

# 2-fluides modele TOV equation Janus

Baptiste Melesi

February 10, 2023

## Abstract

Les équations de Jp.Petit muni d'équation d'état adaptées produisent un model 2-fluide TOV dont les fluides ont des énergies opposées.

## 1 Introduction

Le fait de considérer l'équation d'état de type P= -densité sur l'équation du fluide "induit", permet de construire un model complet, l'astuce s'appliquant sur les deux feuillets, et les deux matières, suivant qu'elle appartienne à F.a vue depuis F.b , ou qu'elle appartienne à F.b vue depuis F.a...

Considérons le systeme suivant , sur le feuillet F.a on a:

$$\frac{dP_1}{dr} = - \frac{(P_1 + \rho_1)(4\pi r^3(P_1 + P_2) + M_{app})}{r(r - 2M_a)} \quad (1)$$

$$\frac{dP_2}{dr} = - \frac{(P_2 - \rho_2)(4\pi r^3(P_1 + P_2) + M_{app})}{r(r - 2M_{app})} \quad (2)$$

$$M_{app} = m_1 - m_2 \quad (3)$$

Le fluide P1 appartient au feuillet F.a , et le fluide P2 appartient au feuillet F.B. Donc les relation d'équation d'état donnent, puisque nous sommes dans les equations de F.a :

$$P_1 = \text{densité} \quad (4)$$

et

$$P_2 = -\text{densité} \quad (5)$$

egalement pour la partie "densité effective" de M.On pourrait dès a présent résoudre ce systeme d'équations totalement contraint.. Car ecrire le deuxieme systeme Janus appartenant a F.B , n'est autre que ce systeme, vue depuis un referentiel retrochrone..Voici le meme systeme vue depuis F.B :

$$\frac{dP_2}{dr} = - \frac{(P_2 + \rho_2)(4\pi r^3(P_1 + P_2) + M_{app})}{r(r - 2M_a)} \quad (6)$$

$$\frac{dP_1}{dr} = - \frac{(P_1 - \rho_1)(4\pi r^3(P_1 + P_2) + M_{app})}{r(r - 2M_{app})} \quad (7)$$

$$M_{app} = m_2 - m_1 \quad (8)$$

$$P_2 = \text{densité} \quad (9)$$

et

$$P_1 = -\text{densité} \quad (10)$$

Maintenant, le fluide P2 joue le role du fluide positif au sein de F.B , et le fluide P1 joue le role du fluide négatif sur F.B. le role des energie s'inverse et sechange suivant F.a et F.B et donc les relations d'équation d'état issu de la microphysique.. s'échange aussi.

## 1.1 Conclusion

en utilisant deux equations d'état suivant si le fluide appartient au feuillet , ou si il est induit sur le feuillet , la contradiction disparaît. Si on regarde un état où les densités ne sont pas égales de part et d'autre , les deux systèmes décrivent la même situation. Par exemple si une densité de fluide 1 est plus élevée, le fluide 1 auto grave sur lui même dans les deux feuillet , et le fluide 2 se fait repousser dans les deux feuillet. (est ce encore applicable à des systèmes en rotation ou non stationnaire ?...)