9. Palais R. — *A global formulation of the Lie theory of transformation groups*. Memoirs of the American Mathematical Society, No. 22, 1957.
10. Slebodzinski W. — *Formes extérieures et leurs applications*, vol. II, Warszawa, 1963.

PROPRIETĂŢI ALE STRUCTURILOR TRANZITIVE

Rezumat

Problema studierii unei perechi de distribuţii (V, M) pe o varietate diferenţiabilă de clasă C^∞, a căror sumă $V + M$ generează distribuţia planelor tangente şi avînd intersecţia netrivială, a fost pusă de autor în [2].

În prezenta Notă se dau exemple de structuri tranzitive şi sînt cuprinse rezultate privind prelungirea acestor structuri fibrate principale asociate, tensorul de structură al unei G_I-structuri (vezi § 2), conexiuni şi grupuri de olonomie.

UNE REMARQUE SUR L'ARTICLE „LES PSEUDOCOMPLEXES DE COCHAÎNES ET LEURS APPLICATIONS GÉOMÉTRIQUES"

PAR

IZU VAISMAN

1. Dans notre article „Les pseudocomplexes de cochaînes et leurs applications géométriques" publié dans ces Annales, T. XIV, 1968, pp. 106—136, nous avons présenté une généralisation des complexes de cochaînes et nous avons donné quelques applications géométriques de celle-ci. Parmi elles se trouve la discussion (§ 2.4 de l'article) d'une situation où intervient une dérivation δ du premier degré, dite spéciale et non dégénérée (pour tous les résultats, notions et notations ci-dessous voir l'article en discussion). À l'égard de cette situation, M-lle E. Vamanu nous a attiré l'attention sur le fait qu'une pareille dérivation a la propriété $\delta^2\lambda = 0$ pour toute forme différentielle λ et pas seulement pour une fonction λ (malgré que la forme compliquée de la seconde condition (57) ne le laissait pas voir), ce qui rend banale la situation mentionnée, car, contrairement à ce qu'on affirme à la page 128 de l'article, (Ω, δ) est un complexe de cochaînes. En lui remerciant, nous montrons ici que les considérations du § 2.4 de notre article précédent gardent leur signification si l'on change convenablement la définition de la notion de dérivation non-dégénérée.

Donnons d'abord une démonstration de la remarque faite (d'une autre manière) par M-lle Vamanu. Soit δ une dérivation spéciale et λ une forme quelconque. En remplaçant dans l'expression locale de λ les dx^i par δx^i, nous obtenons un opérateur χ de degré zéro, agissant sur les formes et il est simple de voir que l'hypothèse $\delta^2 f = 0$ pour toute fonction f implique

$$\delta\chi = \chi d. \tag{1}$$

Donc, si λ est du type $\lambda = \chi\mu$, nous avons $\delta\lambda = \chi d\mu$, $\delta^2\lambda = 0$.

Si δ est non-dégénérée, χ est évidemment une opération biunivoque, donc toute forme λ est du type précédent et il suit que l'expression générale de δ est

$$\delta = \chi d \chi^{-1} \tag{2}$$

et qu'on a toujours $\delta^2 \lambda = 0$, c.q.f.d. De plus, il résulte immédiatement que δ vérifie aussi le lemme classique de Poincaré.

Maintenant, remarquons que dans le § 2.4 de notre article, la condition que δ soit non-dégénérée intervient seulement dans la démonstration du lemme de la page 129. Mais il est clair (voir l'article) que ce lemme reste ausi valable dans des conditions plus générales, par exemple il suffit d'avoir $\mathrm{Tr}\,\varphi \neq 0$ (φ est le tenseur du type (1,1) qui entre dans la définition de δ). Donc, pour que les conditions du § 2.4 discuté gardent leur intérêt il suffit qu'on définisse les dérivations non-dégénérées par la condition $\mathrm{Tr}\,\varphi \neq 0$ au lieu de $\mathrm{Det}\,\varphi \neq 0$. (De plus la forme correcte de la formule (67) § 2.4 est $\delta\omega_q \in \mathfrak{D}^{q+1}(U)$.)

L'existence des dérivations spéciales δ, telles que $\delta^2 \neq 0$ (en général) et $\mathrm{Tr}\,\varphi \neq 0$ est démontrée par l'exemple suivant: la dérivation δ définie dans l'espace arithmétique à trois dimensions par les conditions

$$\delta x^1 = 0, \quad \delta x^2 = dx^2, \quad \delta x^3 = dx^3,$$

$$\delta(dx^1) = x^3 dx^2 \wedge dx^1 \quad \delta(dx^2) = 0, \quad \delta(dx^3) = 0.$$

2. Nous profitons de cette occasion pour corriger aussi une autre inexactité de l'article en question. Dans les indications sur les Θ-structures complexes à la fin du § 2.2, la formule (18) doit être remplacée par $\bar{\partial} f \wedge \bar{\Theta} = 0$, et dans l'alinéa qui suit à cette formule, au lieu de „remarquons que la condition (14) garde la même expression" on lira „la condition (14) devient $\omega_{\bar{m}} \wedge \bar{\Theta} = 0$".

O OBSERVAŢIE ASUPPA ARTICOLULUI „PSEUDOCOMPLEXE DE COLANŢURI ŞI APLICAŢIILE LOR GEOMETRICE"

Rezumat

Se precizează condiţiile de valabilitate ale unora din rezultatele articolului menţionat al autorului.

COMPLEXES DE CÔNES QUADRATIQUES DANS L'ESPACE ÉQUIAFFINE ET EUCLIDIEN A TROIS DIMENSIONS

PAR

D. RIMER

§ 1. Introduction. Nous nommons complexe de cônes quadratiques une variété à trois dimensions, de cônes quadratiques. La géométrie differentielle de ces variétés dans l'espace équiaffine et euclidien à trois dimensions a été étudiée par Gh. Gheorghiev en [4, 5], en partant de l'étude des champs de vecteurs. Dans le cas affine elles constituent un cas d'exception dans le processus de canonisation du repère des champs non-stationnaires de directions.

En [10–15] nous nous sommes occupés des variétés V de cônes quadratiques à un ou deux paramètres en P_3, A_3, E_3 et à trois paramètres en P_3. Dans tous les cas étudiés, nous avons interprété les variétés V de cônes quadratiques des espaces à trois dimensions comme des variétés ponctuelles $\bar{V}$, situées sur une hypersurface de dimension huit d'un espace projectif S_9, à neuf dimensions et nous avons appliqué la méthode du repère mobile de Cartan à la variété ponctuelle $\bar{V}$. Le repère canonique étant déterminé, nous avons trouvé des interprétations géométriques par des considérations faites sur les variétés V et $\bar{V}$ mêmes, ainsi que sur les figures qu'on leur associe de manière naturelle.

En utilisant la même méthode, nous allons faire l'étude différentielle des complexes de cônes quadratiques en A_3 et en E_3.

§ 2. Les complexes V en A_3. Nous utiliserons les indices suivants

$$h \in H = \{1, 2\}; \quad i, j, l \in I = \{1, 2, 3\};$$

$$\alpha, \beta, \lambda, \mu \in \Lambda = \{0, 1, 2, 3\}; \quad \gamma \in \Gamma = \{1, 2, \ldots, 21\}.$$

En rapportant l'espace équiaffine A_3 à un système de coordonnées curvilignes $u = (u^i)_{i \in I}$ on fixe dans chaque point $M(u)$ de l'espace, le sommet d'un trièdre $(M, I_i)_{i \in I}$. Nous considérons ce trièdre comme trièdre fonda-