Finitude de la cohomologie de De Rham et formules de Euler-Poincaré. *À la recherche de la ramification et de la monodromie cachées.*

Francesco Baldassarri*

March 2, 2012

Rennes, le 8 mars, 2012

1 Résumé

Je vais montrer comment combler une lacune en notre compréhension de la cohomologie de De Rham p-adique. Soit X une courbe dagger lisse et compacte sur un corps p-adique k (algébriquement clos, pour simplifier), et $(\mathcal{E}, \nabla)$ un $\mathcal{O}_X$-module cohérent localement libre, muni d'une connexion. L'interprétation de $(\mathcal{E}, \nabla)$ comme d'un objet analogue à un faisceau lisse ℓ-adique sur X, fait face à deux difficultés principales:

1. la dimension du k-vectoriel $H^1_{DR}(X, (\mathcal{E}, \nabla))$ n'est pas nécessairement finie;
2. la contribution à

$$Ram((\mathcal{E}, \nabla)) := (\operatorname{rank} \mathcal{E}) \cdot \chi_{DR}(X) - \chi_{DR}(X, (\mathcal{E}, \nabla))$$

ne vient pas que des points (de Huber) à la frontière de X.

Je vais montrer comment des résultats récents de Kedlaya et de l'orateur permettent d'identifier l'obstacle potentiel à la finitude de la cohomologie de De Rham, en la cohomologie locale aux points tangentiels au graphe Γ associé à un modèle semistable suffisamment fin de X. Une formule de Euler-Poincaré a lieu en chaque sommet v de Γ et fait apparaître généralisation de l'irrégularité p-adique introduite par Robba sur les arêtes qui se départent de v. On interprète cette formule comme un défaut d'harmonicité de la fonction *hauteur du polygone de convergence de* $(\mathcal{E}, \nabla)$ sur X. Ces irrégularités locales à l'intérieur de X sont la contribution de *ramification cachée* à $Ram((\mathcal{E}, \nabla))$. De même, la caractéristique topologique de Γ réprésente la *monodromie cachée* de $(\mathcal{E}, \nabla)$ et contribue aussi à $Ram((\mathcal{E}, \nabla))$.

*Università di Padova, Dipartimento di matematica pura e applicata, Via Trieste, 63, 35121 Padova, Italy.