IRN- Representation Theory
(2016-2020)

**Responsable scientifique : Nicolas JACON, Laboratoire de Mathématiques de Reims,
FRE2011**

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2018

A. MOBILITE TRANSNATIONALE

A.1- Organisation de réunions de travail sur la thématique du projet

Les réunions entre organisateurs, coordinateurs, membres du conseil scientifique du GDRI ont été organisées durant les conférences citées en A2.

A.2 - Accueil, dans le laboratoire français, de chercheurs des laboratoires partenaires étrangers

Objet de l'accueil, date, nom du chercheur, qualité, laboratoires d'origine et d'accueil, durée du séjour, si le chercheur a donné un séminaire indiquer le titre.

Vous pouvez également donner ces renseignements sous forme de tableau Excel.

- Eirini Chavli (Stuttgart), Eugenio Gianelli (Cambridge), Anne-Laure Thiel (Stuttgart) et Jacinta Torres (Karlsruhe) ont été invités à un workshop de Combinatoire algébrique à Reims les 20 et 21 Juin 2018. Ils ont chacun donné un exposé
 - Eirini Chavli : Modular representation theory for the generic Hecke algebras on 3 strands.
 - Eugenio Giannelli : Character correspondences for symmetric and complex reflection groups.
 - Anne-Laure Thiel : On some generalizations of the category of Soergel bimodules.
 - Jacinta Torres (Karlsruhe Institute for Technology). Title: Branching rules and bijections.
- Jan Frahm (Erlangen) est venu à l'IRMA de Strasbourg du 21 au 23 Mars. Il a donné un exposé durant le colloque "tournant" - Strasbourg, Lorraine, Luxembourg, Reims - regroupant tous les trimestres les mathématiciens des quatre Universités qui travaillent en théorie des représentations et en analyse harmonique « Symmetry breaking operators for strongly spherical reductive pairs »
- Jean Baptiste Gramain (Aberdeen) est venu du 12 au 13 Mars à l'université de Reims pour travailler avec Nicolas Jacon et il a donné un exposé au séminaire du laboratoire : «Ensembles basiques et isométries parfaites »
- Gwyn Bellamy (Glasgow) est venu travailler avec Cédric Bonnafé du 17 au 22 Juin à l'Université de Montpellier où il a également donné un exposé : « Symplectic resolutions of quiver varieties »

A.3 - Séjours, dans le laboratoire partenaire étranger, de chercheurs du laboratoire français

Objet du séjour, date, nom du chercheur, qualité, laboratoires d'origine et d'accueil, durée du séjour, si le chercheur a donné un séminaire indiquer le titre.

- Eric Vasserot (Paris VII) et Philip Boalch (Montpellier) ont été chacun invité lors d'un workshop à Aberdeen du 22 au 24 Mars par A. Sevastyanov pour parler de leurs travaux respectifs en Théorie des représentations des algèbres de Hall et des variétés de carquois. Le GDRI a subventionné le voyage (l'EPSRC le séjour).
- Etienne Ménard (Caen) est un jeu doctorant de Cologne, il a participé à une école d'été sur la théorie des représentations et Géométrie Tropicale organisé à Cologne par Lara Bossinger et Sara Lamboglia.

- Jérémie Guilhot (Tours) a participé à la conférence du 01 au 09 Mars 2018 « Geometry and Representation Theory of Algebraic groups » au Physikzentrum Bad Honnef en Allemagne.
- Estanislao Herscovich (Grenoble) est allé du 01/06 au 01/07 en Allemagne à Bielfeld pour travailler avec David Fernández
- Henry Fallet (Amiens) est un jeune doctorant qui est allé à du 09/09 au 15/09 à Bochum pour participer à la conférence Geometry and representation theory at the interface of Lie algebras and quivers.
- Maria Chlouveraki (Versailles) participera à la conférence Nikolaus en Allemagne où elle donnera également un exposé du 5 au 6 Décembre.

A.4 – Organisation de conférences, écoles d’été, ateliers etc. par les partenaires du projet

Objet, date, lieu, organisateur, nombre total de participants, identifier les participants du laboratoire français (nom, qualité, laboratoire de rattachement, durée de la mission).

Vous pouvez également donner ces renseignements sous forme de tableau Excel.

Le tableau suivant donne l’ensemble des conférences subventionnées durant cette année avec le montant précis de financement (parfois donné sous forme de subvention, d’autres fois sous formes de remboursement direct de mission)

Désignation	Dates	Objet	Nombre de participants:	Montant en €
CIRM vingt and d’algèbres amassées	du 19/03 au 23/03	séjours de Treffinger et Webster	95	784,5
Journées du GDR Théorie de Lie	01/05 au 02/05	séjours de Bate, Chouhy et Yakimova	25	943,68
Conference Algebraic groups à Lyon	du 29/10 au 02/10	séjours de participants (subventions)	90	3000
Conference du GDR et du GDRI au CIRM	du 05/11 au 10/11	séjours de participants (subventions)	70	6000
				10728,18

Les orateurs des pays partenaires pour ces 4 conférences étaient les suivants :

- CIRM vingt and d’algèbres amassées : V. Fock (Strasbourg), A. Felikson (Durham), D.Hernandez (Paris VII), R. Marsh (Leeds), J.Schroer (Bonn)
- Journées du GDR Théorie de Lie :M.Bate (York), M.Jeanin (Lyon), B. Laurent (Grenoble), Yakimova (Jena)
- Conference Algebraic groups à Lyon : S. Cupit-Foutou (Ruhr), A.Regeta(Cologne), F.Knop (Erlangen), N.Perrin (Versailles), L. Moser-Jauslin (Dijon), L.Manivel (Toulouse), C.Pech (Kent), P.Littelmann (Cologne), S.Riche (Clermont), E.Letellier (Paris VII),
- Conference du GDR et du GDRI au CIRM : I.Marin (Amiens), C.Bowman (Kent), E.Letellier (Paris VII), S.Morier (Paris VI), J.Guilhot (Tours), S.Donkin (Londres), S.Koenig (Stuttgart), V.Miemitz (Norwich).

Les listes de participants sont disponibles sur les pages web suivantes :

- https://www.cirm-math.fr/Listes/liste_pre_verif.php?id_renc=1777&num_semaine=0
- <https://www.univ-st-etienne.fr/fr/icj/actualites-icj/actualites-2017-2018/journees-du-gdr-tlag.html>

- <https://indico.math.cnrs.fr/event/2919/registrations/participants>
- https://www.cirm-math.fr/Listes/liste_pre_verif.php?id_renc=1817&num_semaine=0

B. TRAVAUX EN COLLABORATION

B.1 – Etat d’avancement du projet scientifique

Pour rappel, les institutions partenaires au Royaume-Uni et en Allemagne sont:

- le projet DFG SFB-TRR 195 « Symbolic Tools in Mathematics and their applications ». Une partie du projet est liée au GDRI via les universités de Aachen, Stuttgart, Kaiserslautern et Berlin. Le responsable des actions de coordinations avec le GDRI est Gunter Malle
- Le projet EPSRC « Representation theory and applications » a été accepté en Septembre de cette année, le responsable est Stéphane Launois de l’Université de Kent.

La coordination du GDRI est effectuée par Nicolas Jacon (Université de Reims) et la gestion du projet se faisait à l’Université d’Amiens via la fédération de recherche ARC (Amiens-Reims-Compiègne). Suite à la dissolution de la fédération et au passage en FRE du laboratoire de Mathématiques de Reims, la gestion se fait depuis cette année directement à l’Université de Reims Champagne-Ardenne.

Les subventions accordées pour les visites scientifiques, les invitations ou conférences rentrant dans le cadre du projet sont accordées après accord d’un comité scientifique composé du coordinateur du GDRI ainsi que :

- Cédric Bonnafé, Directeur de recherche CNRS, Université de Montpellier, directeur du GDR ``Théorie de Lie algébrique et géométrie",
- Gunter Malle, Professeur, TU Kaiserslautern (Allemagne),
- Ivan Marin, Professeur, Université d’Amiens,
- Stéphane Launois, Professeur à Kent (Grande-Bretagne),
- Emmanuel Letellier, Professeur à Paris VII

Cette année, les subventions se sont relativement bien équilibrées entre les subventions accordées aux conférences liées à la thématique du GDRI d’une part et les subventions accordées pour les visites scientifiques de partenaires du GDRI.

Toutes ces activités ont permis de nombreux échanges entre les partenaires du GDRI et menés à des collaborations intéressantes. Notons l’organisation d’une conférence conjointe avec le GDR théorie de Lie » (qui travaille en collaboration étroite avec le GDRI) « Representations in Lie theory and interactions au CIRM et qui a réuni 70 participants et où un organisateur de chaque institution était prévu (Maud De Visscher pour le RU, Gunter Malle pour l’Allemagne, Cédric Lecouvey pour la France).

B.2 - Co-encadrement de doctorants et/ou participation à des jurys

a) Thèses co-encadrées ou en co-tutelle transnationale.

b) Participation à des jurys de soutenance de thèse ou d’habilitation dans un des laboratoires partenaires étrangers

B.3 – AUTRES ACTIVITES COMMUNES

C. PRODUCTION SCIENTIFIQUE CO-SIGNEE AVEC LES PARTENAIRES ETRANGERS DU PROJET

a) Liste des publications parues, acceptées ou soumises (préciser) dans des revues avec comité de lecture

Les articles suivants sont les publications communiqués par les chercheurs ayant bénéficiés de subventions du réseau, certaines apparaissent déjà dans le bilan précédent, dans le cas où le statut de la publication a évolué (sous nos informations)

- Nadir Matringe et Robert Kurinczuk : « Derivatives of representations of Whittaker type and test vectors », disponible sur le site internet de la plateforme arxiv : <https://arxiv.org/abs/1710.04697>, à paraître à Res Number Theory
- Thomas Gobet et Anne-Laure Thiel, « On generalised categories of Soergel bimodules in type A2 », disponible sur le site internet de la plateforme arxiv : <https://arxiv.org/abs/171108814>, *Comptes Rendus Mathématique Volume 356, Issue 3*, March 2018, Pages 258-263
- Colin J Bushnell et Guy Henniart « Tame multiplicity and conductor for local Galois representations », preprint 2018, [arXiv:1809.05666](https://arxiv.org/abs/1809.05666) .
- Olivier Brunat et Jean-Baptiste Gramain « Perfect isometries between block of complex reflection groups », Disponible sur <https://arxiv.org/abs/1808.02869>
- Anadavardhann, R.Kurinczuk, N.Matringe, V.Secherre et S.Stevens, Galois self-dual cuspidal types and Asai local factors [arXiv:1807.07755](https://arxiv.org/abs/1807.07755)
- C.Boura, E. Chavli et M. Chlouveraki, « The BMM symmetrising trace conjecture for the exceptional 2-reflection groups of rank 2 », [arXiv:1810.13370](https://arxiv.org/abs/1810.13370)
- David Fernández et Estanislao Herscovich sont en train de finir un article sur la géométrie non commutative et les A_{∞} -algèbres qui va s'appeler « Double Poisson algebras and cyclic A_{∞} -algebras ».
- T.Gerber, N.Jacon et E.Norton « Generalized Mullineux involution and perverse equivalences », [arXiv:1808.06087](https://arxiv.org/abs/1808.06087)

A ceci s'ajoute plusieurs articles en préparations et plusieurs articles issus de collaborations entre chercheurs participants aux conférences du GDRI,

D. OBSERVATIONS

(par exemple difficultés rencontrées...)

E. SYNTHÈSE DES FINANCEMENTS RECUS EN 2018 POUR CETTE COOPÉRATION (à remplir uniquement par les porteurs de projets LIA/IRN, ex GDRI)

Ces informations permettront à la Derci (Direction Europe de la recherche et coopération internationale) de valoriser la portée de l'action internationale du CNRS, en listant les contributions financières obtenues dans le cadre de cette coopération.

Subvention du CNRS pour ce LIA/IRN **15000**
euros.

Autres financements français (laboratoire, partenaires français...) dédiés au LIA/IRN **euros.**

Financement des partenaires étrangers dédié au LIA/IRN **Non**
Communiqué pour l'Allemagne, 5000 livres pour 2018 pour le RU