Conclusion Générale

Les performances des systèmes de reconnaissance de formes sont toujours liées à la méthode d'extraction des caractéristiques. En fait, un système de vérification de parenté représente l'un de systèmes les plus importants dans le domaine de la reconnaissance des formes, dont l'efficacité est jugée par la précision de la vérification ou l'identification de parenté. Les tendances de recherche sur les systèmes de vérification de parenté sont basées sur la manière d'extraction de différentes relations de parenté rapidement et facilement à partir des images faciales. Pour un ordinateur, cette compétence est très difficile vue des changements dans les traits du visage, l'angle de vue, les conditions d'éclairage, la pose, les occlusions, modifications de l'expression faciale et de la coiffure, ou effets du vieillissement.

Afin d'analyser les différentes relations de parenté, dans ce travail, nous avons proposé quatre schémas de vérification de parenté basés sur les méthodes d'extraction de caractéristiques LBP, HOG, TPLBP et FPLBP. Une série d'expérimentions est réalisée avec les deux bases de données KinFaceW-I et KinFaceW-II et un classifieur KPPV basé sur la métrique de similarité cosinus. Les résultats expérimentaux ont montré que les méthodes d'extraction de caractéristiques HOG et FPLBP sont compétitives et offres une précision de vérification de parenté améliorer par rapport aux travaux existants. Nous avons constaté aussi que les méthodes classiques d'extraction de caractéristiques ne peuvent pas bien représenter les informations sous-jacentes de parenté impliquée dans les images faciales, et donc la performance de la vérification de parenté reste toujours non satisfaisante.

C'est la raison pour laquelle dans la seconde partie de nos travaux, nous avons proposé d'utiliser les réseaux de neurones convolutifs basée comme le CNN. Afin d'exploiter les performances du CNN dans l'analyse des relations de parenté, dans une première étape, nous utilisé pour chaque relation de parenté un CNN appliqué sur l'image faciale globale. Alors, dans une deuxième étape, nous avons utilisé un groupe de CNN pour chaque relation sur des régions du visage obtenues par un prédicteur des points clés dans l'image faciale.

En perspective pour les travaux futurs de cette étude nous proposons de :

- Augmenter les bases de données.

- La fusion des vecteurs de caractéristiques obtenus par les deux techniques HOG et FPLBP.
- L'utilisation d'autres techniques d'apprentissage en profondeur comme ICANet et DCTNet.
- Tester les modèles CNN pré-entraînés comme ResNet, VGG16 et AlexNet.