



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP F – Production, diffusion des savoirs et Communication

### F1 RECRUTEMENT DES ASSISTANTS-TES INGENIEURS-ES DE RECHERCHE ET DE FORMATION

#### F1.10 Assistant-e des métiers de l'image et du son [F3D51]

##### 1. Connaissances générales

###### 1.1 Électricité et électronique

- Lois générales d'électricité.
- Fonctions de base de l'électronique : amplification des signaux, filtrage, modulation et démodulation, échantillonnage, numérisation du signal,
- Production et traitement des signaux analogiques et numériques,
- Notions de traitement numérique du signal et de filtrage numérique (système de quantification).
- Conversions d'énergie : électriques (alternatif/continu, alternatif/alternatif, continu/continu), électromécaniques (moteurs). Transducteurs.

###### 1.2 Ondes et rayonnement

- Ondes progressives.
- Réflexion et réfraction.
- Interférences.
- Diffraction.
- Ondes stationnaires.
- Polarisation.

###### 1.3 Optique

- Optique géométrique (miroirs, dioptries, systèmes centrés...).
- Optique physiologique (perception visuelle, pouvoir séparateur, persistance...).
- Applications aux appareils de prise de vue.

###### 1.4 Photométrie

- Notions de photométrie.
- Applications à l'éclairage et à la prise de vue.

###### 1.5 Colorimétrie

- Nature de la lumière (spectres, température et rendu des couleurs...).
- Synthèse des couleurs (additive et soustractive).
- Trichromie (RGB, XYZ...); représentations graphiques.

###### 1.6 Acoustique

- Acoustique physique (sons naturels et sons complexes).
- Acoustique physiologique ; fonctionnement de l'oreille ; perception auditive.
- Acoustique architecturale (propagation, absorption, réverbération).

##### 2. Technologies des équipements et des supports

- Analyse de l'image: balayage entrelacé / progressif, formats d'image – conversions
- Le signal audio analogique : dynamique, rapport s/b, THD
- Adaptation d'impédance des équipements et des câbles : bouclage, passage en sonde passive et active
- Les alimentations : secteurs, batteries, gradateurs, convertisseurs.
- Matériels liés à la sécurité électrique : protection des personnes et des biens
- Chaîne de traitement numérique : convertisseurs A/D - D/A (spectre, résolution, rapport S/B) codes (NRZL), liaisons parallèles et séries.
- Les microphones : principes technologiques, directivité, couples, HF ...
- Les caméras analogiques/numériques : objectif, capteurs, équivalents ISO, caméras traitement du signal (schémas fonctionnels) ...
- L'audio numérique : techniques standards numériques audio, compression, formats, méthodes et supports d'enregistrement, liaisons (SPDIF / AES - EBU ...), transfert réseau (multi canal, débit, fichiers ...).

- La vidéo numérique : formats et structures d'échantillonnage, compression images fixes et animées, normalisations, liaisons vidéo, transfert réseau (débit, fichiers, ...).
- Formats d'enregistrement vidéo numérique et supports
- Mélangeurs vidéo numériques : mixages, volets, incrustations, effets vidéo, dispositifs de trucage, encodage et diffusion temps réel
- Effets audio : dynamiques (compresseurs, limiteurs), fréquentiels (égaliseurs), temporels (réverbérations, échos)
- Dispositifs de commutation et de brassage : interfaces vidéos (matriceurs, dématriceurs)
- Système et interconnexions : régies, bancs de montage, interfaces télécommandes, liaisons (RS 422 et connectique), serveurs et réseaux
- Dispositifs de réglage et mesure audio
- Normes PAD vidéo et PAD audio
- Informatique : structure matérielle, systèmes d'exploitation, logiciels interfaces, périphériques, stockage de masse (RAID ...), sauvegardes, archivage
- Connaissance et gestion des fichiers médias : compatibilités, conversions, Interopérabilité, métadonnées
- Les systèmes d'ordre, interphonie, talk-back

### 3. Techniques et mise en œuvre

#### 3.1 Préparation des moyens et des outils

- Préparation, conditionnement et transport du matériel.
- Mesures, tests, essais, étalonnage (moniteurs, vidéo projecteurs ...).
- Paramétrage et configuration, mise en mémoire.
- Evaluation des besoins et performances nécessaires (RAM, disque dur...).
- Préparation des supports informatiques : partitionnement, formatage, défragmentation...

#### 3.2 Installation des moyens et des outils

- Aménagement des locaux et implantation des matériels.
- Installations et câblages.
- Installations, désinstallation et mise à jour de logiciels.
- Réglage et mise aux normes de la chaîne image
- Réglage et mise aux normes de la chaîne son.
- Mise en place des éclairages : essais, réglages, mesures et contrôle lumière.
- Mise en place des systèmes de diffusion et/ou réception : essais, réglages, mesures et contrôles.
- Démontage et rendus (retour des matériels).

#### 3.3 Liaisons-transferts-réseaux

- Procédures de transfert de fichiers.
- Moyens de diffusion.
- Formats de fichiers, de conversion et de compression.
- Configuration des réseaux et organisation des flux de travail.
- Contrôle du flux et de la qualité des transferts vers le serveur.
- Gestion des réseaux (performance, espaces, accès).
- Paramétrage, maintenance, sécurité des réseaux.

#### 3.4 Mise en œuvre de direct

- Configuration et mise en œuvre des appareils de réception, d'enregistrement, d'acquisition, de traitement de l'image (analogique, numérique, informatique).
- Mise en œuvre des moyens de diffusion, compression.
- Réglage de la vision.
- Diagnostic des difficultés imprévues et mise en œuvre des solutions de remplacement.
- Réalisation de commutations au nodal et des enchaînements en direct.

#### 3.5 Préparation des éléments du montage

- Techniques d'inventaire, de repérage, de classement des images et des sons.
- Contenu des éléments "image et son", rédaction du cahier de dérushage, choix, anticipation.
- Listes de numérisation (fonction " log ").
- Organisation thématique et dénomination des médias et des chutiers.

### 3.6 Habillage et effets visuels et sonores

- Préparation et conception des éléments de l'habillage visuel et sonore.
- Outils de traitement et de réalisation des effets et images multicouches.
- Apports esthétiques, plastiques et rythmiques significatifs d'habillage et effets spéciaux.
- Acquisition des éléments (scanneur, photo numérique, etc.), traitements graphiques, retouches d'images, générations de découpe (rotoscopie, masques, suivi et récupération du déplacement de points de référence [tracking]).
- Animation 2D, 3D : intégration des éléments composites.
- Mise en page, choix typographiques d'édition, intégration de logotypes.
- Agencement spatial et dynamique du compositing.
- Définition, coordination des processus de fabrication et de la chronologie de travail, harmonisation des formats et des fichiers.

### 3.7 Tournage, prise de vue et prise de son

- Coordination avec l'équipe de tournage (décoration, son...).
- Choix des cadres, mouvements d'appareils.
- Conception du plan lumière (plan feu).
- Prise de son stéréo, multi canal : caractéristiques, adaptation du matériel aux conditions d'enregistrement.
- Configuration et réglages de la caméra.
- Elaboration et construction de la lumière.
- Réalisation des prises de vues.
- Respect du découpage, évaluation des raccords.

### 3.8 Montage des images et des sons

- Solutions de montage non linéaires et linéaires
- Procédures et règles de montage "image et son" : modes et procédés de production de sens par le montage, figures de la représentation de l'espace et du temps, mises en forme, rythme des séquences.
- Raccords, transitions, continuité et ruptures.
- Respect des choix scénographiques des captations et réalisations techniques de direct.
- Listes d'édition (EDL).

### 3.9 Ecoute et monitoring

- Physiologie et aspects subjectifs.
- Connaissance des enceintes acoustiques.
- Acoustique des lieux d'écoute.
- Différentes écoutes : réduite, casque, multi canal, etc.
- Calibration, positionnement, fiabilisation de l'écoute.

### 3.10 Sécurité

- Identification et prévention des risques.
- Respect des règles de sécurité des biens et des personnes

### 3.11 Suivi des équipements et consommables – maintenance

- Recette (réception et contrôle) des équipements.
- Planification des opérations de maintenance.
- Entretien et maintenance des équipements et systèmes.
- Exploitation de documentation technique en français ou en anglais (niveau B1 du référentiel européen dans un contexte professionnel)
- Gestion et suivi des utilisations et des stocks, des investissements et des matériels.
- Inventaire physique.

### 3.12 Compétences transverses

- Rédaction de documents professionnels : cahier des charges, conducteur, rapports image et son, cahier de dérushage, de mixage, procédures de travail...
- Préparation et conduite de réunions de production et de postproduction.
- Connaissance et utilisation des supports et outils de communication.



## Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

### **BAP F – Production, diffusion des savoirs et Communication**

---

- Veille technologique, juridique et économique.
- Connaissances des marchés publics