



Résumé

La médecine connaît un développement accéléré de nouvelles technologies à visée préventive, diagnostique et thérapeutique qui conduisent les décideurs de santé et les praticiens à faire des choix, à établir des stratégies en fonction des critères de sécurité, d'efficacité et d'utilité. Dans ce cadre, l'imagerie médicale est un outil important dans la détection des tumeurs et particulièrement celles du sein. En raison de l'importance du cancer du sein, un grand nombre de groupes de recherche travaille sur le problème d'aide au diagnostic. Notre travail s'inscrit dans le vaste cadre de détection et d'analyse des tumeurs ayant comme objectif principal la détection des micro-calcifications et des opacités, qui sont des signes de cancer du sein, à un stade précoce. Certes le problème de détection en traitement d'image est un problème classique mais il est d'autant plus difficile et délicat lorsque les données à traiter sont de nature médicale. Par rapport à la vision actuelle des traitements de détection des modèles, nous avons abouti à des modèles CADe (Computer Aided Detection) et CADi (Computer Aided Diagnostics) précis, en termes de détection, et performant en terme temps du calcul. En effet, en se basant sur les propriétés de malignité et de bénignité des tumeurs du sein, nous avons illustré la dépendance en termes de forme et textures des régions d'intérêts (RIs). Avant, de provoquer des caractéristiques existante, comme celle de texture (la matrice de co-occurrence) ou nouvelle, comme celle

de contour (à base de la mesure de la distance radiale : XRDM et l'indice d'angle), nous avons eu recourt à l'étape de détection des régions d'intérêt. Dans ce contexte, et pour remédier au problème de la caractéristique molle du sein, nous avons procédé par une méthode de courbe de niveaux (Level Set) qui a résolu les problèmes du bruit et de discontinuité dans le contour d'une RI. Dans ce cadre, nous avons appliqué cette méthode tout en ajoutant une caractéristique de région accompagnée de celle de contour à la force externe ou la fonction de convergence vers les RIs. Les résultats de détections ont aboutit à une bonne adaptation à la RI. Pour cela, ces régions ont été des entrées pour des vecteurs caractéristiques à base de forme et de texture. En utilisant des algorithmes de classifications comme MLP (Multi Layer Perceptron) et KNN (K Nearest Neighbors) avec $k=7$, nous avons trouvé de bons résultats de spécificité et sensibilité qui ont dépassé 90%.

MOTS CLÉS : *Level Set, Détection, Analyse, texture, forme, mammographie, CAD*