

# Toposym 1

---

Constantin Teleman

Sur la structure de certains groupes topologiques

In: (ed.): General Topology and its Relations to Modern Analysis and Algebra, Proceedings of the symposium held in Prague in September 1961. Academia Publishing House of the Czechoslovak Academy of Sciences, Prague, 1962. pp. 351.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/700940>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1962

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

## SUR LA STRUCTURE DE CERTAINS GROUPES TOPOLOGIQUES

C. TELEMAN

București

Soit  $X$  une variété différentiable,  $x_0$  un point fixe de  $X$ ,  $\Omega_{x_0}$  l'ensemble des chemins rectifiables et fermés de  $X$ , passant par  $x_0$ . Un champ tensoriel  $R$ , d'ordre 4 sur  $X$ , covariant, définit dans chaque classe de chemins homotopes de  $\Omega_{x_0}$  un écart  $\varrho_R$ , donné par la borne inférieure des „aires“ des homotopies liant deux chemins homotopes, les „aires“ étant calculées à l'aide du champ  $R$ . En désignant par  $\Gamma$  l'ensemble des classes  $\lambda$  des chemins de  $\Omega_{x_0}$ , définies par les écarts  $\varrho_R$  par la formule

$$f, g \in \lambda \Leftrightarrow \varrho_R(f, g) = 0 \quad \text{pour tout } R,$$

on peut vérifier aisément que  $\Gamma$  devient un groupe topologique, avec la loi de composition induite par la composition des chemins usuelle et avec la topologie induite sur  $\Gamma$  par la somme des topologies définies par la famille des écarts  $R$ , dans chaque classe d'homotopie de chemins rectifiables fermés de  $X$ .

**Théorème 1.** *Si  $r : \Gamma \rightarrow H$  est une représentation de  $\Gamma$  sur un groupe de Lie  $H$ , le groupe  $H$  est localement isomorphe au produit direct d'un groupe de Lie compact et d'un groupe de Lie abélien.*

**Théorème 2.** *Si  $r : \Gamma \rightarrow H$  est une représentation linéaire d'ordre fini du groupe  $\Gamma$ ,  $r$  est une fonction de ligne différentiable dans le sens de Volterra, à valeurs matricielles.*

On peut, en effet, considérer  $r$  comme une fonction qui associe à chaque ligne rectifiable fermée  $f$  de  $X$ , ayant l'origine en  $x_0$ , une matrice  $r(f)$ . Si  $R$  est un champ tensoriel du type considéré et si  $v$  est un champ vectoriel sur  $f$ , on peut définir une fonction  $dr$  de  $f$  et  $v$ , telle qu'on ait une formule de la forme

$$r(f_s) - r(f) = (dr)(f, v) + \varepsilon s,$$

pour toute variation différentiable  $f_s$  du chemin  $f$ , tangente au champ  $v$ ,  $\varepsilon$  étant une quantité tendant vers zéro quand  $s \rightarrow 0$  et  $f_s \rightarrow f$ .

Remarque. Le texte complet paraîtra dans la „Revue de mathématiques pures et appliquées“, tome 7.