

Signal vidéo et compression numérique

Décoder les notions clés du signal vidéo et de la compression en toute clarté

2 jours (14 heures)

Initiation

à partir de

1 290 € HT par personne (TVA en vigueur)

 **Repas inclus en présentiel**

Contenu mis à jour le 30/09/2026. Document téléchargé le 10/10/2026.

Derrière chaque image et chaque son se cache un langage technique qu'il est essentiel de comprendre pour produire et diffuser des vidéos de qualité. Cette formation propose une approche claire des fondamentaux du signal audiovisuel, de son origine analogique aux normes numériques actuelles. Vous apprendrez à distinguer les formats vidéo, les espaces colorimétriques et les cadences d'images, ainsi qu'à comprendre les principes de la numérisation et de la compression. Un module approfondira le rôle des codecs et conteneurs, leurs spécificités selon la production, la diffusion ou l'archivage, ainsi que les outils de vérification et d'encodage. Enfin, des mises en pratique vous permettront de manipuler différents fichiers, d'expérimenter les réglages de compression et d'observer leur impact sur la qualité d'image et de son. À l'issue de la formation, vous disposerez des connaissances indispensables pour travailler efficacement avec les standards audiovisuels d'aujourd'hui et anticiper leurs évolutions.

Objectifs

- Distinguer la conception du signal audiovisuel, la numérisation et la compression des fichiers vidéo
- Décrire les différentes normes et leurs particularités
- Utiliser à bon escient les containers et codecs en tenant compte des contraintes de diffusion.

[Les compétences visées par cette formation font l'objet d'une évaluation.](#)

Compétences acquises

vous serez capable de distinguer la conception du signal audiovisuel, la numérisation et la compression des fichiers vidéos

À qui s'adresse cette formation ?

Responsables de diffusion, directeurs techniques, réalisateurs, monteurs régulièrement confrontés à la manipulation de fichiers vidéo pour la création de PAD ou la diffusion Web.

Prérequis

Avoir une solide expérience du broadcast et de la chaîne audiovisuelle numérique.

Programme

1 Pendant votre formation

Signal vidéo et compression numérique

Jour 1

Origines de la conception du signal audiovisuel

- Fonctionnement du couple oeil-cerveau et impacts sur la création des signaux vidéos et audios
- Nombreux caractéristiques du signal vidéo issus des écrans cathodiques
- Signaux vidéo à définition standard – Evocation des formats PAL et NTSC
- Les formats entrelacés et progressifs
- Priorités de trames (trames inférieures, supérieures)
- Les espaces colorimétriques
- Gamut et Gamma
- Contraste de l'oeil et contraste du signal vidéo
- Les différentes normes et recommandations (CCIR, EBU, SMPTE...)
- Rec. 601, Rec. 709, Rec. 2020, DCI-P3
- Ratio d'images et Pixel Aspect Ratio (PAR), anamorphisme, 4/3 et 16/9, PAR SD et Pixel Shift, passage de SD en pixels carrés pour le Web
- Les cadences et différences entre formats selon les continents : le secteur électrique entre en jeu

Numérisation de l'audio et de la vidéo

- Echantillonnage et quantification
- Numérisation de l'audio
- Théorème de Nyquist-Shannon
- Du 16 bits / 44,1 kHz au 24 bits / 192 kHz
- Numérisation du signal vidéo

- Transport du signal : Serial Digital Interface (SDI, 3G – 6G – 12G SDI)
- Nouveaux moyens de transports : NDI, SMPTE ST-2110, SRT

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- *Au sein d'un logiciel de montage : étude des paramétrages pour valider la compréhension des signaux numériques évoqués*

Evolutions du signal avec l'arrivée de la HD

- Les résolutions HD1 et HD2 : 1280*720 et 1920*1080
- L'affrontement initial entre 720p et 1080i
- Les résolutions 960*720 et 1440*1080 (avec Pixel Shift)
- Les formats du cinéma : 2K, 4K, 8K
- Les formats caméras supplémentaires : 6K, 5,7K, 12K
- L'Ultra HD

Comprendre les noms de formats

- Quand la vidéo voulait ressembler au cinéma
- Le progressif intégré dans l'entrelacé : PSF
- Signification des i et p : entre entrelacement, champs, images

L'audio : conception, signal et compression

- Concepts physiques et création du signal
- Monophonie, stéréophonie, multicanal
- 2.0, 5.1, 7.1 Dolby Atmos, DTS
- Compressions avec et sans pertes (FLAC, ALAC, AAC, PCM, AC-3, OGG Vorbis)

Introduction aux fichiers vidéo

- Différence fondamentale entre conteneurs et codecs
- QuickTime, MPEG, MXF, AVI, TS, .m2v
- Rôle des métadonnées

Les évolutions : HDR, HFR et Wide Gamut

- Formats à haute dynamique : HLG, HDR10, HDR10+, Dolby Vision
- HFR : High Frame Rate

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- *Manipulation d'une image vidéo et d'un fichier audio dans un logiciel de post-production ou d'étalonnage*

Jour 2

Compression et codecs

- Codage intra
- Image ou spatiale : la DCT
- Exemple illustré du codage JPEG
- Déclinaison du MJPEG

- Compressions inter images ou temporelles
- Les GOP : MPEG-2, MPEG-4, H.264, H.265, HEVC, VP6 à VP9, FFV1, x264, AV1
- Spécification des codecs : production, diffusion, archivage, transport
- Codecs libres et sous-licences
- Optimisation pour le streaming : fast-start
- Débit : encodage CBR et VBR
- Simple ou multi-passes

Enregistrement du signal

- Retour sur les K7 : du Betacam au HDCAM SR
- Les cartes mémoires : SD, SDHC, SxS, P2, CF, CFexpress
- Les disques durs (mécaniques et SSD) et les file systems
- Archivage : LTO ou HDD

Les outils techniques de vérification et d'analyse de l'image

- Outils libres
- VLC, QuickTime, MedialInfo, QSCAN
- Oscilloscopes, vecteurscopes
- Outils intégrés aux logiciels de post-production (Adobe, Apple, Avid)

La post-production

- Les formats et les codecs dans les outils de montage et de post-production
- Formats pivots, proxies, codecs de production, travail natif
- Les formats de Master du Broadcast (MXF OP1a, IMF)
- Les formats du cinéma (DCDM, DCP)

Outils d'encodage

- Outils intégrés aux logiciels de post-production (Avid Media Composer, Apple Final Cut Pro X, Adobe Premiere Pro)
- Outils dédiés (Adobe Media Encoder, Apple Compressor, Telestream)
- Paramétrages
- Atelier de tests d'encodage qualitatifs et pratiques
- Transcodage cross-formats : différentes résolutions, différentes cadences
- Traitements par lots, widgets et watch folder

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Export dans des versions de peu à très compressées
- Tests pour comprendre l'évolution des formats avec des images HDR, HFR et Wide Gamut

Financement

Plusieurs dispositifs de financement sont accessibles via les OPCO (Opérateurs de Compétences), organismes agréés par le ministère du Travail dont le rôle est d'accompagner, collecter et gérer les contributions des entreprises au titre du financement de la formation professionnelle.

Pour plus d'information, une équipe de gestionnaires SKOLAE Formation spécialisée vous accompagne dans le choix de vos formations et la gestion administrative.

Nous contacter pour en savoir plus →

Modalités pédagogiques

Équipe pédagogique :

Un consultant expert de la thématique et une équipe pédagogique en support du stagiaire pour toute question en lien avec son parcours.

Techniques pédagogiques :

Pédagogie participative mettant l'apprenant au cœur de l'apprentissage. Utilisation de techniques ludo-pédagogiques pour une meilleure facilité par une évaluation continue des connaissances au moyen d'outils digitaux et/ou de cas pratiques.

Ressources pédagogiques :

Un support de formation présentant l'essentiel des points vus durant la formation et proposant des éléments d'approfondissement en ligne sur la plateforme.

[Accessibilité aux personnes en situation de handicap](#)