

# M1 informatique – module Traitement d’images

## Projet : Tatouage d’images couleur

### Contexte et but du projet :

Le tatouage numérique implique la modification des données multimédia originales, pour insérer une marque (watermark) contenant des informations clés telles que les codes d’authentification ou de droit d’auteur. La méthode d’insertion modifie les données originales de façon imperceptible à l’œil humain, de sorte qu’on puisse détecter ces modifications à l’aide d’un algorithme d’extraction.

L’article de recherche [1] explique le principe du tatouage d’images couleurs de la façon suivante :  
« Contrairement à un stockage simple d’informations dans l’en-tête du fichier associé à une image, le tatouage est intimement lié aux données. L’information dissimulée dans l’image hôte a pour but de démontrer l’intégrité du document ou encore d’en protéger les droits d’auteur. Les attaques sur un document tatoué sont bien différentes des attaques sur un document stéganographié. En effet, le pirate ne cherche pas à lire les informations, mais simplement à laver le document du tatouage. »

L’objectif du tatouage proposé dans [1] est le suivant :

- le propriétaire d’une image originale souhaite défendre ces droits de propriétés ;
- pour ce faire, il introduit une marque (un identifiant) dans l’image ;
- l’image ainsi modifiée est ensuite diffusée ;
- à tout moment, le propriétaire souhaite pouvoir extraire son identifiant de l’image face à une tierce personne, et ce même si l’image marquée a été modifiée entre-temps en une image ”proche”.

### Travail demandé :

Implémenter la méthode de tatouage d’images couleurs définie dans [1].

Les algorithmes d’insertion et d’extraction considérés sont détaillés dans l’article, ainsi qu’une façon d’évaluer les performances de cette approche (à réaliser également sur différentes images pour tester la méthode).

L’intérêt de cette méthode réside en deux points :

- il s’agit d’un algorithme simple et rapide, basé sur l’insertion et la détection d’une marque binaire par modification des coefficients d’ondelettes (une variante des coefficients de Fourier, qu’on obtient à l’aide d’une transformée en ondelettes : fonction `dwt2` de Matlab).
- cet algorithme est adapté à une approche marginale car simplement additif. Il permet alors de tester l’influence de chaque composante de couleurs (R, G ou B), indépendamment des autres.

### Liens :

[1] A. Parisis, P. Carré, A. Trémeau. Introduction au tatouage d’images couleur :

<http://www-lagis.univ-lille1.fr/ehinc2005/cours/tatouage.pdf>

[2] [http://www-lagis.univ-lille1.fr/ehinc2005/presentations/carre\\_tatouage.pdf](http://www-lagis.univ-lille1.fr/ehinc2005/presentations/carre_tatouage.pdf)

**Contact :** Céline Roudet

- **Bureau :** Aile des Sciences de l’Ingénieur (Bâtiment ESIREM), bureau G213 (2ème étage)
- **Mail :** [Celine.Roudet@u-bourgogne.fr](mailto:Celine.Roudet@u-bourgogne.fr)