

Dans le cadre de ce travail, nous avons adopté le plan suivant : nous commençons dans le premier chapitre par rappeler la structure cristalline et la structure de bande des semi-conducteurs massifs à composés III-V ainsi que quelques propriétés des superréseaux GaAs/Ga<sub>1-x</sub>Al<sub>x</sub>As et InAs/GaSb. Dans le deuxième chapitre, nous présentons le formalisme de l'approximation des fonctions enveloppes et établissons les conditions de continuité que ces fonctions doivent satisfaire aux interfaces. Le troisième et le quatrième chapitres sont consacrés à la présentation des résultats du calcul des relations de dispersion des deux types de superréseaux qui nous intéressent. Nous y discutons également quelques cas limites dont le puits quantique isolé. Dans le troisième, nous considérons le cas où le moment angulaire total  $\mathbf{J}$  est orienté selon l'axe de croissance  $z$ , ce qui correspond à une composante  $k_{\perp}$  dans le plan des couches nulle. Dans ce cas, les états des particules légères et lourdes sont complètement découplés. Nous discutons l'influence de l'épaisseur des matériaux puits et barrière, dans les deux systèmes GaAs/Ga<sub>1-x</sub>Al<sub>x</sub>As et InAs/GaSb, sur l'énergie de confinement des porteurs ainsi que celle de la composition  $x$  du matériau Ga<sub>1-x</sub>Al<sub>x</sub>As. Enfin, dans le quatrième chapitre, nous nous intéressons au cas où le moment angulaire total  $\mathbf{J}$  n'est plus parallèle à l'axe de croissance, c'est à dire le cas où la composante du vecteur d'onde dans le plan des couches est non nulle. Nous discutons alors l'influence de celle-ci sur les relations de dispersion établies dans le chapitre précédent.