

Une nouvelle obstruction à l'intégrabilité des variétés de Poisson régulières

G. HECTOR

(Received April 18, 1991)

Abstract.

The *universal symplectic integration* of a Poisson manifold (P, Λ) is a symplectic groupoid

$$(\Gamma, \omega) \begin{array}{c} \xrightarrow{\beta} \\ \xrightarrow{\alpha} \end{array} \Gamma_0 = (P, \Lambda)$$

with connected and simply connected fibres which *realizes* Λ , i. e. such that α [resp. β] is a Poisson morphism [resp. anti-morphism].

Integration by a local symplectic groupoid is always possible. But already for regular Poisson structures there are obstructions to global integration [D₂], [AH]. In this paper we describe a new obstruction independent of the former ones and which is related to the vanishing cycles of the characteristic foliation.

1. Introduction-résultats

Le problème de *l'intégration symplectique* d'une variété de Poisson (P, Λ) a été posé par A. Weinstein (cf. [W₂]). Grosso modo, il consiste à construire un groupoïde de Lie symplectique

$$(\Gamma, \omega) \begin{array}{c} \xrightarrow{\beta} \\ \xrightarrow{\alpha} \end{array} \Gamma_0 = (P, \Lambda)$$

dont l'espace des unités Γ_0 s'identifie à P et tel que l'application source α [resp. but β] soit un morphisme [resp. anti-morphisme] de Poisson.

L'intégration de (P, Λ) par un *groupoïde symplectique local* (au sens de Van Est) a été annoncée dans [W₂] et réalisée dans [CDW] (voir aussi [Ka]). Pour la théorie globale, il est naturel de s'intéresser d'abord aux variétés de Poisson *régulières* c'est-à-dire celles dont le feuilletage caractéristique \mathcal{F} est régulier et plus précisément aux variétés de Poisson régulières dont tous les cycles évanouissants sont triviaux. Cette dernière condition fait que toute la problématique se situe dans le cadre des var-