Hokkaido Mathematical Journal Vol. 18 (1989), p. 363-384

Quelques remarques sur un théorème de K. Kataoka

Michel ROULEUX
(Received December 1, 1987, Revised April 17, 1989)

0-Introduction

Soit M une variété analytique réelle à bord, de dimension n et P un opérateur différentiel du second ordre à coefficients analytiques sur M de symbole principal réel p. Soit $\omega=\xi.\ dx$ la 1-forme canonique sur $T^{*}M$. On suppose :

(0-1) dp, ω sont linéairement indépendants.
(0-2) ∂M est non caractéristique pour P, et $\omega|_{\partial T^{*}M\backslash 0}$, $dp|_{\partial T^{*}M\backslash 0}$ sont linéairement indépendants sur $p^{-1}(0)\cap\partial T^{*}M\backslash 0$.

Alors près d'un point $x_{0}\in\partial M$, on peut choisir des coordonnées locales $x=(x_{1}, \ldots, x_{n})=(x', x_{n})$ telles que M soit donnée par $x_{n}\geq 0$, et P s'écrive (modulo un facteur elliptique) :

$$P(x, D_{x})=D_{x_{n}}^{2}+R(x, D_{x'})$$

où R est de type principal réel, avec symbole principal $r(x, \xi')$. On pose :

$$r_{0}(x', \xi')=r(x', 0, \xi'),\ r_{1}(x', \xi')=\partial_{x_{n}}r(x', 0, \xi').$$

Suivant [Me-Sj] on désigne par :

$$\mathscr{E},\ (\text{resp. } \mathscr{H}),\ (\text{resp. } \mathscr{G})\subset T^{*}\partial M\backslash 0$$

les régions elliptique (resp. hyperbolique), (resp. glancing) définies par $r_{0}(x', \xi')>0$ (resp. $r_{0}(x', \xi')<0$), (resp. $r_{0}(x', \xi')=0$), et on pose :

$$\Sigma_{b}=\mathscr{H}\cup\mathscr{G}\cup(p^{-1}(T^{*}\mathring{M}\backslash 0)$$

Soit aussi bM l'espace topologique homogène obtenu de $(T^{*}M\backslash 0)\backslash T_{\partial M}^{*}$ en identifiant les points au-dessus de M qui ont même projection sur $T^{*}\partial M\backslash 0$, et

$$b:\ (T^{*}M\backslash 0)\backslash T_{\partial M}^{*}\longrightarrow bM$$

la projection naturelle. On renvoie à [Me-Sj] et [Sj]-1 pour la définition des rayons C^{∞} et des rayons analytiques. Rappelons seulement que par