

AVATES

BTS AUDIOVISUEL

SESSION 2002

Epreuve n°4

Durée : 3 h

Coefficient : 2

**TECHNOLOGIE DES EQUIPEMENTS ET SUPPORTS**  
**OPTION ADMINISTRATION DE LA PRODUCTION**

Le sujet comporte 12 pages.

Les questions sont notées en style « ***gras et italique*** »

Certains documents sont à rendre avec votre copie.

LISTE DES DOCUMENTS :

DOCUMENT A : Documentation technique console Yamaha 01V

DOCUMENT B : Documentation technique projecteur.

DOCUMENT C : Document réponse (**à rendre avec votre copie**)

DOCUMENT D : Documentation carte d'acquisition

## **PRESENTATION DU THEME D'ETUDE :**

A l'occasion d'un salon sur le matériel audiovisuel professionnel, il est organisé par quelques-uns des stands de fabricants un certain nombre d'animations et de présentations de leurs produits. Il vous est alors demandé par un constructeur de mettre en place l'ensemble des matériels nécessaires à la mise en œuvre et à la diffusion de ses présentations.

- **Pour réaliser les captations vous disposez d'un plateau composé du matériel suivant :**

- Trois caméras LDK 100 DPM + (CCU, OCP, etc...)
- une caméra DXC30P + Adaptateur CA537P
- Deux magnétoscopes au format DVCAM : DSR 80 P
- un mélangeur vidéo Magic Dave de Snell & wilcox
- une console Yamaha 01V
- un système d'intercommunication

- **Caractéristiques du système montage non linéaire:**

- Station IBM IntelliStation M Pro
- Carte graphique Matrox Millenium G400
- Carte IEEE-1394 DV-Raptor (Canopus)
- Carte son audio stéréo 48 kHz / 16 bits
- 1 disque dur de 15 Go EIDE pour les applications.
- 2 disques durs de 18 Go SCSI Ultra2 pour les médias.

## **1- REALISATION DES CAPTATIONS :**

Les captations des présentations de matériels sont réalisées sur un plateau quatre caméras équipé de 3 projecteurs Fresnel 2000 w, 4 projecteurs de type Fresnel 1000 W et 5 ambiances de 1 kW.

Les documentations constructeur vous précisent pour le reste du matériel les puissances suivantes :

- 3 Caméra LDK 100 DPM + (CCU OCP, etc...) 75 W
- 1 Caméra DXC30P + Adaptateur CA537P 62 W
- 2 Magnétoscope au format DVCAM 0.23 kW
- 1 Mélangeur vidéo Magic Dave de Snell & wilcox 190 W
- 1 Console Soundcraft série Two 150 W
- 1 Système d'intercommunication 15 W
- 6 Moniteur vidéo 75 W
- 2 Enceinte acoustique 0.15 kW

**1-1 Calculez la puissance totale absorbée par l'ensemble de l'installation.**

**1-2 Vous êtes chargé de la mise en place du contrat avec EDF monophasé 220V qui vous demande le courant absorbé par votre installation. Calculez l'intensité du courant absorbé par l'installation..**

**1-3 EDF vous propose un contrat « Triphasé 30A/phase » moins cher qu'un abonnement classique.**

**A)- Le fait d'utiliser une installation triphasée a-t-il une conséquence sur votre consommation totale ?**

**B)- De quelle puissance disposez-vous par phase ?**

**C)- Ce contrat est-il compatible avec votre installation en considérant que la puissance totale de cette dernière est de 17 kW ?**

On s'intéresse maintenant au magnétoscope DVCAM. Un technicien vous précise que celui-ci peut être connecté au mélangeur en SDI : vidéo composite ou vidéo composantes.

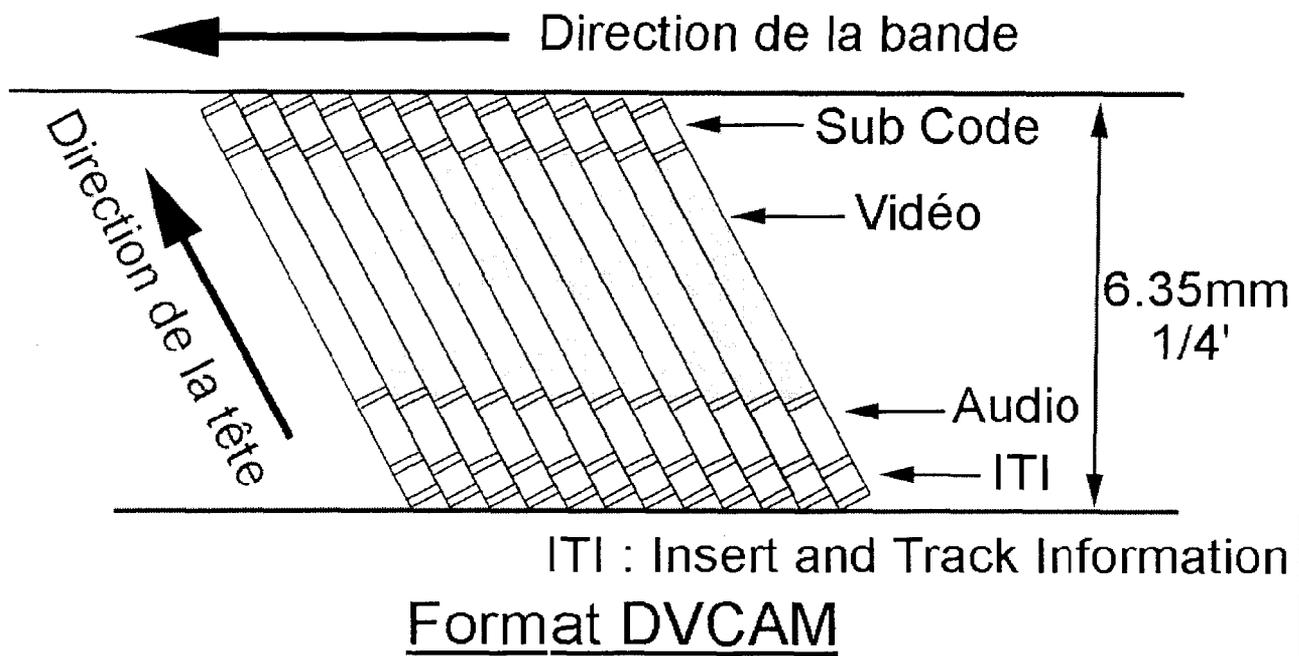
**1-4 A quel type de signaux vidéo, correspondent les dénominations SDI, vidéo composite et vidéo composantes ?**

Lorsque vous regardez les connecteurs d'entrées du magnétoscope vous retrouvez l'entrée SDI mais aussi des entrées VBS, Y, U, V et V-REF.

**1-5 A quoi correspondent les entrées VBS et Y,U,V ?**

**1-6 Quel est le rôle de l'entrée V-REF ?**

Sur la présentation de la bande au format DVCAM vous est proposée ci-dessous.



**1-7 Dans le cas d'un enregistrement numérique, les données sont enregistrées en mode « segmenté ». Qu'est ce que cela signifie ?**

## **2 - REALISATION DES MONTAGES :**

L'acquisition des rushes sur le système de montage virtuel s'effectue par l'intermédiaire d'un magnétoscope DVCAM.

Celui-ci comporte les E/S numériques suivantes :

- SDI
- SDTI (QSDI)
- I-Link
- AES-EBU

***2-1 Au vue des caractéristiques du système de montage, dont les caractéristiques sont disponibles dans le DOCUMENT 2, indiquez parmi ces différentes liaisons celle qui peut être utilisée entre le magnétoscope et le système de montage (justifiez votre réponse).***

***2-2 Précisez parmi ces différentes liaisons, précisez celles qui transmettent les données vidéo sous forme compressée.***

Les caractéristiques du système de montage précisent : 2 disques durs de 18 Go SCSI Ultra2 pour les médias.

Ces disques pour leur utilisation sont strippés (RAID 0).

***2-3 Quel est l'intérêt de « stripper » des disques durs ?***

La durée des rushes devant être numérisés est 45 minutes.

Les données vidéo DVCAM ont les caractéristiques suivantes : 4.2.0 / 8 bits taux de compression 5:1.

***2.4 Vérifiez en calculant la quantité de données correspondant à 45 minutes de vidéo que la capacité des disques média est suffisante.***

Les montages terminés ils sont encodés pour être transmis sur le Web.

***2.5 Quelle est la principale contrainte pour la transmission d'informations vidéo sur ce réseau ?***

### **3 – ETUDE DE LA TABLE DE MIXAGE :**

La table de mixage support de l'étude est la console « 01V » de Yamaha. Les voies d'entrée analogiques, numérotées de 1 à 12, sont modélisées par le schéma fonctionnel partiel (figure 1 et figure 2) du *DOCUMENT A*. Le diagramme de niveau concernant ces entrées est donné figure 3 du *DOCUMENT A*. Les caractéristiques électriques des voies d'entrée sont énoncées par la figure 4 du *DOCUMENT A*.

Un atténuateur (Pad) est mis en série avec un préamplificateur dont le gain est ajustable par l'utilisateur. Celui-ci peut engager ou ne pas engager le « PAD » manuellement.

#### **3-1 En vous aidant de la documentation technique fournie :**

- ☞ **Donner l'atténuation du PAD.**
- ☞ **Compléter le tableau n° 1 du *DOCUMENT C* à joindre à votre copie**
- ☞ **Donner le rôle de l'alimentation dite « Phantom Power »**

**3-2 La documentation technique annonce un niveau maximal en entrée de 24dBu. On rappelle que la tension de référence est de 775mV. Calculer le niveau équivalent en volts efficace.**

### **4 - MISE EN ŒUVRE D'UN PROJECTEUR HMI 200 WATT :**

Le projecteur est en fonction Spot (faisceau étroit) :

**4-1 A la lecture de la documentation technique *DOCUMENT B*, compléter le tableau n°2 du *DOCUMENT C* à joindre à votre copie**

**4-2 A la lecture de la documentation technique :**

**A)- Calculer le rendement global (en lumen par watt électrique consommé) de la lampe.**

**B)- Préciser la température de couleur du rayonnement émis par le projecteur.**

DOCUMENT A: page 1

Documentation technique de la console 01V

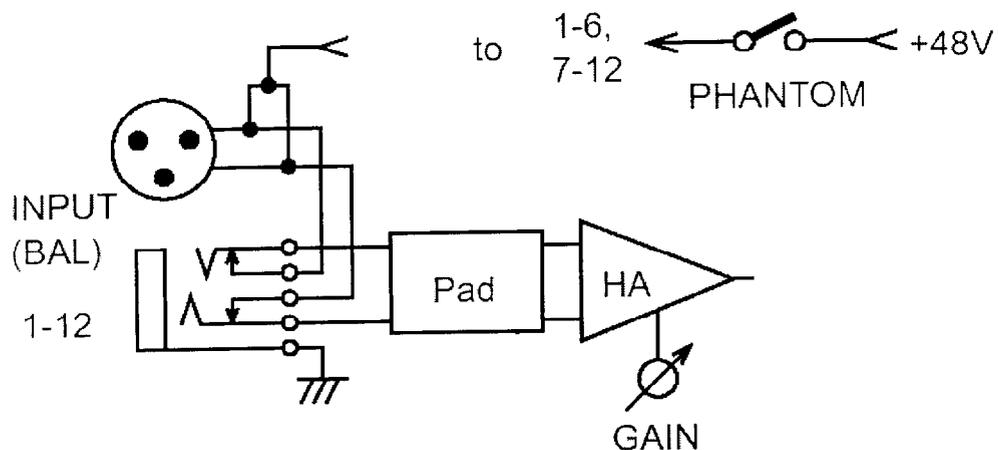


Figure 1 : Schéma fonctionnel partiel des voies d'entrée analogiques 1 à 12

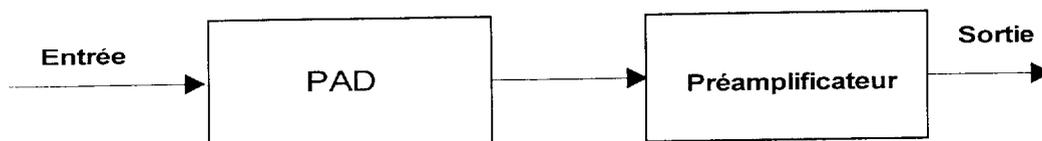


Figure 2 : Schéma électrique équivalent

DOCUMENT A: page 2

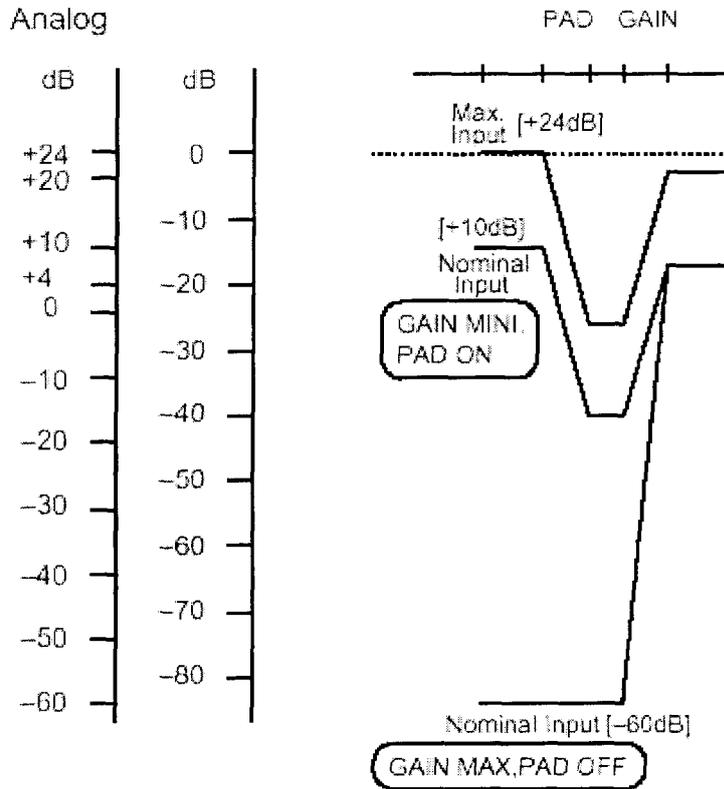


Figure 3 : Diagramme de niveau des entrées analogiques 1 à 12

Connection	PAD	GAIN	Actual Load Impedance	For Use With Nominal	Input level			Connector in Console
					Sensitivity*1	Nominal	Max. Before Clip	
Input channels 1-12	0	-60	3 kΩ	50-600 Ω Mics & 600 Ω Lines	-66 dB (388 μV)	-60 dB (775 μV)	-46 dB (3.88 mV)	XLR-3-31 type (balanced) <sup>2</sup> & TRS phone jack (balanced) <sup>3</sup>
	0	-16			-22 dB (61.6 mV)	-16 dB (123 mV)	-2 dB (616 mV)	
	26				+4 dB (1.23 V)	+10 dB (2.45 V)	+24 dB (12.3 V)	

Figure 4 : caractéristiques électriques des entrées analogiques 1 à 12

\*1. Sensitivity is the lowest level that will produce an output of +4 dBu (1.23 V) or the nominal output level when the 01V is set to maximum gain (all faders and level controls at maximum positions). Where dB represents a specific voltage, 0 dBu is referenced to 0.775 V rms.

DOCUMENT B

Documentation technique du projecteur HMI 200 Watt

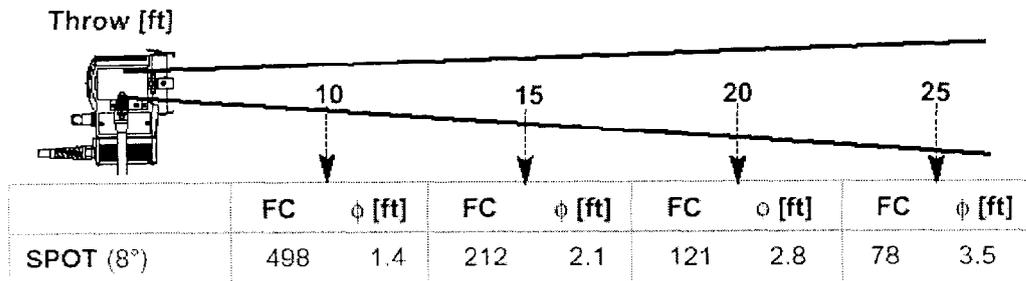
Les distances sont exprimées en pied (Foot). L'éclairement est mesuré en cd /m<sup>2</sup>, c.a.d en lux ou en foot-candles. L'éclairement est inversement proportionnel à la distance au carré séparant la source lumineuse et le point où la mesure est effectuée. Le diamètre du faisceau est proportionnel à la distance source-point de mesure.

Eclairement lumineux = Intensité lumineuse / (distance)<sup>2</sup> = Constante / (distance)<sup>2</sup> = f (1/R<sup>2</sup>)

Diamètre du faisceau= Constante x R = g(R)

Photometric data

Typical performance based on 200 W HMI lamp:



Lamp data

HMI/MSR 200W single ended

→ Conversion d'unités

LCL [in]

1½

1cd /m<sup>2</sup> = 1 lux = 9.29 x 10<sup>-2</sup> foot-candles(fc) = 9.29x 10<sup>-2</sup> lm /ft<sup>2</sup>

Base

GZY 9.5

Lumens

16,000

1 foot-candle = 10.76 lux

Rated life hours [H]

200

Color temp. [K]

5600

→ Rappel sur les unités angloxsaxonnes :

un pied = 0.3048 m d'où 1 mètre = 3.28 pieds

DANS CE CADRE

Académie : \_\_\_\_\_ Session : \_\_\_\_\_

Examen ou Concours \_\_\_\_\_ Série\* : \_\_\_\_\_

Spécialité/option\* : \_\_\_\_\_ Repère de l'épreuve : \_\_\_\_\_

Épreuve/sous-épreuve : \_\_\_\_\_

NOM : \_\_\_\_\_

(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : \_\_\_\_\_ N° du candidat

Né(e) le : \_\_\_\_\_

*(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)*

AVATES

DOCUMENT C

*Document réponse à joindre à votre copie*

- Tableau n°1
- **Compléter** le tableau dans les 4 cas suivant :

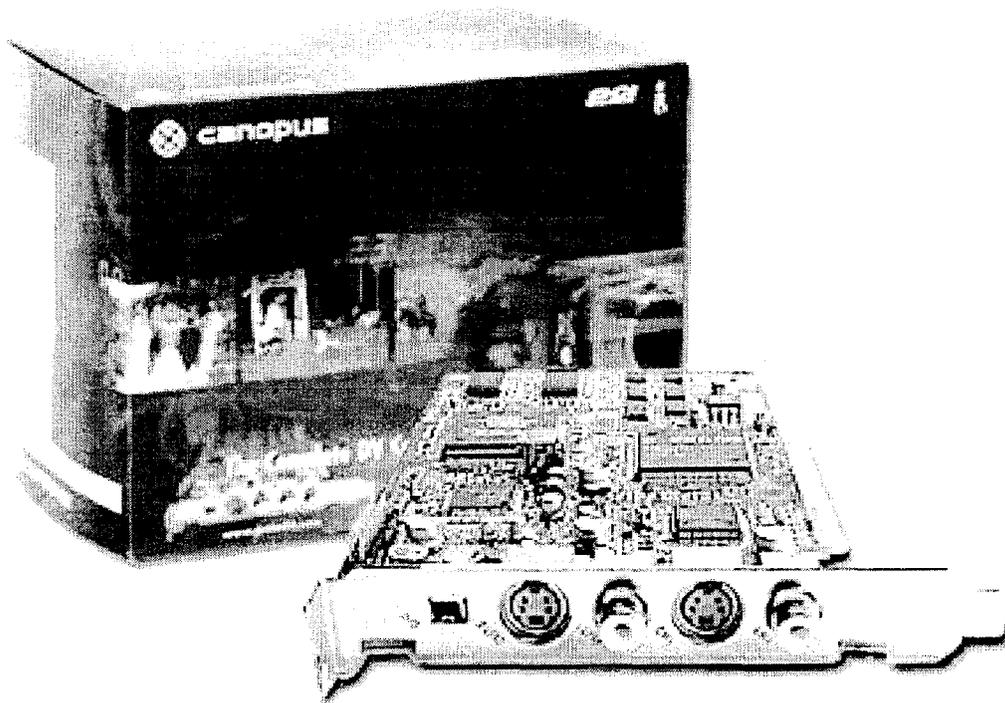
	Niveau du signal d'entrée	PAD	Gain du préamplificateur	Niveau du signal en sortie du préamplificateur
Cas n°1	- 60 dBu	0 dB		+ 4 dBu
Cas n°2	- 16 dBu	0 dB		+ 4 dBu
Cas n°3	+ 10 dBu			+ 4 dBu
Cas n°4	+ 24 dBu			+ 20 dBu

- Cas n° 1 : Gain max et PAD non activé
- Cas n° 2 : Gain min et PAD non activé
- Cas n° 3 : Gain min et PAD activé
- Cas n° 4 : Cas intermédiaire et PAD activé

- Tableau n°2
- **Compléter** le tableau

Distance en pied	Distance équivalente en mètre	Eclairage en Foot-candle	Eclairage équivalent en lux	Diamètre du faisceau en pied	Diamètre du faisceau en mètre
10 feet					

# DVRAPTOR



La carte DVRaptor est le plus court chemin entre votre PC et votre caméscope. Ne perdez plus de temps, visualisez vos images en SVGA et en vidéo tout en les capturant. Grâce au contrôle précis du caméscope, sélectionnez les clips qui vous intéressent et capturez les meilleurs instants en mode programmé. Capturez une cassette en une seule fois.

## Configuration recommandée

- Pentium II 400 Mhz, 64 Mo de RAM
- Carte PCI, lecteur CD-ROM
- Compatible Windows 98, NT 4.0, 2000
- Carte compatible SoundBlaster
- Carte SVGA compatible Direct Draw

## Livré avec

- 45 minutes de formation en vidéo interactive et notice en français
- Raptor Video, Raptor Audio, Raptor Edit et Raptor Navigator
- En option : Adobe Premiere 5.1,6.0 ou Media Studio Pro 6.0 ou Edit DV 2.0
- 3D Cristal Impact (création de titres, objets et logos en 3D) ; SmartSound
- Adorage Magic (création d'effets de transition en 2D et 3D)
- Raptor Bay (boîtier de connectique en façade)

## Caractéristiques Entrée / Sortie

### **Vidéo**

- Codec DV software de Canopus
- Pal 720 x 576 / NTSC 720 x 460 CCIR 601
- Compression DV à 5 pour 1 3,7 Mb/s
- S-Vidéo et composite

### **Audio**

- 32 kHz à 12 bits stéréo
- 44,1 kHz à 16 bits stéréo
- 48 kHz à 16 bits

### **Connexions**

- i-link IEEE 1394 (1 interne / 1 externe)
- 1 entrée composite (RCA)
- 1 sortie composite (RCA)
- 1 entrée YC mini Din
- 1 sortie YC mini Din

### **Prévisualisation en temps réel**

Les connecteurs analogiques du caméscope permettent de visualiser les images en SVGA et en vidéo simultanément pendant la capture DV.

## Logiciels DVRaptor

### **Raptor Video**

C'est un logiciel de dérushage manuel qui capture directement sur le disque dur sans limitation de durée.

### **Raptor Navigator**

Il permet de trier automatiquement tous les points d'un tournage DV. Il crée une liste qui peut être imprimée, triée, modifiée.

### **Raptor Edit**

Il est précis et ultra rapide. Il permet la capture des bandes vers le disque dur puis l'assemblage des séquences, des transitions, des titres animés et des effets 3D.

### **Raptor Audio**

C'est un logiciel de capture audio avec vumètre (pour l'incrustation de commentaires, bruitages et musiques) de 32 kHz 12 bits stéréo, 44.1 kHz et 48 kHz 16 bits stéréo.