

ANNEXE 1¹

12

Rec. ITU-R BT.709-5

6 Digital representation

Item	Parameter	Value	
		1125/60/2:1	1250/50/2:1
6.1	Coded signal	<i>R, G, B, or Y, C_B, C_R</i>	
6.2	Sampling lattice – <i>R, G, B, Y</i>	Orthogonal, line and picture repetitive	
6.3	Sampling lattice signal – <i>C_B, C_R</i>	Orthogonal, line and picture repetitive co-sited with each other and with alternate ⁽¹⁾ <i>Y</i> samples	
6.4	Sampling frequency (MHz) – <i>R, G, B, Y</i>	(Multiples of 2.25 MHz)	
		74.25 ± 0.001% (33 × 2.25)	72 ± 0.0001% (32 × 2.25)
6.5	Sampling frequency (MHz) – <i>C_B, C_R</i>	(Half of luminance sampling frequency)	
		37.125 ± 0.001% (33/2 × 2.25)	36 ± 0.0001% (32/2 × 2.25)
6.6	Number of samples per full line – <i>R, G, B, Y</i> – <i>C_B, C_R</i>	2 200	2 304
		1 100	1 152
6.7	Active number of samples per line – <i>R, G, B, Y</i> – <i>C_B, C_R</i>	1 920 960	
6.8	Coding format	Linear, 8- or 10-bit/component	
6.9	Timing relationship between the analogue synchronizing reference O _H and video data (in clock periods)	192	256
6.10	Quantization levels ⁽²⁾ – Black level <i>R, G, B, Y</i> – Achromatic <i>C_B, C_R</i> – Nominal peak – <i>R, G, B, Y</i> – <i>C_B, C_R</i>	8- bit coding	
		16 128 235 16 and 240	
6.11	Quantization level assignment ⁽³⁾ – Video data – Timing references ⁽²⁾	8- bit coding	
		1 through 254 0 and 255	
6.12	Filter characteristics ⁽⁴⁾ – <i>R, G, B, Y</i> – <i>C_B, C_R</i>	See Fig. 9A See Fig. 9B	See Fig. 10A See Fig. 10B

⁽¹⁾ The first active colour-difference samples being co-sited with the first active luminance sample.

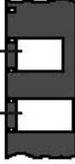
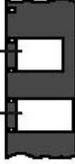
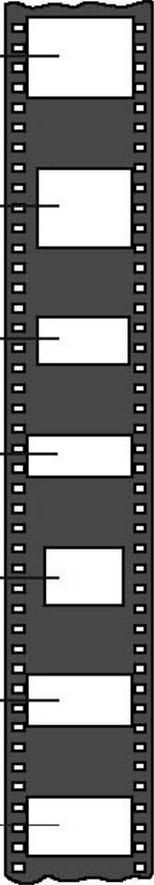
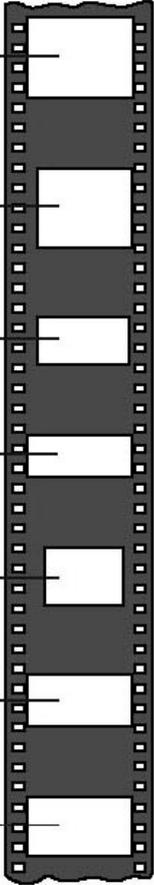
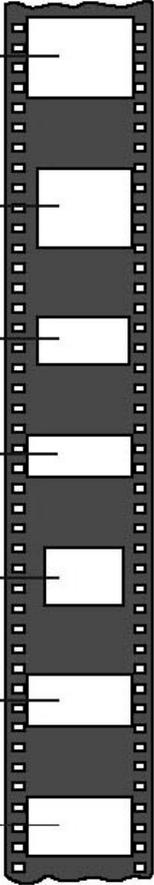
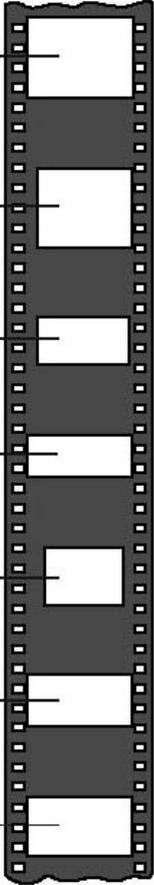
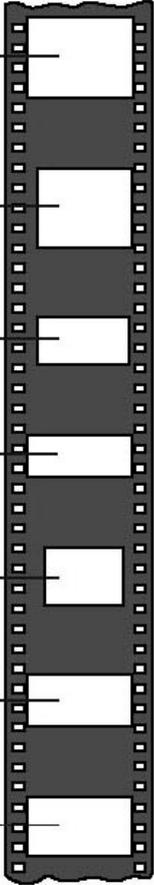
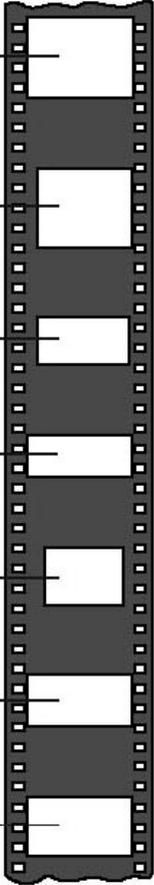
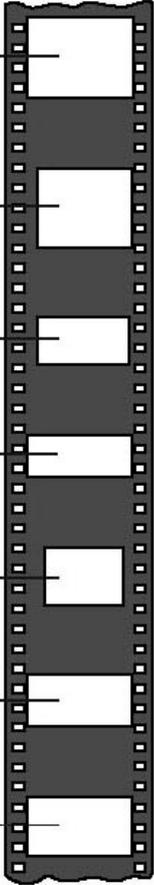
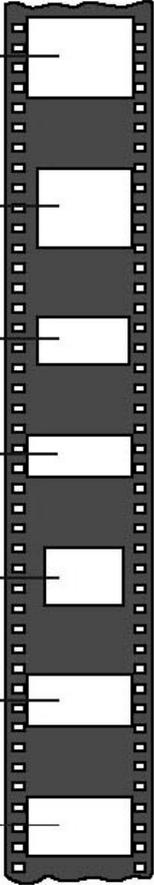
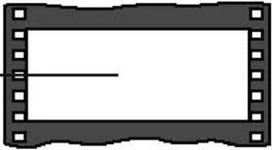
⁽²⁾ For 1125/60/2:1 – In the case of 10-bit representation the two LSBs are ignored.

⁽³⁾ For 1125/60/2:1 – For 10-bit coding two LSBs are added to the 8-bit code words.
For 1250/50/2:1 – 10-bit representation is under study.

⁽⁴⁾ These filter templates are defined as guidelines.

¹ Document de l'I.T.U.

ANNEXE 2²

INTENDED ASPECT RATIO	SIZE	DESCRIPTION
16 x 9	.3775 X .2123	Digital CCD Area 
16 x 9 (2.40:1)	.3775 X .1579	Digital CCD Extended Area for Anamorphic 
1.37 : 1	.404 X .295	Regular 16mm Camera Aperture 
VARIOUS	.486 X .295	Super 16mm Camera Aperture 
VARIOUS	.980 X .735	35mm Full Camera Aperture 
2.40 : 1	.825 X .690	Anamorphic Projection Aperture 
1.85 : 1	.825 X .446	35mm 1.85 : 1 Projection Aperture 
2.40 : 1	.945 X .394	Super Panavision 35mm Extracted Area for Anamorphic Projection 
1.33 : 1	.792 X .594	35mm TV Transmitted Area <i>(SMPTE recommended practice)</i> 
	.713 X .535	35mm TV Safe Action 
1.78 : 1	.945 X .531 (16 x 9)	4-Perf Transmitted Area 
VARIOUS 1.78 : 1	.980 X .546 .910 X .511 (16 X 9)	Panavision 3-Perf 35mm Camera Aperture 3-Perf Transmitted Area 
2.20 : 1	2.072 X .906	65mm Camera Aperture 
2.20 : 1	1.912 X .870	70mm Projection Aperture <i>(Panavision Super 70mm)</i> 
2.40 : 1	1.912 X .797	Extracted for 2x Projection 

² Document Panavision.

ANNEXE 3

Liste provisoire de matériel caméra établie par Philippe Piron

Film : *Ne meurs pas*

*** stock K7**

- > 3x livré chez Bogard pour essais
- > 88x (2x K7/jour/camera = 88 K7) livré à Bxl le 6 février

*** Liste de fournitures arrêtée au 260103**

- c/o Philippe Piron à Bxl (facturé chez AT Productions)
- 10x recharges Dustoff Panair
 - 2x fiche "Anton Bauer" ultralight
- c/o JLA (via cineboutique ?)
- 40x oeillets peau de chamois ovale / grand modèle pour caméra ENG
 - 40x connecteurs BNC 75 ohms à sertir (droits)
 - 10x connecteurs BNC 75 ohms à sertir (coudés, 90°)
 - 1x pince à sertir connecteurs BNC (pour câbles RG58/59/223)
 - 30x piles Duracell "AA" LR6
 - 12x piles Lithium 3v L123
 - 1x gaffer papier Permacel 12mm/50m x toutes les couleurs disponibles
 - 2x Permacel noir 50mm/50m
 - 2x Permacel noir 25mm/50m
 - 2x gaffer noir 50mm/50m
 - 2x gaffer blanc 50mm/50m
 - 2x gaffer gris 50mm/50m
 - 4x fiche Hirose HR10A-7P-4P (4contacts, mâle)
 - 2x fiche "steadicam Power+video out" pour alim émetteur (c/o Bogard)
 - 10x fiche BNC 75 ohms droites (à sertir) pour câble RG174
 - 10x fiche BNC 75 ohms coudées (à sertir) pour câble RG174
 - 10m câble RG174 - 75 ohms
 - 1x pince "multilock" à sertir pour RG174 et autres
- c/o JLA (via SONY très probablement)
- 2x memory stick SONY 8MB (P.Piron peut les acheter à -10%)
 - 1x cassette de nettoyage des têtes réf Sony BCT-HD12CL
 - 2x filtre anti-buée d'origine Sony pour HDW750 (réf 1-547-341-11)
(sauf si disponibles sur caméras chez Bogard)

CAMERAS & ACCESSOIRES:

- 2x corps caméra Sony HDW-750 P
 - 2x carte électronique d'extension HKDW-702 (INDISPENSABLES)
(down-converter analogique VBS/SDI composite interne à la caméra)
 - 2x carte électronique d'extension HDKW-703 (memoire-cache)
 - 2x carte électronique d'extension HDCA-901 (ch3+4 audio accessibles)
 - 2x plaque de fixation "semelle caméra" de type CHROSZIEL
(rigidité supérieure à la plaque d'origine Sony)
 - 2x support chrosziel + tiges de toutes longueurs adéquates
(suivant optiques)(pour commande de point & portefiltres)
 - 1x embase pour low mode steadicam
(poignée supérieure pas horizontale -> bloc rehausse ou plaquette)
 - 2x fixations (bras de départ+ rotule) pour Transvideo sur caméra
 - 1x loupe longue Sony ou Optex ou Abakus + support pour tête
 - 1x RMB-150
 - 1x long cable (10m) de commande pour RMB-150
 - 1x long cable (25m) de commande pour RMB-150
- >>> caméras "Bogard" équipées des 3 cartes d'extension reprises ci-dessus ?

ENERGIE:

- 8x batterie type BP-L90 ou capacité supérieure
- 2x chargeur Sony 4-voies BCL-100 ou Swit 2-voies
- 1x adaptateur secteur Sony AC-DN2B + cable 220vAC
- 2x caméras équipées des fixations batteries type SWIT "800S" disposant
d'une prise "Anton Bauer Ultralight" pour alim. des Transvideo "JLA"

MONITORING SUR CAMERA:

>>>>(le tout c/o JLA)

- 2x moniteur Transvideo 6.5" (16:9)
- 2x bras magiques "novoflex" pour fixation de ces écrans sur corps caméra
(en"déport sur poignée supérieure,ou sur les tiges support Chrosziel)
- 2x (ou 3x) cable alim. de ces écrans par prise Anton Bauer Ultralight

MONITORING+WAVEFORM PORTABLE:

- 1x moniteur/waveform ASTRO ASI-DM3000 digital+analog
- 2x cable de liaison vers HDW-750P (HD)
- 1x adaptateur pour alimentation par batterie du type BP-L
- 4x batteries BP-L60 pour moniteur ASTRO
- 1x chargeur de batterie pour énergie ASTRO

SYSTEMES VIDEO HF:

>>>>(c/o Real To Reel-Ph.Piron)(à confirmer) ?

- 2x système HF video (émetteur + récepteur)
- 2x alimentation secteur pour récepteur
- 2x alimentation émetteur sur caméra (prise DC-OUT, HRS-4)

TETES & PIEDS:

- 1x tête fluide ??? (cfr cadreur)
- 1x tête fluide ??? (cfr cadreur)
(types Sachtler 65 ou 9x9,ou O'Connor 2060)
- 1x embase de fixation pour boîte assistant frontale (sur les deux têtes)
- 2x grand pied + petit pied
- 4x triangles
- 1x base (c/o machiniste)

CONNECTIQUE CAMERA <X> MONITORING:

- 2x tresse de 10m de cables comprenant: 1x BNC HD/SDI, 1x BNC composite
- 2x tresse de 25m de cables comprenant: 1x BNC HD/SDI, 1x BNC composite
- 3x enrouleurs BNC 20m
- 4x cable BNC 7m
- 4x cable BNC 5m
- 4x cable BNC 0,5m
- 4x cable BNC 1m
- 4x cable BNC 2m

MONITORING POUR REALISATEUR

2x moniteur Sony type PVM-9045 (AC/DC)
1x rack 19" contenant les 2 moniteurs
1x batterie 12v type 25Ah pour alim secours monitoring
2x cables XLR > 2 XLR pour connection 1 batterie > les 2 moniteurs
2x Hoodman type H-789

cahier de charges:

le tout dans un flightcase à couvercles, emboîté sur un autre flightcase à grosses roulettes (gros modèle avec frein de blocage), servant d'embase qui contient (un tiroir de) rangement des cablages & batteries/chargeur hauteur maximum hors tout du système = 1,10m

MONITORING CHEF OPERATEUR / INGENIEUR DE LA VISION

1x moniteur HD/SDI + PAL type BVM-D14 Hlou 5E
1x moniteur PAL type BVM-9045 (AC+DC impératif) >>>> fourni par JLA ?
1x waveform monitor
1x video switcher
1x hoodman HD-14
1x hoodman H-789
4x batterie BPL-90 pour énergie PVM9045 >>>> fourni par JLA ?
1x chargeur pour batteries BP-L >>>> fourni par JLA ?
1x DCL-10 (alim. PVM9045 sur batterie BP-L) >>>> fourni par JLA ?
1x caisse pour moniteur 9" (utilisation portative) >>>> fourni par JLA ?

cahier de charges:

* le waveform est connecté à l'entrée du 14"
* le video switcher (routeur) doit permettre de basculer la caméra 1 sur le moniteur HD/SDI (14") pendant que la camera 2 est dirigée en composite sur le 2ème moniteur (9"), et inversement ... sans devoir tout recabler...
> le chef opérateur veut pouvoir analyser en HD/SDI ET en PAL chaque caméra sur le moniteur 14", l'autre caméra étant automatiquement sur le 9".
* un meuble en 3 parties pourrait composer le tout:
> en-dessous: flight case sur grosses roulettes (+ freins) comprenant un tiroir de rangement pour cablages & accessoires, batteries, chargeur
> au milieu flight case comprenant le waveform, le moniteur 9" et le switcher (routeur) video
> au sommet le flight case comprenant le moniteur HD 14" sur rack 19" (ou verrouillé dans le flight case)
> le tout emboîtable, transportable en éléments séparés (par 2 poignées encastrées), d'une hauteur totale hors tout de 1,30m
> une seule liaison d'alimentation pour le tout (vers le secteur)
> le moniteur 9" doit pouvoir être retiré en cas de configuration "légère" et portative (alimenté par ses batteries)

FILTRES:

2x série de filtres Tiffen SOFT FX en 4"x5.6"
2x série de filtres densités neutres 4"x5.6"
1x série de filtres dégradés neutres 5"x6", HARD, VERTICAL
1x série de filtres dégradés neutres 5"x6", SOFT, VERTICAL (c/o Bogard)
2x série de filtres Schneider Black Frost 4"x5.6" >>>> c/o Ph.Piron ?
2x filtre Schneider True-Pola 138mm ou 4.5" rond >>>> c/o Ph.Piron ?

MONITORING INGENIEUR DU SON:

- 1x écran LCD Transvideo 6.5" + hoodman + système fixation
- 1x mini video switcher 2 canaux (réception des 2 caméras)
- 1x adaptateur pour batteries NP1 sur Transvideo 6.5"
- 4x batteries NP1
- 1x chargeur pour batteries
- 2x tresse de 10m comprenant: 2 cables video 75 ohms
- 2x tresse de 20m comprenant: 2 cables video 75 ohms
- 1x mini récepteur HF compatible avec émetteurs >>>> c/o Ph. Piron ?

SERIE OPTIQUES FIXES:

- 1x série optiques fixes CANON FJ
5 - 9 - 14 - 24 - 35 (T:2)

ZOOM RAPPORT COURT:

- 1x zoom CINE STYLE CANON 9x5,5 (f/2)
OU
- 1x zoom CINE STYLE FUJINON 10x5 (T:2.4)

ZOOM RAPPORT LONG:

- 1x zoom CINE STYLE CANON HJ21X (T:2.1)
OU
- 1x zoom CINE STYLE FUJINON HA17x7.8 (T:1.9)
OU ... dans le pire des cas !!!
- 1x zoom ENG-STYLE dans les mêmes rapports

ACCESSOIRES OPTIQUES:

- 2x commande de point à 2 vitesses Chrosziel ou Arri
+ poignées gauche & droite, fouets, leviers indexés
- 1x commande fluide de zoom Chrosziel
- 1x commande électrique de zoom SCORPIO "servolens digital"
(pas de Preston) (demande d'un cadreur, Rahmin)
- 2x portefiltres Chrosziel 2 tiroirs ou + (?)
+ 2 tiroirs 4"x5.6"/4"x4" combi,
+ 2 tiroirs 5"x6" pour dégradés
+ réductions arrière pour filtre 138mm ou 4.5" rond
+ bagues adaptatrices pour toutes les optiques fixes & zoom
- 2x déclencheur à distance (connecté sur prise "lens" HR12)
- 1x poignée déclencheur (caméra portée)
- 2x poignée modulaire bleue (poignée G+D)

STEADICAM c/o JLA:

- 1x système steadicam complet, + énergie + chargeur
- 1x embase pour low mode (cfr. page 1 - détail technique)
- 1x système HF focus/iris/zoom GENIO 2 voies + énergie + chargeur

MATERIEL ADDITIONNEL c/o JLA:

- 1x système audio HF "AUDIO Ltd"
+ fixation caméra
+ cable alimentation sur caméra par Hirose 4 (prise DC OUT)
- 1x RMB-150 + cable 10m d'origine

HDCAM PREP SHEET

- * camera HDW-900P CINEALTA / HDW-750P
- * down converter intégré (BVW750) >< externe miranda / aja
- * viseur CRT N&B / LCD color (BVW750)
- * longue loupe: OPTEX / ABAKUS
- * RMP150 + long cable ?
- * waveform monitor ?
- * second recorder (playback) ? (format = ?)
- * pistolgrip "BMH" / "OPTEX on/off" ssi cine-style lenses / prime lenses
- * on-board monitor:
 - > ERG Ventures HDMVF1 (6") + downconverter
 - > ERG Ventures HDM-EV20D (6") (+ clip-on batt)
 - > ASTRO DM3000 colour lcd + waveform
 - > + minimum 2 connecting leads SDI/RGB (HDCAM)
 - > + bracket for camera & tripod
 - > RAINBOW 5" / 5.8" / 6.8" + down converter indispensable (focus puller) .
- * mattebox 4"x5.6" (2T + rotating 138/4.5" into donut)
 - > + lightweight support rods
 - > bridge plate system
 - > clip-on sur primes / zoom (diam =
- * filtres
- * external monitor HD
 - > + loads of SDI/RGB connecting cables
 - > 24" CRT
 - > 20" CRT
 - > 14" CRT
 - > permanent dolly
 - > + hoodman
 - > 9" CRT
 - > 6" CRT
 - > 6" LCD
- * cine-style zoomlens
 - > + fluid drive for zoom
 - > + Preston micro force
- * telephoto lens ?
- * doubleur ?
- * prime lenses ?
- * follow focus
 - > handheld & lightweight support et/ou bridge plate
- * remote focus system
 - > Scorpio + bracket & power supply cable (+ split for HRS DC out ?...)
- * heads & legs
- * steadicam ?
 - > cable loom to monitor
 - > HD LCD monitor replacing CRT stead monitor (> + power supply)(+ bracket)

BIBLIOGRAPHIE

• **OUVRAGES**

- BELLAICHE Philippe, *Les secrets de l'image vidéo*, Eyrolles, 3^e édition, Paris, 2000.
- POYNTON Charles, *Digital video and HDTV, Algorithms and interfaces*, éd. Morgan Kaufmann, San Fransisco, 2003.
- Olivier.C BENOIST–Philippe COROYER, *Les essais caméra, une mission de l'assistant opérateur*, éd. Dujarric, Paris 2002.

• **MEMOIRE**

- Jean VANGUTTE, *La vidéo haute définition*, Mémoire de fin d'étude dirigé par Guy Prophete, IAD 1984.
- Cécile BODENES, *Le cinéma haute définition. A chacun son support*, Mémoire de fin d'étude, INSAS 2001.
- COLLIGNON Thomas, *La prise de vues haute définition numérique*, Mémoire de fin d'étude dirigé par Francine Levy et Vincent Muller, ENSLL, section cinéma 1998-2001.
- Christine DAUVIER, *Le métier de l'assistant et son évolution en fonction des innovations technologiques*, Mémoire de fin d'étude dirigé par Rose-Marie Godier et Tony Gauthier, ENSLL, section cinéma, 2002.

• **DOSSIERS TECHNIQUES DE LA CST** (Commission supérieure technique de l'image et du son). Les dossiers sont téléchargeables sur leur site : www.cst.fr

- Groupe de travail de la CST : *Compte rendu de l'essai parallèle 24p / 35 mm*, 18 janvier 2002.
- Raymond MELWIG, *Le réglage des caméras broadcast*, n°30, Mars 2001.
- Sophie BOSQUILLON et Jacques PIGEON, *La HD numérique et le 24p*, n°26, Juin 2000.
- Matthieu SINTAS, *Les nouveaux formats vidéo : progressifs ou entrelacés ?*, n°19, Septembre 1999.
- Matthieu Sintas, *Les formats d'enregistrement vidéo numérique*, n°20, octobre 1999.
- Jean Fabien Dupont, *Le film et le futur de la captation des images*, n°23, février 2000.
- HELT François et SINTAS Matthieu, *Les mesures sur les images numériques : l'histogramme*, n°16, Avril 1999.
- Matthieu SINTAS, *Le gamma en vidéo*, n°1, Novembre 1997.

• **DOCUMENTATION DES CONSTRUCTEURS**

- Manuel d'utilisation de la HDW-F900 Cinéalta 24p de Sony.
- Manuel d'utilisation de la Varicam / AJ-HDC 27V.
- Manuel du caméscope IMX ou MSW-900/900P.

- **REVUE**

- *Le technicien du film :*

- n° 520, 15 mars – 15 avril 2001 / *Enquête sur la Haute Définition.*

- n°523, 15 juin – 15 juillet 2002 / *Le NAB à l'heure du numérique.*

- N°534, 15 juin – 15 juillet 2003 / *NAB 2003.*

- *Sonovision :*

- n°471 mars 2003 / *Dossier sur la mesure numérique.*

- n°472 avril 2003 / *Dossier Workflow.*

- n°473 mai 2003 / *NAB 2003.*

- *Digital Film supplément au Sonovision :*

- n°1, supplément au n°467 de Sonovision, novembre 2002.

- n°2, supplément au n°470 de Sonovision, février 2003.

- n°3, supplément au n°473 de Sonovision, mai 2003.

- **CD-ROM**

- Jacques Gaudin, Simulation des réglages de la Digital Bétacam DVW-700, INA FORMATION.

- **SITES**

- Sites des constructeurs évoqués
- hdcam.fr.st / site de Vincent Muller
- 24p.com

- **ENTRETIENS**

- Christian Branteghem, Business Manager de la 24p, Sony Belgique.
- Vincent Muller, assistant opérateur : *Vidocq*, de Pitof, Dir. Photo. Jean-Pierre Sauvaire. *Sur le bout des doigts*, réalisé et photographié par Yves Angelo.
- Jérôme Almeras, assistant opérateur sur *Stupeur et tremblements* de Gérard Corbiau. Dir. Photo. Yves Angelo.
- Pukyo Ruiz de la Costa, assistant opérateur sur *Hop*, Dir. Photo. Rémon Fromont.
- Philippe Piron, assistant opérateur sur le téléfilm *Ne meurs pas*. Dir. Photo : Pierre Gordower.
- Claude Esselen, assistant opérateur sur le téléfilm *Ne meurs pas*
- Philippe Valognes, Responsable du département vidéo chez Panavision-Alga, Paris.
- Ulrich Blattman, Directeur technique chez Bogard, Paris.

REMERCIEMENTS

Jean Vangutte

Philippe Piron

Claude Esselen

Vincent Muller

Jérôme Almeras

Pukyo Ruiz de la Costa

Christian Branteghem (Sony)

Benjamin Bergery (Panavision-Alga)

Philippe Valognes (Panavision-Alga)

Ulrich Blattmann (Bogard)

Ciné & FX

Athalys

