

Au cours de cette mémoire, nous nous sommes intéressés aux différentes étapes d'une chaîne de compression d'images, en proposant de nouvelles techniques de transformées se sous les transformées adaptatives basées sur la structure lifting.

Cette structure est une version modifiée du lifting classique, l'adaptation consiste à choisir entre plusieurs filtres, suivant l'information locale du signal, il existe deux structures de lifting adaptatives: soit on commence par la prédiction puis la mise à jour, soit on procède par l'application de l'opérateur de mise à jour puis la prédiction.

Les travaux de Piella, sur lesquels sont basées nos études, l'opérateur de mise à jour est modifié à chaque échantillon en fonction d'une décision prise sur le signal d'entrée. Ces décisions sont prises par seuillage d'une seminorme calculée sur le gradient du signal d'entrée, conduisant ainsi à choisir entre deux filtres de mise à jour.

La continuation des travaux de Piella, sur les filtres adaptatifs non linéaire adaptatives nous ramenons aussi à étudié le filtre lifting adaptatif non linéaire à trois étapes de 1D et son extension à 2D qui est utilisé dans plusieurs domaines d'applications à cause de ses caractéristiques qui permet de résoudre les problèmes rencontrés. ce transformation est structuré par trois étapes non linéaire.

Nous pensons avoir étudié une nouvelle voie dans le codage des images fixes avec perte par les filtres non-linéaires adaptatifs, qui possèdent ces avantages et ces inconvénients. Seul la compression sans perte qui a été testée par G. Piella et J. Solé, les résultats prometteurs qui ont été trouvés, était parmi les motivations d'entamer ce travail.

Des simulations de compression avec perte ont été introduites en utilisant une quantification par zone morte avec le codeur EBCOT, on a comparé nos résultats avec celles du filtre biorthogonale 9/7. Ces filtres donnent des résultats prometteurs pour certaines images et non satisfaisantes pour d'autres. Malgré que ces filtres conservent les

singularités de l'image, on constate que les filtres des régions homogènes, ne donnent pas la même qualité que le filtre biorthogonale 9/7.

Le travail présenté dans cette mémoire peut être étendu dans diverses directions. Les structures de décomposition adaptatives basées sur la combinaison de seminormes ont été expérimentées sur des images, afin d'illustrer l'intérêt de posséder des cartes de décisions multivaluées. Il est, cependant, tout à fait envisageable d'étendre ces structures au cas 3D, en utilisant des critères de décision et des filtres de mise à jour définis dans le pavé spatio-

temporel 3D. De plus, la formulation lifting autoriserait alors assez simplement d'introduire le mouvement dans ces critères et ces filtres de mises à jour, de façon à opérer le filtrage adaptatif selon les trajectoires du mouvement. Enfin, on essayera de les mettre en oeuvre dans des applications de compression d'image et de vidéo avec perte.

Une extension de ces filtres adaptatives basé sur les entier à été proposé dans, il est peut être appréciable d'appliquer ces derniers dans la compression avec et sans pertes

Afin de résoudre le problème de filtrage des régions homogènes, on propose de conserver une structure séparable adaptative, et le filtre biorthogonale 9/7, seules les singularités de l'image qui seront conservées, ces dernières seront détectées à l'aide d'une carte de décision.