le $\overline{\partial}$-problème. Cet opérateur comporte des intégrales de "surface"

$$(T_{\partial D}\, u)(z) = \int\limits_{\xi \in \partial D} H_{\partial D}(z, \xi) u(\xi)$$

et des intégrales de "volume"

$$(T_D\, u)(z) = \int\limits_{\xi \in D} H_D(z, \xi) u(\xi).$$

Bien sûr, la section de Leray intervient dans la construction des noyaux $H_{\partial D}(z, \xi)$ et $H_D(z, \xi)$ et détermine les propriétés de type Analyse Fonctionnelle de l'opérateur de résolution (domaine, image, continuité). Cette voie des formules de représentation intégrale donna ses premiers fruits dans les années 70 grâce entre autres aux contributions de Henkin , Ramirez , Øvrelid etc... Cependant les résultats obtenus ne l'étaient que pour les domaines strictement pseudo-convexes et à bord de classe C^1 par morceaux qui constituent une sous classe des domaines pseudo-convexes par une condition imposée à leur bord.

Dans ce travail, nous nous intéressons aux domaines dits de Cartan qui bien que pseudo-convexes ne sont, en général, ni strictement pseudo-convexes ni de classe C^1 par morceaux. Nous appellerons domaine de Cartan tout domaine borné D de $\mathbf{C}^n$ qui soit

- symétrique, c'est à dire que pour tout z de D, il existe une transformation biholomorphe $\varphi \in Aut(D)$ qui soit involutive et pour laquelle z soit un point fixe isolé.
- cerclé, c'est à dire qu'il contient l'origine et qu'il est stable par les transformations du type $z \longrightarrow e^{it}z,\ t \in \mathbf{R}$.

Un domaine de Cartan est dit irréductible s'il n'est pas produit de deux autres. La classification de tels domaines fournit quatre classes dénombrables et deux domaines exceptionnels, le premier dans $\mathbf{C}^{16}$, le second dans $\mathbf{C}^{27}$. Pour la classe des boules de Lie et le premier domaine exceptionnel, des formules de représentation intégrale ont été établies par Roos [23]. Plus tard, Hachaichi [9] a donné, pour la classe du disque généralisé, une formule du type Koppelman-Leray permettant de résoudre le $\overline{\partial}$-problème avec une estimation de croissance au bord pour une donnée continue jusqu'au bord. Dans ce contexte, signalons aussi le résultat de Polyakov [24] pour des domaines équivalents aux boules de Lie. Nous nous devons aussi de mentionner le travail de Charpentier [6] pour la boule unité de $\mathbf{C}^n$ dont nous nous sommes inspirés pour obtenir la formule de Cauchy-Leray pour les domaines de Cartan.