



## Techniques de l'audiovisuel

# JPEG 2000 et autres codecs ondelettes

### Performances et applications des codecs ondelettes

#### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- La formation Compression en ondelettes : JPEG 2000 et autres codecs permet de :
- Comprendre comment fonctionnent les codecs par ondelettes et leurs avantages
- Acquérir des compétences pratiques pour implémenter un pipeline complet de compression / décompression JPEG 2000
- Évaluer efficacement la qualité des images compressées selon plusieurs critères
- Comprendre les avantages et les contraintes de la compression M-JPEG 2000 en cinéma numérique, archivage et TV.

#### Publics concernés

Ingénieurs, développeurs informatiques, chercheurs, techniciens supérieurs et toute personne ayant à mettre en œuvre ce format de compression tant dans le domaine de la vidéo (archivage) que du cinéma numérique.

#### Pré-requis

Il est recommandé de posséder de bonnes connaissances des systèmes de compression comme MPEG.

#### Points forts

Panorama complet sur JPEG 2000.  
Maîtriser la compression et la décompression JPEG 2000  
Connaître les applications pratiques pour différents secteurs professionnels  
Savoir évaluer la qualité des images compressées

#### FORMATEURS

Spécialistes de la compression vidéo.

#### CONTENU

##### Module 1 - Introduction aux Codecs Ondelettes

Origines et motivations derrière le développement des codecs ondelettes  
Comparaison avec d'autres formats populaires tels que JPEG et MPEG  
Aperçu des fonctionnalités clés du JPEG 2000 : compression, scalabilité, résistance aux erreurs

##### Module 2 - Principe de la Compression par Ondelettes

Analyse ondelette : construction, application et impact sur la structure spatiale d'une image  
Réduction de la redondance dans les signaux discrets grâce aux ondelettes  
Visualisation des coefficients ondelettes et leur distribution  
Scalabilité (multi-résolution) du JPEG 2000.  
Avantages de la scalabilité pour les applications en post-production, cinéma

##### Module 4 - Quantification et Codage Entropique

Processus de quantification : rôles, implications et limitations  
Schémas courants de codage entropique : Huffman, Arithmétique, Run Length Encoding  
Impact de la quantification et du codage entropique sur la taille des fichiers et la qualité visuelle

##### Module 5 - Allocation de Débit, Codage par Tuiles, ROI

Allocation de débit : notion et importance pour les applications professionnelles  
Codage par tuiles : segmentation de l'image en carreaux pour une allocation de débit flexible

Région d'intérêt (ROI) : identification et priorisation des zones critiques de l'image  
Module 6 - Organisation en Paquets et Résistance aux Erreurs

Structure en paquets : division des données compressées en unités indépendantes  
Redondance intrinsèque et résistance accrue aux erreurs de transmission  
Correction locale des erreurs grâce à l'encapsulation des métadonnées dans chaque paquet

Module 7 - Codage Sans Perte

Conditions requises pour un codage sans perte optimal  
Cas d'utilisation typiques : conservation d'œuvres d'art numériques, documentation historique  
Limites et alternatives au codage sans perte  
Module 8 - Mise en Pratique et Applications Industrielles

Manipulation directe des outils associés au JPEG 2000  
Expérimentation des différents paramètres affectant le comportement du système  
Exploration des applications phares du JPEG 2000 : cinéma numérique, archivage, télécommunications

### **MÉTHODE PÉDAGOGIQUE**

Exposés magistraux illustrant les concepts clés  
Ateliers pratiques sur la mise en oeuvre des principales étapes du processus de compression / décompression JPEG 2000  
Études de cas concrets présentant divers contextes applicatifs  
Alternance de cours théoriques appliqués et de travaux pratiques.

### **MATÉRIELS UTILISÉS**

Station informatique et logiciels de compression M-JPEG 2000.

### **POUR PROLONGER CETTE FORMATION**

Contrôle qualité avec Baton (C01258)

---

**Site web : [campus.ina.fr](http://campus.ina.fr)**

Réf: C01072

### **Catégorie**

Perfectionnement / Spécialisation

### **Votre conseiller de formation**

Sabine Spatola 01 49 83 28 79 [sspatola@ina.fr](mailto:sspatola@ina.fr)

### **Durée**

Nous consulter

### **Prix**

[Nous consulter](#)

---

**Mes notes :**

-----

-----

-----

