

BTS PHOTOGRAPHIE

TECHNOLOGIE – U. 5

Session 2007

Durée : 5 heures
Coefficient : 3

Matériel autorisé :

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

Aucun document autorisé

Document à rendre avec la copie :

Annexe A1.....page 8/17

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 17 pages, numérotées de 1/17 à 17/17.

BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2007
Technologie – U. 5		PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures	Page : 1/17

B.T.S. PHOTOGRAPHIE

Session 2007

Épreuve E5

Unité E5

Technologie

DUREE : 5 HEURES

coefficient : 3

code : PHTEC

CE DOSSIER SE COMPOSE DE 2 PARTIES :

PARTIE A : SENSITOMÉTRIE ET SURFACES SENSIBLES :

Durée conseillée : 2h30.

ANNEXE DE LA PARTIE A : annexe A1, page 8/17.

PARTIE B : ÉQUIPEMENTS :

Durée conseillée : 2h30.

ANNEXES DE LA PARTIE B : annexes B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7 et B8, page 12 à 17/17.

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

BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2007
Technologie – U. 5		PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures	Page : 2/17

PARTIE A : SENSITOMÉTRIE ET SURFACES SENSIBLES

Durée conseillée : 2h30.

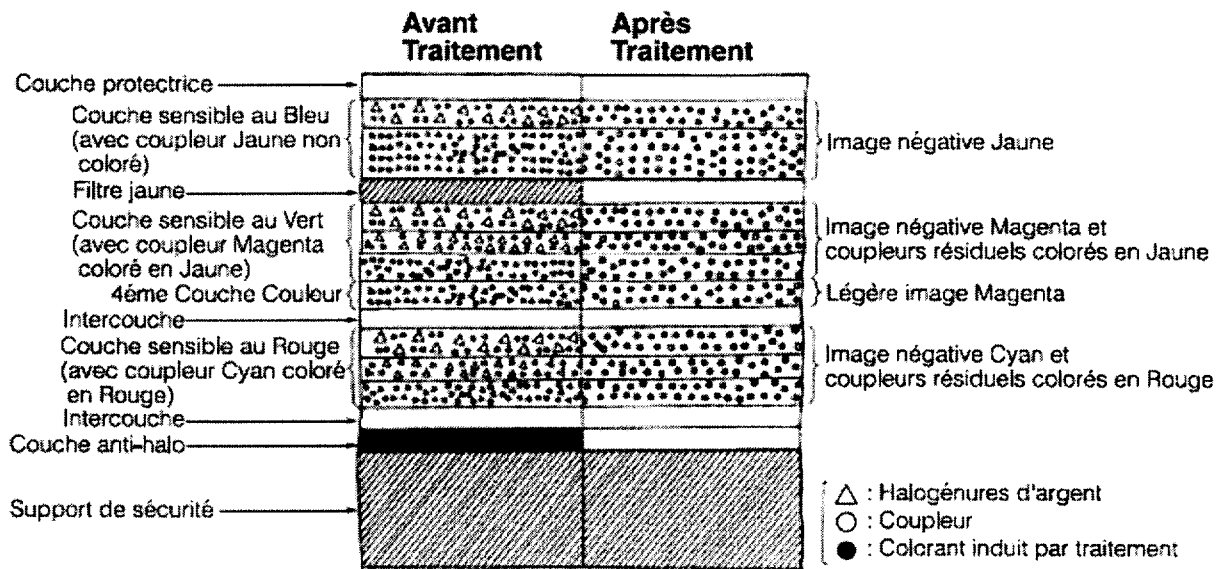
Les parties I et II ainsi que les différentes questions sont indépendantes.

I – Cette partie traite des problèmes de sensibilités spectrales que l'on rencontre sur les émulsions négatives et inversibles couleur et du calage d'un nouveau type film.

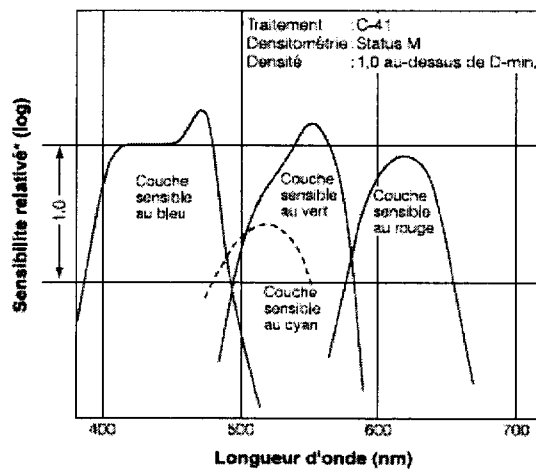
1– La quatrième couche Fuji en négatif couleur.

1.1– Indiquez quels sont les problèmes de sensibilités spectrales que l'on rencontre sur les films couleur.

1.2– Une des solutions à ce problème consiste à utiliser une quatrième couche sensible au cyan, comme on le voit sur les documents suivants extraits de la fiche technique du film *Fujicolor Pro 160C* :



Courbe de sensibilité spectrale
Film Fujicolor 160C



* Sensibilité égale inverse de l'exposition (J/cm²) pour la réalisation de la densité spécifique.

BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2007
Technologie – U. 5		PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures	Page : 3/17

Expliquez le mode de fonctionnement de cette quatrième couche.

1.3- Quelle autre solution est utilisée pour résoudre ce problème de sensibilités spectrales ?

2- Calage de ce nouveau film Fujicolor Pro 160C.

Afin de caler au densitomètre ce nouveau film, on expose une charte de gris neutre (densités : R 0,75 V 0,75 B 0,75). Le premier tirage (sur un papier de gamma égal à 2) de cette charte, lu au densitomètre, nous donne les valeurs suivantes :

$$R\ 0,60\ V\ 0,80\ B\ 0,50$$

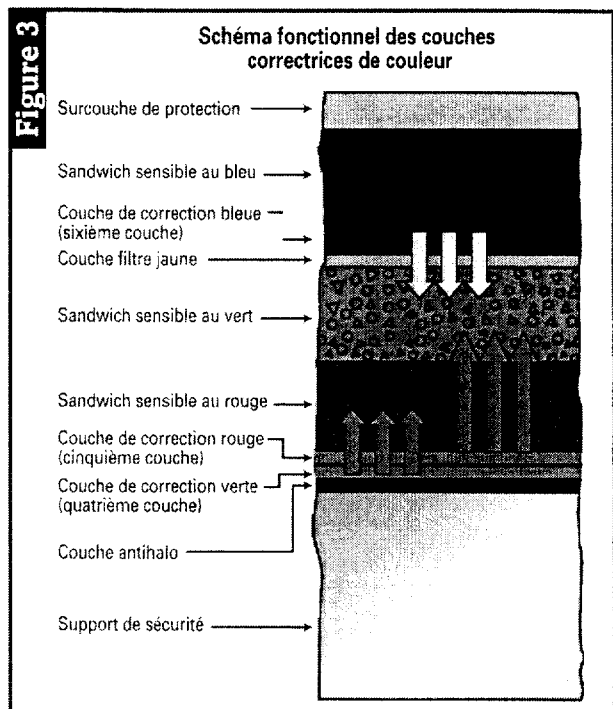
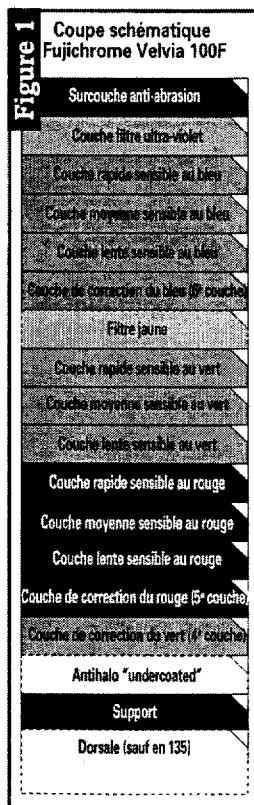
Le filtrage sur l'agrandisseur était le suivant : J 50 M 50 C – et la lamination était de 10 lux. s.

2.1- Quelle dominante obtient-on sur le tirage ?

2.2- Quelle modification de filtrage et de lamination proposez-vous afin d'obtenir un tirage neutre et calé en densité ?

3- Généralisation de la technologie « 4^{ème} couche » aux Fujichrome.

Comme on peut le voir sur la coupe suivante, le film Velvia 100F intègre de nouvelles couches correctrices de couleur.

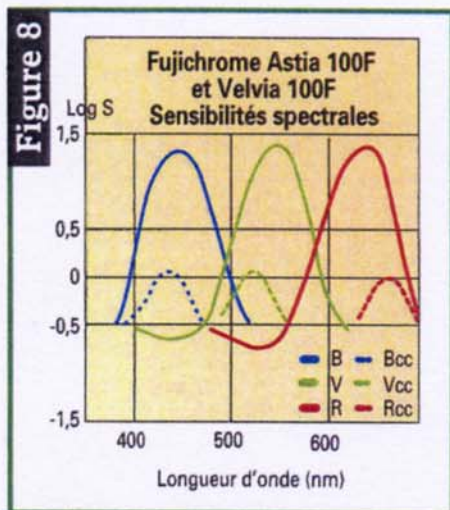


Les flèches ci-dessus représentent le largage de composés inhibiteurs de développement.

BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2007
Technologie – U. 5		PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures	Page : 4/17

3.1– Quels défauts ces 3 nouvelles couches vont-elles corriger ?

3.2– Proposez une explication du fonctionnement de ces 3 couches correctrices, en vous appuyant sur les documents (source : Le Photographe) donnés ici (figures 1 et 3, page 4/17 ; figure 8, page 5/17).



Les courbes en traits pleins représentent la sensibilité spectrale de chacun des sandwiches "classiques" (couches sensibles au bleu, au vert, au rouge).

Les courbes en traits pointillés représentent la sensibilité spectrale des couches de correction présentes sur le film Velvia 100F.

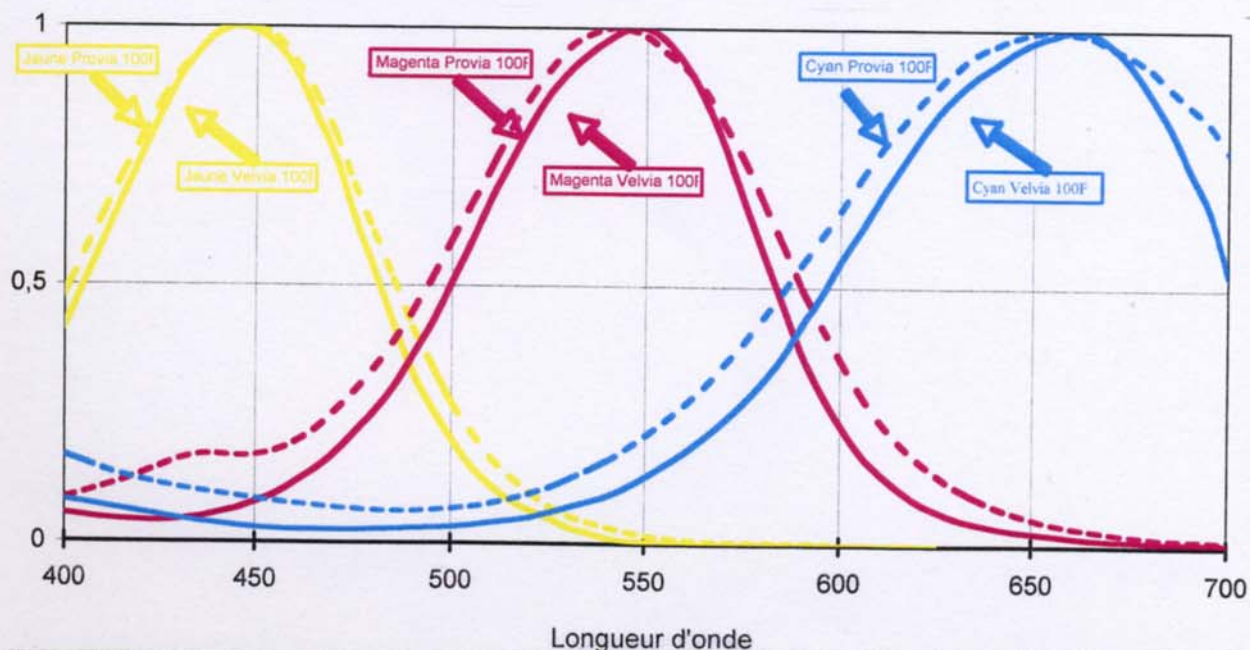
II – Cette partie complète l'étude de la nouvelle gamme inversible Fujichrome.

1– De nouveaux colorants.

Les deux films les plus récents de cette gamme (Astia 100 F et Velvia 100F) intègrent de nouveaux coupleurs qui donnent naissance à une nouvelle génération de colorants.

Vous avez, ci-dessous, les densités spectrales de ces nouveaux colorants ainsi que les densités spectrales de la génération précédente utilisée par exemple sur le film Provia 100F.

Courbes de densités spectrales des anciens et nouveaux colorants Fujichrome



BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2007
Technologie – U. 5		PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures	Page : 5/17

1.1– Montrez, grâce au document précédent, en quoi ces nouveaux colorants sont qualifiés de « révolutionnaires ».

1.2– Indépendamment du rendu des couleurs, ces nouveaux colorants ont progressé dans un autre domaine, lequel ?

2– Étude comparative des 3 films.

2.1– Avec quels statuts colorimétrique de lecture sont obtenues les valeurs densitométriques ci-dessous?

2.2– Que représentent TC et USC ; comment sont-ils mesurés ?

2.3– À l'aide du tableau suivant, commentez et comparez le rendu de valeurs de chacun de ces 3 films.

Films		Astia 100F	Provia 100F	Velvia 100F
D _{min}	B	0,13	0,13	0,13
	V	0,15	0,17	0,14
	R	0,11	0,14	0,12
D _{max}	B	3,43	3,22	3,98
	V	3,57	3,42	4,16
	R	3,15	3,44	3,35
TC	B	1,15	1,18	1,18
	V	1,15	1,21	1,28
	R	1,10	1,20	1,20
USC	B	2,05	1,80	2,20
	V	2,12	1,85	2,40
	R	2,20	1,80	2,20
Balance LT		5J	N	3J
Balance TR		3JR	N	5J
Balance ER		7JR	N	7JR
Balance MR		7JR	N	5JR
Balance SR		5JR	N	7R

BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2007
Technologie – U. 5		PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures	Page : 6/17

2.4– Afin de compléter cette étude, nous avons photographié une charte Macbeth Color Checker sur chacun des films Astia 100F et Velvia 100 F.

Les films ont été développés, en même temps, dans une chaîne E6 pilotée sensimétriquement.

On a réuni, dans le tableau suivant, les valeurs $L^*a^*b^*$, lues au spectrophotomètre, des plages B, V, R et J, M, C des images de cette charte, sur chacun des deux films.

Charte Color Checker :



<i>Film Astia 100F</i>						
Plage	B	V	R	J	M	C
L^*	17,5	45	32	70	45	43
a^*	13,5	-32,5	50	0	40	-17
b^*	-47,5	25	32	65	-16	-30

<i>Film Velvia 100F</i>						
Plage	B	V	R	J	M	C
L^*	14	46,5	30,5	72	41,5	40
a^*	24,5	-42	57	0	50	-18,5
b^*	-57	31	36,5	72,4	-23	-36

Représentez ces valeurs sur le **document-réponse, annexe A1 (page 8/17)**, à rendre avec la copie.

Que pouvez-vous en conclure en terme de comparaison du rendu couleur de ces deux films ?

2.5– Dédurre, des études précédentes, les domaines d'utilisation privilégiés de ces 3 films en termes d'utilisation pour le photographe.

BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2007
Technologie – U. 5		PHTEC
Coefficient : 3	Durée : 5 heures	Page : 7/17