

Liste des figures

Fig. I.1 : Structure cristalline de type wurtzite.....	05
Fig.I.2.: Structure atomique a: Moment magnétique élémentaire, b: Mouvement des électrons....	07
Fig. I.3: Ordre magnétique : a) ferromagnétique, b) antiferromagnétique, c) ferrimagnétique.....	12
Fig. I. 4: Structure en domaines d'un matériau ferromagnétique.....	13
Fig. I.5: Comportement des domaines sous l'effet d'un champ magnétique extérieur a) domaines et orientations originales, b) le déplacement des parois, c) le volume du domaine favorablement orienté augmente, d) l'occupation du domaine de tout le volume.....	14
Fig. I.6 : Courbe d'aimantation M et état des domaines magnétiques en fonction du champ appliqué H pour un matériau ferromagnétique s.l : courbe de première aimantation et cycle d'hystérésis. M_s : aimantation à saturation pour une valeur du champ H_{sat} ; M_r : aimantation rémanente ; M_{rs} : aimantation rémanente à saturation ; H_c : champ coercitif. (D'après Mathé, 1996).....	17
Fig. I.7 : Cycle d'hystérésis des matériaux magnétiques doux et durs.....	18
Fig. I.8 : Environnement tétraédrique d'un ion magnétique isolé formé par 4 anions premiers voisins. Effet du champ cristallin tétraédrique et de la déformation trigonale sur un niveau 3d monoélectronique.....	20
Figure.I.9 : Schéma des différents mécanismes contribuant à l'interaction entre les électrons 3d localisés (d'après Larson et coll). Les flèches (pointillées) représentent l'état initial (final) des ions Mn^{+2}	25
Fig. II.1 : Diagramme de la théorie de la fonctionnelle de la densité (DFT).....	34
Figure.II.2 : Potentiel «Muffin-Tin».....	35
Fig. III.1 : La variation de l'énergie totale en fonction : a) du volume b)du rapport (c/a) pour le composé ZnO dans la structure wurtzite.....	46
Fig. III.2 : La variation de l'énergie totale en fonction : a) du volume b)du rapport (c/a) pour le composé CdO dans la structure wurtzite.....	46
Fig. III. 3: La structure de bande électronique du ZnO en phase wurtzite calculés avec la GGA...	49
Fig. III. 4: La structure de bande électronique du CdO en phase wurtzite calculés avec la GGA....	49
Fig. III.5: La densité d'état totale et partielle du ZnO dans la structure wurtzite.....	51
Fig. III.6: La densité d'état totale et partielle du CdO dans la structure wurtzite.....	52
Fig. III. 7 : Contour de densité de charge du ZnO en phase wurtzite dans le plan (110).....	54
Fig. III. 8 : Contour de densité de charge du CdO en phase wurtzite dans le plan (110).....	54

Fig. III.9 : La variation de l'énergie totale en fonction : a) du volume b) du rapport (c/a) pour le composé $\text{Zn}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$ dans la structure wurtzite.....	56
Fig. III.10 : La variation de l'énergie totale en fonction : a) du volume b) du rapport (c/a) pour le composé $\text{Cd}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$ dans la structure wurtzite.....	56
Fig. III. 11: La structure de bande électronique du $\text{Zn}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$ en phase wurtzite calculé avec la GGA pour les spins majoritaires.....	59
Fig. III. 12: La structure de bande électronique du $\text{Zn}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$ en phase wurtzite calculé avec la GGA pour les spins minoritaires.....	59
Fig. III. 13: La structure de bande électronique du $\text{Cd}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$ en phase wurtzite calculé avec la GGA pour les spins majoritaires.....	60
Fig. III. 14: La structure de bande électronique du $\text{Cd}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$ en phase wurtzite calculé avec la GGA pour les spins minoritaires.....	60
Fig. III.15.a : La densité d'état totale du $\text{Zn}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$	62
Fig. III.15.b : La densité d'état partielle du $\text{Zn}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$, l'atome Zn.....	62
Fig. III.15.c : La densité d'état partielle du $\text{Zn}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$, l'atome Mn.....	63
Fig. III.15.d: La densité d'état partielle du $\text{Zn}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$, l'atome O.....	63
Fig. III.16.a : La densité d'état totale du $\text{Cd}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$	64
Fig. III.16.b : La densité d'état partielle du $\text{Cd}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$, l'atome Cd.....	64
Fig. III.16.c : La densité d'état partielle du $\text{Cd}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$, l'atome Mn.....	65
Fig. III.16.d : La densité d'état partielle du $\text{Cd}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$, l'atome O.....	65
Fig. III. 17 : La densité de charge du $\text{Zn}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$ dans la structure wurtzite dans le plan (110). a) les spins majoritaires b) les spins minoritaires.....	67
Fig. III. 18 : La densité de charge du $\text{Cd}_{0.75}\text{Mn}_{0.25}\text{O}$ dans la structure wurtzite dans le plan (110). a) les spins majoritaires. b) les spins minoritaires.....	67