

# Normes et Méthodes de Codage Multimédia : Images, Vidéo et Transmission



Ref.: MR01-26



Présentiel

Dans un contexte où les contenus multimédias, notamment les images et les vidéos, occupent une place centrale dans les communications numériques, la maîtrise des techniques de compression et de transmission devient essentielle. Cette formation répond aux enjeux d'efficacité du stockage, de réduction de la bande passante, d'optimisation de la qualité perçue et d'adaptation aux conditions réseau.

Elle aborde les problématiques liées à la redondance des données, aux standards de compression (JPEG, H.264, H.265...), à l'évaluation objective et subjective de la qualité vidéo, ainsi qu'aux défis de la diffusion en continu (streaming) dans des environnements hétérogènes. Elle vise à doter les ingénieurs et techniciens des compétences techniques nécessaires pour concevoir, évaluer et optimiser des systèmes multimédias performants et robustes.



Face à l'explosion des usages multimédias et à l'exigence croissante de qualité dans des environnements réseau contraints, cette formation offre aux ingénieurs une compréhension approfondie des mécanismes de compression d'images et de vidéos, des normes en vigueur et des technologies de diffusion. Elle permet d'acquérir des compétences clés pour concevoir des solutions efficaces et adaptées aux contraintes industrielles actuelles : optimisation du débit, qualité d'expérience, robustesse face aux erreurs et adaptation dynamique aux réseaux. Grâce à un équilibre entre théorie, cas concrets et tests sur simulateur, cette formation constitue un levier de montée en compétences stratégique pour anticiper les évolutions du domaine multimédia.



**Joumana Farah**

Professeure à l'INSA Rennes.  
Docteure en systèmes de communications  
mobiles (INP Grenoble, 2002).  
Crédit photo : ©Franck Boisselier

A l'issue de cette formation, le participant sera en capacité de :

- DISTINGUER** les principes de la compression multimédia
- MAITRISER** les normes de compression d'images et de vidéos
- APPLIQUER** les techniques d'estimation de mouvement et d'optimisation du codage vidéo
- EVALUER** la qualité et la robustesse des séquences vidéo
- INTERPRETER** et **UTILISER** les protocoles de streaming pour la transmission vidéo
- REALISER** des tests sur les techniques et protocoles étudiés

# Normes et Méthodes de Codage Multimédia : Images, Vidéo et Transmission

## Synthèse du programme

- Principes de la compression des images et des séquences vidéo (0.5 jour)
- Principes et normes de codage vidéo (0.5 jour)
- Evolution des standards de codage vidéo et critères de performances (0.5 jour)
- Transmission de la vidéo et streaming, tests pratiques (0.5 jour)

## Public concerné

- Ingénieur ou manager ayant une expérience dans le domaine des Systèmes de Communications / Signal / Réseaux / Images.
- Ingénieurs ou managers qui souhaitent développer des compétences / mettre à niveau leurs compétences en codage et transmission des images et de la vidéo.

## Pré-requis

- Traitement du signal (niveau basique)
- Théorie de l'information (notions de base)

- Procédure d'admission à cette formation :

Entretien téléphonique avec le/la chargé/e d'affaires pour comprendre vos attentes et votre projet professionnel en lien avec la formation visée.

Envoi de votre CV et/ou lettre de motivation au/à la chargé/e d'affaires puis transmission au responsable pédagogique du parcours qui étudie votre candidature et valide ou non les prérequis nécessaires à la formation. Retour sous 5 jours ouvrés.

Si votre candidature est validée, vous pouvez procéder à votre inscription via le CPF (si la formation y est éligible), ou via le bulletin d'inscription transmis par le/la chargé/e d'affaires.

## Les + de la formation

- Explication approfondie des normes les plus utilisées (JPEG, H.264, H.265, MPEG4, MP3...).
- Sensibilisation aux tendances technologiques et aux futurs standards de compression et de transmission.
- Études de cas concrets et mise en situation professionnelle.
- Idéal pour les professionnels cherchant à optimiser les performances de compression et de transmission.

 **Contact**  
Laura Veckens

 **Lieu**  
Rennes (35000)

 € (HT)

 **Dates**  
Du 10/03/2026 au 11/03/2026  
Du 13/10/2026 au 14/10/2026

 **Durée**  
2 jour(s)

## QUELQUES CHIFFRES

### 86/100

Taux de satisfaction globale pour 406 sessions (sur un panel de 2450 répondants sur les 4152 participants en 2024)

### 89/100

Satisfaction globale relative aux formateurs pour 406 formations (sur un panel de 2450 répondants sur les 4152 participants en 2024)

# Normes et Méthodes de Codage Multimédia : Images, Vidéo et Transmission

## Le programme

### MODULE 1

#### PRINCIPES DE LA COMPRESSION DES IMAGES ET DES SÉQUENCES VIDÉO (0.5 JOUR)

- Structure du signal vidéo numérique.
- Redondances.
- Codage VLC. Codage arithmétique. Codage par transformée. Codage par ondelettes.
- Principales normes de compression des images : Norme JPEG, JPEG2000.

### MODULE 2

#### PRINCIPES ET NORMES DE CODAGE VIDÉO (0.5 JOUR)

- Structure générale d'un codeur/décodeur vidéo.
- Techniques d'estimation de mouvement.
- Codeurs H263 et H263+.
- Codeur MPEG4

### MODULE 3

#### EVOLUTION DES STANDARDS DE CODAGE VIDÉO ET CRITÈRES DE PERFORMANCES (0.5 JOUR)

- Normes H264, H265, H266.
- Critères d'évaluation de la qualité des séquences vidéo.
- Propagation des erreurs.

### MODULE 4

#### TRANSMISSION DE LA VIDÉO ET STREAMING, TESTS PRATIQUES (0.5 JOUR)

- Protocoles de streaming pour la transmission vidéo. Réseaux et infrastructures pour la transmission vidéo.
- Adaptation de la vidéo aux conditions réseau. Protection des séquences vidéo.
- Tests sur simulateur.

# Normes et Méthodes de Codage Multimédia : Images, Vidéo et Transmission

## Équipe pédagogique

### Responsable Pédagogique

Joumana FARAH  
Professeure à l'INSA Rennes.  
Docteure en systèmes de communications mobiles (INP Grenoble, 2002) et habilitée à diriger des recherches (Université Pierre et Marie Curie, 2010).  
Professeure à la Faculté de Génie de l'Université Libanaise jusqu'en 2022, elle a rejoint l'INSA Rennes en 2023.  
Détenrice de dix brevets et auteure de plus de 100 publications internationales.  
Ses domaines d'expertise incluent l'allocation de ressources, la transmission vidéo et la gestion des interférences dans les réseaux sans fil.

### Intervenants

Joumana FARAH  
Professeure à l'INSA Rennes.

## Méthodes pédagogiques

- Apports théoriques illustrés par des exemples concrets.
- Exercices pratiques avec des travaux en sous groupes.
- Mise en situation concrète au travers d'études de cas issues de projets réels.
- Pédagogie active intégrant le retour d'expérience des participants.

## Moyens Pédagogiques

- Apports théoriques
- Démonstrations, retours d'expérience
- Expérimentation
- Accès à un support de cours détaillé durant la formation et après

## Modalités d'évaluation

- Auto-évaluations par quizz tout au long de la formation
- Questionnaire de satisfaction
- Délivrance d'une attestation de formation