

# BTS MÉTIERS DE L'AUDIOVISUEL OPTION MONTAGE ET POSTPRODUCTION

## PHYSIQUE ET TECHNOLOGIE DES ÉQUIPEMENTS ET SUPPORTS - U3

SESSION 2021

—  
Durée : 6 heures  
Coefficient : 3  
—

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.  
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.

**Le candidat doit gérer son temps en fonction des recommandations ci-dessous :**  
- traiter la partie 1 relative à la technologie des équipements et supports pendant une durée de 3 heures ;  
- traiter la partie 2 relative à la physique pendant une durée de 3 heures.  
**Les parties 1 et 2 seront rendues sur des copies séparées et ramassées à la fin de l'épreuve de 6 heures.**

**Documents techniques : DT1 (page 15) à DT24 (page 37).**

Formulaire de physique ..... page 10

**Documents réponse à rendre et àagrafer à la copie :**

DR 1 ..... page 38

DR 2 ..... page 39

DR 3 ..... page 40

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Le sujet se compose de 40 pages, numérotées de 1/40 à 40/40.

## SOMMAIRE

### Liste des documents techniques en annexe :

DT 1 – Caractéristiques du PMW-350K.....	page 15
DT 2 – Caractéristiques du PMW-350K (suite et fin) .....	page 16
DT 3 – Profils et niveaux en MPEG 2 .....	page 17
DT 4 – Description du projecteur automatique Nandobeam s6 AYRTON .....	page 18
DT 5 – Description du projecteur automatique Robin pointe .....	page 19
DT 6 – Description du projecteur automatique GHIBLI .....	page 20
DT 7 – Caractéristiques de la station HP Z4 G4 .....	page 21
DT 8 – Caractéristiques de la station HP Z8 G4 .....	page 22
DT 9 – Caractéristiques des connecteurs PC .....	page 23
DT 10 – Configurations PC validées par AVID MEDIA COMPOSER.....	page 24
DT 11 – Schéma du réseau de la société de post production .....	page 25
DT 12 – Caractéristiques des SWITCH DELL N30XX .....	page 26
DT 13 – Caractéristiques du NEXIS PRO 40TB .....	page 27
DT 14 – Caractéristiques des codec DNX HD ET DNX HR .....	page 28
DT 15 – Caractéristiques du microphone MX412SE .....	page 29
DT 16 – Caractéristiques du microphone MX412SE (suite et fin) .....	page 30
DT 17 – Schéma d'implantation.....	page 31
DT 18 – Extrait de la liste de matériel .....	page 32
DT 19 – Sony HXC – FB 80.....	page 33
DT 20 – Dimensions du capteur caméra Sony.....	page 34
DT 21 – Recommandation UIT .....	page 35
DT 22 – Projecteur LED Accu Color .....	page 35
DT 23 – Transmetteur Vidéo Boxx Meridian .....	page 36
DT 24 – Diagramme de Constellation.....	page 37

### Documents réponses à rendre et àagrafer à la copie :

DR 1.....	page 38
DR 2.....	page 39
DR 3.....	page 40

## PRÉSENTATION DU THÈME D'ÉTUDE

### CONVENTION D'UN GRAND GROUPE BANCAIRE DANS UN CENTRE INTERNATIONAL DES CONGRÈS

*Un grand groupe bancaire souhaite réaliser une convention au sein d'un centre international des congrès.*

*La convention se déroulera sur deux jours et s'articulera autour de diverses conférences portées par différents intervenants. Cette convention se conclura par le discours du directeur général du groupe.*

*Une entreprise de prestations audiovisuelles doit assurer le bon déroulement technique de la convention ainsi que sa captation.*

*Les techniciens doivent :*

- mettre en lumière ;*
- sonoriser la convention ;*
- diffuser les différents médias vidéos sur des écrans de scène à l'aide de vidéoprojecteurs.*

*L'équipe devra également faire une captation avec un dispositif multi-caméra. Cette captation sera enregistrée pour une utilisation des images en postproduction, et diffusée en direct sur les écrans de scène.*

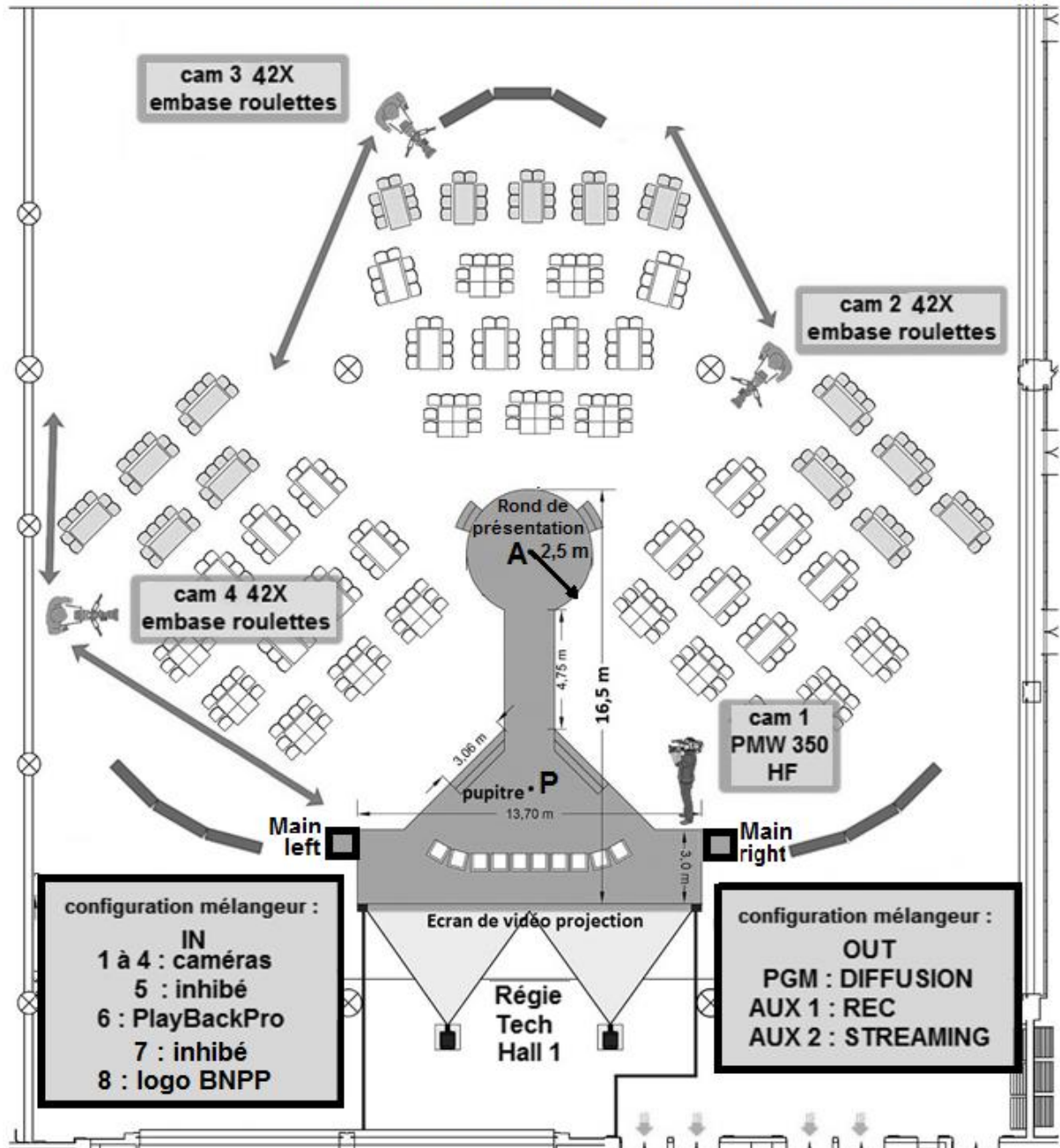
*Toutes les images, sources sonores et médias vidéos doivent être enregistrés pour être retravaillés en postproduction.*

*Une société de postproduction devra réaliser un documentaire de 90 minutes qui présentera les meilleurs moments des interventions de tous les intervenants mais aussi la préparation technique de la convention, l'entrée des intervenants et la participation du public.*

*Ce documentaire sera mis en ligne sur le site internet du groupe bancaire pour que les adhérents et les actionnaires puissent revoir les meilleurs moments de cette convention.*

## Plan d'implantation de la scène

*N.B. Le plan d'implantation n'est pas à l'échelle*



## PARTIE 1 - TECHNOLOGIE DES ÉQUIPEMENTS ET SUPPORTS

### 1 – ÉTUDE DU CAMÉSCOPE PMW-350K

**Problématique :** *l'opérateur se trouve dans un hall avec peu de lumière et le réalisateur souhaite modifier la profondeur de champ tout en gardant une image suffisamment lumineuse. Le technicien doit s'assurer que les réglages à effectuer sur le caméscope sont conformes aux demandes du réalisateur.*

Les questions font référence aux documents techniques **DT 1** et **DT 2**.

**1.1. Relever** dans la documentation constructeur du caméscope PMW-350K (DT 1 et DT 2) la sensibilité de la caméra (standard européen) et **préciser** en quoi la connaissance de la sensibilité est importante pour l'opérateur.

*L'opérateur veut baisser la profondeur de champ en ajoutant un filtre ND.*

**1.2. Relever** dans la documentation constructeur du caméscope PMW-350K (DT 1 et DT 2) les différents filtres ND que propose cette caméra et **expliquer** quel réglage sur l'objectif permet de compenser l'ajout d'un filtre ND.

**1.3.** En supposant que l'ouverture relative de la caméra était de F/8, **calculer** la nouvelle ouverture à régler si on active le filtre ¼ ND pour avoir la même exposition.

**1.4. Relever** dans la documentation constructeur du caméscope PMW-350K (DT 1 et DT 2) le rapport signal sur bruit de la caméra avec la suppression de bruit désactivée.

**1.5.** L'opérateur doit activer un gain de 3 dB dans le hall à cause de la faible lumière. **Calculer** le nouveau rapport signal sur bruit. Quelle est la conséquence sur la qualité de la prise de vue ?

### 2 – ÉTUDE DE LA PARTIE ENREGISTREMENT DU CAMÉSCOPE PMW-350K

**Problématique :** *l'opérateur de prise de vue dispose de 3 cartes de 32 Go SBP-32 pour pouvoir enregistrer 6 h de rushes. Le technicien doit s'assurer que le nombre de cartes mémoire du caméscope est adapté aux besoins du tournage avec une qualité suffisante.*

Les questions font référence aux documents techniques **DT 1, DT 2 ET DT 3**.

**2.1. Relever** dans la documentation constructeur du caméscope PMW-350K (DT 1 et DT 2) le CODEC d'enregistrement et la norme de compression qui seront utilisés si on souhaite avoir des images HD 1920\*1080. En **déduire** le profil et le niveau utilisé par ce CODEC.

**2.2. Décrire** les caractéristiques de ce CODEC d'enregistrement et de cette norme de compression en expliquant tous les termes de la case du tableau afférant au profil et au niveau du CODEC choisi. (DT 3)

**2.3. Relever** dans la documentation constructeur (DT 1 et DT 2) le débit d'enregistrement et **calculer** le taux de compression de ce CODEC si les images sont en HD 1920 par 1080 en 4 :2 :0 sur 8 bits et en 25 images par secondes.

*L'opérateur de prise de vue dispose de 3 cartes de 32Go SBP-32.*

**2.4. Relever** dans la documentation constructeur (DT 1 et DT 2) la durée d'enregistrement possible par carte avec le CODEC ci-dessus. **Vérifier** cette donnée par calcul. Le nombre de cartes SBP-32 sera-t-il suffisant pour pouvoir enregistrer 6 heures de rushes ?

**2.5. Expliquer** d'où vient la différence entre la valeur théorique trouvée par calcul et la valeur donnée par le document technique.

**2.6. Choisir** un autre CODEC d'enregistrement qui permettra d'enregistrer les 6 heures de rushes avec les 3 cartes et avec la meilleure qualité possible. **Justifier** par calcul.

**2.7. Comparer** d'un point de vue qualitatif ce nouveau CODEC avec celui initialement choisi (résolution, débit, ...).

### 3 – ÉTUDE DES PROJECTEURS AUTOMATISÉS ET DE LA CONSOLE LUMIÈRE

**Problématique :** *on dispose de trois types de projecteurs automatisés qui permettent de réaliser des effets de scène. On veut vérifier que la console lumière est bien dimensionnée pour piloter le parc lumière pour des conditions de lumière donnée entre 40% et 70% du flux maximal.*

Les questions font référence aux documents techniques **DT 4, DT 5** et **DT 6**.

**3.1. Relever** sur les 3 projecteurs le nombre maximum de canaux nécessaires pour les commander.

**3.2. Expliquer** l'intérêt d'une liaison DMX 512 et en **donner** les principales caractéristiques (nombre de canaux et longueur du mot dans la liaison).

**3.3. Calculer** le nombre maximum de canaux nécessaires pour commander 6 projecteurs automatiques Nandobeam s6 AYRTON et 6 projecteurs automatiques Robin pointe.

**3.4. Vérifier** par calcul que la console DMX 512 qui a une seule sortie DMX 512 pourra commander 2 projecteurs automatiques GHIBLI en plus des 6 projecteurs automatiques Nandobeam s6 AYRTON et des 6 projecteurs automatiques Robin pointe.

*Les valeurs binaires véhiculées sur la liaison DMX 512 se trouvent entre 01100110 et 10110010.*

**3.5. Vérifier** par calcul que ces valeurs limites permettent d'avoir un éclairage qui répond à la problématique.

## 4 – ÉTUDE DES STATIONS DE TRAVAIL DE LA SOCIÉTÉ DE POSTPRODUCTION

**Problématique :** la société de postproduction dispose de différentes stations de montage et souhaite utiliser Media Composer et Davinci Resolve. Le technicien doit vérifier la compatibilité de la station de montage avec les logiciels de montage.

Les questions font référence aux documents techniques DT 7, DT 8, DT 9 et DT 10.

4.1. **Décrire** le rôle des différents éléments des configurations des stations de travail :

- Processeur
- RAM
- Carte graphique
- Carte d'acquisition Avid

4.2. Quels sont les différents plafonds de performance des stations HP Z4 et HP Z8 des 4 éléments précédents (processeur, RAM, carte graphique et carte d'acquisition Avid) ?

4.3. **Donner** l'intérêt d'avoir un processeur multi-cœurs.

*Le disque système recommandé est un 500 GB SSD NVME ou SATA*

4.4. **Expliquer** les termes 500 GB, SSD, NVME et SATA.

4.5. **Donner** deux avantages du NVME par rapport au SATA.

4.6. **Indiquer** quel est l'OS supporté par les deux stations. **Quel est** le rôle d'un OS ? **Donner** deux autres types d'OS.

4.7. Avec le tableau DT10, **vérifier** que les deux configurations PC respectent les recommandations AVID et, dans ce cas, **donner** tous les éléments matériels nécessaires.

## 5 – ÉTUDE DE LA CONFIGURATION RÉSEAU

**Problématique :** la société a deux réseaux distincts configurés en VLAN pour les séparer : le réseau NEXIS PRO et le réseau ADMINISTRATIF. Ils sont configurés en VLAN de niveau 1. Le technicien doit valider la configuration du réseau de postproduction (flux et adressage IP).

Les questions font référence aux documents techniques DT 11 et DT 12.

5.1. **Indiquer** l'intérêt d'un VLAN et **décrire** le fonctionnement d'un VLAN de niveau 1.

5.2. **Décrire** succinctement les deux autres niveaux de VLAN.

*L'adresse IP d'une des machines est 192.168.1.12 /27.*

5.3. **Déterminer** le nombre nécessaire d'adresses IP pour le réseau NEXIS PRO de la société de postproduction et **vérifier** que l'on peut adresser toutes les machines du réseau NEXIS PRO.

La société de postproduction souhaite ajouter 12 postes de montage et d'étalonnage dans le réseau NEXIS PRO de la société.

**5.4. Calculer** le nouveau masque de sous réseau qui doit être dimensionné au plus juste.

**5.5.** Pour un VLAN d'une quarantaine de machines, **choisir** le switch sachant que l'on ne souhaite pas avoir le mode poe.

## 6 – ÉTUDE DU SERVEUR DE STOCKAGE NEXIS PRO 40 TB

**Problématique :** la société de postproduction dispose d'un serveur de stockage NEXIS PRO 40 TB. On veut vérifier que le serveur de stockage NEXIS PRO 40 TB est adapté aux contraintes de la production en termes de capacité de stockage, de protection de données et de flux.

Les questions font référence aux documents techniques **DT 13** et **DT 14**.

**6.1. Déterminer** la bande passante utile du serveur NEXIS PRO (en Mbits/s). Combien de stations de montage au maximum peuvent exploiter simultanément ce serveur ?

*La société de postproduction souhaite utiliser le format DNXHD HQ comme format de postproduction pour éditer des programmes sur le NEXIS en mode multi-caméras (4 caméras).*

**6.2. Calculer** le nombre de stations pouvant travailler en même temps sur ce type de programme en HD. **Expliquer** vos calculs.

**6.3. Citer** trois modèles de switch permettant à la station de montage de communiquer avec le Nexis. Quels branchements réaliser pour avoir le maximum de bande passante ?

*La société de postproduction a dimensionné son serveur pour pouvoir stocker sur son NEXIS PRO 40 TB jusqu'à 100 heures de rushes UHD en DNXHR HQ.*

**6.4. Donner** les modes de protection de données que le serveur NEXIS PRO 40TB accepte. **Décrire** ces modes de protection de données.

**6.5. Déterminer** le nombre de disques que contient le NEXIS PRO.

**6.6. Vérifier** par le calcul que la capacité du NEXIS PRO est suffisante pour enregistrer les 100 heures dans le meilleur mode de protection.



## 7 – ÉTUDE DU MICROPHONE DE L'INTERVENANT MX412SE

**Problématique :** *l'orateur parlera au niveau d'un pupitre équipé d'un microphone en col de cygne. Le technicien doit vérifier le choix du microphone de la scène.*

Les questions font référence aux documents techniques **DT 15 et DT 16**.

**7.1. Relever** dans la documentation constructeur du microphone MX412SE (DT 15) la technologie du microphone et en déduire les avantages.

**7.2. Donner** les deux diagrammes possibles si on ne souhaite pas entendre le public (DT 16).

**7.3.** Dans le cas où l'intervenant tourne légèrement la tête de gauche à droite pour regarder l'ensemble de la salle, **déterminer** le diagramme à privilégier.

## DEUXIÈME PARTIE - PHYSIQUE

### Formulaire

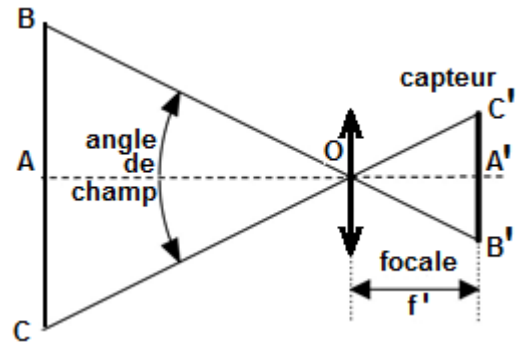
#### Optique géométrique

- **Formule de conjugaison :**

$$\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{f'}$$

- **Grandissement :**  $\gamma = \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA}$

- **Angle de champ :**  $\alpha = 2 \times \tan^{-1} \left( \frac{BC}{2 \times OA} \right)$



#### Acoustique

- **Intensité et pression au seuil d'audition :**  $I_{réf} = 1.10^{-12} \text{ W.m}^{-2}$  ;  $p_{réf} = 2.10^{-5} \text{ Pa}$
- **Niveaux acoustiques :**  $L_I = 10 \times \log \left( \frac{I}{I_{réf}} \right)$  ;  $L_p = 20 \times \log \left( \frac{p}{p_{réf}} \right)$
- **Rapport signal sur bruit S/B :**  $S/B = L_{signal} - L_{bruit}$

#### Transmission

- **Niveau de puissance :**  $L(\text{dBm}) = 10 \log \frac{P}{P_{ref}}$   
 $P_{ref} = 1 \text{ W}$  pour un niveau exprimé en dBW.  
 $P_{ref} = 1 \text{ mW}$  pour un niveau exprimé en dBm.

## 1 –PRISE DE VUE DU GRAND ÉCRAN

**Problématique :** *La technicienne souhaite vérifier que la camera « cam3 » convient pour réaliser la prise de vue du grand écran sur lequel seront vidéo projetés les documents illustrant le discours du président de la banque.*

La caméra plateau notée « cam3 » sur le schéma d'implantation simplifié est une Sony HXC-FB80. Elle est utilisée pour filmer le grand écran situé au fond de la scène. On supposera que cette caméra est située dans l'axe de l'écran et à 14,5 m du bord du rond de présentation (Voir le document technique DT17).

L'objectif de la caméra sera assimilé à une lentille convergente mince de centre optique O utilisée dans les conditions de Gauss.

**1.1. Donner** les hauteur et largeur maximales du capteur de la caméra HD en se reportant aux documents techniques DT19 et DT20.

**1.2. Relever** sur le schéma d'implantation simplifié DT17 la distance entre la caméra cam3 et l'écran de vidéo projection.

Les dimensions de l'écran de vidéo projection sont de 12,9 m de large sur 4,3 m de haut.

**1.3. Montrer que** l'angle de champ horizontal  $\alpha_H$  pour visualiser à l'image l'intégralité de la largeur de l'écran de vidéo projection vaut  $\alpha_H = 23,5^\circ$ .

**1.4. Calculer** la distance focale  $f_1'$  correspondant au cadrage en largeur de l'écran.

**1.5. Montrer que** l'angle de champ vertical  $\alpha_V$  permettant de visualiser à l'image l'intégralité de la hauteur de l'écran de vidéo projection vaut  $\alpha_V = 7,9^\circ$ .

**1.6. Calculer** la distance focale  $f_2'$  correspondant au cadrage en hauteur de l'écran.

**1.7. Choisir** la focale qui permet d'obtenir l'intégralité de l'écran de vidéo projection à l'image.

**1.8. Relever**, sur le schéma d'implantation des caméras fourni en DT17, le rapport de zoom de l'objectif de la caméra « cam3 » et utiliser l'extrait de la liste du matériel en DT18 pour déterminer les valeurs extrêmes des focales de l'objectif de la caméra.

**1.9.** La caméra « cam3 » permet-elle, après avoir été bien réglée, d'obtenir l'image de l'écran de vidéo projection en entier ?

## 2. VIDÉOPROJECTEUR

**Problématique :** *La technicienne se demande si en cas de panne un vidéoprojecteur HD pourrait remplacer le vidéoprojecteur UHD utilisé pour projeter les images sur grand écran.*

Le vidéoprojecteur utilisé pendant les discours est un appareil Christie Mirage WU14K-M. Il devra projeter le logo de la banque au début du discours du président.

Le blanc de référence est le D65.

**2.1.** Tracer sur le diagramme de chromaticité (voir le document réponse DR1 à rendre avec la copie) les gamuts correspondant à l'espace colorimétrique BT 709 (HD) et à l'espace colorimétrique BT 2020 (UHD) à partir des recommandations fournies en DT21.

**2.2.** Placer le point caractéristique du D65 sur le diagramme du DR1.

La couleur principale du logo de la banque correspond à un mélange coloré dont les coordonnées chromatiques sont  $x_L=0,158$  et  $y_L=0,500$

**2.3.** Placer le point M correspondant à ce mélange coloré sur le diagramme de chromaticité DR1.

**2.4.** Déterminer la longueur d'onde dominante  $\lambda$  du mélange coloré du logo de la banque.

**2.5.** Déterminer, pour la vision humaine, la pureté de ce mélange coloré.

**2.6.** Dans quelle mesure pourrait-on utiliser un vidéoprojecteur de secours ayant un espace colorimétrique BT 709 (HD) au lieu du vidéoprojecteur ayant un espace colorimétrique BT 2020 (UHD) ?

## 3. AUTONOMIE DES BATTERIES DU PROJECTEUR

**Problématique :** *la technicienne veut s'assurer que l'autonomie réelle de la batterie interne du projecteur LED est suffisante pour 4 heures de captation.*

L'autonomie annoncée est de 10 h en « mode fondu ».

**3.1. Relever** dans le DT 22 la valeur de la charge  $Q$  de la batterie exprimée en mA.h.

**3.2. En déduire** la valeur de l'intensité  $I_1$  fournie par la batterie en « mode fondu ».

On souhaite calculer l'intensité  $I_2$  nécessaire au fonctionnement du projecteur pendant la captation.

**3.3.1. Relever** dans le DT 22, la puissance  $P$  et la tension de fonctionnement  $U$  de la batterie.

**3.3.2. Rappeler** la relation entre puissance, tension et intensité.

**3.3.3. En déduire** la valeur de l'intensité  $I_2$ .

**3.4. Calculer** l'autonomie de la batterie lorsqu'elle débite l'intensité  $I_2$ .

**3.5. Conclure** après avoir comparé avec l'autonomie de 10 h annoncée.

#### 4. TRANSMETTEUR VIDÉO HF

**Problématique :** la transmission d'un signal sur de longues distances nécessite de le combiner à un signal porteur. Il y a alors modulation du signal porteur qui peut prendre différentes formes. La technicienne veut vérifier que la qualité de transmission est suffisante.

Le tableau 1 du document réponse DR2, à (rendre avec la copie), présente les principales modulations en analogique et en numérique.

4.1. En utilisant un des acronymes de type de modulation proposés et en justifiant brièvement votre choix, **compléter** le tableau 2 du DR2.

Le tableau du document réponse DR3, (à rendre avec la copie), présente trois exemples de diagrammes de constellation.

4.2. **Associer**, en justifiant brièvement, un acronyme de type de modulation à chaque diagramme.

Le bon de préparation indique l'utilisation d'un boîtier The Boxx Meridian pour les liaisons vidéos HF.

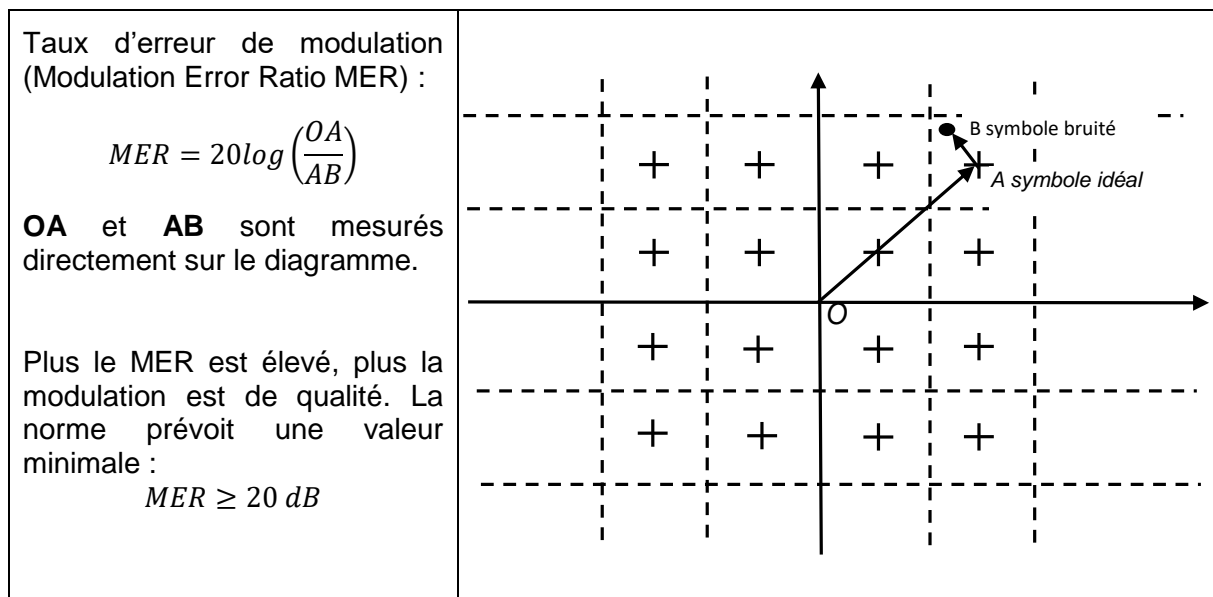
4.3. **Relever** sur le DT 23 le type de modulation du Meridian.

La modulation du signal par le Meridian présente la constellation du DT 23.

4.4. **En déduire** l'acronyme de type de modulation du signal transmis par le boîtier Meridian.

4.5. **Déterminer** le nombre de symboles utilisés et **préciser** le nom de la modulation.

En réalité, le bruit modifie l'amplitude et la phase des symboles d'où le diagramme de constellation du DT 24. On quantifie la qualité de la modulation par la mesure du Taux d'erreur de modulation (Modulation Error Ratio MER) :



4.6. **Mesurer** sur le DT24 et non sur le schéma précédent, les distances **OA** et **AB**.

4.7. **Calculer** le **MER** pour le point indiqué.

4.8. La qualité de la transmission répond-elle à la norme ?

## 5. NÉCESSITÉ D'UNE SONORISATION

**Problématique : la technicienne se demande si une sonorisation est nécessaire pour que la voix de l'intervenant soit intelligible en tout point de la salle.**

On considère que le directeur, situé au niveau du pupitre (voir plan d'implantation simplifié DT 17), est une source acoustique ponctuelle émettant des ondes sphériques en champ libre.

Le niveau de pression acoustique produit à 1 m par le directeur lorsqu'il s'exprime est égal à 60 dB<sub>SPL</sub>.

Les auditeurs les plus proches sont situés à 8,0 m du pupitre, les plus éloignés en sont à 24 m.

On admet que niveau de pression du bruit ambiant  $L_{bruit}$  dans la salle est d'environ 50 dB<sub>SPL</sub>.

5.1. En l'absence de sonorisation, **calculer** :

5.1.1. Le niveau de pression  $L_{p1}$  produit par le directeur au niveau des auditeurs les plus proches.

5.1.2. Le niveau de pression  $L_{p2}$  produit par le directeur au niveau des auditeurs les plus éloignés.

5.2. **Calculer** en dB le rapport signal sur bruit  $S/B$  pour les auditeurs les plus proches et les plus éloignés.

5.3. **Conclure.**

## 6. Écho

**Problématique : la technicienne se demande si les auditeurs les plus proches des enceintes risquent de percevoir un effet d'écho.**

On suppose que toutes les enceintes reçoivent la même modulation simultanément. On s'intéresse à la table T2 située en face du podium (voir le document technique DT 17). L'enceinte la plus proche de cette table se trouve à 4 m et la plus éloignée est à 28 m.

La célérité des ondes sonores est égale à  $c = 340 \text{ m.s}^{-1}$  dans les conditions physiques de la salle.

6.1. **Calculer** le temps  $t_1$  mis par le son émis par l'enceinte la plus proche pour arriver au niveau de la table T2.

6.2. **Calculer** le temps  $t_2$  mis par le son émis par l'enceinte la plus éloignée pour arriver au niveau de la table T2.

6.3. Le cerveau peut percevoir un décalage entre deux sons lorsqu'il est supérieur à 50 ms. **Déterminer** si les auditeurs de la table T2 perçoivent un effet d'écho.

## Caractéristiques techniques

### Généralités

#### Puissance électrique requise

12 V CC (11 V à 17,0 V)

#### Consommation électrique

Environ 18 W

Unité principale (caméscope) + viseur LCD + objectif à mise au point automatique + microphone

Pendant l'enregistrement, source d'alimentation : pack batterie

#### Remarques

- N'utilisez pas une lampe vidéo dont la consommation électrique est supérieure à 50 W.
- Lors du raccordement d'un dispositif au connecteur DC OUT, utilisez-en un avec une consommation de courant de 0,5 A ou moins.

#### Température d'utilisation

0°C à 40°C (32°F à 104°F)

#### Température de rangement

-20°C à +60°C (-4°F à 140°F)

#### Formats d'enregistrement/lecture

##### Vidéo

Mode HQ HD : MPEG-2 MP@HL, 35 Mbps/  
VBR

1920 × 1080/59.94i, 50i, 29.97P, 25P,  
23.98P

1440 × 1080/59.94i, 50P, 29.97P, 25P,  
23.98P

1280 × 720/59.94P, 50P, 29.97P, 25P,  
23.98P

Mode SP HD : MPEG-2 MP@H-14, 25 Mbps/  
CBR

1440 × 1080 /59.94i, 50i  
(23.98P est converti en 59.94i par un  
ajustement 2-3.)

Mode SD : DVCAM

720 × 480/59.94i

720 × 576/50i

720 × 480/29.97P

720 × 576/25P

#### Audio

LPCM (16 bits, 48 kHz, HD : 4 canaux, SD : 2 canaux)

#### Durée d'enregistrement/lecture

Avec une carte SBP-32 ou SBS-32G1A

Mode SP ou DVCAM : environ 130 min.

Mode HQ : environ 100 min.

Avec une carte SBP-64A/SBS-64G1A

Mode SP : environ 280 minutes

Mode DVCAM : environ 260 minutes

Mode HQ : environ 200 minutes

#### Remarque

La durée réelle d'enregistrement/de lecture peut être légèrement différente des valeurs indiquées ici, selon les conditions d'utilisation, les caractéristiques de mémoire, etc.

#### Durée de fonctionnement continu

Avec le BP-L80S

Environ 270 min.

#### Poids

Boîtier principal uniquement : 3,2 kg (7 lb  
0,88 oz)

#### Dimensions

*Consultez page 188.*

#### Accessoires fournis

*Consultez page 187.*

## Bloc de caméra

#### Dispositif de capture

Type <sup>2</sup>/<sub>3</sub>, capteur d'image CMOS

Éléments d'image effectifs :

1920 (H) × 1080 (V)

#### Format

3 puces RVB

#### Système optique

Système de prisme F1.4

#### Filtres ND

1: clair

2: <sup>1</sup>/<sub>4</sub>ND

3: <sup>1</sup>/<sub>16</sub>ND

4: <sup>1</sup>/<sub>64</sub>ND

#### Sensibilité

F12 (fréquence de système : 59.94i)

F13 (fréquence de système : 50i)

(2000 lx, réflexion 89,9 %)

## DT 2 – Caractéristiques du PMW-350K (suite et fin)

<b>Illumination minimum</b>
0,003 lx (F1.4, +42dB, 64 images cumulées)
<b>Rapport S/B de la vidéo</b>
56 dB (suppression du bruit désactivée) 59 dB (suppression du bruit activée)
<b>Résolution horizontale</b>
1000 lignes TV ou plus
<b>Gain</b>
-3, 0, 3, 6, 9, 12, 18, 24, 30, 36, 42 dB, AGC
<b>Vitesse d'obturation</b>
59.94i/P, 50i/P : $1/60$ à $1/2000$ sec. 29.97P : $1/40$ à $1/2000$ sec. 25P : $1/33$ à $1/2000$ sec. 23.94P : $1/32$ à $1/2000$ sec.
<b>Obturbateur lent</b>
2 à 8, 16, 32, 64 images

### Bloc audio

<b>Fréquence d'échantillonnage</b>
48 kHz
<b>Quantification</b>
16 bits
<b>Hauteur</b>
20 dB (réglage d'usine par défaut) (20, 18, 16, 12 dB)
<b>Réponse de fréquence</b>
MIC : 50 Hz à 20 kHz (dans une plage de $\pm 3$ dB) LINE : 20 Hz à 20 kHz (dans une plage de $\pm 3$ dB) WRR Analog : 50 Hz à 20 kHz (dans une plage de $\pm 3$ dB) WRR Digital : 20 Hz à 20 kHz (dans une plage de $\pm 3$ dB)
<b>Plage dynamique</b>
90 dB (typique)
<b>Distorsion</b>
0,08 % max. (avec niveau d'entrée 40 dBu)
<b>Haut parleur intégré</b>
Monaural Puissance : 300 mW

<b>Rapport de format</b>
16:9
<b>Éléments d'image</b>
Ordre delta 640 (H) $\times$ 3 $\times$ 480 (V)

### Bloc de support

<b>Logements pour carte</b>
Type : Express Card34 Nombre de logements : 2 Connecteur : conforme à la norme PCMCIA Express Card
<b>Vitesse d'écriture</b>
50 Mbps ou plus
<b>Vitesse de lecture</b>
50 Mbps ou plus

### Entrées/sorties

#### Connecteurs d'entrée/de sortie

<b>Entrée de signaux</b>
AUDIO IN CH-1/CH-2 : type XLR, 3 broches, femelle -60 dBu/-4 dBu (0 dBu = 0,775 Vrms) MIC IN : type XLR, 5 broches, femelle -60 dBu GENLOCK IN : type BNC 1,0 Vp-p, 75 $\Omega$ , non équilibré TC IN : type BNC 0,5 V à 18 Vp-p, 10 k $\Omega$
<b>Sortie de signaux</b>
VIDEO OUT : type BNC TC OUT : type BNC HDMI : type A, 19 broches HD/SD SDI OUT 1/2 : type BNC AUDIO OUT : type XLR, 5 broches, mâle 0 dBu TC OUT : type BNC 1,0 Vp-p, 75 $\Omega$ EARPHONE (mini-prise stéréo) 8 $\Omega$ , $-\infty$ à -18 dBs variable



**DT 3 – Profils et niveaux en MPEG 2**

HIGH		4:2:0 1920x1152 80 Mbps I, P, B	4:2:2 1920x1080 300 Mbps I, P, B			4:2:0, 4:2:2 1920x1152 100 Mbps I, P, B
HIGH – 1440		4:2:0 1440x1152 60 Mbps I, P, B			4:2:0 1440x1152 60 Mbps I, P, B	4:2:0, 4:2:2 1440x1152 80 Mbps I, P, B
MAIN	4:2:0 720x576 15 Mbps I, P	4:2:0 720x576 15 Mbps I, P, B	4:2:2 720x608 50 Mbps I, P, B	4:2:0 720x576 15 Mbps I, P, B		4:2:0, 4:2:2 720x576 20 Mbps I, P, B
LOW		4:2:0 352x288 4 Mbps I, P, B		4:2:0 352x288 4 Mbps I, P, B		
LEVEL PROFILE	SIMPLE	MAIN	4:2:2 PROFILE	SNR	SPATIAL	HIGH

## DT 4 – Description du projecteur automatique Nandobeam s6 AYRTON

Projecteur asservi Wash (bord de faisceau défini) à LED RGBW avec pilotage par zones (3 anneaux et centre).

Le NANDOBEAM S6 est une lyre véloce, équipée d'un zoom 8° à 40°.

Vous pourrez avec ce projecteur disposer du zoom et de la colorimétrie d'un projecteur Wash, ainsi que du bord de faisceau quasi net, comme un Beam !

- Source lumineuse : 37x LED RGBW (6500K) OSRAM 15W, 9 250 Lumens, durée de vie d'environ 50 000 heures

### Mouvement

- Pan : 540° & Tilt : 270°
- Repositionnement automatique
- Dimmer : Dimmer électronique 8 Bits
- Ouverture : Zoom linéaire motorisé de 8° à 40°



### Couleur

- Quadrichromie RGBW (Rouge, Vert, Bleu + Blanc) en 8 Bits
- 1 roue de couleurs pré-programmées avec crossfade depuis la console entre le RGBW et la roue de couleurs
- Températures de Blancs pré-programmées : 2700K, 3200K, 4200K, 5600K, 6500K, 8000K
- Pilotage complet ou par zones (3 anneaux + LED centrale)
- ColorWash (défilement de couleurs en fondu-enchainé) à vitesse variable

### Effets

- Strobe électronique avec effet Random et Pulse (Silencieux)
- Séquences d'animations pré-programmées avec gestion depuis la console de la vitesse, du fade et du sens de l'effet

### Contrôle

- 17, 20 ou 32 canaux DMX
- RDM, ArtNet
- Afficheur LCD couleur assorti de 6 touches sensibles
- 10 programmes de 64 pas maximum (dans la limite de 250 pas totaux) enregistrables via le panneau de contrôle ou capture de DMX externe
- Programmes enregistrés déclenchables via un canal DMX dédié de la charte
- Mode Master/Slave
- Diagnostic machine intégré pour entretien facilité

### Connectiques

- XLR 5 broches
- Recepteur DMX sans fil de LUMEN RADIO
- 2x Ethercon
- Powercon True-One IN & Out

### Accessoires inclus

- câble PowerCon True 1 PC16 FR IP 44
- 2 omegabackets (071172)

- Dimensions : 467 (tête à la verticale) x 352 x 267 mm
- Poids : 13 Kg
- Alimentation : 100–240 VAC, 50-60 Hz via Powercon True One
- Consommation : 500 W (Toutes LED à 100%)

## DT 5 – Description du projecteur automatique Robin pointe

Type

*Lyre Spot / Beam*

Hauteur

575mm

Poids

15 kg

Garantie

3 ans

Largeur

364mm

Profondeur

250mm

Consommation

470W

**SOURCE LUMINEUSE**

*Lampe à décharge Osram Sirius HRI 280 W RO*

Contrôle

*USITT DMX-512, RDM, ArtNet, MA Net, MA Net2, sACN*

Angle d'ouverture

*2.5°-10° en mode Beam / 5° – 20° en mode Spot*

Canaux DMX

24, 16, 30

Durée de vie

2000 hrs

CRI

75

Température couleur

7000 K



## DT 6 – Description du projecteur automatique GHIBLI

- High-efficiency optical system
- Opening angle of the beam: 7° to 56°

### LIGHT SOURCE

- White LED module
- Brightness: up to 24,000 lumens
- Estimated lifespan of LED emitters: 25,000 hours
- Guaranteed “no-flicker” effect perfectly suited for television applications and all video recorded events

### DIMMER, STROBE

- Electronic dimmer for light adjustment from 0 to 100% without color change (16-bit)
- High-speed strobe effect in white or color at 1 to 25 flashes/second
- Pre-programmed variable strobe effects

### GOBO SIZE

- GOBO size : 30mm diameter
- Image size : 22mm diameter

### SOFTWARE FEATURES

- Full menus for setting DMX address and advanced functions
- Compatible with the DMX/RDM (Remote Device Management) protocol
- Pre-programmed macro modes
- Information menu including: timer, temperature, software version, etc.

### CONTROL

- USITT DMX512 – ArtNet - sACN
- Automatic features for managing your luminaire without a DMX console
- DMX RDM-compatible
- Clicking jog wheel
- DMX512 input/output
- Choice of 3 DMX modes (from 36 to 58 channels)
- Wireless System: LumenRadio wireless CRMX RDM receiver

### POWER SUPPLY

- Electronic power distribution with Power Factor Correction (PFC) from 110-240 VAC, 50/60 Hz
- 900 Watt maximum power
- Power supply via powerCON Trueone connector
- Supplied power cable without plug
- Optional battery for addressing without external power source: Li-ion ICR14500 ≥ 350mAh – 3,7V

### COOLING

- Advanced forced-air cooling system
- Self-adjusting fan for reduced noise level (in AUTO mode)
- User-selectable air-cooling modes



## DT 7 – Caractéristiques de la station HP Z4 G4

Intel Xeon W-series (Cascade lake – Q4 '19) - min MC 2018.12.x – Lower pricing than Skylake W-series

- Xeon W-2255 3.7 Ghz, turbo up to 4.5 Ghz 10-core
- Xeon W-2265 3.5 Ghz, turbo up to 4.6 Ghz 12-core (Better)
- Xeon W-2275 3.3 Ghz, turbo up to 4.6 Ghz 14-core
- Xeon W-2295 3.0 Ghz, turbo up to 4.6 Ghz 18-core (Best performance)

Optional AVID memory configuration:

- 64GB (8 x 8GB) DDR4 2666/2933 memory – (Requires eight 8GB DIMMs)
- 64GB (4 x 16GB) DDR4 2666 /2933 memory – (Requires four 16GB DIMMs)
- 128GB (8 x 16GB) DDR4 2666/2933 memory – (Requires eight 16GB DIMMs)
- 128GB (4 x 32GB) DDR4 2666 /2933 memory – (Requires four 32GB DIMMs)

Supported Video Cards

- 1.) NVIDIA P1000 4GB PCI-e video board
- 2.) NVIDIA P2000 5GB PCI-e video board (no longer available – replaced by P2200)
- 3.) NVIDIA P4000 8GB PCI-e video board
- 4.) AMD Radeon Pro WX7100 8GB PCI-e video board
- 5.) NVIDIA P2200 5GB PCI-e video board (min MC 2018.12.x) (recommended)
- 6.) NVIDIA RTX4000 8GB PCI-e video board (min MC 2018.12.x) - (Best performance)

System Disk Drive – 500 GB NVMe or SATA SSD (recommended). HP offers higher performing solid-state, NVMe, and SAS boot drive options which are acceptable. Recommend a HP qualified drive be selected.

HP Supports:

- Microsoft® Windows 10 Pro / Enterprise 64-bit Edition Version 1809 or later – (MC 8.8 or above)

See microsoft win 10 lifecycle fact sheet for supported Win 10 versions:

<https://support.microsoft.com/en-us/help/13853/windows-lifecycle-fact-sheet>

**Not Supported –**

- Microsoft® Windows 7, 8, or 8.1 – any version

	Yes – Supported
Artist DNxIO/ DNxIQ (PCIe or thunderbolt connection)	<u>PCIe Guidance</u>
Artist DNxIV/DNxIP/DNxID (thunderbolt only connection)	PCIe preferred as it requires less system over-head due to direct PCIe to PCIe connection between the host CPU and Artist DNxIO.
	<u>Thunderbolt Guidance</u>
	Thunderbolt 2 & 3 - higher system over-head, not recommended to share Thunderbolt devices on the same TB bus with DNxIO/IQ, DNxIV/IP, DNxID
	DNxIO would require TB3 to TB2 converter

## DT 8 – Caractéristiques de la station HP Z8 G4

### Supported Intel Xeon Scalable family Gen 2 (Cascade lake) CPU Choices

- Dual Xeon Silver 4216 2.1 Ghz, turbo up to 3.2 Ghz 16-core \*
- Dual Xeon Gold 5215 2.5 Ghz, turbo up to 3.4 Ghz 10-core
- Dual Xeon Gold 5218 2.3 Ghz, turbo up to 3.9 Ghz 16-core \* (Good - SD, HD editing)
- Dual Xeon Gold 5220 2.2 Ghz, turbo up to 3.9 Ghz 18-core \*
- Dual Xeon Gold 6230 2.1 Ghz, turbo up to 3.9 Ghz 20-core \*
- Dual Xeon Gold 6240 2.6 Ghz, turbo up to 3.9 Ghz 18-core \*
- Dual Xeon Gold 6242 2.8 Ghz, turbo up to 3.9 Ghz 16-core \* (Better - UHD editing)
- Dual Xeon Gold 6244 3.6 Ghz, turbo up to 4.4 Ghz 8-core
- Dual Xeon Gold 6248 2.5 Ghz, turbo up to 3.9 Ghz 20-core \*
- Dual Xeon Gold 6252 2.1 Ghz, turbo up to 3.7 Ghz 24-core \*
- Dual Xeon Gold 6254 3.1 Ghz, turbo up to 4.0 Ghz 18-core \* (Best – UHD 5994 4 stream XAVC )
- Dual Xeon Platinum 8260 2.4 Ghz, turbo up to 3.9 Ghz 24-core \*
- Dual Xeon Platinum 8280 2.7 Ghz, turbo up to 4.0 Ghz 28-core \* (super high perf with extreme cost)

### Optional AVID memory configuration:

- 128GB (16 x 8GB) DDR4 2666/2933 ECC memory – (Requires sixteen 8GB DIMMs)
- 128GB (8 x 16GB) DDR4 2666/2933 ECC memory – (Requires eight 16GB DIMMs)
- 192GB (24 x 8GB) DDR4 2666/2933 ECC memory – (Requires twenty four 8GB DIMMs)
- 192GB (12 x 16GB) DDR4 2666/2933 ECC memory – (Requires twelve 16GB DIMMs)

### Supported Video Cards

- 1.) NVIDIA RTX4000 8GB PCI-e video board (min MC 2018.12.2) (best price performance)
- 2.) NVIDIA RTX5000 16GB PCI-e video board (min MC 2018.12.2) (better performance – higher \$\$)
- 3.) NVIDIA RTX6000 24GB PCI-e video board (min MC 2018.12.2)
- 4.) NVIDIA P4000 8GB PCI-e video board (best price performance)
- 5.) NVIDIA P5000 16GB PCI-e video board
- 6.) NVIDIA P6000 24GB PCI-e video board
- 7.) AMD Radeon Pro WX7100 8GB PCI-e video board
- 8.) AMD Radeon Pro WX9100 16GB PCIe video board

System Disk Drive – 500 GB SATA SSD (recommended). HP offers higher performing solid-state, NVMe, and SAS boot drive options which are acceptable. Recommend a HP qualified drive be selected.

### HP Supports:

- **Microsoft® Windows 10 Pro / Enterprise 64-bit Edition Version 1803 or later – (MC 8.8 or above)**

See microsoft win 10 lifecycle fact sheet for supported Win 10 versions:

<https://support.microsoft.com/en-us/help/13853/windows-lifecycle-fact-sheet>

### **Not Supported –**

- **Microsoft® Windows 7 – any version**
- **Microsoft Windows 8 or 8.1 – any version**

Artist DNxIO/ DNxIQ (PCIe or thunderbolt connection)  Artist DNxIV/DNxIP/DNxID (thunderbolt only connection)	<p style="text-align: center;">Yes – Supported</p> <p style="text-align: center;"><u>PCIe Guidance</u></p> <p>PCIe preferred as it requires less system over-head due to direct PCIe to PCIe connection between the host CPU and Artist DNxIO/IQ.</p> <p style="text-align: center;"><u>Thunderbolt Guidance</u></p> <p>Thunderbolt 2 &amp; 3 - higher system over-head, not recommended to share Thunderbolt devices on the same TB bus with DNxIO/IQ, DNxIV/IP, DNxID</p> <p style="text-align: center;">DNxIO would require TB3 to TB2 converter</p>
--	---

## DT 9 – Caractéristiques des connecteurs PC

### Stockage : Alors et maintenant

BUSE DE DONNÉES : Transport de données dans un système

#### SATA

Transfère jusqu'à...

150MB/s  
1 VOIE  
SATA I

300MB/s  
1 VOIE  
SATA II

600MB/s  
1 VOIE  
SATA III

#### PCIe

Transfère jusqu'à...

500MB/s  
Par voie  
16 VOIES  
PCIe Gen 2

1000MB/s  
Par voie  
16 VOIES  
PCIe Gen 3

2000MB/s  
Par voie  
16 VOIES  
PCIe Gen 4

Utilisant 16 voies, PCIe Gen 4 peut transférer des données à 32 000Mo/s

AHCI	NVMe
Conçu pour les disques durs utilisant la technologie des disques rotatifs	Conçu pour les disques SSD et la technologie Flash
<b>1</b> A seulement 1 file de commandes	<b>64K</b> A des files de commandes 64k
<b>32</b> Peut seulement envoyer 32 commandes par file	Peut envoyer des commandes 64k par file
Les commandes utilisent des cycles CPU élevés	Les commandes utilisent des cycles CPU bas
A une latence de 6 microsecondes	A une latence de 2,8 microsecondes
Doit communiquer avec le contrôleur SATA	Communique directement avec l'unité centrale du système
IOPs jusqu'à 100K	IOPs supérieurs à 1 million

### Au-delà des statistiques: Avantages de la technologie NVMe

#### Performance optimale

#### Stockage supérieur

Les sockets PCIe transfèrent 25 fois plus de données que leur équivalent SATA.

#### Vitesses supérieures

NVMe commence en envoyant des commandes deux fois plus vite que les pilotes AHCI.  
Les opérations d'entrées/ sortie NVMe dépassent 1 million par seconde et sont jusqu'à 900% plus rapides que l'équivalent AHCI.

#### Compatibilité supérieure

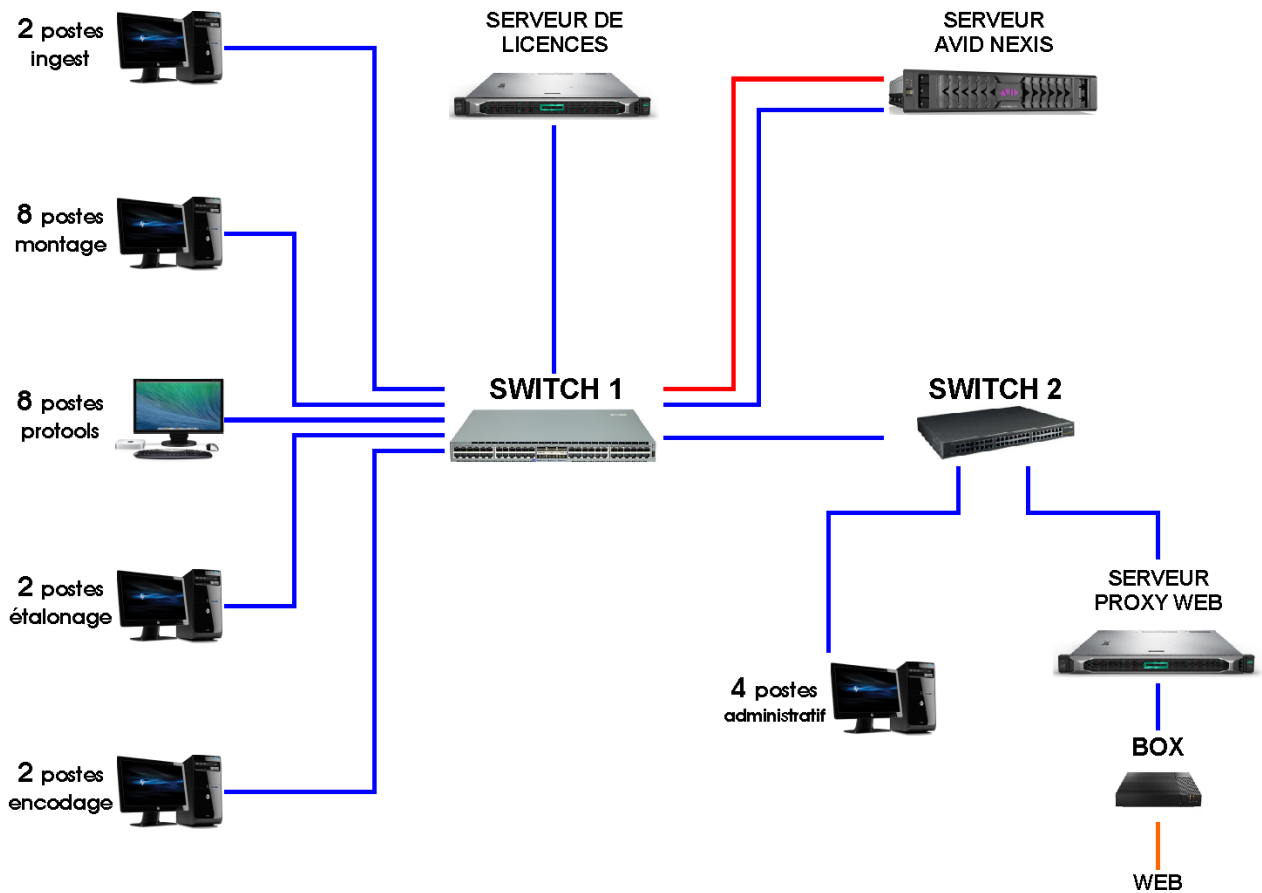
NVMe élimine l'intermédiaire en communiquant directement avec l'unité centrale du système.  
Les disques NVMe fonctionnent avec tous les systèmes d'exploitation standard, indépendamment de leur facteur de forme.

## DT 10 – Configurations PC validées par AVID MEDIA COMPOSER

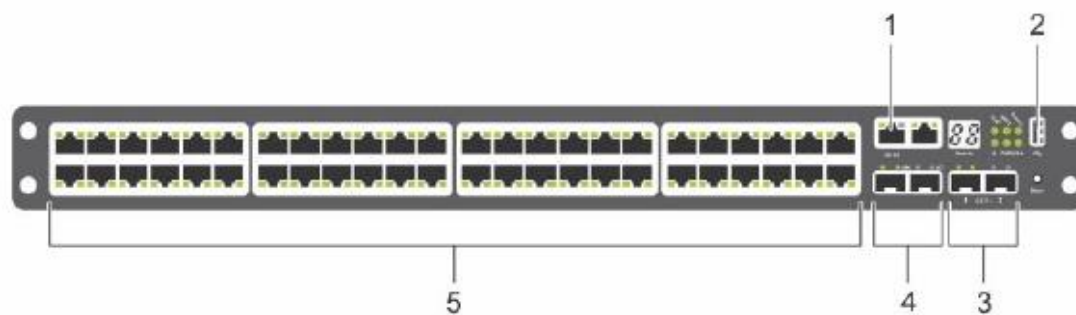
Qualified PC Hardware	Graphics Card	Supported with
HP Z2 G4 3.0 Ghz or higher six core i7/Xeon E3 Tower or SFF 8 to 64 GB DDR4-2666 memory	Nvidia P620, P1000, P2000 AMD WX7100	Avid Artist DNxIO Avid Artist DNxIQ Avid Artist DNxIV Avid Artist DNxID Avid Artist DNxIP
Dell 3630 3.0 Ghz or higher six core i7/Xeon E3 Tower 8 to 64 GB DDR4-2666 memory	Nvidia P1000, P2000 AMD WX7100	Avid Artist DNxIO Avid Artist DNxIQ Avid Artist DNxIV Avid Artist DNxID Avid Artist DNxIP
Lenovo P330 Tiny 2.9 Ghz six core i7-8700T 8 to 64 GB DDR4-2666 memory – 1 option slot – TB or discrete graphics	Nvidia P600	Avid Artist DNxIO Avid Artist DNxIQ Avid Artist DNxIV Avid Artist DNxID Avid Artist DNxIP
HP Z2 G4 Mini 3.0 Ghz or higher six core i7/Xeon E3 8 to 32 GB 2666Mhz DDR4 Memory. Performance model only Thunderbolt option.	Nvidia P600, P1000	Avid Artist DNxIO Avid Artist DNxIQ Avid Artist DNxIV Avid Artist DNxID Avid Artist DNxIP
HP Z8 G4 Dual [8 - 24 core 2.1 Ghz or higher] scalable 64-128 GB DDR4-2666 memory, Tower	Nvidia P4000, P5000, P6000 AMD WX7100	Avid Artist DNxIO Avid Artist DNxIQ Avid Artist DNxIV Avid Artist DNxID Avid Artist DNxIP
HP Z6 G4 Dual [8 -24 core 2.1 Ghz or higher] Intel Scalable Processors 64 to 192GB DDR4-2666 memory	Nvidia P4000, P5000, AMDWX7100	Avid Artist DNxIO Avid Artist DNxIQ Avid Artist DNxIV Avid Artist DNxID Avid Artist DNxIP
HP Z4 G4 6 - 10 core or 18 core 3.3 Ghz or higher processor 32-128 GB DDR4-2666 memory, Tower	Nvidia P2000, P4000 AMD WX5100,WX7100	Avid Artist DNxIO Avid Artist DNxIQ Avid Artist DNxIV Avid Artist DNxID Avid Artist DNxIP
Dell 7920 Dual (8-24 core 2.1 GHz or higher) Intel Scalable Processors Tower 64 to 128 GB DDR4-2666 memory	Nvidia P4000 P5000 P6000 AMD WX7100	Avid Artist DNxIO Avid Artist DNxIQ Avid Artist DNxIV Avid Artist DNxID Avid Artist DNxIP
HP Z4 G4 6 - 10 core or 18 core 3.3 Ghz or higher processor 32-128 GB DDR4-2666 memory, Tower	Nvidia P2000, P4000 AMD WX5100,WX7100	Avid Artist DNxIO Avid Artist DNxIQ Avid Artist DNxIV Avid Artist DNxID Avid Artist DNxIP
Dell 7920 Dual (8-24 core 2.1 GHz or higher) Intel Scalable Processors Tower 64 to 128 GB DDR4-2666 memory	Nvidia P4000 P5000 P6000 AMD WX7100	Avid Artist DNxIO Avid Artist DNxIQ Avid Artist DNxIV Avid Artist DNxID Avid Artist DNxIP
Dell R7920 Dual (8-24 core 2.1 GHz or higher) Intel Scalable Processors Rack 64 to 128 GB DDR4-2666 memory Thunderbolt adapter not supported in Rack 7920	Nvidia P4000 P5000 P6000 AMD WX7100	Avid Artist DNxIO Avid Artist DNxIQ Avid Artist DNxIV Avid Artist DNxID Avid Artist DNxIP



**DT 11 – Schéma du réseau de la société de post production**



## DT 12 – Caractéristiques des SWITCH DELL N30XX



Marketing Model Name	Description	Power Supply Unit	Regulatory Model Number	Regulatory Type Number
N3024F	Units (PSUs)/1x Removable Fan Module 24x1G SFP/2x1G combo/ 2x10G SFP+/2x Stacking/ 1x Modular Bay/N+1 Redundant Pluggable PSUs/1x Removable Fan Module	200W	E07W	E07W003
N3024P	24x1G/2x1G combo/ 2x10G SFP+/2x Stacking/ 1x Modular Bay/N+1 Redundant Pluggable PSUs/24x PoE + ports/12 UPoE Capable Ports/1x Removable Fan Module	1100W/715W	E06W	E06W001
N3048	48x1G/2x1G combo/ 2x10G SFP+/2x Stacking/ 1x Modular Bay/N+1 Redundant Pluggable PSUs/1x Removable Fan Module	200W	E07W	E07W002
N3048P	48x1G/2x1G combo/ 2x10G SFP+/2x Stacking/ 1x Modular Bay/N+1 Redundant Pluggable PSUs/48x PoE + ports/12 UPoE Capable Ports/1x Removable Fan Module	1100W	E06W	E06C002

## DT 13 – Caractéristiques du NEXIS PRO 40TB

*Avec la demande croissante pour plus de contenus en des temps plus courts, Avid NEXIS | PRO vous permet de connecter votre équipe, de partager les médias et les séquences et de travailler ensemble sur le même projet en temps réel. Sans la peur d'écraser accidentellement le travail d'un autre. Gagnez plus de temps pour vous concentrer sur les story boards d'une belle histoire en cherchant les bonnes images au travers les médias. Et renvoyez ces derniers dans votre workflow avec la capacité de connecter jusqu'à 24 collaborateurs simultanément.*

Media Drives : 40 To de capacité de stockage avec un seul Media Pack par moteur (offrant jusqu'à 600 Mo / s de bande passante)

Évolutive de 40 à 160 To en combinant un à quatre Avid NEXIS | Les moteurs PRO ensemble (ne peuvent pas être mélangés avec les moteurs Avid NEXIS de classe E)

Rackmount; Hauteur de rack 2U

Contrôleur de stockage remplaçable Field Controller, alimentations (2) et ventilateurs SSDs SSD redondants et remplaçables à chaud pour la configuration du système et la gestion des métadonnées

Connexion réseau 10GbE. Options de connectivité SR (courte portée), LR (longue portée) et connexion directe en cuivre.

COMMUTATION DE RÉSEAU : Fonctionne avec les commutateurs suivants (non inclus) :  
 NETGEAR XS712T, XS716T  
 Dell Réseau N2024, N3024, S4048-ON  
 Dell S4810, S4820  
 Cisco 4948E, 4900M, 4500-X

*Le NEXIS peut être connecté en mode Dual connected 1-GbE ou 10-GbE pour étendre la bande passante. Le **NEXIS PRO** nécessite deux adresses IP pour être connecté en Dual connected 10-GbE*

		ISIS   5500	ISIS   7500	NEXIS   PRO	NEXIS   E2	NEXIS   E4
Drive Sizes	1TB	✓	×	×	×	×
	2TB	✓	×	✓	✓	✓
	4TB	✓	✓	×	×	×
	6TB	×	×	×	✓	✓
	8TB	×	✓	×	×	×
Media Protection	Raid 5 / Single Disk	✓	×	✓	✓	✓
	RAID 6 / Dual Disk	×	✓	✓	✓	✓
	Mirror	×	✓	×	✓	✓
	Mirror + Dual Disk	×	×	×	✓	✓

## DT 14 – Caractéristiques des codec DNX HD ET DNX HR

Data rate required per stream of DNxHR for the specified frame rate  
(in MB/sec)

Resolution	Codec	Samples per line	Active lines per raster	Compressed bytes per frame	Data rate in MB/s for specified frame rate (exact value)				
					23.976	25	29.97	50	59.94
<b>HD*</b>	DNxHR 444	1920	1080	1822720	41.68	43.46	52.10	86.91	104.19
	DNxHR HQX	1920	1080	909312	20.79	21.68	25.99	43.36	51.98
	DNxHR HQ	1920	1080	909312	20.79	21.68	25.99	43.36	51.98
	DNxHR SQ	1920	1080	602112	13.77	14.36	17.21	28.71	34.42
	DNxHR LB	1920	1080	188416	4.31	4.49	5.39	8.98	10.77
<b>2K</b>	DNxHR 444	2048	1080	1941504	44.39	46.29	55.49	92.58	110.98
	DNxHR HQX	2048	1080	970752	22.20	23.14	27.75	46.29	55.49
	DNxHR HQ	2048	1080	970752	22.20	23.14	27.75	46.29	55.49
	DNxHR SQ	2048	1080	643072	14.70	15.33	18.38	30.66	36.76
	DNxHR LB	2048	1080	200704	4.59	4.79	5.74	9.57	11.47
<b>UHD</b>	DNxHR 444	3840	2160	7286784	166.61	173.73	208.27	347.46	416.54
	DNxHR HQX	3840	2160	3641344	83.26	86.82	104.08	173.63	208.15
	DNxHR HQ	3840	2160	3641344	83.26	86.82	104.08	173.63	208.15
	DNxHR SQ	3840	2160	2408448	55.07	57.42	68.84	114.84	137.67
	DNxHR LB	3840	2160	749568	17.14	17.87	21.42	35.74	42.85
<b>4K</b>	DNxHR 444	4096	2160	7770112	177.67	185.25	222.08	370.51	444.16
	DNxHR HQX	4096	2160	3887104	88.88	92.68	111.10	185.35	222.20
	DNxHR HQ	4096	2160	3887104	88.88	92.68	111.10	185.35	222.20
	DNxHR SQ	4096	2160	2568192	58.72	61.23	73.40	122.46	146.81
	DNxHR LB	4096	2160	798720	18.26	19.04	22.83	38.09	45.66

\* HD resolutions are only available as a proxy setting in a High-Resolution project. There is no way to select DNxHR resolutions from within a HD project-type.

DNxHR Key				
Short Name	Long Name	Bit Depth	Chroma Sub-Sampling	Compression Ratio

DNxHR 444	DNxHR 4:4:4	12	RGB / 4:4:4	4.5:1
DNxHR HQX	DNxHR High Quality (12 bit)	12	4:2:2	5.5:1
DNxHR HQ	DNxHR High Quality (8 bit)	8	4:2:2	4.5:1
DNxHR SQ	DNxHR Standard Quality	8	4:2:2	7:1
DNxHR LB	DNxHR Low Bandwidth	8	4:2:2	22:1

**MODEL MX400SE SERIES MICROPHONES**



**OVERVIEW**

Shure Microflex® MX400SE Series microphones are miniature gooseneck-mounted electret condenser microphones designed for speech and vocal pickup. Their high sensitivity and broad frequency range make them suitable for recording, as well as sound reinforcement applications.

MX400SE microphones can be screwed onto a mic stand or the supplied 5/8 inch 27-threaded flange. They can be easily changed from side-exit to bottom-exit to conceal the cable. All models include an in-line preamplifier and a 3 m (10 ft) cable. Each microphone is available with interchangeable cardioid, supercardioid, or omnidirectional cartridges.

**FEATURES**

- Wide dynamic range and frequency response for accurate sound reproduction across the audio spectrum
- Interchangeable cartridges that provide an optimal polar pattern choice for each application
- Balanced transformerless output for increased immunity to noise over long cable runs

- Supplied shock mount for more than 20 dB isolation from surface transmitted noise
- Supplied threaded flange mount for permanently securing the microphone to a lectern, pulpit, or conference table
- Snap-fit foam windscreen

**MODEL VARIATIONS**

All Microflex® microphones are available with any one of three interchangeable cartridges. The polar pattern is indicated by the model number suffix:

*/C = Cardioid, /S = Supercardioid, /O = Omnidirectional*

**MX412SE/C, MX418SE/C:** Recommended for general sound reinforcement applications. Pickup angle (–3 dB) = 130°.

**MX412SE/S, MX418SE/S:** Recommended for sound reinforcement applications requiring narrow or more distant coverage. Pickup angle (–3 dB) = 115°.

**MX412SE/O, MX418SE/O:** Recommended for recording or remote monitoring applications. Pickup angle = 360°.

**SPECIFICATIONS**

**Frequency Response** (Figure 1)  
50 to 17,000 Hz

**Polar Pattern** (Figure 2)

**Output Impedance (at 1000 Hz)**  
Rated at 150 Ω (180 Ω actual)

**Open Circuit Sensitivity (at 1 kHz, ref. 1 V/Pascal\*)**

- Cardioid: –35.0 dB (17.8 mV)
- Supercardioid: –33.5 dB (21.1 mV)
- Omnidirectional: –27.5dB (42.2 mV)

\*1 Pascal= 94 dB SPL

**Maximum SPL (1 kHz at 1% THD, 1 kΩ load)**

- Cardioid: 124.2.0 dB
- Supercardioid: 122.7 dB
- Omnidirectional: 116.7 dB

**Equivalent Output Noise (A-weighted)**

- Cardioid: 28.0 dB SPL
- Supercardioid: 26.5 dB SPL
- Omnidirectional: 20.5 dB SPL

**Signal to Noise Ratio (referenced at 94 dB SPL)**

- Cardioid: 66.0 dB
- Supercardioid: 67.5 dB
- Omnidirectional: 73.5 dB

**Dynamic Range at 1 kΩ Load**

96.2 dB

**Common Mode Rejection**

45.0 dB minimum

**Preamplifier Output Clipping Level (1% THD)**  
–6.0 dBV (0.5 V)

**Polarity**

Positive sound pressure on diaphragm produces positive voltage on pin 2 relative to pin 3 of output connector.

**Power Requirements**

11 to 52 Vdc phantom, 2.0 mA

**Environmental Requirements**

Operating Temperature Range: –18° to 57° C (0° to 135° F)  
Relative Humidity: 0 to 95%

**Dimensions** (Figure 3)

**Certification**

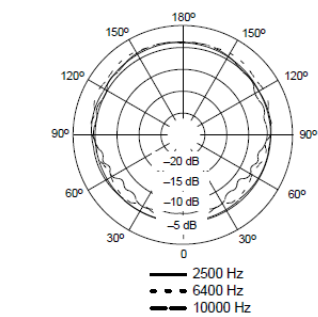
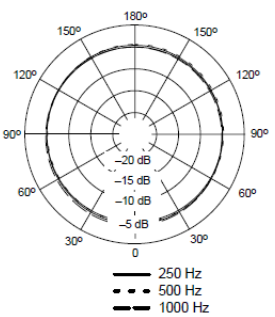
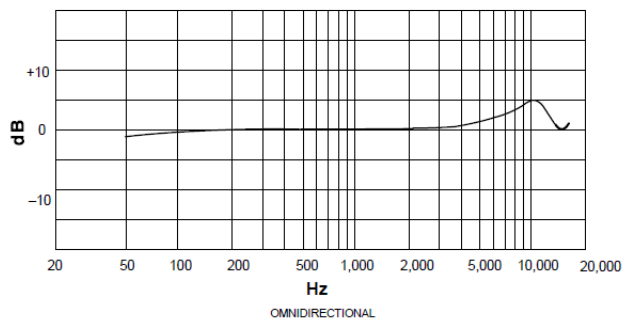
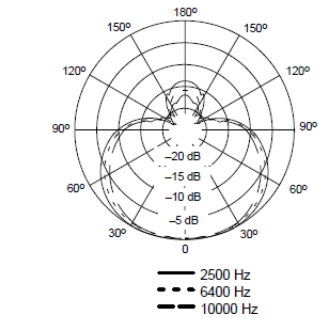
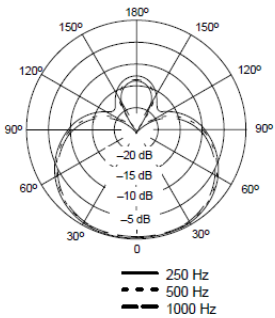
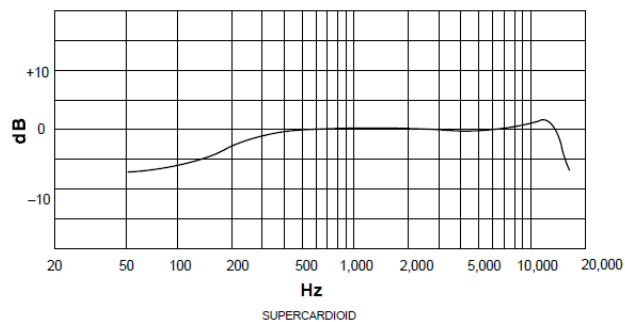
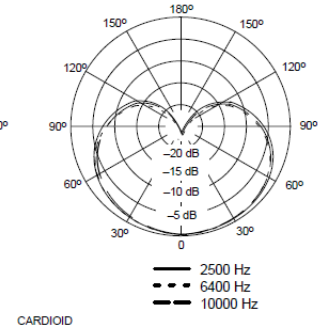
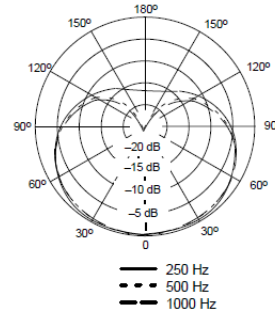
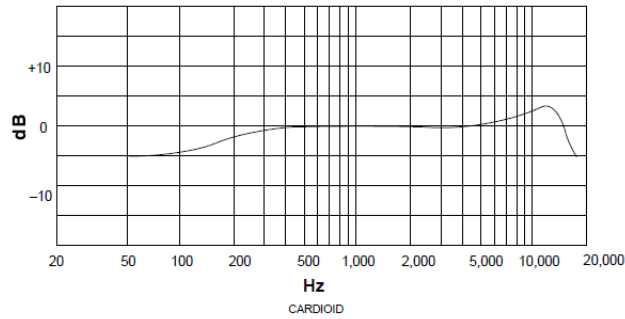
Eligible to bear CE Marking. Conforms to European EMC Directive 89/336/EEC. Meets applicable tests and performance criteria in European Standard EN55103 (1996) parts 1 and 2, for residential (E1) and light industrial (E2) environments.

**REPLACEMENT PARTS**

Snap-fit Foam Windscreen (4 per pkg.)	RK412WS
Foam Ball Windscreen	A99WS
Locking Metal Windscreen	A412MWS
Omnidirectional Cartridge	R183B
Supercardioid Cartridge	R184B
Cardioid Cartridge	R185B
Replacement Preamplifier	RK183PK
Shock Mount	A400SM

**MODEL MX400SE SERIES MICROPHONES**

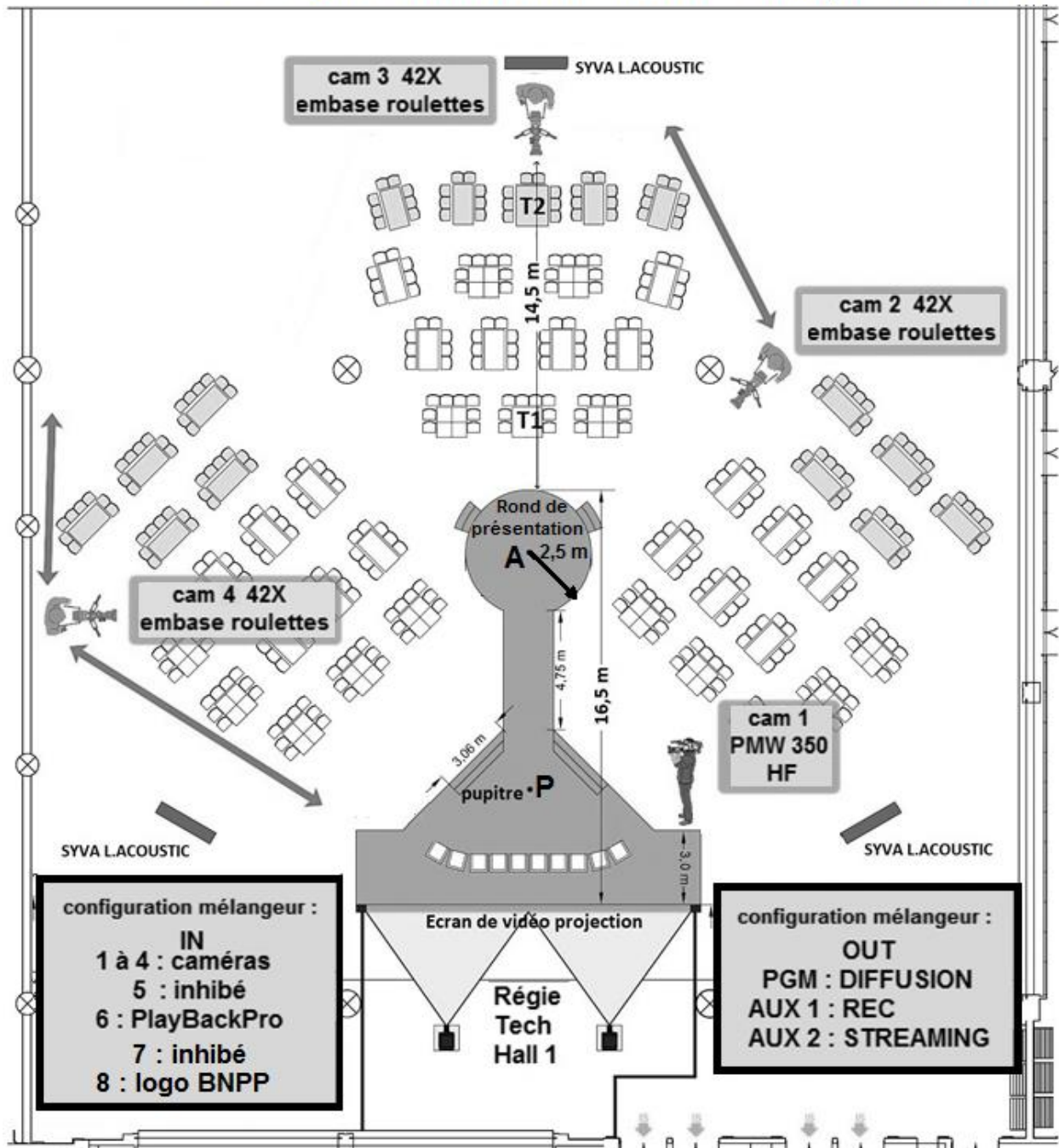
**Specification Sheet**



TYPICAL FREQUENCY RESPONSE  
**Figure 1**

TYPICAL POLAR PATTERNS  
**Figure 2**

**N.B. Le plan d'implantation simplifié n'est pas à l'échelle**



**DT 18 – Extrait de la liste du matériel disponible**

Mag.	Article	Qté	Désignation
01	VISCMACPRO	2 <input type="checkbox"/>	Mac Pro 3.5 Ghz / 64 Giga Ram / Carte graphique 3 Giga
01	VIECLEDRRX22	2 <input type="checkbox"/>	Ecran LED 22 pouces NEOVO Full HD
01	VISCPPLAYBACPRO	2 <input type="checkbox"/>	Logiciel Play Back Pro pour Mac Book Pro
01	SOTSCARTESON	2 <input type="checkbox"/>	Carte son extérieure pour PC USB-> 2 x XLR symétrique
01	VISCPPCPORTG5	1 <input type="checkbox"/>	Ordinateur PC portable Probook G5 - i7 1.8 Ghz - 8G Ram - Disque Dur SSD 500 équipé ,du logiciel timer pour les retours
<b>Retour scène en attente de validation</b>			
01	VIECLEDLH43PM	2 <input type="checkbox"/>	Ecran LED 43 pouces Samsung LH43PM - 110cm Full HD
01	VIECLEddb43J	2 <input type="checkbox"/>	Ecran LED 43 pouces Samsung LH43PM - 110cm Full HD devant le proscenium arrondi
01	MSSURETECR40	4 <input type="checkbox"/>	Support ecran retour scène réglable - 32 à 43 pouces
01	VITSDIDV11E4SE	2 <input type="checkbox"/>	Distributeur DVI 1 entrée 4 sorties EXTRON
01	CACBLIAIFIB150	1 <input type="checkbox"/>	Liaison HD numérique DVI-D / DVI-D 1 Emetteur DVI-D pro duo multimode 1 Recepteur DVI-D pro duo multimode 1 Touret duo multimode Neutrik 150m
<b>Captation</b>			
01	LOCA	1 <input type="checkbox"/>	Plateau 3 cam Mélangeur 2ME Panasonic
01	VIPHOPHTDTV42	2 <input type="checkbox"/>	Objectif zoom HDTV HA 42 x 9.7
<b>Sous loc Vidéoplus</b>			
01	VIPHOPHTDTV22	1 <input type="checkbox"/>	Objectif zoom HDTV HA 22 x 7.8
01	VIACDOLLSATCHL	2 <input type="checkbox"/>	Dolly SATCHLER
01	VIACDOLLVINTEN	1 <input type="checkbox"/>	Dolly vinten
01	VITSHFSDIRCP	1 <input type="checkbox"/>	Liaison HF numérique broadcast + RCP HF pour cam HF
01	VITSMERIDIAN	1 <input type="checkbox"/>	1 x Liaison HF numérique Broadcast The Boxx Meridian 5.1-5.9 Ghz



## HXC-FB80

Caméra studio couleur HD dotée de trois capteurs CMOS Exmor™ 2/3"



### Présentation

#### **Système de caméra studio HD avec conversion ascendante 4K et capacité HD HDR**

La HXC-FB80\* est une caméra portable HD hautes performances économique dotée de trois capteurs Sony CMOS Exmor™ 2/3 pouces et d'une plate-forme 3G-SDI capable de traiter des signaux 1080/50p et 59.94p tout en affichant une faible consommation électrique.

En association avec l'unité de commande pour caméra 4K/HD HXCU-FB80\*\*, elle offre une capacité d'évolution très intéressante pour les utilisateurs, avec une conversion ascendante 4K et une prise en charge de la HD HDR (HyLG, Log-Gamma hybride)\*\*\* pour une solution évolutive. Le panneau de contrôle à distance sur PC HZC-RCP5, en option, offre un système d'application plus simple.

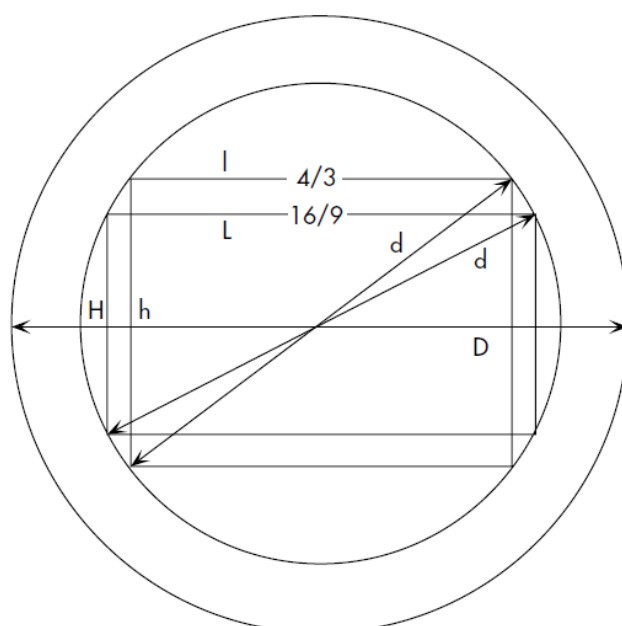
Veillez noter que les spécifications indiquées sur cette page sont données pour le modèle HXC-FB0SN.

\* Modèle de caméra HXC-FB80N équipé d'une interface à connecteur Neutrik.  
(Fonctionne avec le modèle d'UCC HXCU-FB80N).

\*\* Modèle de caméra HXC-FB80L équipé d'une interface à connecteur Lemo.  
(Fonctionne avec le modèle d'UCC HXCU-FB80L).

\*\*\* Nécessite une mise à jour du firmware disponible en 2018.

**DT 20 – Dimensions Capteur caméra HXC – FB 80**



Usage	Nom du format	Ratio	Diagonale (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
Vidéo SD	2/3"	4/3 = 1,33	11,0	8,8	6,6
Vidéo HD	2/3"	16/9 = 1,78	11,0	9,6	5,4
	1/2"	16/9 = 1,78	8,0	7,0	3,9
	1/3"	16/9 = 1,78	6,0	5,2	2,9
Appareil Photo Numérique	Full Frame	3/2 = 1,5	43		
Pellicule photo 35 mm	24x36 ou 35 mm ou full frame	3/2 = 1,5	43,3	36,0	24,0
Cinéma argentique	35 mm (Academy)	1,37	27,2	22,0	16,0
	ANSI Super 35	4/3 = 1,33	31,1	24,9	18,7
	DIN Super 35	4/3 = 1,33	30,0	24,0	18,0
	16 mm	4/3 = 1,37	12,8	10,3	7,5
	Super 16	4/3 = 1,65	14,4	12,35	7,5
Cinéma numérique	Super 35 Sony			24,0	12,7
	Super 35 Arri			23,8	13,4
	Super 35 Canon			24,6	13,8
	Super 35 Phantom			25,6	16,0
	Super 35 Red			27,7	14,6
	Super 35 Black magic			21,12	11,88

## DT 21 – Recommandation UIT

<b>Extrait des recommandations UIT-RT BT 709 (HD)</b>			
<b>Paramètre</b>	<b>Valeurs</b>		
Couleurs primaires et blanc de référence	Coordonnées de chromaticité (CIE, 1931)	x	y
	Rouge primaire (R)	0,640	0,330
	Vert primaire (G)	0,300	0,600
	Bleu primaire (B)	0,150	0,060
	Blanc de référence (D65)	0,3127	0,3290
Détermination du signal de luminance $E'_Y$	$E'_Y = 0,2126 E'_R + 0,7152 E'_G + 0,0722 E'_B$		

<b>Extrait des recommandations UIT-RT BT 2020 (UHD)</b>			
<b>Paramètre</b>	<b>Valeurs</b>		
Couleurs primaires et blanc de référence	Coordonnées de chromaticité (CIE, 1931)	x	y
	Rouge primaire (R)	0,708	0,292
	Vert primaire (G)	0,170	0,797
	Bleu primaire (B)	0,131	0,046
	Blanc de référence (D65)	0,3127	0,3290
Détermination du signal de luminance $E'_Y$	$E'_Y = 0,2627 E'_R + 0,6780 E'_G + 0,0593 E'_B$		

## DT 22 – Projecteur LED Accu Color

<b>Entrée d'alimentation secteur :</b>	100 à 240 V, 50/60 Hz
<b>Consommation électrique :</b>	60 W
<b>Chaînage d'entrée/sortie ProCon :</b>	16 A max. (faire attention aux pics d'intensité au démarrage !)
<b>Batterie rechargeable :</b>	11,1 V CC / 15 600 mAh (lithium)
<b>Commande sonore :</b>	Microphone interne
<b>Connexions DMX :</b>	XLR 3 broches
<b>Diodes :</b>	6 LED 5-EN-1 10 W
<b>Angle de faisceau :</b>	22°
<b>Dimensions :</b>	167 x 138 x 185 mm
<b>Poids :</b>	3,7 kg



# MERIDIAN

## Zero Delay HD Wireless Link

For nearly a decade the Meridian system has been the industry standard for mission critical zero delay HD live transmission within the 5GHz licence-exempt spectrum.

The Meridian system easily integrates into temporary or permanent installations by providing a high quality, uncompressed HD wireless transmission for situations where extremely low latency is essential.

With countless production credits to its name the Meridian has a proven track record when it comes to multi-camera studio environments. In an increasingly congested licence-exempt spectrum, the Meridian comes into its own by using a much narrower channel bandwidth than many of the other products on the market thereby increasing the robustness of the signal.

The Meridian remains the cornerstone of Boxx TV's zero delay product range and when combined with bolt-on and form factor options, provides a system that is versatile enough to suit any production requirement.



### FEATURES

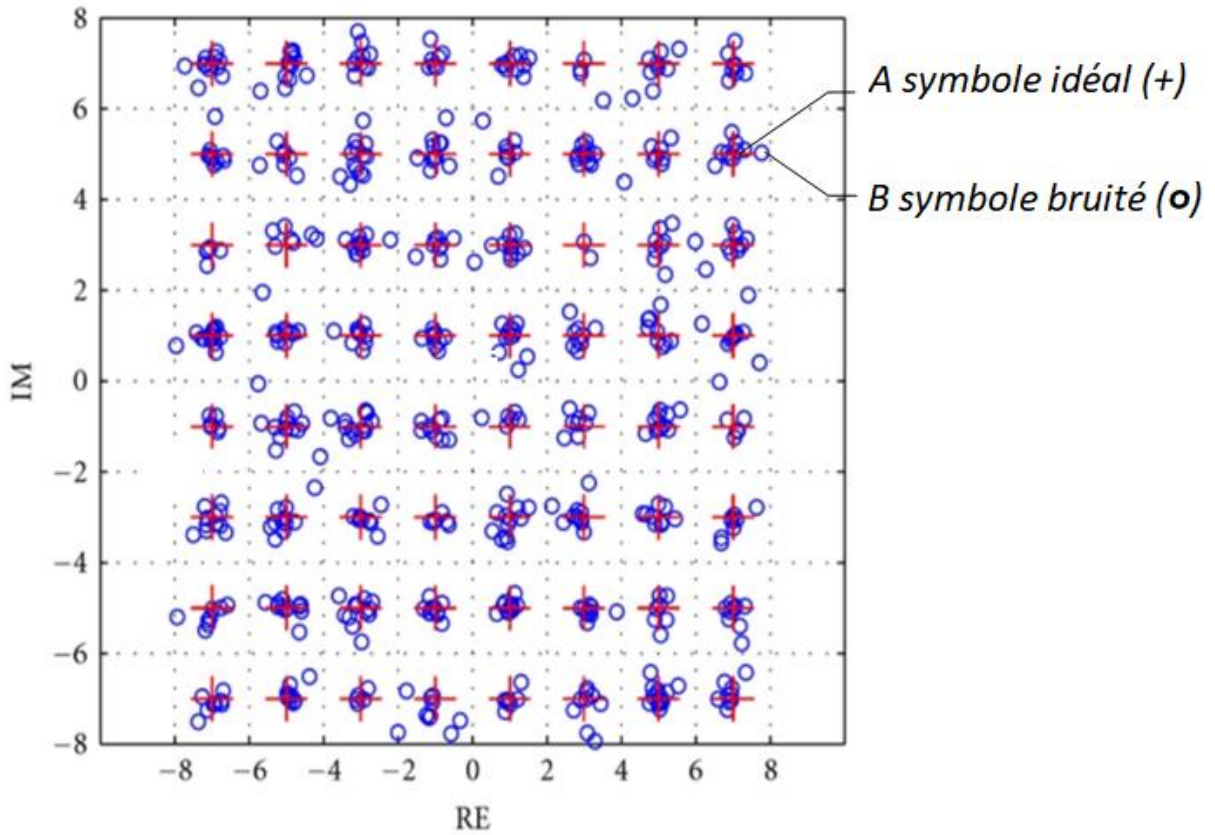
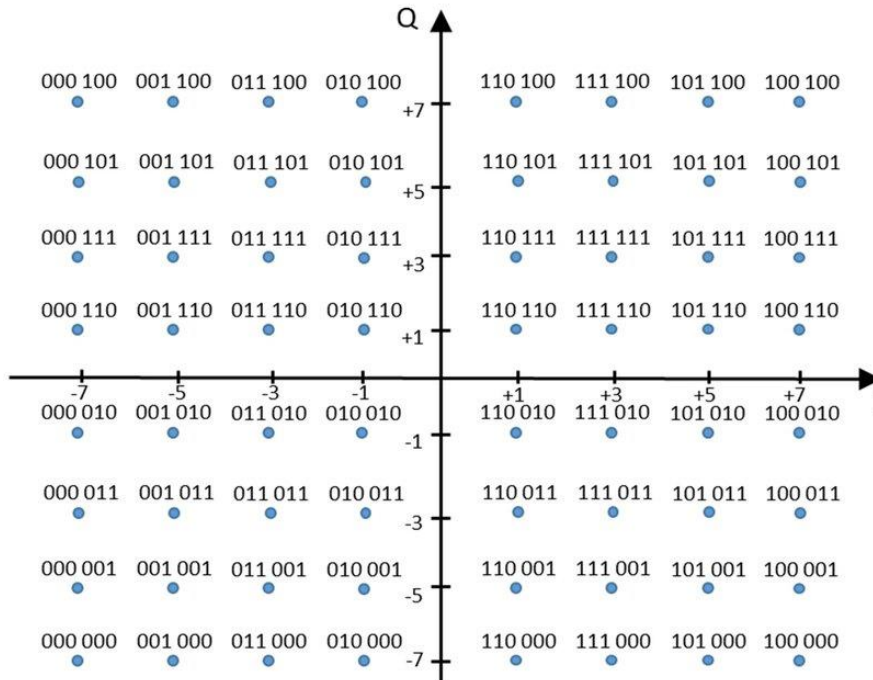
- Extremely high quality 4:2:2 video transmission
- Signal strength meter on each antenna
- No pairing required
- Transmission to an unlimited number of receivers
- Minimal configuration
- SDI loop through on the Transmitter
- Dual SDI output on the Receiver
- 4.3" LCD monitor on the Broadcast Receiver
- Perfect for multi-camera installations
- Designed by and for industry professionals

### x Meridian

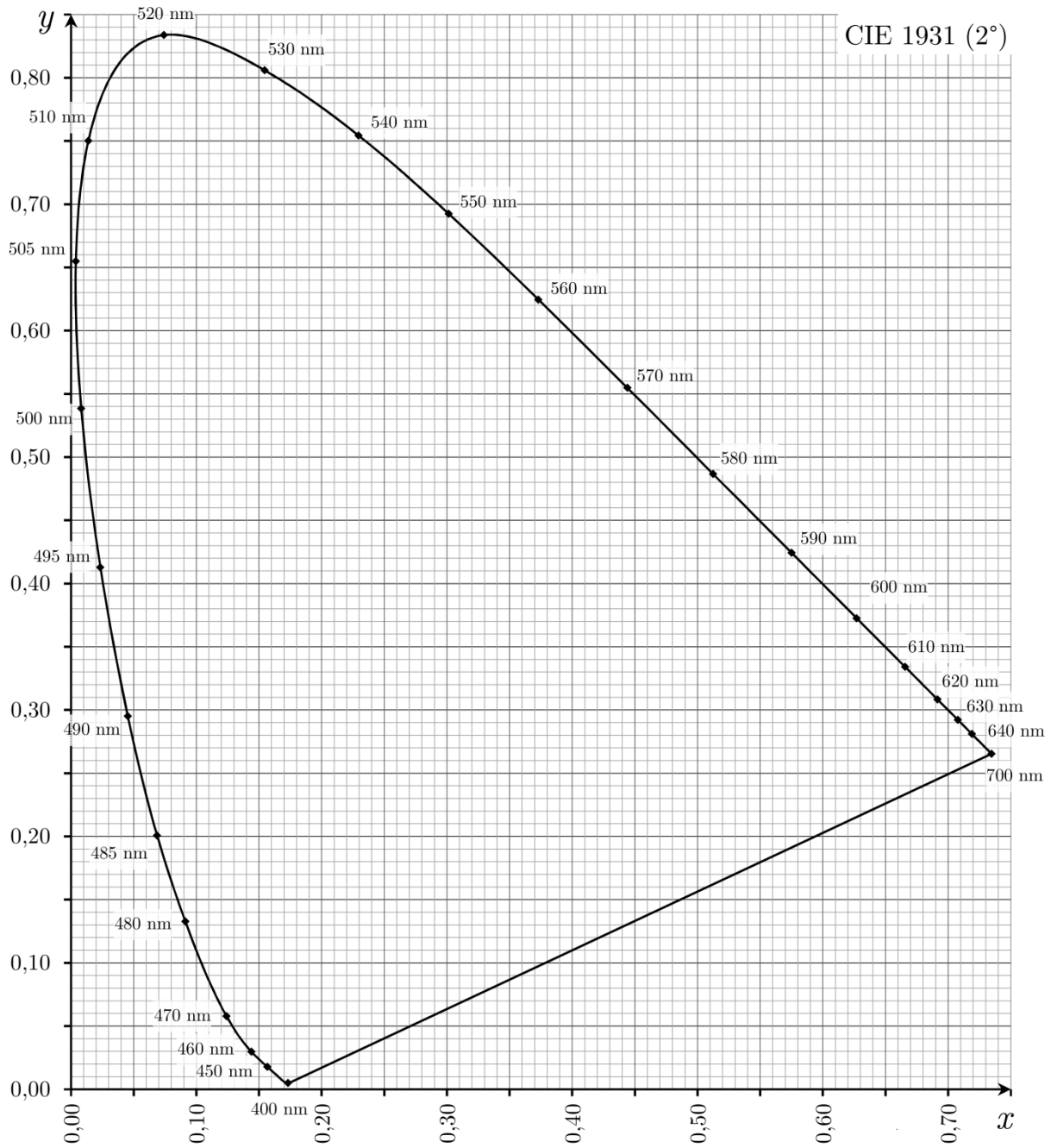
#### SPECIFICATIONS

	Transmitter	Portable Receiver	Broadcast Receiver
Latency:	< 1 millisecond		
Range:	N/A	Broadcast: Up to 100m line-of-sight Video Assist: 600m	Broadcast: Up to 150m line-of-sight
Video Input/Output:	HD-SDI, composite		HD-SDI, composite, component
Format:	Up to 1080 60i		
Audio Input/Output:	2 channel embedded and balanced analogue line-level		
Channel Selection:	Automatic or manual		
Transmission Method:	Pixel Prioritisation Protocol		
RF Power Output:	Up to 100mW	N/A	
Modulation:	OFDM		
Bandwidth:	20MHz		
Frequency:	5.1 - 5.9GHz		
Antenna Ports:	4 x RP-TNC	5 x RP-SMA	5 x N-Type
Firmware:	Upgradeable via USB		
Size & Weight:	145mm x 155mm x 38mm, 1kg		493mm x 165mm x 67mm, 2.7kg
Temperature Range:	-5° to 50° C		
Power:	6.5 - 32V DC 9 Watts via 4-pin Hirose or Anton Bauer/V-Hok Battery Plates		6.5 - 32V DC 9 Watts via 4-pin XLR
Mounting:	1/4 & 3/8 inch spigot		Light stand spigot or U1 rack mount

**DT 24 – Meridian - Typical constellation**



DR 1 – Diagramme de chromaticité à rendre avec la copie

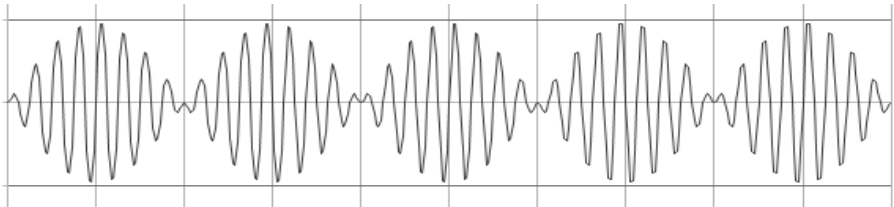
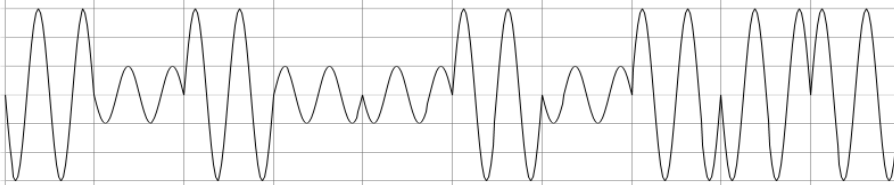
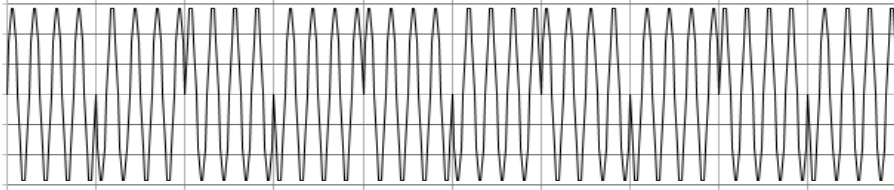
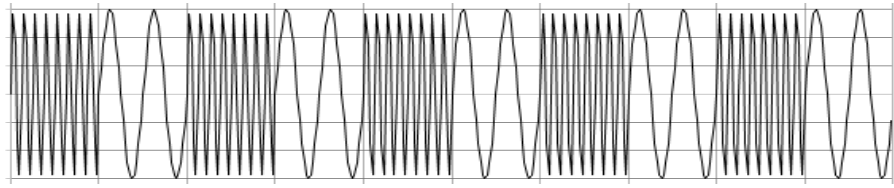
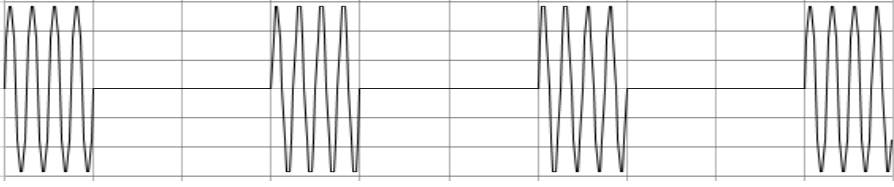


**DR 2 – Différentes modulations (à rendre avec la copie)**

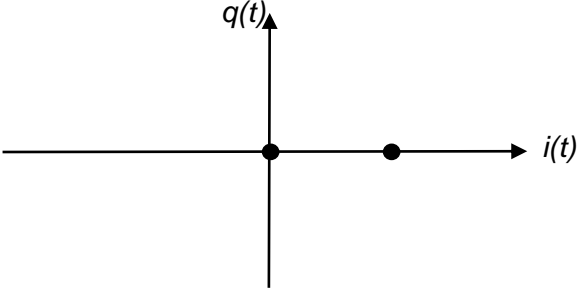
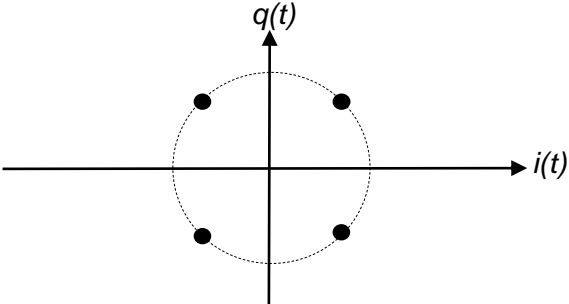
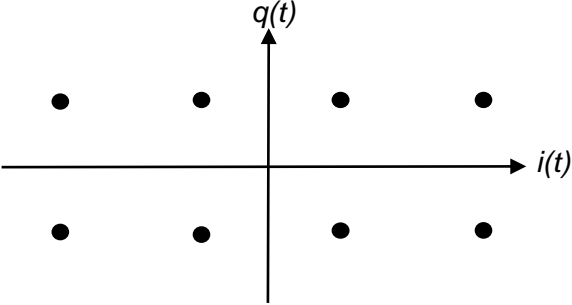
**Tableau 1 : acronymes**

<b>Analogique</b>	<b>AM or Amplitude Modulation</b>	<b>FM or Frequency Modulation</b>	<b>PM or Phase Modulation</b>	-
<b>Numérique</b>	<b>ASK or Amplitude Shift Key</b>	<b>FSK or Frequency Shift Key</b>	<b>PSK or Phase Shift Key</b>	<b>APSK or Amplitude Phase-Shift Keying</b>

**Tableau 2 : allure du signal modulé**

<b>Tableau 2 : allure du signal modulé</b>	<b>Type de modulation (à justifier)</b>
	
	
	
	
	

**DR 3 – Diagramme de constellation (à rendre avec la copie)**

Diagramme de constellation	Type de modulation (à justifier parmi ASK, FSK, PSK, APSK)
 <p>A Cartesian coordinate system with a vertical axis labeled <math>q(t)</math> and a horizontal axis labeled <math>i(t)</math>. Two solid black dots are plotted on the <math>i(t)</math> axis: one at the origin (0,0) and one at a positive value on the axis.</p>	
 <p>A Cartesian coordinate system with a vertical axis labeled <math>q(t)</math> and a horizontal axis labeled <math>i(t)</math>. Four solid black dots are arranged in a square pattern centered at the origin. A dashed circle is drawn around these four points, passing through each of them.</p>	
 <p>A Cartesian coordinate system with a vertical axis labeled <math>q(t)</math> and a horizontal axis labeled <math>i(t)</math>. Eight solid black dots are arranged in a 2x4 grid centered at the origin. There are four dots in the upper half-plane (<math>q(t) &gt; 0</math>) and four dots in the lower half-plane (<math>q(t) &lt; 0</math>).</p>	