

Film KODAK Technical Pan



Le Film KODAK Technical Pan est le film le plus lent et possédant le grain le plus fin des films noir et blanc (lorsqu'il est développé avec le révélateur liquide Technidol). Ce film panchromatique à contraste variable a une sensibilité étendue dans le rouge : les tirages donneront une gamme de tons différente, comparée aux autres films noir et blanc (cela est particulièrement notable sur les teintes chair, avec la suppression des imperfections).

Utiliser ce film pour les applications photographiques en général, scientifiques, techniques ou pour effectuer des diapositives en noir et blanc. Ce film est un excellent choix pour réaliser des agrandissements à rapport élevé ou pour les applications murales.

APPLICATIONS

Le Film KODAK Technical Pan peut, suivant son traitement, donner une gamme étendue de contrastes. Cette caractéristique alliée à sa sensibilité spectrale, à sa structure d'image et aux différents indices d'exposition, en fait un film aux utilisations les plus variées, convenant à plusieurs applications.

- Photographie en général - Illustration
- Photomacrographie
- Microphotographie (microfilm)
- Photographie solaire
- Photographie de gels électrophorétiques
- Enregistrement laser
- Autres applications : réalisation de diapositives, copies de document et microfilms qui nécessitent un contraste élevé à moyennement élevé avec un grain fin et un pouvoir résolvant élevé.

FORMATS DISPONIBLES


Les formats et les numéros de catalogue peuvent varier d'un pays à l'autre. Contacter votre revendeur de produits KODAK Professionnels pour plus d'information.

Film KODAK Technical Pan 2415

Format mm x m	Code	Base	N°Sp	Code Lettre	N°CAT.
35 x 45,7	2415	0,10 mm ESTAR-AH	442	TP	129 9916

Format	Code	Base	Code Lettre	N°CAT.
135-36	2415	0,10 mm ESTAR-AH	TP	129 7563

Film KODAK Technical Pan 4415

Feuilles	Format (cm)	Film Code/Notch	Base	N°CAT.
25	10,2 x 12,7		0,18 mm ESTAR	800 4640

Film KODAK Technical Pan 6415

Format	Code	Base	Code Lettre	N°CAT.
120	6415	0.091 mm acetate	TP	151 1054

Parce que le film 2415 a un support plus fin que les autres films 35mm, la bande de 45,7m convient aux chargeurs conçus pour les bandes de 30,5m

SENSIBILITÉ SPECTRALE

Le Film KODAK Technical Pan 2415 une sensibilité relativement uniforme à toutes les longueurs d'ondes visibles jusqu'à 690 nm.

Avec sa sensibilité étendue dans le rouge, les rouges et les teintes chair peuvent apparaître plus clairs comparés aux autres films noir et blanc. Cela est souvent un avantage, car permet de dissimuler les défauts des teintes chair et donne un rendu plus lumineux ; (cet effet est moins visible lors de prise de vue par temps nuageux car la lumière rouge est alors moins présente).

Pour se rapprocher du rendu d'un film noir et blanc traditionnel, effectuer les prises de vue à travers un filtre compensateur de couleur qui atténue sélectivement les radiations rouges et bleues violettes comme les Filtres WRATTEN KODAK CC40C ou CC50C (Cyan). Il n'y a pas de compensation d'exposition avec ce filtre ; cependant une légère perte de définition peut apparaître.

STOCKAGE ET MANIPULATION

Charger et décharger l'appareil dans l'obscurité totale.

Des températures ou une humidité élevées peuvent affecter la qualité du film.

Stocker le film vierge à 24°C ou plus bas dans son emballage scellé d'origine.

Stocker toujours le film (vierge ou exposé) dans un endroit sec et frais. Pour obtenir les meilleurs résultats, traiter le film le plus tôt possible après la prise de vue.

Protéger le négatif traité de la forte lumière et le stocker dans un endroit sec et frais.

EXPOSITION

L'indice d'Exposition du film dépend de l'application, du type et du degré de développement et du contraste désiré.

C'est pourquoi un seul indice d'exposition ne peut s'appliquer à toutes les situations. (les indices d'exposition varient de IE 16 pour les applications photographiques en général à IE 320 pour le microfilm).

Utiliser les Indices d'Exposition situés dans le tableau suivant avec les posemètres gradués en ISO, ASA ou DIN. Ils sont donnés comme point de départ pour les premiers essais.

Le film peut être exposé en lumière tungstène ou lumière du jour. Une exposition en lumière tungstène produit une augmentation de la sensibilité de 10% et une augmentation du contraste de 5%.

Exposition et Indices de contraste pour les différentes conditions de développement.

Indice de contraste		Révélateur KODAK	Temps de développement (minutes à 20°C)	Indice d'exposition
Elevé	2,50	DEKTOL	3	200
2,40 à 2,70		D-19 (1:2)	4 à 7	100 à 160
2,25 à 2,55		D-19	2 à 8	100 à 200
1,20 à 2,10		HC-110 (Dil B)	4 à 12	100 à 250
1,25 à 1,75		HC-110 (Dil D)	4 à 8	80 à 125
1,10 à 2,10		D-76	6 à 12	64 à 125
1,00 à 1,50		MICRODOL-X	8 à 12	32 à 50
0,80 à 0,95		HC-110 (Dil F)	6 à 12	32 à 64
Faible	0,50 à 0,70	TECHNIDOL Liquide	5 à 11	16 à 25

Pour les applications photographiques en général, prendre EI 25 et traiter le film avec le révélateur Technidol, (voir chapitre TRAITEMENT).

Pour des applications de diapositive à contraste élevé, prendre EI 64 avec le nécessaire Kodak d'Inversion T-Max 100. Cela permet d'obtenir des diapositives noir et blanc à partir de documents au trait.

COEFFICIENT DES FILTRES

Multiplier l'exposition normale par le coefficient du filtre indiqué ci-dessous.

Quand les lectures du posemètre sont faites à travers l'objectif, prendre les mesures sans que le filtre soit en place sur l'objectif, puis calculer votre exposition en utilisant le coefficient du filtre.

Filtre Gelatine KODAK WRATTEN	Tungstène coefficient *	Jour coefficient †
No.8 (jaune)	1,2	1,5
No. 11 (jaunâtre vert)	5	—
No. 12 (jaune profond)	1,2	—
No. 15 (jaune profond)	1,2	2
No. 25 (rouge)	2	3
No. 47 (bleu)	25	12
No. 58 (vert)	12	—

* Sur la base d'une exposition au tungstène de 1 seconde et un développement de 8 minutes à 20°C dans le Révélateur KODAK HC-110, dilution D.

† Sur la base d'une exposition au tungstène de 1/25 seconde et un développement de 9 minutes à 20°C dans le Révélateur TECHNIDOL.

Ajustement pour les temps de pose longs et courts RECOMMANDATIONS EN CHAMBRE NOIRE

Aux temps d'exposition indiqués dans le tableau ci-dessous, compensez les caractéristiques de réciprocité de ces films en augmentant l'exposition comme indiqué.

Temps d'exposition indiqué (secondes)	Ajuster l'ouverture de l'objectif	OU	Ajuster le temps d'exposition (secondes)	ET Ajuster le temps de développement
1/10000	aucun		aucun	+30%
1/1000	aucun		aucun	+20%
1/100	aucun		aucun	aucun
1/10	aucun		aucun	aucun
1	aucun		aucun	-10%
10	+1/2 diaph		15	-10%
100	+1 1/2 diaph		Ajuster l'ouverture	aucun

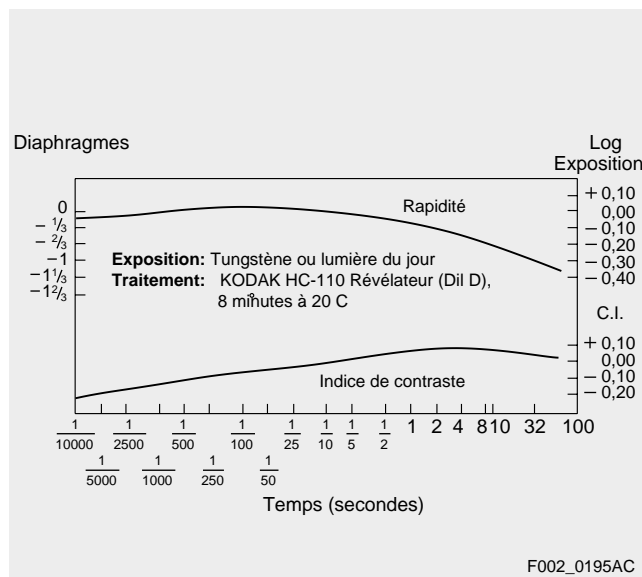
Manipuler le film non traité dans l'obscurité totale. Cependant, après que la moitié du développement s'est écoulé, on peut utiliser l'éclairage inactinique d'un écran KODAK n° 3 (vert foncé) à 1,20 mètre du film avec une ampoule de 15 W.

Valeurs d'exposition et d'indice de contraste pour le traitement en machine film KODAK VERSAMAT, Model 11

Indice de contraste	Révéléateur KODAK	Température Développement (°C)	Vitesse Machine (m/min)	Nombre Racks révélateur	Indice d'exposition ISO/DIN*
2,20	VERSAMAT 885	29,4	3	1	160/23°
1,40	VERSAMAT 641	29,4	3	1	125/22°
1,40	DURAFLO RT	26,5	3	2	160/23°

* Basé sur une exposition de 1/25-seconde en lumière du jour

Changements en rapidité et contraste pour les temps d'exposition courts et longs.



APPLICATIONS SPECIFIQUES

PHOTOGRAPHIE EN GENERAL - ILLUSTRATION

Ce film produit des négatifs de qualité exceptionnelle lorsqu'il est développé dans le révélateur Technidol liquide. (voir chapitre TRAITEMENT). Les révélateurs classiques produisent généralement un contraste trop élevé pour la photographie d'illustration. Traiter le film avec les temps donnés pour le révélateur Technidol liquide.

Pour la photographie d'illustration, le grain fin permet des agrandissements de 25X ou plus avec une très faible perception de granulation. La sensibilité étendue dans le rouge a pour effet de limiter le voile atmosphérique pour les paysages lointains et la photographie aérienne.

Utiliser le film à une sensibilité de EI 25 pour vos essais.

REPRODUCTION DE DOCUMENTS

Le Film Technical Pan peut servir à la reproduction de documents et à la réalisation de diapositives de texte inversé (texte clair - fond opaque) et à la copie de photographie demi-ton.

Utiliser 2 lampes. Il est recommandé d'utiliser une source lumineuse de chaque côté du document à copier et placée de telle façon que la lumière éclaire ce dernier sous un angle de 45° environ. Pour les originaux d'un format supérieur à 40 x 50 cm, il peut être nécessaire d'utiliser deux lampes de chaque côté pour une meilleure uniformité. Déterminer l'exposition avec une cellule.

Lorsque l'appareil de prise de vue est pourvu d'un système de mesure à travers l'objectif, déterminer l'exposition en remplaçant le document par une charte gris neutre pour éviter les variations de lecture qui pourraient se produire selon l'importance du texte porté par le document.

Sans posemètre, on peut partir des exemples qui suivent pour déterminer l'exposition. Avec deux lampes photo flood de 500 W dans des réflecteurs mats à environ 1,20 mètre du document, essayer une pose de 1/60 seconde à f/8. Avec deux lampes photo flood de 250 W, l'exposition sera le double (1/60 à f/5,6 ou 1/30 à f/8).

Pour les posemètres en ISO ou Indice d'Exposition, utiliser les valeurs de sensibilité suivantes:

Bases de départ d'expositions pour la copie de documents opaques:

Pour les posemètres en ISO ou Indice d'Exposition, utiliser les valeurs de sensibilité suivantes:

Tungstène EI = 320/26° - Pour des lectures de lumière incidente et pour des lectures de lumière réfléchie effectuées sur une charte gris neutre, d'un pouvoir réfléchissant de 18 %, dans le plan de documents.

Tungstène EI = 64/19° - Pour des lectures de lumière réfléchie par une charte blanc mat, d'un pouvoir réfléchissant de 90 %, dans le plan du document.

Remarque : Les valeurs ci-dessus sont destinées à servir de point de départ pour des essais d'exposition et ont pour base un développement dans le Révélateur KODAK D-19, pendant 4 minutes, à 20°C, dans une petite cuve, avec agitation toutes les 30 secondes.

Ces indices ont pour base la formule $EI = 36/H$ dans laquelle H est l'exposition de 1 seconde, en lux par seconde, nécessaire pour obtenir une densité de 1,20 au-dessus de la D-min avec le développement indiqué.

Bases de départ d'expositions pour la réalisation de diapositives de textes inversés.

Pour les posemètres en ISO ou Indice d'Exposition, utiliser les valeurs de sensibilité suivantes:

Tungstène EI = 200/24° - Pour des lectures de lumière incidente et pour des lectures de lumière réfléchie effectuées sur une charte gris neutre, d'un pouvoir réfléchissant de 18 %, dans le plan de documents.

Tungstène EI = 40/17° - Pour des lectures de lumière réfléchie par une charte blanc mat, d'un pouvoir réfléchissant de 90 %, dans le plan du document.

Remarque : Ces valeurs sont basées sur un traitement dans le révélateur KODAK DEKTOL pendant 3 minutes à 20°C.

L'Indice d'Exposition est basé sur la formule $EI = 10/H$, ou H est l'exposition de 1 seconde, en lux par seconde, nécessaire pour obtenir une densité de 0,60 au-dessus de la densité minimum.

Copie d'originaux demi-teinte

Choisir un Indice d'Exposition qui donnera un contraste entre 0,60 et 1,00 en fonction du contraste de l'original.

Pour les originaux de faible contraste, développer dans le révélateur KODAK HC-110 (dilution B) pendant 6 minutes (EI 160). Pour les originaux plus contrastés, utiliser le révélateur KODAK TECHNIDOL pendant 9 minutes (EI 25).

PHOTOMICROGRAPHIE (MICROFILM)

Le pouvoir résolvant du film Technical Pan permet la réalisation de microfilm de la plupart des documents et a un taux de réduction jusqu'à 20X, à la condition que l'objectif utilisé pour la copie soit de qualité élevé et que la mise au point soit effectuée soigneusement. Le plan du film doit être parallèle au plan du document à reproduire pour obtenir une netteté sur la totalité de l'image. Lorsque vous photographiez un document Noir et Blanc, utiliser un filtre vert gélatine KODAK WRATTEN N°58 ou 61. Ceci permet de réduire les aberrations chromatiques des objectifs qui pourraient être accentuées par la sensibilité étendue dans le rouge du film.

Pour une qualité optimale d'image, ajuster l'exposition pour obtenir une densité de 1,20 sur le négatif correspondant aux zones blanches ou très claires de l'original. Traiter le film avec un gamma de 2.0 dans le révélateur KODAK HC-110 (Dilution D), 8 minutes à 20°C pour un indice d'exposition de EI 125.

PHOTOGRAPHIE DE GELS ELECTROPHORETIQUES

Les gels électrophorétiques sont souvent photographiés pour produire des tirages destinés au stockage d'informations, aux analyses, à l'affichage et à la publication. Le film Technical Pan donne des négatifs noir et blanc de très haute qualité de ces gels. Ajuster l'exposition de manière à minimiser l'apparence de la teinte du gel sur les tirages.

Effectuer des tests pour déterminer l'exposition pour vos conditions d'éclairage. Développer le film 4 minutes dans le révélateur KODAK HC-110 (dilution D) à 20°C pour un indice d'exposition de EI 80. Le révélateur KODAK TECHNIDOL peut aussi convenir avec vos réglages.

PHOTOMICROGRAPHIE

Le faible contraste des sujets microscopiques nécessite souvent un couple Film/Traitement permettant d'augmenter ce contraste et l'utilisation d'un filtre. Pour la microphotographie de routine de tissus, utiliser un filtre Jaune vert (filtre KODAK WRATTEN N° 11) avec un illuminant tungstène et à un indice d'exposition de EI 50, développer dans le révélateur KODAK HC-110 (dilution B), 8 minutes à 20°C. Les négatifs devraient pouvoir être tirés facilement et avec un contraste normal sur du papier à contraste moyen. (si les négatifs sont trop denses, prendre un indice d'exposition plus élevé; s'ils sont trop clairs, prendre un indice d'exposition plus faible; si le contraste est trop faible, augmenter le temps de développement; s'il est trop fort, diminuer le temps de développement.)

Pour les techniques de contraste de phase et contraste différentiel, essayer avec un illuminant tungstène à un indice d'exposition de EI 100 et développer dans le révélateur KODAK HC-110 (dilution D), 6 minutes à 20°C. (si nécessaire ajuster le temps de développement ou l'indice d'exposition comme décrit ci-dessus.) Cette méthode peut être appliquée aussi pour les techniques de bande en microphotographie de chromosomes.

Lorsque vous souhaitez un contraste maximal, comme pour les anciennes méthodes de caryotypage, essayer avec un illuminant tungstène à un indice d'exposition de EI 125 et développer dans le révélateur KODAK D-19, 4 minutes à 20°C. (cet indice d'exposition est une base de départ car les sensibilités spectrales des photocellules du microscope et du film Technical pan sont différentes).

On peut facilement appliquer les conditions de développement pour la métallographie à partir des courbes caractéristiques .

MICROGRAPHIE ELECTRONIQUE

Utiliser le film Technical pan pour enregistrer la sortie de fibre optique des microscopes électroniques en transmission et pour obtenir un contraste et une résolution maximale pour les spécimens biologiques.

Effectuer des tests pour déterminer les expositions pour la tension d'accélération et le rapport d'agrandissement.

Développer pendant 5min 1/2 dans le révélateur D-19 (dilution 1:2) à 20°C ou 4 min dans le révélateur D-19 (dilution stock) à 20°C.

Pour un contraste plus faible, traiter dans le révélateur HC-110 (dilution B), 8 à 12 minutes à 20°C.

PHOTOGRAPHIE ASTRONOMIQUE

La sensibilité étendue dans le rouge du film Technical Pan permet de l'utiliser en photographie solaire (Alpha de 656 nm) et sa sensibilité sensiblement uniforme dans toute la partie visible du spectre est utile pour les photographies de la lune et des planètes.

Son grain extrêmement fin, son haut pouvoir résolvant, associé à un traitement à haut contraste (KODAK D-19 par exemple) permettent la reproduction de très petits détails d'objet dans le système solaire.

Pour la photographie d'étoiles, il est nécessaire d'hyper sensibiliser le film (avec un gaz ou du nitrate d'argent) afin qu'il puisse supporter les longs temps de pose nécessaires.

PHOTOGRAPHIE LASER

La sensibilité étendue dans le rouge du film Technical Pan permet de l'exposer avec des lasers Helium-Neon (633nm) ou des diodes rouges (généralement de 640 à 650nm).

Par exemple, le film Technical pan est recommandé pour la photographie d'hologrammes reconstruits avec des lasers Helium-Neon. Comme la gamme d'éclairement de la scène ne peut être enregistrée et reconstruite car très grande, il est conseillé de développer ce film avec un contraste faible (entre 0,5 et 0,6). Cependant en holographie interférométrique, traiter le film pour obtenir un contraste de 1,5 ou plus afin d'augmenter la visibilité de la marge interférométrique en augmentant sa modulation. Prendre le révélateur HC-110 (dilution B).

TRAITEMENT

Manipuler le film non traité dans l'obscurité complète. Après la moitié du temps de développement, vous pouvez utiliser une lampe de sécurité équipée du filtre KODAK 3 (vert foncé) et d'une ampoule de 15 Watts pendant quelques secondes. Mettre la lampe de sécurité à une distance de 1,2 mètre du film.

Lorsque vous utilisez ce film pour des applications demi-ton, vous devez choisir avec attention la combinaison film / révélateur.

Avec le film Technical Pan 35 mm, utilisez le révélateur liquide Technidol. Avec le film Technical Pan format 120 (6415) ou plan film (4415), utilisez uniquement le révélateur liquide Technidol. Suivre attentivement les informations données sur l'emballage du révélateur.

Révélateur KODAK TECHNIDOL liquide

Traitement en petites cuves (rouleaux)

Le film peut être traité sur spirales en petites cuves de 250 à 500 mL en acier inoxydable ou de 300 à 600 mL en matière plastique. Avec certain type de spirales, le film 2415 peut avoir un manque d'uniformité du traitement si la technique de développement n'est pas parfaitement contrôlée. On peut obtenir un manque d'uniformité du traitement si l'on verse le révélateur sur le film sec par l'entonnoir étanche de la cuve. Pour éviter les problèmes de développement, remplir la cuve de révélateur avant d'introduire les spirales, et suivre les recommandations d'agitation.

Préparation de la solution de travail : Préparer le révélateur en suivant les instructions décrites sur l'emballage. Utiliser de l'eau à une température située entre 20 et 30°C.

Pour traiter 1 film 135/36 poses, préparer 237 ml de révélateur prêt à l'emploi. Remuer jusqu'à ce que la solution soit complètement homogène. Pour traiter 1 film 120 ou 2 films 135/36 poses dans la même séquence, préparer 473 ml de révélateur prêt à l'emploi.

Vous pouvez réutiliser le révélateur si vous augmentez le temps de développement du second traitement d'1 minute. Stocker le révélateur dans une bouteille sans air et l'utiliser dans la semaine.

Traitement avec révélateur kodak TECHNIDOL liquide en petites cuves:

La procédure suivante peut varier des instructions fournies avec votre cuve, mais pour obtenir de bons résultats, il est conseillé de la suivre.

Développer le film avec le temps du tableau suivant, en fonction de la température choisie.

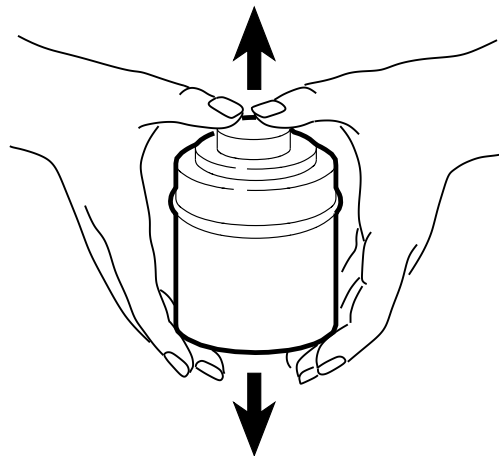
Temps de développement pour le révélateur Kodak TECHNIDOL liquide en cuve 250 à 500 mL en acier inoxydable ou de 300 à 600 mL en matière plastique.

Température	20°C	25°C	30°C *
Temps	9 minutes	7 ¹ / ₂ minutes	6 ¹ / ₂ minutes

* Film 35mm uniquement

1. Remplir la cuve de révélateur à une des températures indiquées dans le tableau.
2. Dans le noir complet, faire descendre doucement et sans à-coups la spirale dans la solution et refermer la cuve avec le couvercle.
3. Taper fermement le fond de la cuve sur le plan de travail pour déloger les bulles d'air qui peuvent adhérer au film (vous pouvez alors allumer la lumière).
4. Agiter immédiatement en secouant **vigoureusement** la cuve de bas en haut 10 à 12 fois pendant 2 secondes. N'effectuer pas de rotation de la cuve.

Technique d'agitation du révélateur liquide



F002_0196AC

5. Poser la cuve, laisser reposer pendant 30 secondes, puis recommencer la séquence d'agitation pour les 2 secondes suivantes.
6. Répéter les étapes 4 et 5 pour le reste de la séquence de développement.

Fin de traitement en cuves (20° à 30°C) —

Etape/Solution	Temps (min:sec)
Rinçage — avec agitation:	
KODAK MAX STOP	0:15 à 0:30
Fixage — avec agitation fréquente:	
Fixateur KODAK DEKTOL	2:00 à 4:00
Fixateur KODAK T-Max	1:30 à 3:00
Lavage:	
Eau courante —OU—	5:00 à 15:00
Rinçage avec de l'eau	0:15
KODAK Hypo Clearing Agent	1:30
Eau courante	5:00
Rinçage final:	
Solution KODAK PHOTO-FLO	0:30
Séchage — à l'abri de la poussière	

Remarque : Conserver la température pour le rinçage et le fixage dans une plage de 2°C de celle du révélateur et de 3°C pour le lavage.

Rincer le film dans la solution bain d'arrêt KODAK MAX STOP pendant 15 à 30 secondes. Rincer le film à l'eau courante 30 secondes si vous n'avez pas de bain d'arrêt.

Fixer le film avec agitation fréquente dans le Fixateur KODAK 3000 ou MAXFIX pendant 1/2 à 3 minutes ou dans le Fixateur KODAK UNIFIX pendant 2 à 4 minutes.

Laver à l'eau courante entre 5 et 15 minutes. Pour gagner du temps et économiser de l'eau, utiliser l'éliminateur KODAK d'hypo résiduel. Rincer le film à l'eau courante pendant 15 secondes puis le tremper dans l'éliminateur d'hypo pendant 1 à 2 minutes avec agitation. Laver ensuite le film pendant 5 minutes à l'eau courante en s'assurant que le volume d'eau est renouvelé au moins une fois pendant ce laps de temps.

Sécher le film dans un endroit à l'abri de la poussière. Pour minimiser les traces de séchage, traiter le film dans la solution KODAK PHOTO FLO après le lavage, ou essuyer soigneusement la surface avec une éponge douce en viscosité. Pour réduire le temps de séchage, utiliser une sècheuse à 38°C.

Traitement en cuvettes (plan films)

Préparer 946ml de révélateur prêt à l'emploi KODAK Technidol à la concentration suivante: 2 flacons de révélateur concentré et ajouter de l'eau pour faire 946ml de bain prêt à l'emploi. Remuer jusqu'à ce que la solution soit complètement homogène.

Il est possible de développer 12 feuilles 10,2 x 12,7cm dans 946ml de révélateur. Ne pas réutiliser cette solution pour un second traitement même si vous n'avez pas développé la quantité de film indiquée.

Traitement avec révélateur Kodak TECHNIDOL liquide en cuvettes: Pour obtenir un traitement uniforme en cuvettes, utiliser la procédure d'agitation décrite ci-dessous.

Pré mouiller le film dans de l'eau à 20°C pendant environ 2 minutes 1/2.

1 - Identifier le côté émulsion du film à l'aide des encoches, placer le film dans la cuvette, émulsion sur le dessus, encoche en bas à gauche.

2 - Agiter le film pendant 5 secondes; Placer le suivant, émulsion sur le dessus, au-dessus du premier film, avec l'encoche en haut à droite (ceci aidera à retrouver le 1er film). Répéter l'opération avec les films suivants.

3. Lorsque tous les films sont dans le pré trempage, commencer à compter jusqu'à 2 minutes 1/2. Agiter avec précaution en sortant toutes les 5 secondes, le film du dessous en le plaçant sur le dessus du paquet. Conserver toujours l'émulsion sur le dessus et l'ensemble complètement immergé.

4. Après 2 minutes 1/2, localiser le 1er film, le retirer et l'égoutter. En utilisant toujours la même orientation des encoches, plonger rapidement le film dans le révélateur et agiter pendant 10 secondes. Retirer un à un les films restants et les plonger dans le révélateur en agitant chacun d'eux pendant 10 secondes avant de passer au suivant. Attention de ne pas provoquer de rayures.

Développer pendant 8 minutes à 20°C. Agitation identique à celle du pré trempage.

Assurer 4 rotations des films pendant la première minute de développement. Après 1 minute, prendre le paquet entier de films et le faire pivoter horizontalement à 180°. Continuer l'agitation en assurant 2 rotations des films par minute pour le reste du temps de traitement. Toutes les minutes faire pivoter le paquet de films entier en suivant les indications ci-dessous:

Après ce temps	Pivoter de	Vers la
2	90°	gauche
3	180°	gauche
4	90°	droite
5	180°	droite
6	90°	gauche
7	180°	gauche

Fin de traitement en cuvettes (18° à 21°C) -

Etape/Solution	Temps (min:sec)
Rinçage — avec agitation:	
KODAK MAX STOP	0:15 à 0:30
Fixage — avec agitation fréquente:	
Fixateur KODAK DEKTOL	2:00 à 4:00
Fixateur KODAK T-Max	2:00 à 4:00
Lavage:	
Eau courante —OU—	5:00 à 15:00
Rinçage avec de l'eau	0:15
KODAK Hypo Clearing Agent	1:30
Eau courante	5:00
Rinçage final:	
Solution KODAK PHOTO-FLO	0:30
Séchage — à l'abri de la poussière	

Rincer le film dans la solution bain d'arrêt KODAK MAX STOP pendant 15 à 30 secondes (18 à 21°C). Rincer le film à l'eau courante 30 secondes si vous n'avez pas de bain d'arrêt.

Placer le premier plan film dans le bain d'arrêt et agiter vigoureusement. Placer les plans films restants dans le bain d'arrêt un par un, et agiter chaque plan film vigoureusement pendant 5 secondes.

Fixer le film dans le Fixateur KODAK REPRO, MAXFIX ou dans le Fixateur KODAK UNIFIX pendant 2 à 4 minutes entre 18° et 21°C. Déplacer les plans films un par un. Continuer l'agitation.

Laver à l'eau courante entre 18° et 21°C pendant 5 à 15 minutes. Pour gagner du temps et économiser de l'eau, utiliser l'éliminateur KODAK d'hypo résiduel. Rincer le film à l'eau courante pendant 15 secondes. Transférer les films dans l'éliminateur d'hypo pendant 1 1/2 minute avec agitation. Laver ensuite le film pendant 5 minutes à l'eau courante en s'assurant que le volume d'eau est renouvelé au moins une fois pendant ce laps de temps.

Traiter le film dans la solution KODAK PHOTO FLO et le suspendre pour le séchage; ne pas essorer.

Autres révélateurs KODAK

Pour traiter ces films dans d'autres révélateurs listés dans le tableau Exposition et valeurs d'Indice de Contraste pour différentes conditions de traitement ou le guide de Référence des révélateurs, suivre ces instructions:

Avant d'utiliser le révélateur, s'assurer que la solution ne contient pas de petites bulles d'air qui, si elles adhèrent à la surface de l'émulsion, peuvent provoquer de petites taches blanches non développées sur le film (des taches foncées sur les tirages). Les bulles se forment plus facilement au mélange de l'eau chaude et de l'eau froide. En cas de formation de bulles, laisser reposer le révélateur jusqu'à ce qu'elles disparaissent. En plaçant un aérateur sur l'arrivée d'eau, on provoque la formation de grosses bulles qui remontent immédiatement à la surface du liquide sans rester dans la solution.

Révélateur et entretien KODAK VERSAMAT 641 Départ révélateur KODAK VERSAMAT 641 Fixateur et entretien KODAK VERSAMAT 641

Séquence de traitement

Etape	Nb. de Racks	Longueur	Température
Révélateur	1	1,2 m	29,4 ±0.3°C
Fix	3	3,8 m	29°C nominal
Lavage	2	2,4 m	24 à 27 °C
Séchage	—	2,4 m	57 à 60 °C

Pour obtenir un Indice de Contraste de 1,4 environ, commencer par une vitesse de machine de 3 mètres/minute.

Révélateur et entretien KODAK VERSAMAT 885 Départ révélateur KODAK VERSAMAT 885 Fixateur et entretien KODAK VERSAMAT 885

Séquence de traitement

Etape	Nb. de Racks	Longueur	Température
Révélateur	1	1,2 m	29,4 ±0.3°C
Fix	3	3,8 m	nominal
Lavage	2	2,4 m	24 à 27 °C
Séchage	—	2,4 m	57 à 60 °C

Pour obtenir un Indice de Contraste de 2,2 environ, commencer par une vitesse de machine de 3 mètres/minute.

On obtient un lavage correct jusqu'à une vitesse de 4,50 mètres/minute.

Révélateur et entretien KODAK DURAFLO RT
Départ révélateur KODAK DURAFLO RT
Fixateur et entretien KODAK DURAFLO RT

Séquence de traitement

Etape	No. of Racks	Vitesse	Température
Révélateur	1	2,4 m	27 ±0.3°C
Fixage	3	3,8 m	nominal
Lavage	2	2,4 m	21 à 24 °C
Séchage	—	2,4 m	57 à 60 °C *

Pour obtenir un Indice de Contraste de 1,4 environ, commencer par une vitesse de machine de 2,4 mètres/minute.

* Le lavage à cette vitesse n'est pas suffisant pour donner une qualité " archives ", mais devrait suffire dans de nombreuses applications scientifiques. Utiliser une température de séchage plus basse (35° à 44°C) avec le film 2415 s'il y a formation de taches dues à un séchage trop rapide. Des températures plus basses peuvent aussi convenir pour le séchage des films en bande.

TIRAGE

La densité de 0,10 incorporée au support ESTAR-AH est la moitié à un tiers de celle que l'on trouve dans les films 35mm de prise de vue classique. Les négatifs correctement exposés et développés peuvent paraître plus " légers " que la normale. Il est important de tenir compte de ce fait lorsque l'on évalue un négatif en vue de son tirage.

Le gain extrêmement fin du Film Technical Pan permet de faire des agrandissements à des rapports plus élevés comparés à ceux que l'on considère habituellement comme acceptables avec les films classiques de prise de vue. Les agrandissements effectués à des rapports supérieurs à 25 fois sur des agrandisseurs dont la source lumineuse est fortement spéculaire (source ponctuelle) seront entachés de points blancs et légèrement flous irrégulièrement répartis dans les zones présentant par ailleurs de fortes densités. Ces points sont dus à de petites particules mates qu'il a été nécessaire de coucher au dos du film. Leur présence peut être masquée avec peu de perte de la netteté générale de l'image en utilisant un agrandisseur muni d'un système d'éclairage diffus ou semi diffus.

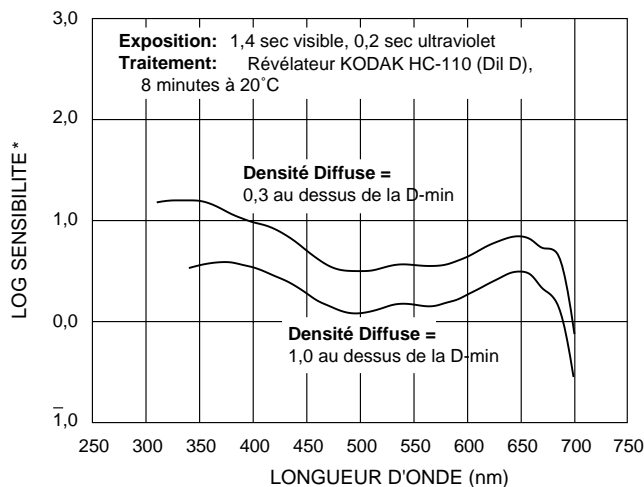
CARACTERISTIQUE DE STRUCTURE D'IMAGE

Les données dans cette section sont basés sur un développement à 20°C dans le révélateur KODAK HC-110 (dil B) pendant 8 minutes ou dans le révélateur Technidol liquide pendant 9 minutes.

Granularité Diffuse rms *	Révélateur KODAK	
	HC-110 (Dilution D)	TECHNIDOL
	8 Extrêmement fine	5 Micro fine

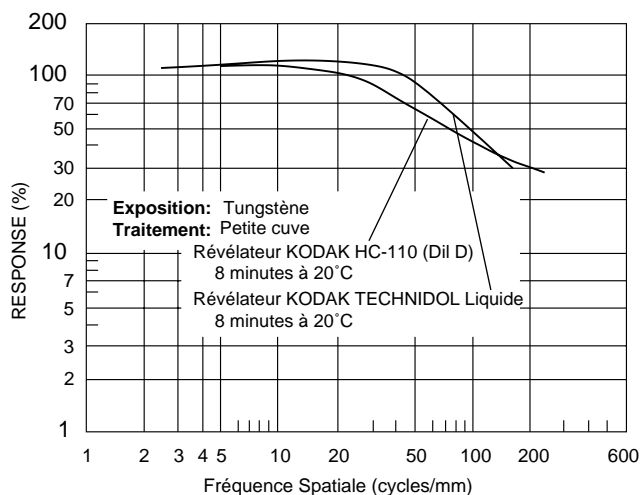
* Lue à une densité visuelle diffuse de 1 en utilisant un micro densitomètre avec un champ d'exploration de 48 microns et un grossissement de 12.

Courbes de sensibilité spectrale



F002_0194AC

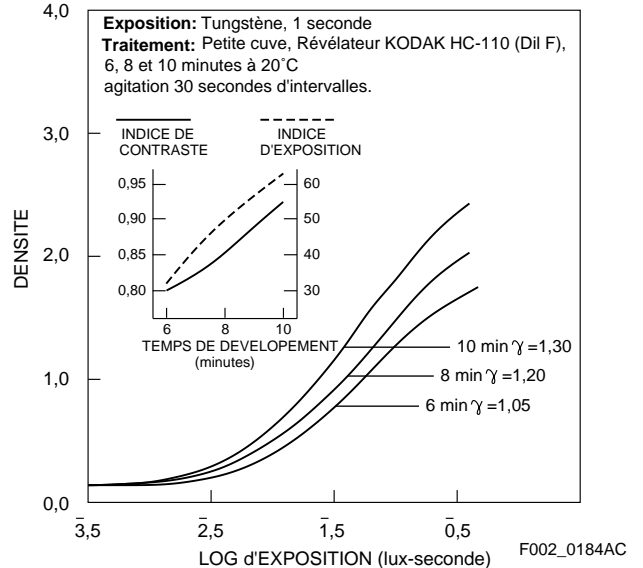
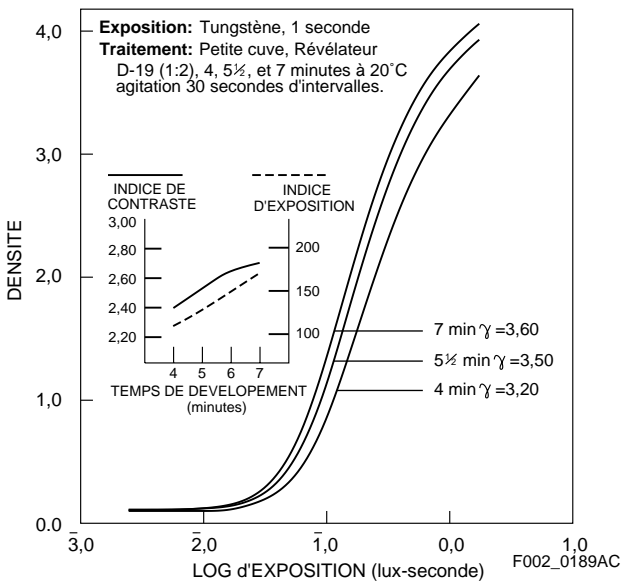
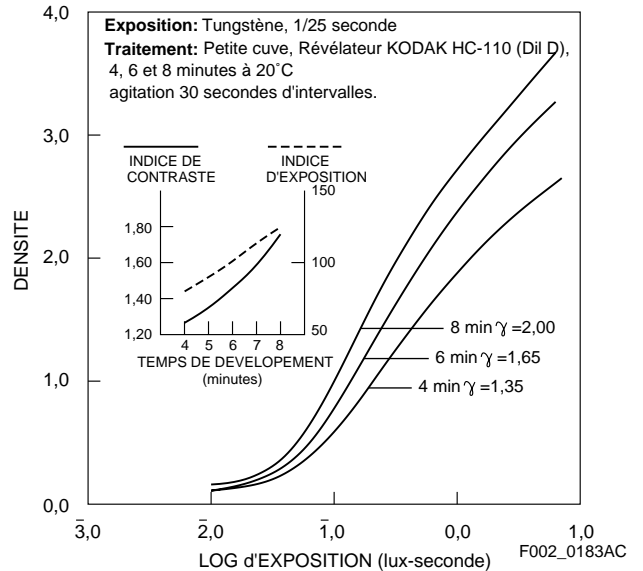
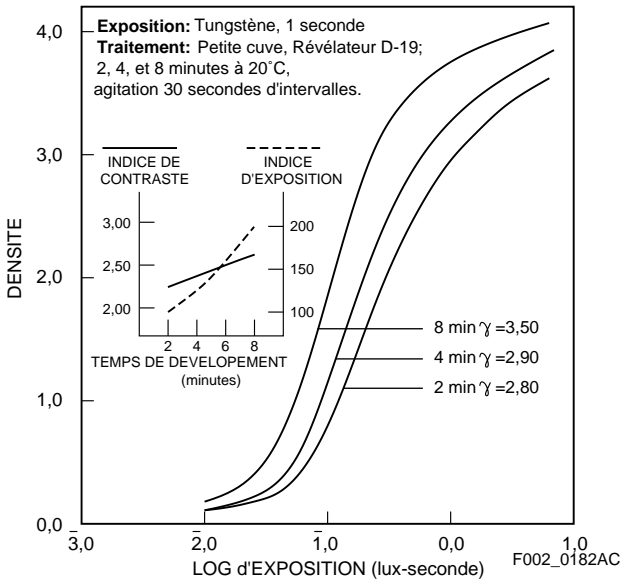
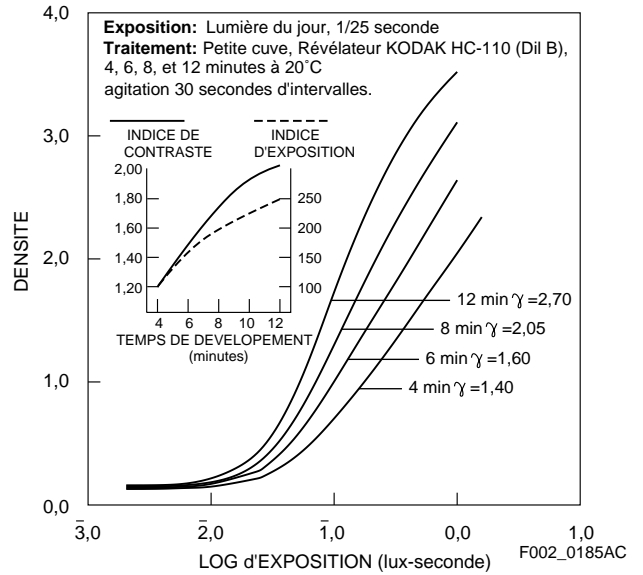
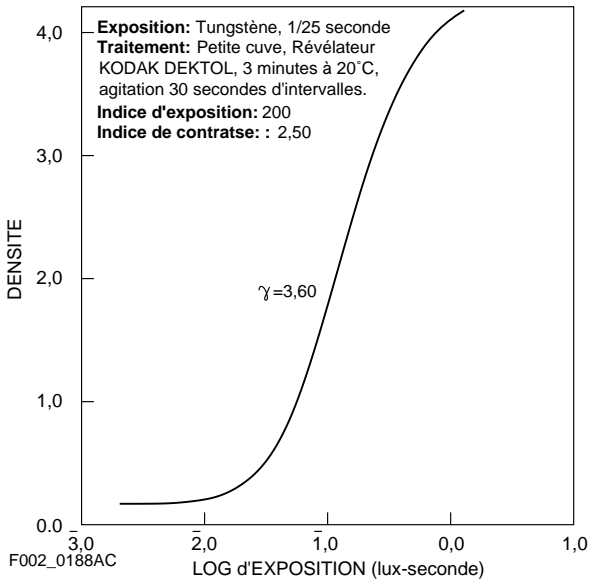
Courbes de Modulation de transfert

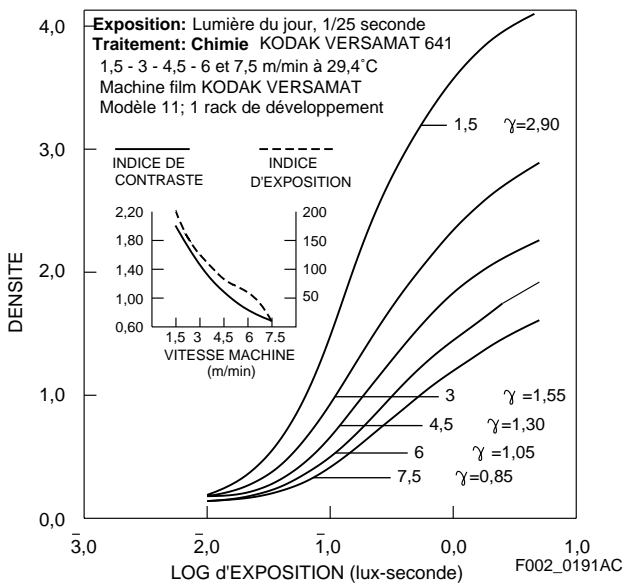
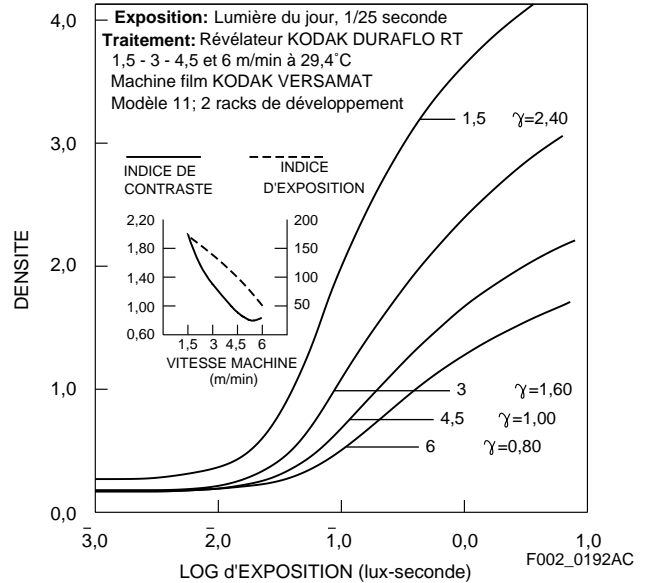
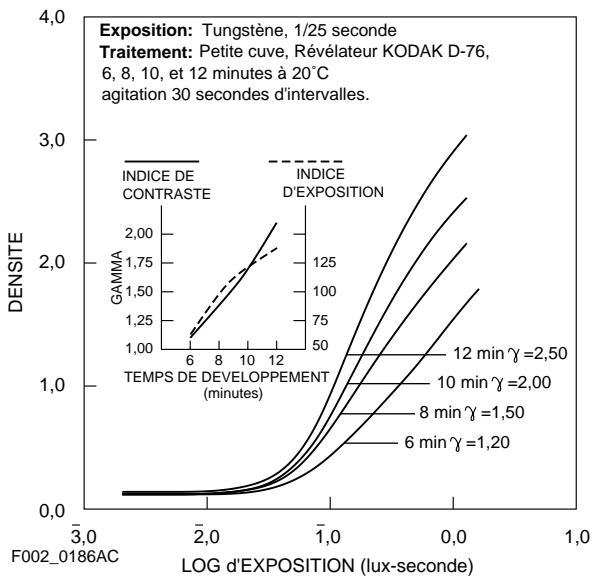
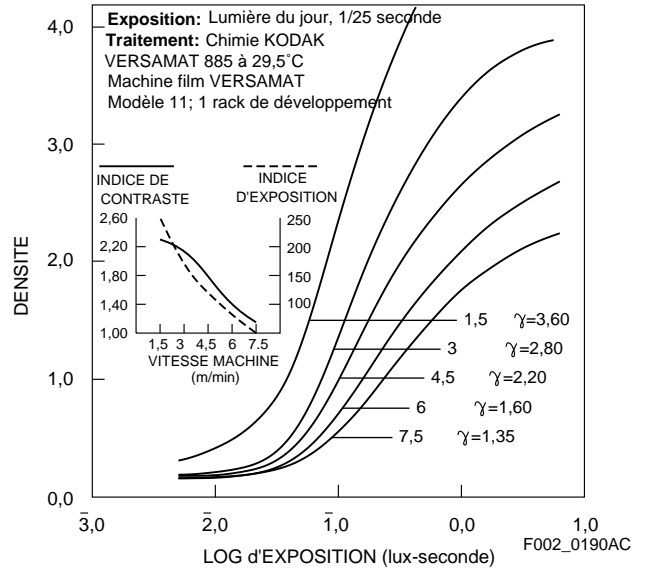
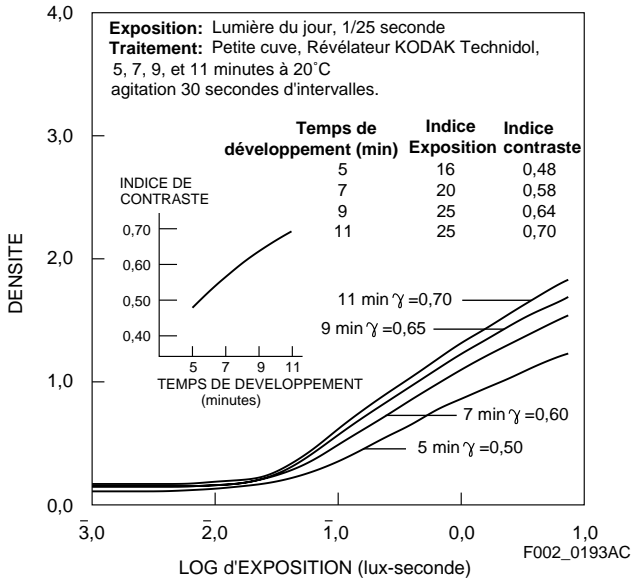


F002_0180AC

REMARQUE : Les courbes et les données de cette publication sont représentatives de produits testés dans des conditions d'exposition et de traitement spécifiés. Elles sont représentatives de couchages de production et ainsi ne s'appliquent pas à une boîte ou un rouleau en particulier. Elles ne représentent pas des standards ou des spécifications qui doivent être atteints par Kodak. Le stockage, l'exposition et les conditions de traitement ont un rôle sur les résultats. Le fabricant se réserve le droit de modifier et d'améliorer les caractéristiques du produit à tout moment.

COURBES CARACTERISTIQUES





Remarque : les courbes sensitométriques et les données de cette publication sont représentatives de produits testés dans des conditions d'exposition et de traitement spécifiés. Elles sont représentatives de couchage de production, et ainsi ne s'appliquent pas directement à une boîte ou un rouleau en particulier. Elles ne représentent pas des standards ou des spécifications devant être atteints par Kodak. La société se réserve le droit de modifier et d'améliorer les caractéristiques du produit à tout moment.

GUIDE DE REFERENCE DES REVELATEURS

Film Technical Pan (formats)	Révélateur KODAK pour:				
	Illustration	Diapositive de texte inversé	Copie	Copie de photo ton continu	Micro- photographie
2415 (135 et rouleau)	Technidol liquide	Dektol	D-19	HC-110 (dil B) ou Technidol liquide	HC-110 (dil D)
4415 (plan film)			HC-110 (dil B) ou Technidol liquide		HC-110 (dil D) ou Technidol liquide
6415 (120)					

Film Technical Pan (formats)	Révélateur KODAK pour:				
	Gels électro- phorétiques	Photo- Micrographie	Micrographie électronique	Astronomie	Laser
2415 (135 et rouleau)	HC-110 (dil B) ou Technidol liquide	HC-110 (dil B) ou D-19 ou HC-110 (dil D)	D-19, D-19 (1 :2) ou HC-110 (dil B)	D-19	HC-110 (dil B)
4415 (plan film)					
6415 (120)					

KODAK Professionnel
26, rue Villiot
75012 PARIS
Tel : 01 40 01 44 10
<http://www.kodak.fr/go/professionnal>

REMARQUE : Les courbes et les données de cette publication sont représentatives de produits testés dans des conditions d'exposition et de traitement spécifiés. Elles sont représentatives de couchages de production et ainsi ne s'appliquent pas à une boîte ou un rouleau en particulier. Elles ne représentent pas des standards ou des spécifications qui doivent être atteints par Kodak. Le stockage, l'exposition et les conditions de traitement ont un rôle sur les résultats. Le fabricant se réserve le droit de modifier et d'améliorer les caractéristiques du produit à tout moment.

KODAK, D-19, D-76, Dektol, Estar, HC-110,
Max-Fix, Microdol-X, Photo-Flo, Polymax,
Technidol, T-Max, et Wratten
sont des marques déposées.

Edition Rochester Sept 2000