

BTS PHOTOGRAPHIE

TECHNOLOGIE – U. 5

Session 2005

Durée : 5 heures

Coefficient : 3

Matériel autorisé :

Calculatrice conformément à la circulaire N°99-186 du 16/11/1999

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Le sujet comporte 13 pages, numérotées de 1/13 à 13/13.

BTS PHOTOGRAPHIE	Session 2005
Technologie – U. 5	PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures
	Page : 1/13

B.T.S. PHOTOGRAPHIE

Session 2005

Épreuve E5

Unité E5

Technologie

DUREE : 5 HEURES

coefficient : 3

code :PHTEC

AUCUN DOCUMENT AUTORISE

CE DOSSIER SE COMPOSE DE 2 PARTIES :

PARTIE A : SENSITOMÉTRIE ET SURFACES SENSIBLES :

ANNEXES DE LA PARTIE A : annexes A1, A2, A3, pages 8 à 10/13.

PARTIE B : TECHNOLOGIES DES EQUIPEMENTS :

ANNEXES DE LA PARTIE B : annexes B1, B2, B3, pages 11 à 13/13.

N.B. : Traiter, obligatoirement, chaque partie (A, B), sur des copies distinctes qui seront relevées séparément.

BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2005
Technologie – U. 5		PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures	Page : 2/13

PARTIE A : SENSITOMÉTRIE ET SURFACES SENSIBLES.

Ce sujet étudie quelques aspects des films instantanés.

- 1) Expliquez le principe général du procédé par diffusion-transfert en noir et blanc.
Vous pourrez vous aider de tous les schémas nécessaires.
- 2) Le film Polaroid type 55 noir et blanc est intéressant, car c'est un procédé à négatif récupérable. On sait que si l'on veut récupérer le négatif pour faire un tirage, il ne faut pas exposer de la même façon que si on ne le récupère pas.
 - a) À l'aide des courbes données en **annexe A1 (page 8/13)**, mesurez la sensibilité de chacune des émulsions : le film négatif noir et blanc et l'émulsion qui donnera l'épreuve positive. Pour cette dernière, la norme ISO 7187, permettant de mesurer la sensibilité d'une émulsion donnant directement une épreuve positive, est rappelée en bas de l'**annexe A1**. Conclure.
 - b) Donnez un ordre de grandeur du contraste sujet maximal que ces deux émulsions peuvent enregistrer.
 - c) On photographie un sujet en extérieur de contraste 1 à 128 sur ce film Polaroid 55. On choisit l'exposition afin que la zone la plus sombre du sujet donne sur le film négatif développé une densité de 0,10 + support + voile. On désire réaliser le tirage sur papier baryté Agfa Multicontrast Classic dont on donne ici les caractéristiques :

Multicontrast Classic :

	Grade 0	Grade1	Grade 2	Grade 3	Grade4	Grade 5
ISO P	P 160	P 160	P 160	P 160	P 80	P 80
ISO R	R 140	R 120	R 100	R 85	R 70	R 65

Quel grade choisira-t-on afin d'avoir la modulation la plus adaptée ? Vous justifierez votre réponse par tous les calculs nécessaires.

- d) Donnez la structure en coupe d'un tel papier baryté.
- 3) Le film Polaroid type 54 (Polapan Pro 100) est aussi très utilisé comme test lors de prises de vue en grand format.
 - a) Commentez la courbe donnée en **annexe A2 (page 9/13)**, présentant les écarts de ce film à la loi de réciprocité. Pour quelles prises de vues ce film est-il à déconseiller ?
 - b) On désire étudier son comportement en fonction de la température de développement et l'on donne à cet effet les courbes de l'**annexe A2**. On considère que l'on obtient une sensibilité de 100 ISO lors d'un développement à 21°C. A quel indice d'exposition doit-on l'utiliser à une température de 18°C, à une température de 35°C ?
 - c) Commenter l'évolution du rendu de ce film en fonction de la température de traitement.

BTS PHOTOGRAPHIE	Session 2005
Technologie – U. 5	PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures
	Page : 3/13

- 4) La firme Fujifilm fabrique également des films instantanés, dont le film instantané couleur FP 100 C, dont on donne une coupe schématique en **annexe A3 (page 10/13)** pendant l'exposition et après le développement.
- Expliquez brièvement, grâce à ce document et à vos connaissances, le processus fonctionnel de ce film.
 - On remarque, sur la coupe du film Fuji FP100C après développement, une couche anti-UV située au-dessus de la couche de réception d'image. Quel est, d'après vous, le rôle de cette couche anti-UV ?

PARTIE B : TECHNOLOGIE DES EQUIPEMENTS

Cette partie de l'épreuve s'attachera à l'étude de trois produits particuliers :

- un réflex numérique,
- un objectif dédié aux réflex numériques,
- un scanner de films petits et moyens formats.

1 – Réflex numérique Canon EOS 1Ds.

1.1 – La fiche technique descriptive de ce boîtier (voir **annexe B1 (page 11/13)**) indique : « *Focales : sans coefficient* ». Expliquez et justifiez ces termes.

En quoi cette caractéristique est-elle intéressante pour ce type de boîtiers ?

1.2 – Quel est le type d'obturateur employé sur ce boîtier ?

Décrivez son fonctionnement et rappeler les éventuelles limitations qu'il impose.

1.3 – En utilisant ce boîtier avec un flash dédié de la marque de génération récente, il est possible de réaliser des prises de vue au flash à toutes les vitesses. Expliquez le principe de fonctionnement de ces flashes permettant d'obtenir ce résultat.

1.4 – Quelle est, d'après vous, la raison pour laquelle la vitesse de synchro X de ce boîtier est inférieure à celle l'EOS 1D, autre réflex numérique à vocation professionnelle de la marque (elle atteint le 1/500^{ème} de seconde sur ce dernier boîtier) ?

1.5 – Ce boîtier permet l'utilisation de différents modes de mesure de la lumière dont la liste est donnée dans la documentation (**annexe B1 (page 11/13)**).

Expliquez le principe de chacun de ces modes de mesure.

1.6 – Il est précisé, dans la fiche technique, que les zones de la mesure évaluative sont couplées aux collimateurs autofocus.

Expliquez quel peut être l'intérêt de ce couplage. Quels avantages ou éventuels inconvénients ce système présente-t-il ?

BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2005
Technologie – U. 5		PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures	Page : 4/13

1.7 – La fiche technique indique pour le viseur : « *couverture d'image : 100 %* ». Quelle est la signification de cette valeur ? Cette caractéristique vous paraît-elle avantageuse sur un boîtier numérique ?

1.8 – Ce boîtier est équipé d'un capteur de type CMOS. Rappelez les différences existantes entre cette technologie et celle des capteurs CCD.

1.9 – Expliquez pour quelles raisons un réflex numérique de ce type ne permet pas une visée vidéo sur l'écran LCD au dos du boîtier.

1.10 – Calculez le poids d'une image issue de ce boîtier puis enregistrée en mode Tiff. sans compression. Comparez ensuite ce poids à celui indiqué pour un enregistrement en mode RAW. Comment expliquer la différence obtenue ?

1.11 – Ce boîtier peut-être relié à un Mac ou un PC par le biais d'une liaison « FireWire » IEEE 1394. Quels sont les caractéristiques et les avantages essentiels de ce type de connexion ?

2 – Objectifs Nikon DX.

La firme **Nikon** commercialise désormais une nouvelle série d'objectifs destinés aux reflex numériques de la marque.

Le cercle image de ces objectifs dits « **DX** » est réduit par rapport à celui des objectifs traditionnels du 24 x 36, puisqu'il ne couvre que le format des capteurs des réflex numériques Nikon (D1, D1X, D1H, D100 et D2H) soit environ 16 x 24 mm.

En contrepartie, les plages de focales de ces objectifs seront plus adaptées au format et la résolution plus élevée.

Ces objectifs conservent la monture de type AF-G (sans bague de diaphragme).

Le premier objectif commercialisé dans cette gamme est un zoom :

AF-S DX Zoom-Nikkor 12-24mm f/4G IF-ED

2.1- Quel est l'équivalent en 24 x 36 de cette plage de focale ? Justifiez ce choix d'une plage de 12 – 24 mm pour les réflex numériques Nikon.

2.2 – Au vu de ses caractéristiques, cet objectif vous paraît-il avoir un inconvénient par rapport à son domaine d'utilisation naturel ?

2.3 – A priori, est-il possible de monter cet objectif sur un boîtier argentique de la marque ? Que risque-t-on d'obtenir comme résultat au niveau de l'image ?

BTS PHOTOGRAPHIE	Session 2005
Technologie – U. 5	PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures
	Page : 5/13

2.4 – Les capteurs installés dans les boîtiers de la marque ont les caractéristiques suivantes :

	Format utile	Définition du capteur
D 1	23,7 x 15,6 mm	2000 x 1312
D 1 H	23,7 x 15,6 mm	2000 x 1312
D 1 X	23,7 x 15,6 mm	4024 x 1324
D 100	23,7 x 15,6 mm	3008 x 2000
D 2 H	23,7 x 15,6 mm	2464 x 1632

Déterminez les dimensions des photosites des capteurs de chacun des boîtiers.

2.5 – Déduire, des valeurs obtenues à la **question 2.5**, la résolution théorique maximale (en paires de lignes par millimètres) enregistrable par les capteurs de chacun des boîtiers.

Pensez-vous que les performances en termes de résolution annoncées pour les objectifs DX (voir **annexe B2 (page 12/13)**) permettent d'obtenir une qualité d'image supérieure à celle obtenue avec les boîtiers numériques actuels équipés d'objectifs pour 24 x 36 ?

2.6 – Discutez des avantages et inconvénients liés à l'implantation d'un grand nombre de photosites sur un capteur de petit format.

2.7 – Le choix de *Nikon*, de conserver un format de capteur relativement réduit pour sa gamme future de reflex numériques est-il avantageux vis-à-vis du problème de l'incidence des rayons lumineux sur les bords du capteur ? Vous pourrez vous aider d'un schéma pour étayer votre argumentation.

3 – Scanner Nikon Super Coolscan 8000 ED.

3.1 – Ce scanner possède une résolution optique de 4000 dpi.

Calculez la résolution maximale théorique à laquelle cette valeur correspond exprimée en paires de lignes par millimètres.

Cette valeur vous paraît-elle suffisante pour récupérer toute l'information au niveau d'un film ?

3.2 – La fiche technique fournie (**annexe B3 (page 13/13)**) indique que ce scanner est équipé d'une optique fixe. Quels peuvent être les avantages ou inconvénients d'un tel système par rapport à des scanners à plat dans lesquels l'objectif se déplace ?

3.3 – Ce scanner utilise un capteur CCD linéique.

Citez les autres types de capteurs que l'on peut rencontrer dans un scanner.

Quels sont les avantages et les inconvénients de ces différentes technologies ?

BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2005
Technologie – U. 5		PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures	Page : 6/13

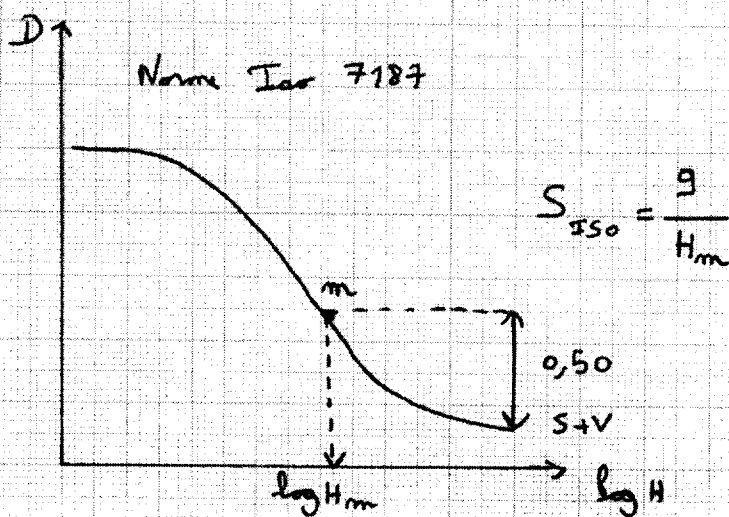
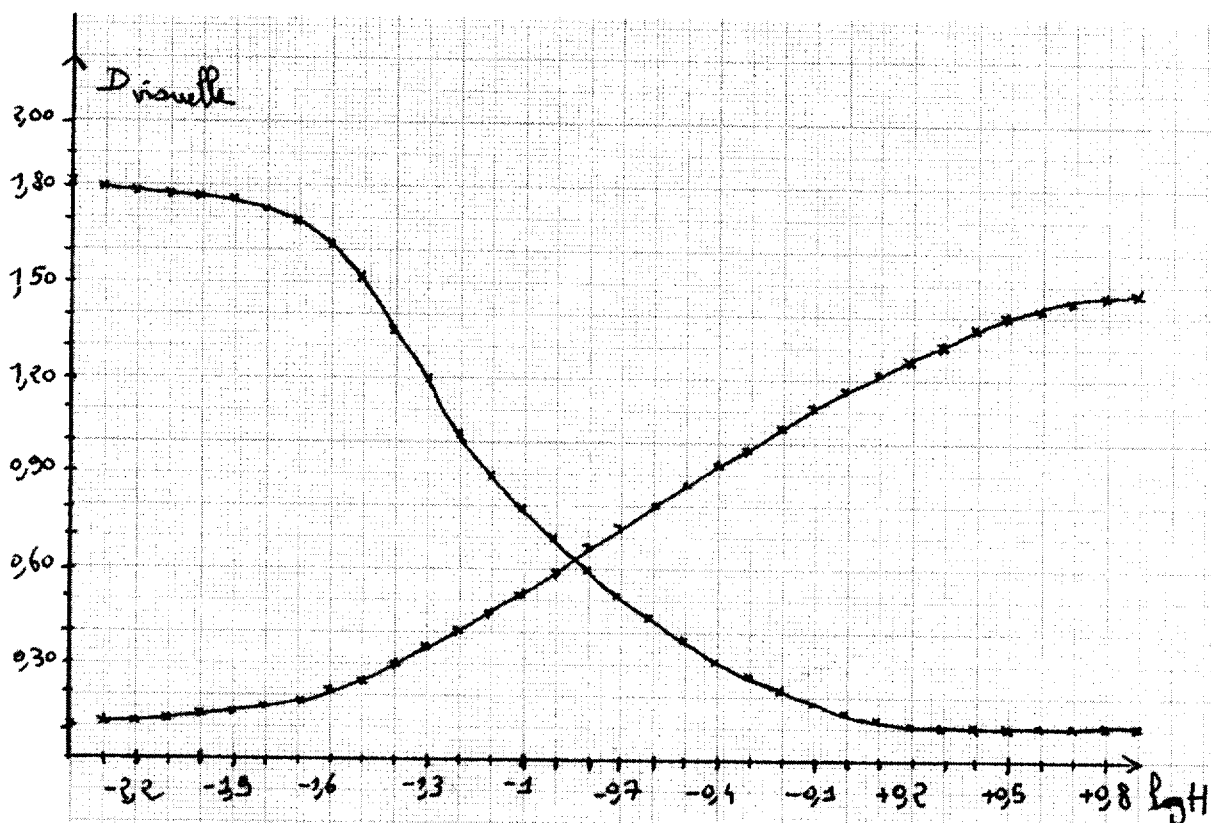
3.4 – Quelle est la nature de la source lumineuse utilisée ici ?
Quels avantages et inconvénients présente-t-elle par rapport aux autres types de sources que l'on peut rencontrer dans des scanners à plat ?

3.5 – Ce scanner utilise la technologie ICE³ permettant entre autres choses un dépoussiérage automatique de l'image.

Expliquez le principe permettant ce traitement automatique.
Cette fonction est-elle compatible avec tous les types de films ?

BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2005
Technologie – U. 5		PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures	Page : 7/13

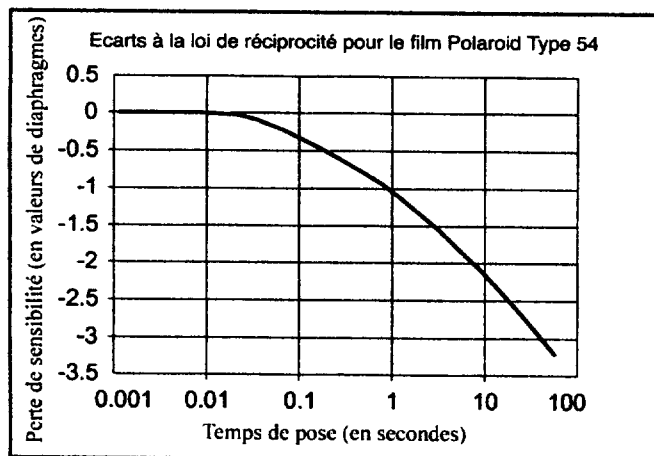
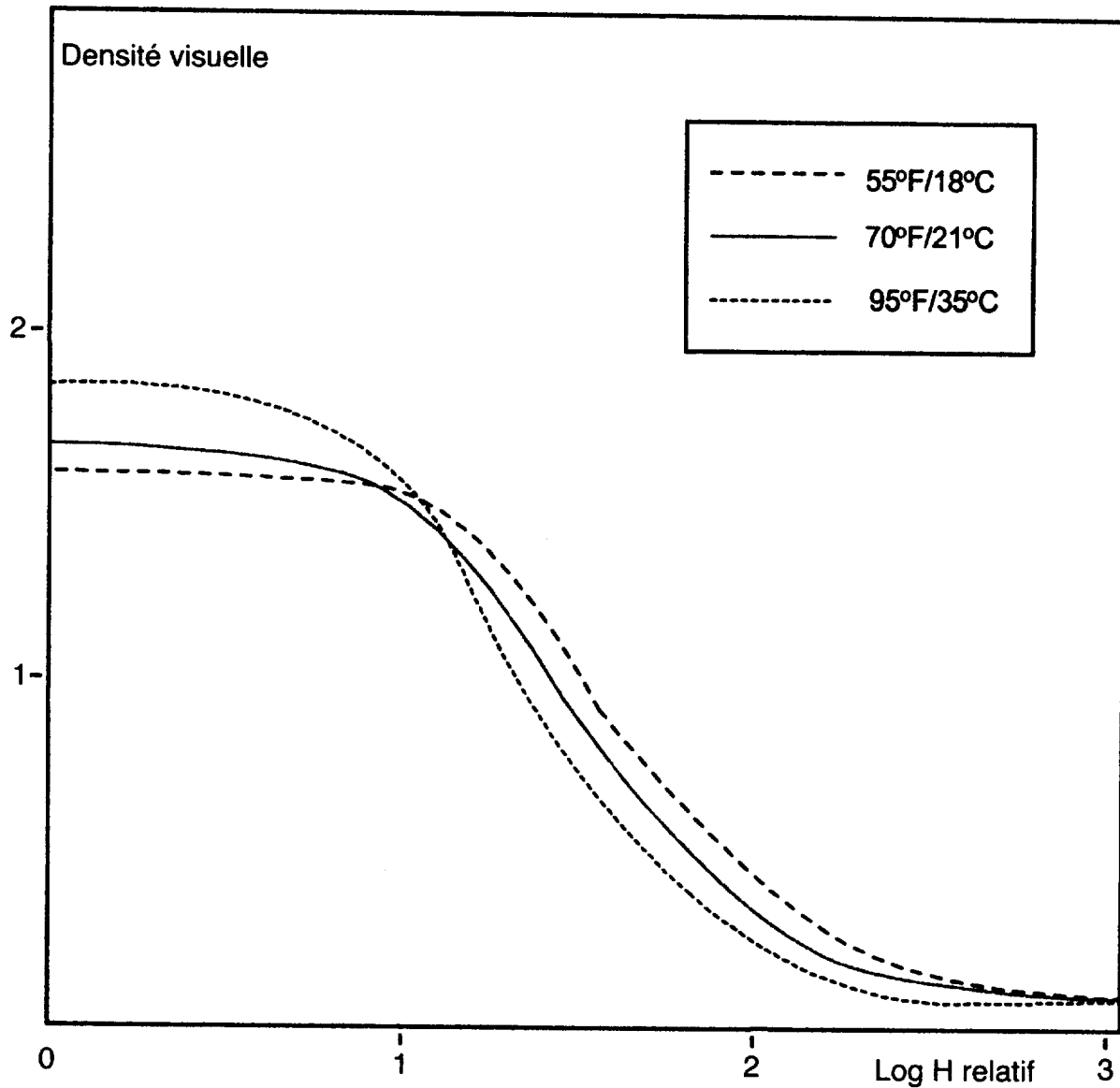
Annexe A1 : Courbes H&D du film Polaroid Type 55.



BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2005
Technologie - U. 5		PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures	Page : 8/13

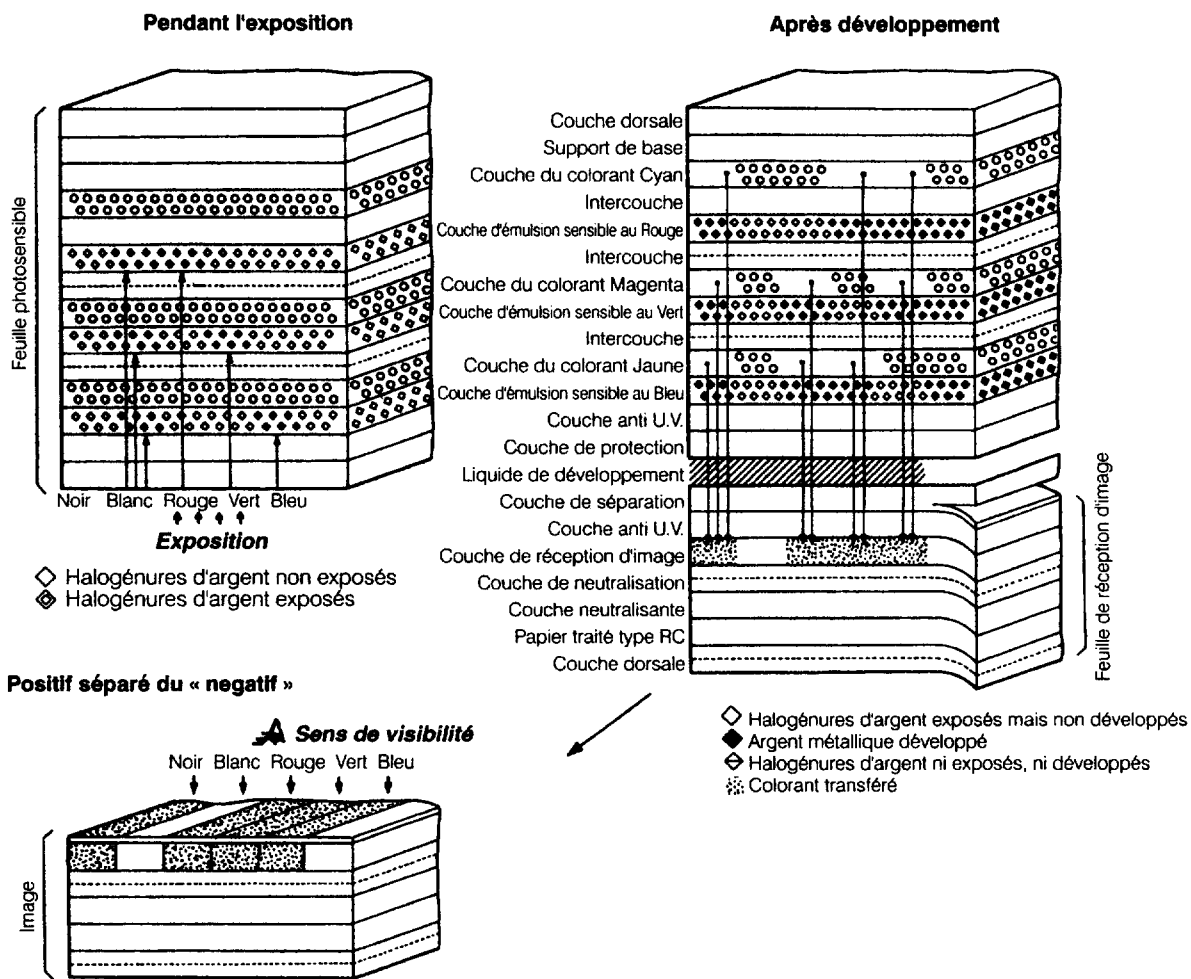
Annexe A2 :

Courbes H&D du film Polaroid Type 54 pour différentes températures de traitement .



BTS PHOTOGRAPHIE	Session 2005
Technologie – U. 5	PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures
	Page : 9/13

Annexe A3 : coupe du film instantané Fuji FP 100 C.



BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2005	
Technologie – U. 5		PHTEC	
Coefficient : 3	Durée : 5 heures	Page : 10/13	

Annexe B1 :

Canon EOS 1Ds



Spécifications techniques :

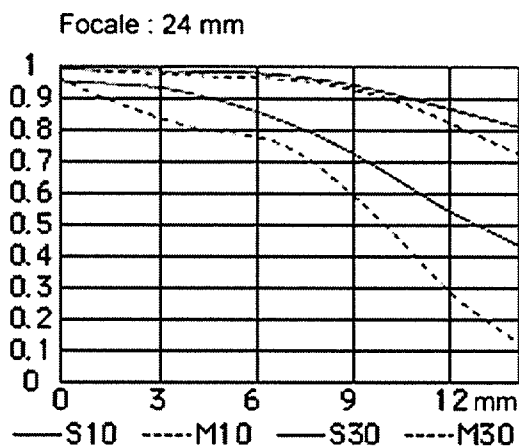
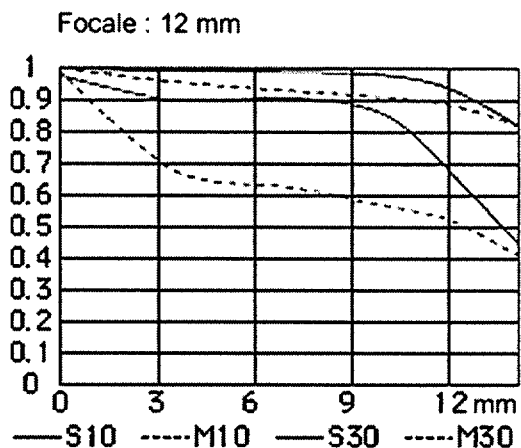
. Boîtier	. Réflex numérique à objectifs interchangeables (monture EF)
. Capteur	CMOS
. Taille capteur	35,8x23,8 mm
. Définition	11,4 megapixels (11,1 effectifs)
. Taille pixels	8,8x8,8
. Ratio image	2:3
. Focales	sans coefficient
. Autofocus	TTL-SIR avec capteur CMOS
. Viseur	Couverture image 100 %. Correcteur dioptrique intégré de -3 à +1D. Cache oculaire intégré . 9 verres de visée interchangeables Evaluative 21 zones couplées aux collimateurs AF . Sélective 8,5%. Spot centrée 2,4%. Spot 2,4% couplée à 11 ou 9 collimateurs AF. Multispot sur 8 points. Intégrale à prédominance centrale
. Mesure lumière	Automatique + débrayable en manuel (7 modes) . Bracketing auto + 3 IL par 1 valeur . Réglage manuel de la température de couleur de 2800 K à 10 000 K . 3 balances des blancs mémorisables via logiciel
. Balance des blancs	Obturateur Carbone et super-duralumin. De 30 sec. à 1/18000ème + pose B . Synchro flash 1/250ème
. Obturateur	Modes Programme décalable, Tv, Av, DEP, Manuel . Bracketing auto +/- 3 IL par 1/3 de valeur . Mémorisation d'exposition . Contrôle de profondeur de champ
. Modes	Motorisation Vue par vue , 3 Im/s jusqu'a 10 vues en séquences
. Motorisation	Sensibilité De 100 à 1250 ISO avec fonction de personnalisation de 50 à 1250
. Sensibilité	Affichage Ecran LCD 2" 120 000 pixels
. Affichage	Mesure flash E-TTL compatible Speedlite EX . Correction d'exposition +/- 3 valeurs par 1/3 de valeur
. Mesure flash	Enregistrement Carte CompactFlash type I, II et Microdrive IBM . Formats d'enregistrement: JPEG, RAW, RAW+ JPEG . Modes d'enregistrement : RAW (4064x2704) 11,4Mo, Super-fin (4064x2704) 4,1Mo, Fin (4064x2704) 1,7 Mo, Normal (2032x1352) 1,4 Mo . Nombres d'images pour une carte de 128 Mo : Super-fin = 25, fin = 65, normal = 80, RAW= 8 . Enregistrement sonore via micro intégré en fichier WAV. 30 secondes maximum par image
. Enregistrement	Connexion Interface IEEE 1394
. Connexion	Ergonomie 21 fonctions de personnalisation du boîtier . 3 groupes de fonctions de personnalisation mémorisables . 25 fonctions de personnalisation (avec logiciel) . Enregistrement automatique des données de prise de vue
. Ergonomie	Finition Capot et façade en alliage magnésium, chambre reflexe et platine en aluminium, châssis en aluminium moulé, polycarbonate et fibre de verre
. Finition	Alimentation Batterie NP-E3 12V 1650 mAh
. Alimentation	Dimensions 156x158x80 mm
. Dimensions	Poids 1265 (sans alimentation)
. Poids	

BTS PHOTOGRAPHIE	Session 2005
Technologie – U. 5	PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures
	Page : 11/13

Annexe B2

Objectif Nikkor AF-S DX 12-24mm f/4 G IF ED

Courbes FTM pour la pleine ouverture :



S10 et **S30** correspondent aux courbes tracées pour des motifs sagittaux de 10 et 30 pl / mm

M10 et **M30** correspondent aux courbes tracées pour des motifs tangentiels de 10 et 30 pl / mm

BTS PHOTOGRAPHIE	Session 2005
Technologie – U. 5	PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures
	Page : 12/13

Annexe B3 :

Caractéristiques du scanner de film LS-8000 ED

Système d'analyse/optique

- Type de film**
- Moyen format (120/220)
Les films positifs, négatifs, couleurs et monochromes, 6 x 4,5, 6 x 6, 6 x 7, 6 x 8, or 6 x 9, peuvent être utilisés en bande de 4 vues (6x4,5), trois vues (6x6) ou deux vues (6x7, 6x8, 6x9) ou montés sous cache de 1,0-3,2mm d'épaisseur.
 - 35mm (135)
Films positifs, négatifs, couleurs et monochromes. Les films peuvent être numérisés en une ou deux fois jusqu'à 6 images ou en dispositifs 35mm de 1,0-3,2mm d'épaisseur. Jusqu'à 3 images en panoramique avec des images de 24 x 58mm ou 24 x 65mm peuvent également être numérisées.
 - 16mm
Films positifs, négatifs, couleurs et monochromes.
 - Film pour Microscope électronique
Films positifs, négatifs, couleurs et monochromes, 59 x 82mm.
 - Lames médicales pour microscope
Lames préparées de 26 x 75mm.

Résolution

Type d'adaptateur

- 4000 dpi (max)
ADAPTATEUR POUR FILM EN BANDE 24x36 FH-835S
ADAPTATEUR POUR FILM MONTÉ 24x36 FH-835M
ADAPTATEUR POUR FILM EN BANDE 120/220 FH-869S
ADAPTATEUR POUR FILM MONTÉ 120/220 FH-869M (optionnel)
ADAPTATEUR POUR FILM EN BANDE 120/220
AVEC verre FH-869G (optionnel)
ADAPTATEUR TOURNÉ POUR FILM 120/220
AVEC verre FH-869GR (optionnel)

Surface d'analyse (max.)

Surface effective

(dimensions/pixels)

- FH-835S: 24,4 x 37,5mm (4000 x 5904)
FH-835M: 37,5 x 29,5mm (5805 x 4032)
FH-869S/FH-869G:
(6 x 4,5) 56,9 x 42,5mm (8964 x 6696)
(6 x 6) 58,9 x 56,9mm (8964 x 8964)
(6 x 7) 58,9 x 70,0mm (8964 x 11016)
(6 x 8) 56,9 x 77,5mm (8964 x 12204)
(6 x 9) 56,9 x 83,7mm (8964 x 13176)
(film pour Microscope électronique) 56,9 x 83,7mm (8964 x 13176)
FH-869GR:
(6 x 4,5) 60,3 x 45,0mm (9496 x 7092)
(6 x 6) 61,6 x 61,7mm (9700 x 9720)
(6 x 7) 62,8 x 74,5mm (9889 x 11736)
(6 x 8) 63,4 x 80,0mm (9984 x 12600)
(6 x 9) 63,5 x 88,0mm (10000 x 13860)
(film pour Microscope électronique) 56,9 x 83,7mm (8964 x 13176)
(film panoramique 24 x 58) 31,0 x 61,7mm (4876 x 9720)
(film panoramique 24 x 65) 31,6 x 68,8mm (4972 x 10636)
FH-869M:
(6 x 4,5, 6 x 6) 56,9 x 56,9mm (8964 x 8964)
(6 x 6, 6 x 7, 6 x 9) 56,9 x 83,7mm (8964 x 13176)
FH-816: 15,0 x 21,5mm (2362 x 3364)
FH-9G1: 46,0 x 24,0mm (7248 x 3780)

Système de numérisation

- Optique fixe, système de numérisation mono-passe à support pentille ajustable
Illumination Matrice à diodes électroluminescentes RVB et D
Capteur Capteur DTC monochrome linéaire, trois lignes, 10 000 pixels.
Objectif de reproduction Objectif NIKKOR ED
(14 lentilles en 6 groupes comprenant 6 lentilles en verre ED)

Mise au point

- Automatique et manuelle

Numérisation et traitement des données

- Temps de numérisation**
Environ 55 sec à 4000 dpi (35mm, FH-835M)
Environ 170 sec à 4000 dpi (6x8, FH-869S)
(temps de numérisation standard avec affichage. Windows, 8 bits, CMS activé, film positif)
- Dynamique de densité**
4,2
- Numérisation de vues miniatures et numérisation par lots**
Film 24x36 : 1 à 12 vues (2 bandes)
Film 24x36 monté : 1 à 5 vues
Film en bande 120/220 (format 6 x 4,5) : 1 à 4 vues
Film monté 120/220 : 1 à 2 vues
Film 16mm : 1 à 60 vues (3 bandes)
- Quantification**
14 bits par couleur (RVB)
- Données en sortie**
Digital ICE^{3™}, Digital ROC[™], Digital GEM[™]
- Multi-échantillonnage**
2, 4, 8, 16 fois (sélectionnable par l'utilisateur)
- Système de gestion de la couleur**
Intégré

Transfert des données

- Interface IEEE1394 (6 broches)

Conditions d'utilisation

- Alimentation**
100-240VAC, 0,3-0,2A, 50/60Hz
- Environnement**
Température: 10-35°C
Humidité relative: 20-60% (sans condensation)
- Dimensions (L x P x H)**
245 x 485 x 200mm
- Poids (approx.)**
9kg

Divers

Accessoires inclus*

- ADAPTATEUR POUR FILM EN BANDE 24x36 FH-835S
ADAPTATEUR POUR FILM MONTÉ 24x36 FH-835M
ADAPTATEUR POUR FILM EN BANDE 120/220 FH-869S
Carte IEEE 1394, câble IEEE 1394 (6 broches),
Logiciel de pilotage NikonScan 3,
Câble d'alimentation secteur, manuel

* Les accessoires fournis peuvent varier d'un pays à l'autre.

Configuration requise pour le logiciel de pilotage Nikon Scan 3

	Pour Macintosh®	Pour Windows®
Micro-processeur	Power PC G3, G4 (Power PC G4 ou ultérieur recommandé)	MINX Pentium 166 MHz ou supérieur (Pentium II ou supérieur recommandé)
Système d'exploitation	Mac OS 8.6 à 9.2 Mac OS X (10.1.3 ou ultérieur)	Windows 98 Deuxième Edition (SE), Windows Me, Windows 2000 Professionnel, Windows XP (Edition familiale/Professionnel)
Mémoire vive	32 Mo (64 Mo ou plus recommandées) 256 Mo ou plus recommandées pour OS X	32 Mo (64 Mo ou plus recommandées) pour Windows 98 Deuxième Edition (SE), Me et 2000 128 Mo (256 Mo ou plus recommandées) pour Windows XP
Espace libre sur le disque dur	20 Mo libre pour l'installation avec 20 Mo supplémentaires disponibles pendant l'utilisation de Nikon Scan (200 Mo ou plus recommandées, 550 Mo ou plus recommandées pour OS X)	20 Mo libre pour l'installation avec 20 Mo supplémentaires disponibles pendant l'utilisation de Nikon Scan (200 Mo ou plus recommandées)
Résolution vidéo	Moniteur de résolution VGA (640 x 480 pixels) en couleur 16 bits (milliers de couleurs) (24 bits ou plus recommandés)	Moniteur de résolution VGA (640 x 480 pixels) en couleur 16 bits (24 bits ou plus recommandés)
Interface	IEEE 1394/ FireWire Port. FireWire® Support 2.3.3 ou ultérieur recommandé. Si vous disposez d'un ancien modèle G3 de bureau (beige) non doté d'une carte FireWire, vous pouvez installer la carte IEEE 1394 fournie.	Port IEEE 1394 ou slot PCI vide. Seules les cartes conformes à Open Host-Controller Interface (OHC) sont compatibles. Si votre ordinateur a un slot PCI vide et n'est pas équipé d'une carte IEEE 1394, vous pouvez installer la carte IEEE 1394 fournie.
Divers	Lecteur CD-ROM nécessaire pour l'installation	

* La mise à jour du driver IEEE 1394 fourni avec Nikon Scan est nécessaire en cas d'utilisation de Windows 98 SE.

** Le besoin en mémoire peut augmenter selon les conditions de numérisation (ex: adaptateurs, images à numériser, taille des images numérisées, résolution, nombre de bits, numérisation par lot, utilisation de Digital ROC ou d'autres technologies). Il est recommandé d'avoir beaucoup de mémoire disponible. De la mémoire supplémentaire est nécessaire pour faire fonctionner l'application hôte lorsque Nikon Scan fonctionne comme source TWIN ou comme un plug-in. Se référer au manuel pour de plus amples détails.

† Le scanner peut ne pas fonctionner normalement lorsqu'il est connecté par un hub IEEE 1394.



Digital ICE^{3™} (Digital ICE cubed), Digital ICE[™], Digital ROC[™] et Digital GEM[™] sont des marques d'Applied Science Fiction Inc.

Digital ICE^{3™} (Digital ICE cubed) sont des technologies développées par Applied Science Fiction Inc.

Microsoft® et Windows® sont des marques déposées ou commerciales de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays.

Macintosh® et FireWire® sont des marques déposées ou commerciales d'Apple Computer Inc. aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays.

Les produits et noms de marque sont les marques déposées ou commerciales de leur propriétaire respectif.

Les caractéristiques et l'équipement sont sujets à modification sans notification préalable ni obligation de la part du fabricant. Mars 2002

© 2001/2002 NIKON CORPORATION

BTS PHOTOGRAPHIE	Session 2005
Technologie – U. 5	PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures
	Page : 13/13