

Etude des propriétés thermodynamiques des fluides purs

LAADJAMA Sabrina

Soutenue en: 2018

Abstract: Les propriétés thermodynamiques des fluides peuvent être prédites ou optimisées en utilisant les équations d'état globales. L'émergence de ces équations est prometteuse pour la modélisation de procédés mettant en jeu des fluides en conditions supercritiques, capables de reproduire des équilibres de phases avec précision dans des intervalles de températures et de pressions les plus larges possibles. Le premier volet de ce travail détaille l'application du modèle du crossover sur les données expérimentales: pression, masse volumique et température (P, ρ, T) des composés suivants : propane, n-heptane, excepté l'argon étudié dans un précédent travail de recherche. Les résultats nous mènent à la détermination d'un système de paramètres dépendant de chaque substance afin d'établir une équation d'état. L'ajustement des données expérimentales de la chaleur spécifique isochorique (C_v) permet de déterminer les paramètres calorifiques pour l'obtention d'une équation fondamentale. Le deuxième volet de ce travail fournit une comparaison de l'équation d'état de l'argon précédemment formulée [A. Rizi, A. Abbaci, J. Mol. Liq. 171, 64 (2012)] au diamètre de la courbe de coexistence liquide-vapeur de l'argon. En outre, les diamètres de la courbe de coexistence du propane et du n-heptane ont été étudiés. Des résultats satisfaisants ont été obtenus.

Keywords : équation d'état, modèle du crossover, région critique, propane, n-heptane.