

# Film négatif couleur KODAK PROFESSIONAL PORTRA 160

**Kodak**

## INFORMATIONS TECHNIQUES/ FILM NEGATIF COULEUR

Février 2011 • E-4051

Le film négatif couleur KODAK PROFESSIONAL PORTRA 160 présente une structure de grain sensiblement plus fine pour une capacité de numérisation et d'agrandissement améliorée et adaptée au circuit de production d'aujourd'hui ; en outre, il conserve une reproduction des tons chair naturelle et douce pour laquelle le film négatif couleur PORTRA est réputé. Le film négatif couleur PORTRA 160 est idéal pour les portraits, les photos de mode et les photos publicitaires en studio ou à l'extérieur.

TECHNOLOGIE	AVANTAGE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Intègre la technologie de film KODAK VISION de la division Entertainment Imaging</li> <li>Emulsions cubiques avancées de Kodak</li> <li>Sensibilisation des colorants par antenne sur les couches d'émulsion magenta</li> <li>Technologie brevetée Kodak d'accélérateur de développement ciblé</li> <li>Emulsions T-Grain optimisées à micro-structures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grain amélioré</li> <li>Idéal pour la numérisation</li> <li>Incredible capacité d'agrandissement à partir d'un négatif 35 mm</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Produit de traitement optimisé de sensibilité spectrale d'émulsion et d'agent modifiant d'image</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendu spectaculaire et naturel des tons chairs et magnifique reproduction des couleurs</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Emulsions cubiques avancées de Kodak</li> <li>Coupleurs DIR exclusifs Kodak</li> <li>Technologie d'émulsion unifiée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netteté optimisée</li> <li>Contours et détails nets</li> <li>Impression compatible avec les autres films KODAK</li> </ul>

## FORMATS DISPONIBLES

La disponibilité peut varier selon les pays. Contactez votre revendeur de produits KODAK PROFESSIONAL.

Taille/format	Code	Base
135	5059	0,13 mm acétate
120/220	6059	0,10 mm (0,004 po) acétate
Plan-films	4059	0,19 mm ESTAR épaisse

## STOCKAGE ET MANIPULATION

Conservez les films non exposés à une température de 21°C (70°F) ou inférieure, dans l'emballage d'origine scellé. Pour les durées prolongées, conservez les films à 13°C (55°F) afin de préserver la constance des résultats.

Pour éviter la condensation d'humidité sur les films qui ont été réfrigérés, laissez-les se réchauffer jusqu'à température ambiante avant d'ouvrir l'emballage. Les durées de mise à température ambiante les plus courantes figurent dans le tableau ci-dessous.

Format	Délai de réchauffement (en heures) pour atteindre une température ambiante de 21°C (70°F) à partir d'une température de stockage de :		
	-18°C (0°F)	2°C (35°F)	13°C (55°F)
120/220	1	3/4	1/2
Cartouche 135	1 1/2	1 1/4	1
Boîte de 10 plan-films	1 1/2	1	1

Chargez et déchargez les films en bande en lumière atténuée. L'obscurité totale est impérative lorsque vous chargez ou déchargez des chargeurs à plan-films.

Développez les films dès que possible après exposition. Protégez les négatifs de la lumière directe et conservez-les dans un lieu sec et frais. Pour le stockage à long-terme, conservez les négatifs à une température comprise entre 2°C (35°F) et 13°C (55°F) et à une humidité relative comprise entre 30 et 35 %.

## RECOMMANDATIONS POUR LA CHAMBRE NOIRE

N'utilisez pas d'éclairage inactinique. Manipulez le film non traité dans l'obscurité totale.

## EXPOSITION

### Sensibilité des films

Utilisez les indices de sensibilité figurant dans les tableaux ci-dessous avec vos posemètres et appareils photo gradués en sensibilités ISO, ASA ou DIN ou indices d'exposition (EI). Ne modifiez pas la valeur de sensibilité du film lorsque la mesure est effectuée à travers un filtre. L'utilisation de filtres risque de nuire à la précision du posemètre ; reportez-vous au manuel de votre posemètre ou appareil photo. Pour les travaux critiques, effectuez une série d'expositions tests.

Source lumineuse	Filtre gélatine KODAK WRATTEN*	Sensibilité ISO
Lumière du jour ou flash électronique	Aucune	160
Photolampe (3400 K)	Non. 80B	50
Tungstène (3200 K)	Non. 80A	40

\* Pour des résultats optimaux sans tirage spécial.

### Lumière du jour

Appliquez les expositions figurant dans le tableau ci-dessous pour les sujets moyens éclairés de face entre deux heures après le lever et deux heures avant le coucher du soleil.

Conditions d'éclairage	Vitesse d'obturation (en secondes) et ouverture de l'objectif
Soleil radieux ou voilé sur sable clair ou neige	1/125 f/16
Soleil radieux ou voilé (ombres distinctes)	1/125 f/11*
Soleil faible, voilé (ombres discrètes)	1/125 f/8
Nuageux clair (aucune ombre)	1/125 f/5,6
Temps très couvert ou ombre dégagée‡	1/125 f/4

\* Utilisez l'ouverture f/5,6 pour les sujets rapprochés en contre-jour.

‡ Sujet ombragé mais éclairé par une large étendue de ciel.

### Ajustements pour les expositions longues et courtes

Aucune correction de filtre ni compensation d'exposition n'est nécessaire sur film négatif couleur PORTRA 160 pour les expositions comprises entre 1/10 000 et 1 seconde. Pour les applications critiques avec des temps d'exposition plus longs, faites des tests dans vos conditions.

### Flash électronique

Utilisez le nombre guide adéquat dans le tableau ci-dessous comme point de départ des recommandations concernant votre matériel. Sélectionnez la puissance la plus proche du nombre indiqué par le fabricant de votre flash. Ensuite, recherchez le nombre guide en mètres ou en pieds. Pour déterminer l'ouverture de l'objectif, divisez le nombre guide par la distance entre le flash et le sujet. Si les négatifs sont trop denses (surexposés), utilisez un nombre guide

supérieur ; s'ils sont trop clairs (sous-exposés), utilisez un nombre inférieur.

Unité Sortie (BCPS)*	Nombre guide Distances en pieds/mètres
350	85/26
500	100/30
700	120/36
1000	140/42
1400	170/50
2000	200/60
2800	240/70
4000	280/85
5600	340/100
8000	400/120

\* BCPS = beam candlepower seconds

### Lampes fluorescentes et à décharge de haute intensité

Appliquez les filtres de compensation chromatiques et les ajustements d'exposition indiqués dans les tableaux ci-dessous comme points de départ pour l'exposition de ce film sous un éclairage fluorescent ou à décharge de haute intensité. Pour les applications critiques, faites une série d'expositions tests en conditions réelles.

Pour éviter les variations de luminosité et de couleur qui surviennent au cours d'un cycle de courant alternatif, appliquez un temps d'exposition de 1/60 seconde ou plus avec les lampes fluorescentes et de 1/125 seconde ou plus avec les lampes à décharge de haute intensité.

Type de lampe fluorescente	Filtres KODAK de compensation des couleurs	Ajustement d'exposition
Lumière du jour	20R + 5M	+1 diaphragme
Blanc	40B + 5C	+1 2/3 diaphragmes
Blanc chaud	40B + 40C	+2 diaphragmes
Blanc chaud « Deluxe »	40B + 50C	+2 diaphragmes
Blanc froid	30B	+1 diaphragme
Blanc froid « Deluxe »	40C + 10M	+1 diaphragme

Lampe à décharge de haute intensité (CCT)	Filtres KODAK de compensation des couleurs	Ajustement d'exposition
Vapeur de sodium haute pression	50B + 70C	+2 2/3 diaphragmes
Halogénure métallique	5C + 10M	+ 2/3 diaphragmes
Vapeur de mercure avec phosphore	30B + 5C	+ 1 diaphragme
Vapeur de mercure sans phosphore	80R	+ 1 2/3 diaphragmes

## RETOUCHE

Vous pouvez retoucher les plan-films et les formats 120/220 à la fois du côté support et du côté émulsion. Le format 135 se retouche uniquement du côté émulsion.

Pour plus d'informations sur les appareils, fournitures et techniques de retouche, consultez la publication KODAK No. E-71, *Retouching Color Negatives*.

## TRAITEMENT

Développez le film négatif couleur PROFESSIONAL PORTRA 160 en chimie KODAK FLEXICOLOR pour le traitement C-41 selon les taux d'entretien et débits de lavage indiqués dans les tableaux ci-dessous. Notez que les taux d'entretien en révélateur ne sont que des recommandations de départ susceptibles de varier en fonction du niveau d'exposition du film, du sujet de la scène et de la présence ou non de perforations.

### Taux d'entretien et débits de lavage

Format du film	Entretien révélateur KODAK FLEXICOLOR	Entretien révélateur KODAK FLEXICOLOR LORR	Blanchiment III, fixateur et stabilisant KODAK FLEXICOLOR	Eau de lavage*
135	1400 mL/m <sup>2</sup> 130 mL/ft <sup>2</sup>	700 mL/m <sup>2</sup> 65 mL/ft <sup>2</sup>	861 mL/m <sup>2</sup> 80 mL/ft <sup>2</sup>	31 L/m <sup>2</sup> 2,9 L/ft <sup>2</sup>
120/ 220	1400 mL/m <sup>2</sup> 130 mL/ft <sup>2</sup>	700 mL/m <sup>2</sup> 65 mL/ft <sup>2</sup>	1023 mL/m <sup>2</sup> 95 mL/ft <sup>2</sup>	31 L/m <sup>2</sup> 2,9 L/ft <sup>2</sup>
4 x 5 pouces	1722 mL/m <sup>2</sup> 160 mL/ft <sup>2</sup>	861 mL/m <sup>2</sup> 80 mL/ft <sup>2</sup>	1152 mL/m <sup>2</sup> 107 mL/ft <sup>2</sup>	59 L/m <sup>2</sup> 5,5 L/ft <sup>2</sup>

\* Ces valeurs sont données pour un premier lavage suivi d'un lavage final à contre-courant en deux étapes. Doublez ces taux pour un lavage final en une seule étape.

## APPRECIATION DE L'EXPOSITION DES NEGATIFS

Vous pouvez vérifier le niveau d'exposition à l'aide d'un densitomètre électronique adéquat équipé d'un filtre tel qu'un filtre gélatine KODAK WRATTEN No. 92 ou le filtre rouge pour densitométrie Status M. En fonction du sujet et de la source lumineuse employée pour l'exposition, un négatif couleur exposé et développé normalement mesuré à travers le filtre rouge doit présenter les densités approximatives énumérées ci-dessous.

Du fait de la très grande variété des tons chair, n'utilisez ces valeurs de densité rouge que comme guide pour un front éclairé normalement. Pour des résultats optimaux, utilisez la *charte de gris KODAK* (face grise).

Zone mesurée	Densité
Charte de gris KODAK (face grise) recevant le même éclairage que le sujet	0,79 à 0,89
Plage la plus claire (la plus sombre sur le négatif) de la <i>gamme de gris de papier KODAK</i> recevant le même éclairage que le sujet	1,15 à 1,25

Zone mesurée	Densité
Densité diffuse la plus forte sur un front éclairé normalement - teint clair - teint mat	1,10 à 1,20 0,95 à 1,05

## TIRAGE DE NEGATIFS

### Tirage optique

Ce film est optimisé pour l'impression sur papier numérique KODAK PROFESSIONAL SUPRA ENDURA VC ou sur papier haute définition ULTRA ENDURA.

Réalisez des diapos et transparents couleur en tirant les négatifs sur support d'affichage KODAK PROFESSIONAL ENDURA Transparency ou support d'affichage KODAK PROFESSIONAL ENDURA Clear.

Réalisez des tirages noir et blanc sur l'un des supports mentionnés ci-dessus à l'aide des recommandations de la publication KODAK n° CIS-274, *Impression d'images en noir et blanc sans papier noir et blanc KODAK*.

### Tirage numérique

Vous pouvez numériser vos photos et tirer les fichiers en numérique sur :

Papier numérique KODAK PROFESSIONAL SUPRA ENDURA VC

Papier numérique KODAK PROFESSIONAL ENDURA Metallic VC

Papier KODAK PROFESSIONAL ULTRA ENDURA

Papier haute définition KODAK PROFESSIONAL ULTRA ENDURA

Support d'affichage KODAK PROFESSIONAL ENDURA Transparency

Support d'affichage KODAK PROFESSIONAL ENDURA Clear

## NUMERISATION DE NEGATIFS

Vous pouvez facilement numériser les négatifs PROFESSIONAL PORTRA 160 avec différents types de scanners dotés de capteurs CCD en ligne, à matrice de CCD ou de type PMT. Vous pouvez numériser les négatifs avec des scanners de bureau à plat ou des scanners à tambour professionnels.

Etant donné qu'il n'existe aucune norme pour définir les jeux de filtres colorés utilisés par les scanners pour saisir les informations de rouge, vert et bleu de l'image du film, les scanners de différents fabricants produisent des résultats différents. Ces résultats varient selon la sensibilité du scanner aux colorants du film. Cette sensibilité est déterminée par la répartition spectrale des jeux de filtres colorés et/ou la sensibilité spectrale du capteur-CCD. Outre ces caractéristiques spectrales, le scanner dépend aussi des tables de conversion ou matrices pour adapter l'image à son support de sortie : moniteur cathodique, transmissions, etc. Ces tables ou matrices peuvent être intégrées soit aux programmes « plug-in » utilisés avec certains logiciels de traitement d'image, soit dans des mémoires ROM modifiables intégrées au scanner soit elles sont constituées d'algorithmes prédéfinis pour l'étalonnage et l'équilibrage, similaires à ceux qu'utilisent les appareils de tirage photographique couleur.

Le canal générique « film négatif couleur » disponible avec le logiciel du scanner n'est qu'un point de départ. Vous pouvez régler la balance des couleurs, le contraste et la luminosité de l'image en utilisant les paramètres du scanner au cours de la prénumérisation, ou pouvez faire appel à un logiciel ou un système de traitement d'image après la numérisation. Sur certains scanners, il est possible de personnaliser le paramétrage à l'aide de modules.

Pour plus d'informations, consultez les sites Web suivants.

Informations recherchées	Visitez le site Web
Paramètres pour les stations d'imagerie KODAK PHOTO CD	<a href="http://www.kodak.com/go/pcdFilmTerms">www.kodak.com/go/pcdFilmTerms</a>
Pilotes pour les scanners de film KODAK	<a href="http://www.kodak.com/go/scannerDrivers">www.kodak.com/go/scannerDrivers</a>

## STRUCTURE DE L'IMAGE

### Indice de granulation

L'indice de granulation désigne une méthode d'évaluation de la granulation sur un tirage réalisé avec un agrandisseur à diffuseur. Il remplace la granularité rms et comporte une échelle différente qui ne peut être comparée à la granularité rms.

- Cette méthode applique une échelle perceptuelle uniforme, une variation de quatre unités étant perçue comme une différence de granulation à *peine discernable* pour 90 % des observateurs.
- L'indice de granulation 25 correspond au seuil visuel approximatif de perception du grain. Une valeur supérieure indique la perception d'une finesse de granulation supérieure.
- La distance d'observation standard (de l'épreuve à l'observateur) est de 35 cm, quelle que soit la taille de l'épreuve, ce qui représente la distance habituelle d'observation d'une épreuve de 10,2 cm x 15,2 cm.
- En pratique, les plus grands formats de tirage sont généralement observés d'une distance supérieure à 35 cm, ce qui atténue la granulation apparente.
- Il se peut que ces indices de granulation ne reflètent pas la granulation constatée en cas d'utilisation d'éclairages plus spéculaires lors du tirage, notamment avec les agrandisseurs à condensateur.

#### Taille des négatifs : 24 x 36 mm (format 135)

Dimensions des tirages (cm)	10 x 15	20 x 25	40 x 50
Agrandissement	x 4,4	x 8,8	x 17,8
Indice de granulation	28	50	79

#### Taille des négatifs : 6 x 6 cm (format 120/220)

Dimensions des tirages (cm)	10 x 15	20 x 25	40 x 50
Agrandissement	x 2,6	x 4,4	x 8,8
Indice de granulation	<25	28	50

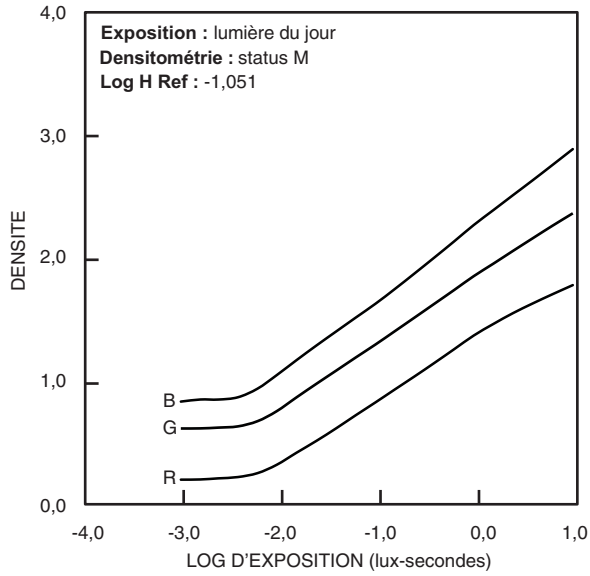
#### Taille des négatifs : 10 x 12,5 cm (plan-film)

Dimensions des tirages (cm)	10 x 15	20 x 25	40 x 50
Agrandissement	x 1,2	x 2	x 4
Indice de granulation	<25	<25	26

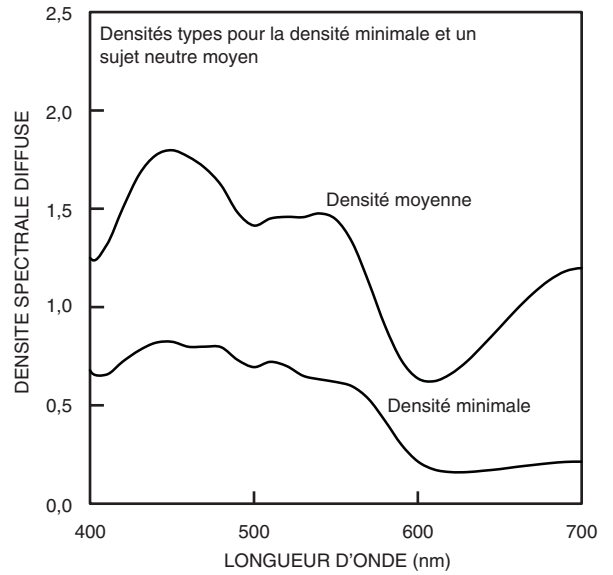
Pour plus d'informations, consultez la publication KODAK N°. E-58, *Indice de granulation des tirages — estimation de la granulation des tirages des films négatifs couleur*.

# COURBES

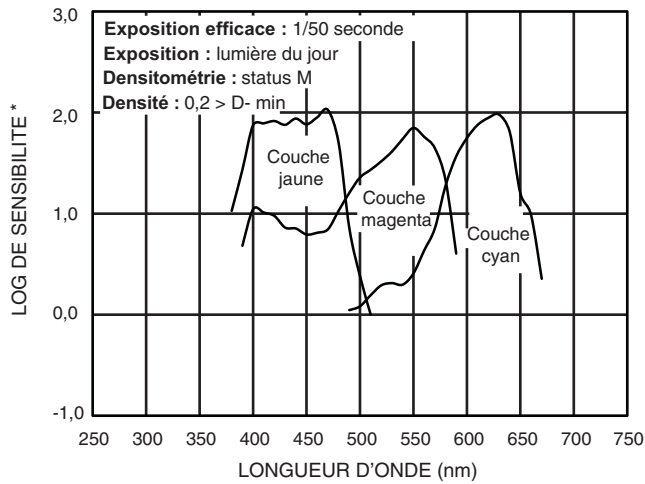
## Courbes caractéristiques



## Courbes de densité spectrale des colorants

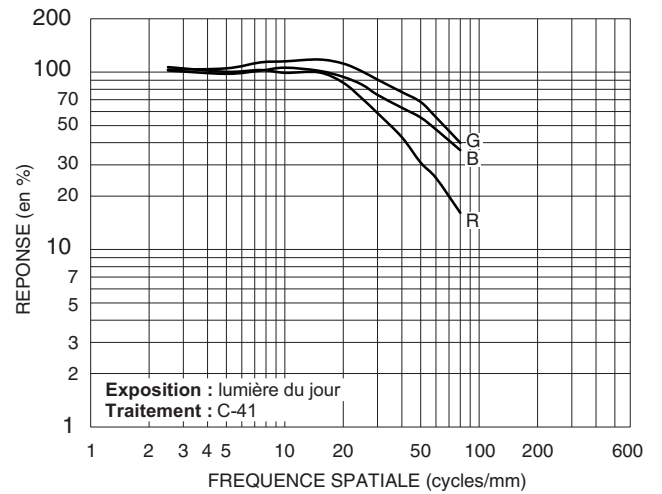


## Courbes de sensibilité spectrale



\*Sensibilité = inverse de l'exposition (erg/cm<sup>2</sup>) nécessaire pour produire une certaine densité

## Fonction de transfert de modulation



# Film négatif couleur KODAK PROFESSIONAL PORTRA 160

## INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Kodak propose de nombreuses publications destinées à vous renseigner sur les produits, appareils et techniques Kodak.

Les publications suivantes sont disponibles auprès du service clientèle Kodak ; vous pouvez également contacter Kodak dans votre pays pour plus d'informations.

E-30	<i>Conditions et précautions de stockage des produits photographiques KODAK avant et après traitement</i>
E-58	<i>Indice de granulation</i>
E-71	<i>Retouche de négatifs couleur.</i>
E-4042	<i>Papiers numériques KODAK PROFESSIONAL SUPRA ENDURA VC</i>
E-4047	<i>Papier numérique KODAK PROFESSIONAL ENDURA Metallic VC</i>
E-4044	<i>Papier haute définition KODAK PROFESSIONAL ULTRA ENDURA</i>
E-4020	<i>Papier KODAK PROFESSIONAL ULTRA ENDURA</i>
E-4038	<i>Supports d'affichage KODAK PROFESSIONAL ENDURA Transparency et KODAK PROFESSIONAL ENDURA Clear</i>
E-4046	<i>Film KODAK PROFESSIONAL EKTAR 100</i>
J-38	<i>Utilisation des produits chimiques KODAK FLEXICOLOR avec machines du type Sink-Line, Bath et Rotary-Tube.</i>
Z-131	<i>Utilisation des produits chimiques KODAK FLEXICOLOR</i>

Pour obtenir la dernière version des publications d'assistance technique des produits KODAK PROFESSIONAL, consultez le site

Kodak à l'adresse suivante :

**<http://www.kodak.com/go/professional>**

Si vous avez des questions concernant les produits KODAK PROFESSIONAL, contactez votre représentant Kodak,

Aux Etats-Unis :

1-800-242-2424, poste 19, du lundi au vendredi  
de 9 h à 19 h (heure locale)

Au Canada :

1-800-465-6325, du lundi au vendredi  
de 8 h à 17 h (heure locale)

**Remarque :** les produits Kodak à l'usage des films KODAK PROFESSIONAL PORTRA décrits dans cette publication sont disponibles auprès des revendeurs de produits KODAK PROFESSIONAL. Vous pouvez utiliser d'autres produits, mais vous risquez de ne pas obtenir les mêmes résultats.

Kodak, Kodak Professional, Endura, Estar, Flexicolor, Portra, Supra, T-Grain, Ultra et Wratten sont des marques déposées.

Nouveau 2-11

Film négatif couleur KODAK  
PROFESSIONAL PORTRA 160  
N° de publication KODAK E-4051