Journées TLAG, Poitiers, 4–5 juin 2015
Programme

Jeudi 4 juin

14h - 14h50 : Michaël Bulois, *Nappes et induction.*
15h - 15h50 : Agnès David, *Modèles pour* SO_4 *et* Sp_4 *via la correspondance de Howe*

Pause café

16h20 - 17h10 : David Hernandez, *Représentations asymptotiques, spectre des systèmes intégrables quantiques et algèbres amassées*

20h30 : Dîner au Restaurant Le Petit Cabaret

Vendredi 5 juin

9h00 - 9h50 : Martina Lanini, *Variétés de drapeaux dégénérées et variétés de Schubert*

Pause café

10h20 - 11h10 : Damien Calaque, *Une formule de trace pour la quantification d'orbites coadjointes*
11h20 - 12h10 : Sophie Chemla, *Dual d'un G-bigèbroïde G-Hopf*

12h20 - 14h30 : *Déjeuner*

14h30 - 15h20 : Clélia Pech, *Invariants des cordes des variétés horosphériques de complexité* 1 *(avec Kévin Langlois et Michel Raibaut)*
15h30 - 16h20 : Samuel Boissière, *Géométrie des schémas de Hilbert de points*

Résumés des exposés

Michaël Bulois. *Nappes et induction*

Etant donné un groupe algébrique G agissant sur une variété V, une nappe est une composante irréductible d'un $V_m := \{x \in V \mid \dim G.x = m\}$. Le but de cet exposé est de présenter des résultats sur les nappes de l'action adjointe de G, supposé réductif, sur son algèbre de Lie, ainsi que des généralisations vers des cas gradués (algèbres de Lie symétriques, theta-représentations). Ce faisant, on est amené à généraliser (et modifier) la notion d'induction d'orbites nilpotentes de Lusztig-Spaltenstein.

Samuel Boissière. *Géométrie des schémas de Hilbert de points*

Je présenterai quelques avancés récentes autour du groupe d'automorphismes des schémas de Hilbert de points sur une surface algébrique complexe. Je parlerai en particulier de leurs propriétés algébriques, topologiques et géométriques, de leur classification et de leurs déformations.

Damien Calaque. *Une formule de trace pour la quantification d'orbites coadjointes*

Dans cet exposé, je rappellerai une construction, due à Alekseev et Lachovska, de quantification d'orbites coadjointes. J'expliquerai ensuite les ingrédients principaux du calcul de la classe caractéristique de cette quantification, dont on déduira une formule de trace qui ressemble beaucoup à la formule de Weyl. Si le temps le permet, je terminerai avec une conjecture de Roche et Szenes, que les méthodes présentées pourraient aider à résoudre.

Sophie Chemla. *Dual d'un G-bigébroïde G-Hopf*

Le dual d'une algèbre de Hopf (de dimension finie) est une algèbre de Hopf. Les G-bialgébroïdes de Hopf à gauche sont la bonne généralisation des algèbres de Hopf au cas où l'algèbre de base n'est plus nécessairement commutative. Pour un G-bialgébroïde de Hopf à gauche H, l'antipode n'existe pas. En revanche, pour tout élément $h \in H$, on a un élément $h_+ \otimes h_-$ qui correspond $h_{(1)} \otimes S(h_{(2)})$. On a un dual à droite H^* et un dual à gauche H_*. Que peut-on dire du couple (H^*, H_*) ? Il s'agit d'un travail en commun avec Fabio Gavarini et Niels Kowalzig.

Agnès David, *Modèles pour* So_4 *et* Sp_4 *via la correspondance de Howe*

La notion de *modèle* d'une représentation π d'un groupe classique G exprime la possibilité d'injecter π dans une certaine induite de caractère. En termes galoisiens, elle rend compte d'un sous-groupe du dual de Langlands de G qui contient l'image de la représentation de Weil–Deligne associée à π par la correspondance de Langlands locale.

Je présenterai le résultat suivant, issu d'un travail avec M. Hanzer et J. Ludwig : pour F une extension finie de $\mathbb{Q}_p$ et π une représentation irréductible admissible de $\mathrm{SO}_4(F)$ possédant un modèle de Shalika généralisé, la représentation $\theta(\pi)$ de $\mathrm{Sp}_4(F)$ qui lui est associée par la correspondance de Howe est non nulle et possède un modèle symplectique linéaire.

David Hernandez. *Représentations asymptotiques, spectre des systèmes intégrables quantiques et algèbres amassées*

Dans un travail séminal, Baxter a établi que le spectre du modèle "à 6 sommets" peut être décrit en termes de polynômes et de la relation "QT de Baxter". Frenkel-Reshetikhin ont conjecturé que les spectres de systèmes intégrables quantiques plus généraux ont une forme analogue (plus précisément, généralisant le modèle XXZ, dont le spectre est le même que celui du modèle à 6 sommets).

Notre preuve récente (avec E. Frenkel) de cette conjecture pour les types affines non tordus arbitraires repose sur l'étude de "représentations préfondamentales". Nous avions au préalable construit ces représentations préfondamentales avec M. Jimbo comme limites asymptotiques de modules de Kirillov-Reshetikhin des algèbres de lacets quantiques. Un point crucial pour notre preuve de la conjecture est d'établir des relations de Baxter généralisées dans l'anneau de Grothendieck d'une catégorie $\mathcal{O}$ contenant ces représentations préfondamentales.

Dans un travail en cours avec B. Leclerc, nous utilisons aussi cette catégorie $\mathcal{O}$ et de telles représentations asymptotiques pour obtenir de nouvelles catégorifications monoïdales d'algèbres cluster (de rang infini).

Martina Lanini. *Variétés de drapeaux dégénérées et variétés de Schubert*

Les variétés de drapeaux dégénérées ont été introduites par E. Feigin en 2010 afin d'étudier de façon géométrique certains modules attachés à une algèbre de Lie complexe de dimension finie. Si la variété de drapeaux de départ est de type A ou de type C, on sait, grâce aux travaux de E. Feigin, Littelmann et Finkelberg, que sa dégénération (à la Feigin) présente plusieurs affinités avec les variétés de Schubert. Dans mon exposé, je vais présenter un travail en collaboration avec Giovanni Cerulli Irelli, où nous montrons que toute variété de drapeaux dégénérée de type A ou C partage non seulement de nombreuses propriétés avec les variétés de Schubert, mais est en fait elle-même une variété de Schubert dans une variété de drapeaux (généralisée) appropriée.

Clélia Pech. *Invariants des cordes des variétés horosphériques de complexité* 1 *(avec Kévin Langlois et Michel Raibaut)*

Les variétés horosphériques sont des variétés munies de l'action d'un groupe algébrique G telles que chaque G-orbite est de la forme G/H, où H contient un sous groupe unipotent maximal de G. A une variété horosphérique X est associé un entier appelé la complexité, qui est égal au minimum de la codimension des G-orbites de X.

Dans cet exposé, j'expliquerai comment calculer les invariants des cordes des variétés horosphériques de complexité un, qui sont des invariants de singularité introduits par Batyrev, jouant un rôle analogue à celui du polynôme de Hodge-Deligne des variétés lisses. Les ingrédients majeurs sont l'étude de l'espace des arcs par des méthodes inspirées des travaux de Batyrev et Moreau en complexité 0, ainsi qu'une description combinatoire de la géométrie de ces espaces due à Timashev.

Enfin, j'expliquerai comment obtenir à l'aide des invariants des cordes un critère de lissité pour certaines de ces variétés.