

TECHNOLOGIE DES EQUIPEMENTS ET SUPPORTS**Durée: 3 heures****Coeff. : 2****OPTION IMAGE**

Le sujet comporte **15 pages**

Les questions sont notées en style « *italique* »

LISTE DES DOCUMENTS

DOCUMENT N°1 : DSP 1 de la caméra LDK100 DPM

DOCUMENT N°2 : DSP 2 de la caméra LDK100 DPM

DOCUMENT N°3 : Représentation du système « truecolor »

DOCUMENT N°4 : Courbes de correction Gamma

DOCUMENT N°5 : Spécifications du projecteur HMI 200 W

DOCUMENT N°6 : Tableau de correspondance « light Balancing » ↔ filtres Kodak

DOCUMENT N°7 : Représentation spectrale de filtres de correction

DOCUMENT N°8 : Spécifications carte DVRaptor

DOCUMENT N°9 : Synoptique des Entrées/Sorties du magnétoscope DSR2000P

PRESENTATION DU THEME D'ETUDE :

A l'occasion d'un salon sur le matériel audiovisuel professionnel, il est organisé par quelque-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.

AVITES

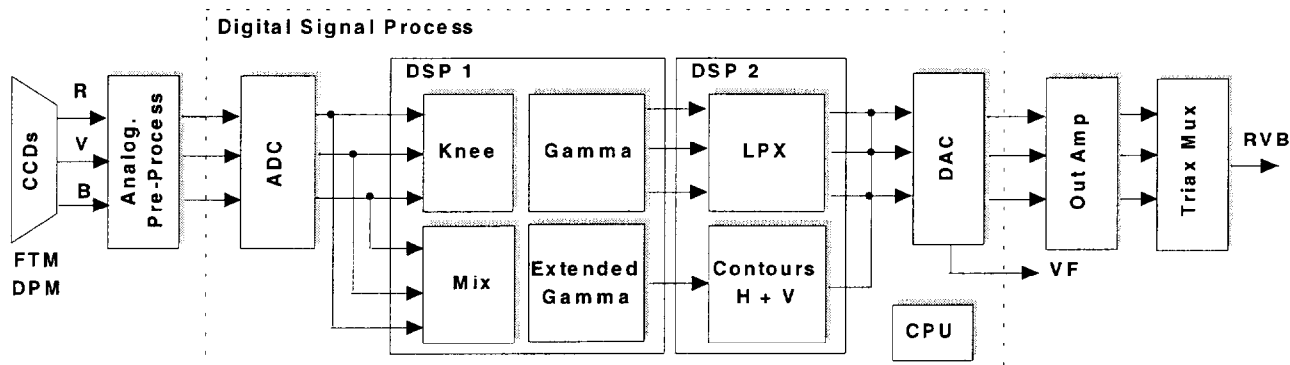
- **Pour réaliser les captations vous disposez d'un plateau composé du matériel suivant :**
 - Trois caméras LDK 100 DPM + (CCU OCP, etc...)
 - Une caméra DXC30P + Adaptateur CA537P
 - Diverses sources de lumière
 - Deux magnétoscopes au format DVCAM : DSR 80 P & DSR2000P
 - Un mélangeur vidéo Magic Dave de Snell & wilcox
 - Une console Soundcraft série Two
 - Un système d'intercommunication

- **Pour le montage :**
 - 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.

- **Pour la diffusion :**
 - Une station d'encodage
 - Un serveur de média en RAID 5

OPTION IMAGE

Les caméras utilisées pour le plateau sont référencées LDK 100DPM. Le synoptique simplifié de cette caméra est présenté ci-dessous.



Le capteur utilisé sur cette caméra (FT 2/3'') nécessite l'utilisation d'un obturateur mécanique.

1) *Justifiez l'utilisation d'un obturateur mécanique avec ce type de capteur.*

Cette caméra permet d'acquérir des images avec un ratio 4/3 ou 16/9. Ce changement de ratio ($4/3 \leftrightarrow 16/9$) s'effectue au niveau des capteurs (principe DPM : Dynamic Pixel Management qui réduit la hauteur effective du capteur par une gestion particulière des pixels)).

D'autres caméras utilisent une commutation de ratio qui est effectuée électroniquement au niveau des signaux sortant des CCD.

2) *Expliquez le principe électronique de commutation de ratio dans ce second cas.*

3) *Quels sont les avantages et inconvénients de ces deux principes ?*

La majorité des traitements des signaux vidéo s'effectue numériquement à l'aide de 2 DSP (voir synoptique ci-dessus).

4) *Justifiez et expliquez le rôle des fonctions suivantes (présentes dans le synoptique ci-dessus).*

4.a) *Knee*

4.b) *Contours H+V*

Les **documents N°1 & N°2** présentent plus précisément les différents étages de traitement du DSP 1 et du DSP 2.

5) *Justifiez le rôle des fonctions*

5.a) *Flare compensation (indiquez l'origine de ce défaut)*

5.b) *White Shading (indiquez l'origine de ce défaut)*

5.c) *Black Stretch processor*

5.d) *Level Depend*

La caméra LDK 100DPM comporte une fonction numérique de compression des blancs associée au système « TrueColor ».

Le **document N°3** représente les signaux vidéo traités avec et sans le système « TrueColor ».

6) *A l'aide des différentes représentations du **document N°3** :*

6.a) *Expliquez le principe du système « TrueColor ».*

6.b) *Expliquez son intérêt.*

Le constructeur précise dans les spécifications de cette caméra une absence totale de smear.

7) *Expliquez le phénomène de smear.*

8) *Qu'est-ce qui peut justifier l'absence de smear sur cette caméra ?*

Le **document N°4** présente deux des caractéristiques de correction Gamma disponibles avec cette caméra.

9) *Indiquez celle qui apporte le contraste le plus élevé dans les zones les plus sombres de l'image*

L'éclairage « naturel » du plateau est mixte (lumière intérieure et extérieure). Pour obtenir un niveau d'éclairage suffisant on utilise entre autres des projecteurs de types HMI (**Document N°5**).

Un de ces projecteurs (position flood) est placé à 3 m de l'un des intervenants.

10) *A l'aide du **document N°5**, déterminez l'éclairage reçu par cet intervenant.*

Dans le but de conserver une ambiance « intérieur », des filtres sont apposés sur ces projecteurs afin de baisser leur température de couleur d'environ 800 K.

11) *Calculez la valeur de LB (Light Balancing → équilibre colorimétrique) correspondant à cette diminution de température de couleur.*

12) *A l'aide du **document N°6**, déterminez quel type de filtre (référence) doit être utilisé pour obtenir cette compensation colorimétrique.*

13) *A l'aide de cette référence et du **document N°7**, déterminez l'éclairage reçu par l'intervenant après apposition de ce filtre sur le projecteur.*

(On considèrera l'atténuation apportée par ce filtre pour une longueur d'onde moyenne de 500 nm).

La captation du plateau est enregistrée sur un magnétoscope DVCAM car certaines séquences sont utilisées pour le montage des résumés et reportages.

La station de montage a les caractéristiques matérielles suivantes :

- Station IBM IntelliStation M Pro
- Carte graphique Matrox Millenium G400
- Carte IEEE-1394 DV-Raptor (**Document N°8**)
- 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.

Le magnétoscope DVCAM (DSR2000P) relié à la station de montage comporte les sorties indiquées sur le synoptique du **document N°9**.

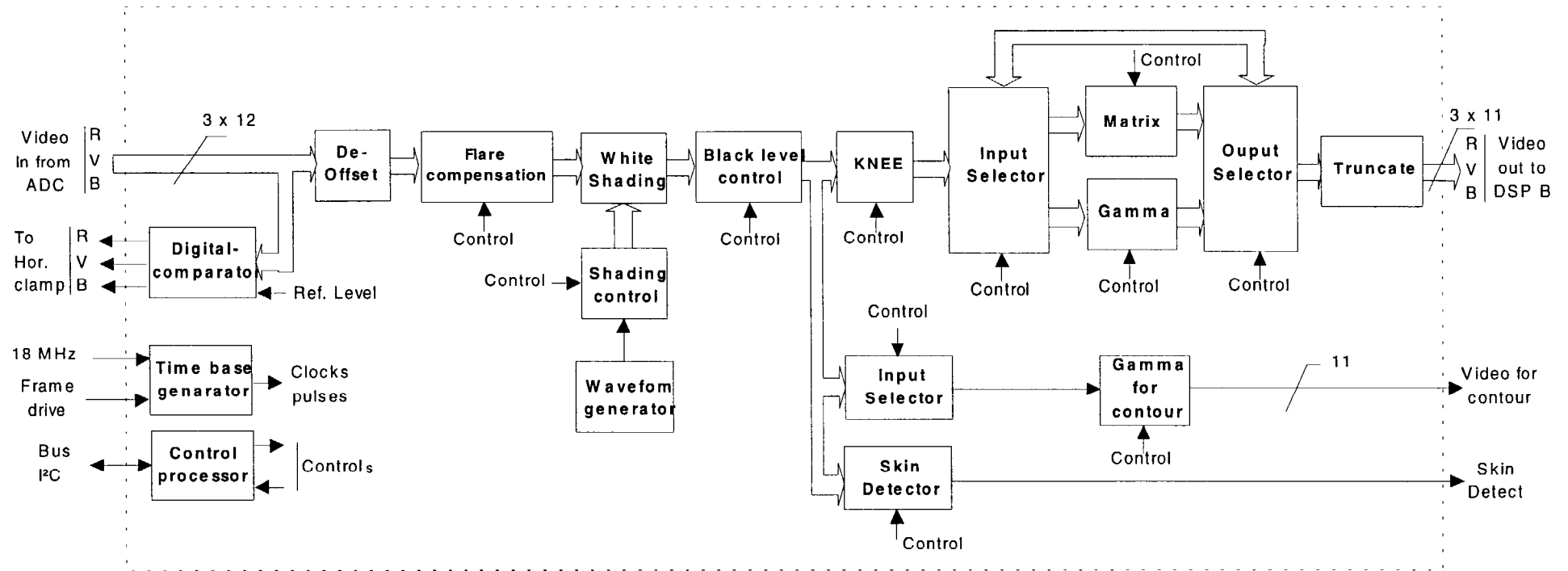
14) *Indiquez quelles sont les E/S qui transportent des données vidéo compressées.*

Les données vidéo enregistrées étant au format DVCAM (4.2.0 /8 bits – ratio 5:1)

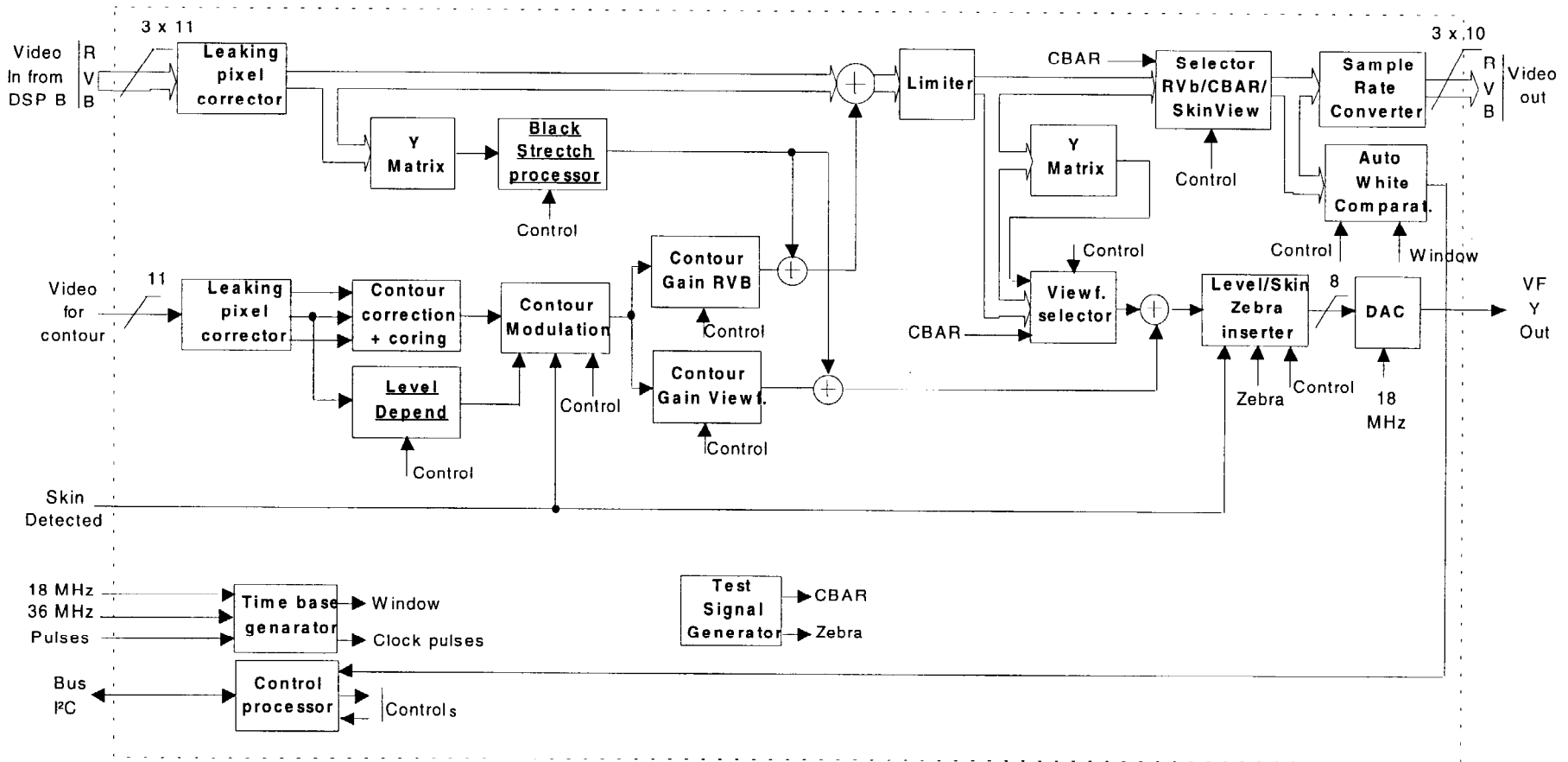
15) *A l'aide de ces informations, calculez le débit minimum de la liaison SCSI pour les informations vidéo*

DOCUMENT ° 1

DIGITAL SIGNAL PROCESSOR 1

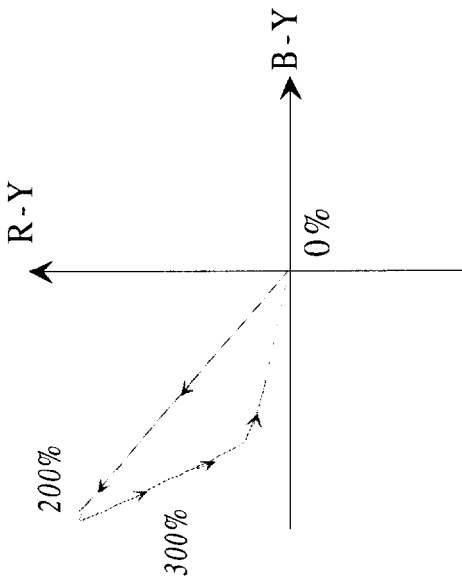
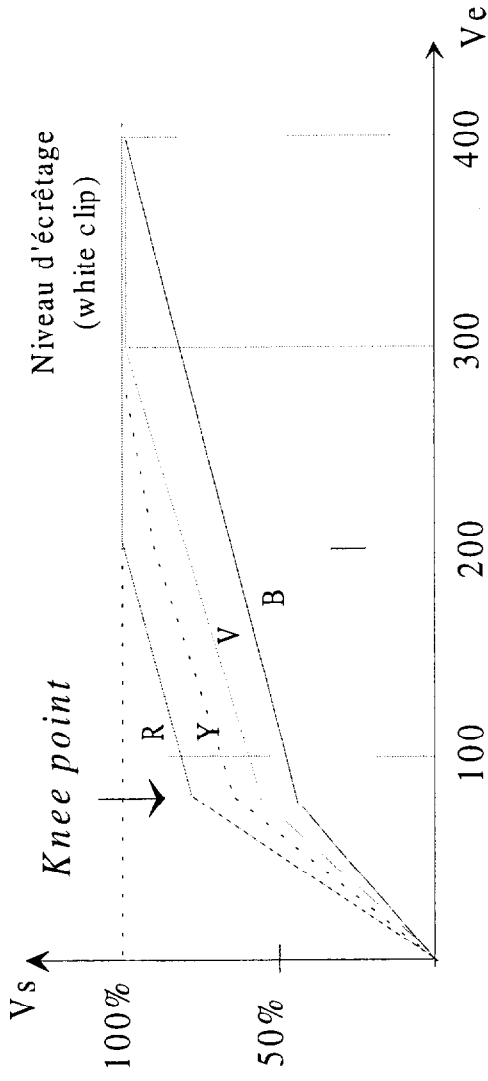


DIGITAL SIGNAL PROCESSOR 2

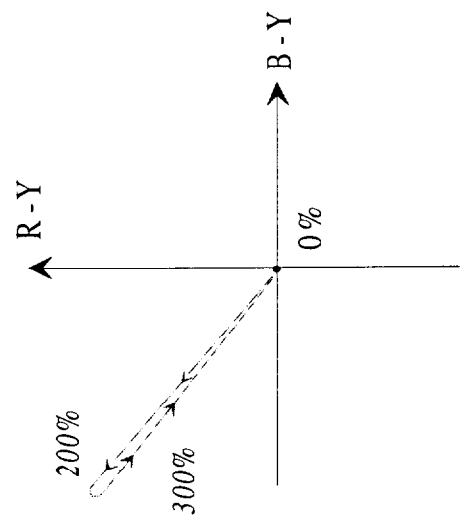
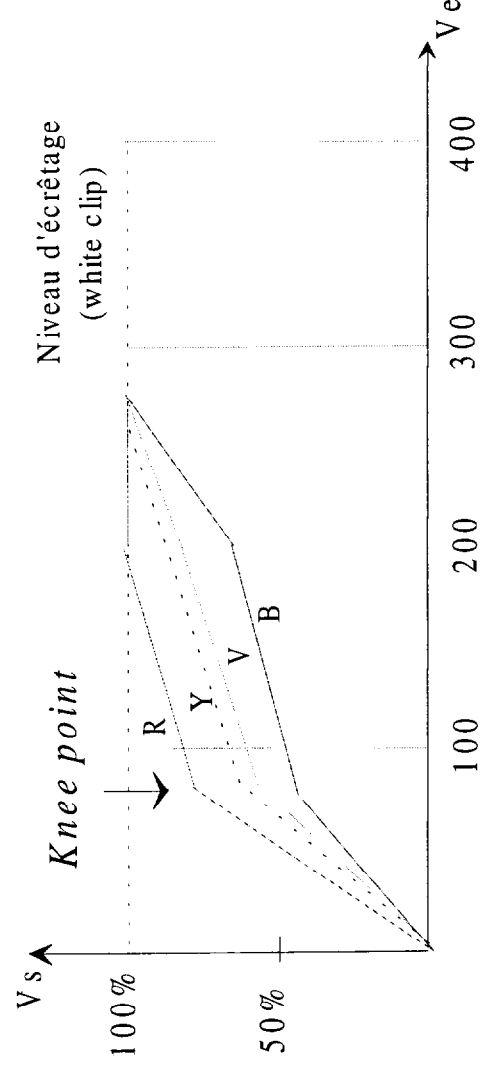


DOCUMENT N°3

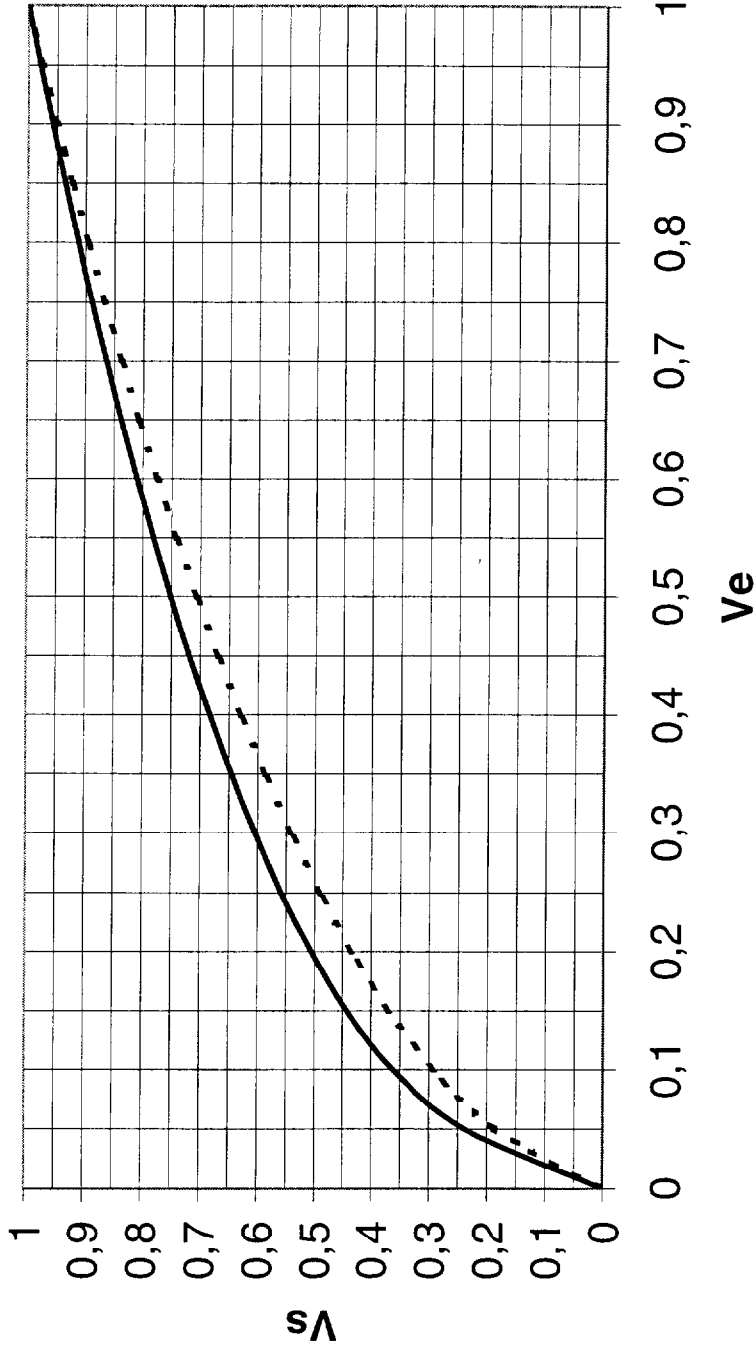
Compression sans système "Truecolor"



Compression avec système "Truecolor"



Courbes de Correction Gama

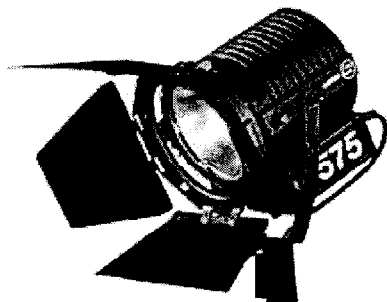


DOCUMENT ° 5

P575DSE. ST270D. ST575D.

Projecteurs lumière du jour ...
... pour éclairer les événements

P575DSE



Un corps de projecteur en aluminium moulé d'une seule pièce et une ampoule mono-culot font du Production 575DSE un appareil léger, compact et à longue durée de vie. Ses extraordinaires performances d'éclairage et sa large course de focalisation en ont fait le préféré des professionnels du monde entier. Sans lentille de Fresnel, le Production 575DSE fournit le rendement lumineux d'un projecteur d'ambiance et par-là même dépasse la puissance d'un projecteur à lentille de Fresnel. Avec son rendement lumineux et sa course de focalisation "hors pair", le Production 575DSE vous offre un maximum de possibilités. Le Production 575DSE est particulièrement silencieux tant à l'amorçage qu'en fonctionnement normal sans scintillement.

P575DSE Faisceau concentré 12° Faisceau élargi 80°							
Distance	m	2,00	3,00	4,00	5,00	7,00	10,00
Faisceau concentré	lux	81000	36000	20000	13000	6600	3300
Diamètre	m	0,42	0,63	0,84	1,05	1,47	2,1
Faisceau élargi	lux	5000	2200	1300	800	410	200
Diamètre	m	3,36	5,03	6,71	8,39	11,75	16,78

.No. de référence	
Avec raccord Schaltbau:	P575DSE
Avec raccord VEAM:	P575DSEV
Dimensions	
Diamètre:	200mm
Longueur:	300mm
Verre de protection:	170mm
Insertion du filtre:	215mm
Diamètre du volet:	215mm
Poids du volet:	0,7kg
Culot :	G22
Ampoules:	Philips MSR 575 HR Osram HMI 250 W/SE
Poids du projecteur:	5,8kg
Raccord pied:	pivot de 16/2, 16mm
Longueur de câble:	3,8m

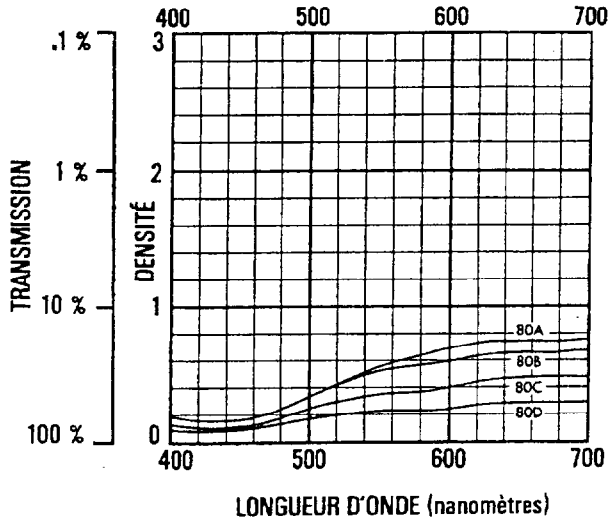
DOCUMENT N°6

Valeur LB et filtres Kodak Wratten correspondants (document Minolta)

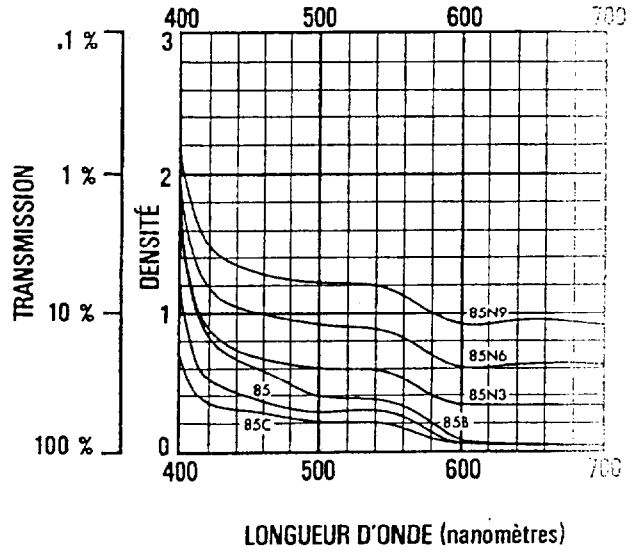
Valeur LB	Filtre	Valeur LB	Filtre
< -193	----	+14 à +22	81A
-192 à -182	80A + 80D	+23 à +30	81B
-181 à -170	80A + 82C	+31 à +38	81C
-169 à -158	80A + 82B	+39 à +46	81D
-157 à -147	80A + 82A	+47 à +56	81EF
-146 à -137	80A + 82	+57 à +65	81EF + 81
-136 à -127	80A	+66 à +75	81EF + 81A
-126 à -118	80B + 82	+76 à +85	85C
-117 à -108	80B	+86 à +94	85C + 81
-107 à -97	80C + 82A	+95 à +103	85C + 81A
-96 à -87	80C + 82	+104 à +109	85C + 81B
-86 à -80	80C	+110 à +116	85
-79 à -72	80D + 82A	+117 à +125	85 + 81
-71 à -62	80D + 82	+126 à +135	85B
-61 à -51	80D	+136 à +144	85B + 81
-50 à -39	82C	+145 à +153	85B + 81A
-38 à -27	82B	+154 à +161	85B + 81B
-26 à -16	82A	+162 à +169	85B + 81C
-15 à -6	82	+170 à +177	85B + 81D
-5 à +4	0	+178 à +188	85B + 81EF
+5 à +13	81	> +189	

DOCUMENT N°7

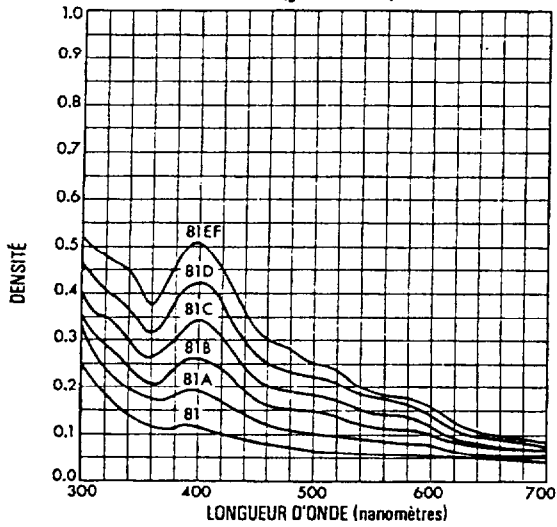
Filtres KODAK WRATTEN en gélatine
Série 80 (bleus)



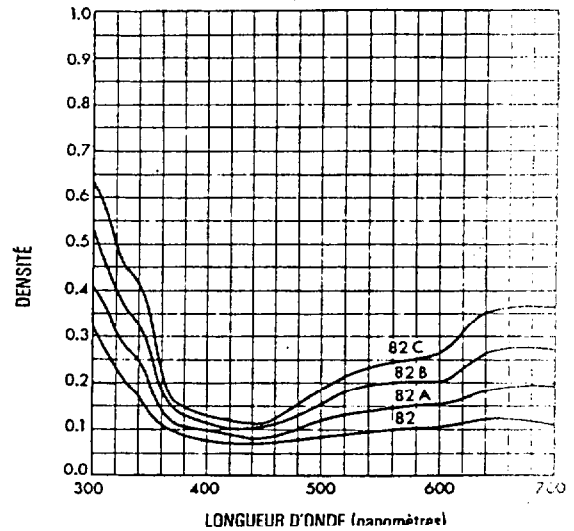
Filtres KODAK WRATTEN en gélatine
Série 85 (ambrés)



Série 81 (jaunâtre)



Série 82 (bleuâtre)



DVRAPTOR

La carte DVRRaptor 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.

DOCUMENT N°9

