

*Calcul de la Courbure au Sommet de l'Onde Attachée  
dans les Écoulements Plans non Stationnaires*

HENRI CABANNES

Université d'Aix-Marseille

*Communicated by A. LICHNEROWICZ*

**Introduction.** Le calcul de la courbure au sommet de l'onde de choc attachée dans les écoulements plans stationnaires fut effectué pour la première fois par Crocco en 1937; le résultat paradoxal qui fut mis en évidence est le suivant: dans certains cas, l'onde de choc et l'obstacle possèdent des courbures au sommet de signes contraires. Depuis 1937, plusieurs auteurs ont étudié le comportement de l'onde de choc attachée au voisinage de son sommet; les conclusions de Crocco ont été étendues à toutes les dérivées de la courbure et également aux écoulements de révolution. A notre connaissance, personne n'a envisagé le cas des écoulements non stationnaires. Une telle étude semble cependant s'imposer puisque les divers résultats qui ont été obtenus à la suite de Crocco sont liés au phénomène de détachement de l'onde (transformation de l'onde attachée en onde détachée); ce phénomène est essentiellement un phénomène non stationnaire.

Cette considération nous a amenés à reprendre l'étude de l'onde attachée dans les écoulements non stationnaires. Nous nous sommes proposé de traiter pour commencer un problème plan. Un obstacle présentant une pointe est placé dans un courant supersonique permanent uniforme; on se place uniquement dans le cas d'une onde de choc attachée; nous avons déterminé les variations au cours du temps de la tangente au sommet et de la courbure au sommet de l'onde de choc. Lorsque l'obstacle est immobile, on retrouve naturellement les résultats de Crocco; lorsque l'obstacle n'est pas immobile, on peut, dans chaque position, obtenir n'importe quelle valeur (positive ou négative) pour le rapport des courbures au sommet du choc et de l'obstacle; il suffit de donner à la vitesse angulaire de rotation de l'obstacle une valeur convenable. Deux positions de l'obstacle font exception: celle qui correspond à l'angle de