

# Films KODAK PROFESSIONNEL TRI-X Pan et TRI-X 400 Pro



## DESCRIPTION

Films KODAK TRI-X 400 Pro et 400 Pan/5063 et 6043, Film Professionnel KODAK TRI-X Pan /6049 et 4164.

Le Film KODAK TRI-X 400 Pro est un film panchromatique de grande sensibilité (ISO 400/27°) qui constitue un bon choix pour la photographie de sujets faiblement éclairés, pour des scènes d'action, pour la photographie de sujets nécessitant une grande profondeur de champ et une vitesse d'obturation élevée, ou pour accroître la portée des flashes. Le film TRI-X 400 Pro (TX) 5063, est disponible en format 135 et en bandes 35 mm. Le Film TRI-X 400 Pan (TX) 6043 est disponible en format 120. On peut retoucher le film en format 120 sur le coté émulsion. Les films TRI-X 400 Pro et 400 Pan sont recommandés lorsqu'il est nécessaire de recourir à un traitement poussé.

Les films Professionnels TRI-X Pan ont une sensibilité ISO de 320/26° et présentent une excellente reproduction des valeurs et des hautes lumières. Ils conviennent particulièrement aux éclairages d'intérieur et à l'éclairage au flash.

Ils sont aussi utiles pour le Portrait avec des éclairages en contre-jour à faible contraste.

Le Film Professionnel TRI-X Pan (TXP) 6049 est disponible en format 120 et 220 sur un support de 0,09 mm. On peut retoucher ce film sur l'émulsion ou le support.

Le Film Professionnel TRI-X Pan 4164 (TXT) est disponible en feuilles. On peut retoucher ce film sur l'émulsion ou le support.

## Caractéristiques :

- Grain fin

- Grande latitude d'exposition

- Grande netteté

- Haut pouvoir de résolution

## Avantages :

- Convient à la réalisation d'images de grande qualité

- Reproduction des valeurs conservées en surexposition et sous-exposition

- Convient aux applications qui nécessitent un rapport d'agrandissement modéré

- Bon rendu des détails

## Formats disponibles

### Film KODAK TRI-X 400 Pro et 400 Pan / 5063 et 6043

Cartouches et bobines	Code	Support	N° de catalogue
135-24	5063/TX	Tri-acétate 13/100	352 6290
135-36	5063/TX	Tri-acétate 13/100	303 4410
135-36 (Pro-pack de 5)	5063/TX	Tri-acétate 13/100	352 5987
120	6043/TX	Tri-acétate 9/100	147 0186

### Film KODAK PROFESSIONNEL TRI-X Pan / 6049

Bobines	Code	Support	N° de catalogue
120 (Pro-pack de 5)	6049/TXP	Tri-acétate 9/100	364 9282
220 (Pro-pack de 5)	6049/TXP	Tri-acétate 9/100	167 4431

### Film KODAK TRI-X 400 Pro / 5063

Bandes	Code	Support	Spéc.	N° de catalogue
35 mm x 15,25 m	5063/TX	Tri-acétate 13/100	401	146 9170
35 mm x 30,50 m	5063/TX	Tri-acétate 13/100	402	146 9188

### Film KODAK PROFESSIONNEL TRI-X Pan / 4164

Plan films	Format	Code	Support	N° de catalogue
Boîtes de 25 feuilles	9 x 12 cm	4164	Tri-acétate 18/100	143 1717
	10,2 x 12,7 cm			143 0172
	13 x 18 cm			143 1758
	20 x 25 cm			143 1618

## STOCKAGE ET MANIPULATION

Charger et décharger l'appareil en lumière atténuée.

De fortes températures et une forte humidité peuvent être la cause d'une perte de qualité. Stocker le film non exposé à une température ne dépassant pas 24°C dans l'emballage d'origine scellé. Toujours stocker le film (exposé ou non exposé) dans un endroit frais et sec.

Pour un résultat optimal traiter le film dès que possible après exposition.

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

## EXPOSITION

Lumière du jour

Utiliser les expositions du tableau ci-dessous pour des sujets éclairés de face de 2 heures après le lever du soleil jusqu'à 2 heures après son coucher.

Conditions d'éclairage	Vitesse d'obturation (seconde) et ouverture de diaphragme	
	TRI-X Pan 6049 /4164	TRI-X 400 Pro et 400 Pan 5063 /6043
Soleil brillant ou voilé sur sable clair ou neige	1/500 f/16	1/500 f/22
Soleil brillant ou voilé (ombres distinctes)	1/500 f/11 <sup>(1)</sup>	1/500 f/16 <sup>(2)</sup>
Soleil voilé (ombres douces)	1/500 f/8	1/500 f/11
Nuageux clair (pas d'ombres)	1/500 f/5.6	1/500 f/8
Nuageux sombre ou ombres découvertes <sup>(3)</sup>	1/500 f/4	1/500 f/5.6

(1) Utiliser f/5,6 à 1/500 pour des sujets rapprochés en contre-jour

(2) Utiliser f/8 à 1/500 pour des sujets rapprochés en contre-jour

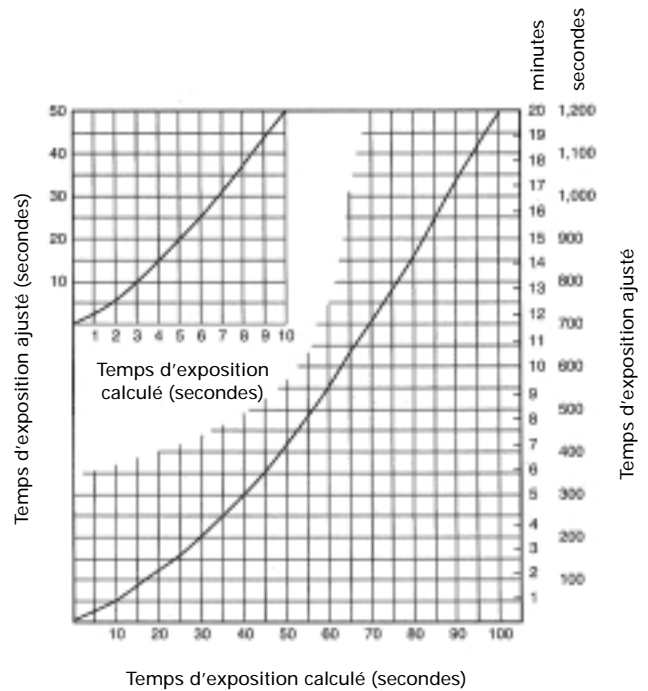
(3) Sujets abrités du soleil, mais éclairés par une grande zone de ciel clair.

Corrections d'exposition et de traitement pour des longues et courtes expositions. Aux temps d'exposition du tableau ci-dessous, tenir compte des caractéristiques de réciprocité de ces films en augmentant l'exposition et en corrigeant le développement comme indiqué.

Si le temps d'exposition indiqué est : (en seconde)	Utiliser cette correction d'ouverture d'objectif	OU Ce temps d'exposition corrigé (secondes)	ET utiliser cette correction de traitement
1/100.000	+ 1 diaph.	Corriger l'ouverture	+ 20%
1/10.000	+ 1/2 diaph.	Corriger l'ouverture	+ 15%
1/1000	Aucune	Aucune	+ 10%
1/100	Aucune	Aucune	Aucune
1/10	Aucune	Aucune	Aucune
1	+ 1 diaph.	2	- 10%
10	+ 2 diaph.	50	- 20%
100	+ 3 diaph.	1200	- 30%

Il peut s'avérer difficile d'utiliser ce tableau pour estimer les temps corrigés pour des temps d'exposition entre 1 et 100 secondes.

Les graphiques qui suivent aident à déterminer les temps corrigés pour des temps d'exposition se situant entre ceux donnés dans le tableau.



Corrections de filtrage  
Multiplier les temps d'exposition normaux par les coefficients de filtrage

Film KODAK TRI-X 400 Pro  
et 400 Pan / 5063 et 6043

	Lumière du jour	Tungstène
Filtre KODAK WRATTEN	Multiplier l'exposition par (coefficient de filtrage)	Multiplier l'exposition par (coefficient de filtrage)
N°8 (jaune)	2	1,5
N°11 (Jaunâtre-Vert)	4	3
N°12 (jaune profond)	2,5	-
N°15 (jaune profond)	2,5	1,5
N°25 (rouge)	8	5
N°47 (bleu) <sup>(1)</sup>	6	12
N°58 (vert) <sup>(1)</sup>	6	6
Filtre polarisant	2,5	2,5

Film KODAK TRI-X Pan Professionnel / 6049  
et 4164

	Lumière du jour	Tungstène
Filtre KODAK WRATTEN	Multiplier l'exposition par (coefficient de filtrage)	Multiplier l'exposition par (coefficient de filtrage)
N°8 (jaune)	2	1,5
N°11 (Jaunâtre-Vert)	4	4
N°15 (jaune profond)	2,5	2
N°25 (rouge)	8	5
N°29 (rouge profond) <sup>(1)(2)</sup>	16	10
N°47 (bleu) <sup>(1)</sup>	6	10
N°58 (vert) <sup>(1)</sup>	8	8
Filtre polarisant	2,5	2,5

(1) Filtres recommandés pour effectuer des négatifs de séparation

(2) Pour le film TRI-X PAN 4164 exclusivement.

## RECOMMANDATIONS POUR LA CHAMBRE NOIRE

Ne pas utiliser de lumière de sécurité. Manipuler le film non traité dans l'obscurité totale.

L'utilisation d'un éclairage de sécurité aura une influence sur les résultats. Si c'est absolument nécessaire, une fois le traitement à moitié réalisé, on peut utiliser un éclairage de sécurité équipé d'un écran de sécurité KODAK 3 (vert sombre) avec une ampoule de 15 watts pendant quelques secondes. Maintenir l'écran de sécurité au moins à 1,2 mètre du film. Effectuer des essais pour déterminer quel éclairage de sécurité donne des résultats acceptables pour son application.

## TRAITEMENT MANUEL

Recommandations générales

- Manipuler le film non traité dans l'obscurité totale.
- Les recommandations de départ suivantes sont conçues pour donner un indice de contraste de 0,56. Réaliser des tests pour déterminer le meilleur temps de développement pour son application.

*Remarque : Des temps de développement inférieurs à 5 minutes peuvent être à l'origine d'un manque d'uniformité.*

Traitement en petites cuves (300 à 600 ml)

- Bobines

Avec des cuves à simple ou double spirale, plonger le film dans le révélateur et fermer le haut de la cuve. Taper fermement la cuve sur la surface de travail pour éliminer les bulles d'air éventuelles. Procéder à une agitation initiale de 5 à 7 cycles de retournement en 5 secondes ; c'est-à-dire tender le bras et tourner le poignet vigoureusement d'environ 180 degrés. Ensuite répéter cette procédure d'agitation à 30 secondes d'intervalles pour le reste du temps de développement.

Traitement en grandes cuves (2 à 15 l)

- Bobines et feuilles

Agiter continuellement pendant les premières 15 à 30 secondes en élevant et abaissant le panier, le rack ou la tringle. Ne pas agiter pendant le reste de la première minute. Ensuite agiter une fois par minute en élevant le panier, le rack ou la tringle hors du révélateur, en l'inclinant approximativement de 30 degrés, en l'égouttant pendant 5 à 10 secondes, et en le réimmergeant.

Alterner la direction de l'inclinaison du panier, du rack ou de la tringle.

Films KODAK TRI-X 400 PRO et 400 PAN / 5063 et 6043 / TX

Révélateur <sup>(1)</sup> KODAK ou Révélateur et Entretien	Temps de développement (Minutes)									
	Petites cuves <sup>(2)</sup>					Grandes cuves <sup>(3)</sup>				
	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C
T-MAX	7	6	6	5 1/2	5 1/2	NR	NR	NR	NR	NR
T-MAX RS	7	6	5 1/2	5 1/2	5	12	10	8 1/2	7 1/2	6 1/2
HC-110 (Dil.B)	8 1/2	7 1/2	6 1/2	6	5	9 1/2	8 1/2	8	7 1/2	6 1/2
D-76	9	8	7 1/2	6 1/2	5 1/2	10	9	8	7	6
D-76 (1:1)	11	10	9 1/2	9	8	13	12	11	10	9
DK-50 (1:1)	7	6	5 1/2	5	4 1/2	7 1/2	6 1/2	6	5 1/2	5
MICRODOL-X	11	10	9 1/2	9	8	13	12	11	10	9
MICRODOL-X (1:3)	NR	NR	15	14	13	NR	NR	17	16	15

(1) Pour le révélateur XTOL se reporter au feuillet technique correspondant

(2) Avec agitation à 30 secondes d'intervalles. Des temps de traitement inférieurs à 5 minutes donnent un manque d'uniformité

(3) Avec agitation manuelle à 1 minute d'intervalle. Des temps de développement inférieurs à 5 minutes peuvent être à l'origine d'un manque d'uniformité

Film KODAK PROFESSIONNEL TRI-X PAN / 6049 / TXP

Révélateur <sup>(1)</sup> KODAK ou Révélateur et Entretien	Temps de développement (Minutes)									
	Petites cuves <sup>(2)</sup>					Grandes cuves <sup>(3)</sup>				
	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C
T-MAX	9	8	7 1/2	7	6 1/2	NR	NR	NR	NR	NR
T-MAX RS	5	4	3 1/2	3 1/2	3	7	6	5 1/2	5 1/2	5
HC-110 (Dil.B)	5 3/4	5 1/2	5 1/4	4 3/4	3 3/4	7	6 1/4	6	5 1/2	5
D-76	9	8	7 1/2	7	6	10	9	8 1/2	8	7
DK-50 (1:1)	9	8	7 1/2	7	6	10	9	8 1/2	8	7
MICRODOL-X	11	10	9	8 1/2	7 1/2	12	11	10	9	8

(1) Pour le révélateur XTOL se reporter au feuillet technique correspondant

(2) Avec agitation à 30 secondes d'intervalles. Des temps de traitement inférieurs à 5 minutes donnent un manque d'uniformité

(3) Avec agitation manuelle à 1 minute d'intervalle. Des temps de développement inférieurs à 5 minutes peuvent être à l'origine d'un manque d'uniformité

Traitement en cuvettes et en grandes cuves - Feuilles

Fournir une agitation continue ; faire tourner les feuilles de 90° lorsqu'on les intercalent.

Un prémouillage des films en feuilles peut améliorer l'uniformité du traitement en cuvette.

Film PROFESSIONNEL KODAK TRI-X PAN / 4164 / TXT

Révélateur <sup>(1)</sup> KODAK ou Révélateur et Entretien	Temps de développement (Minutes)									
	Petites cuves <sup>(2)</sup>					Grandes cuves <sup>(3)(4)</sup>				
	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C
T-MAX RS	6	5	4	NR	NR	5 1/2	5	4 1/2	4 1/2	4
HC-110 (Dil.B)	6	5 1/2	5	4 1/2	4	8	7 1/2	7	6	5
D-76	6	5 1/2	5	5	4 1/2	7 1/2	7	6 1/2	6	5 1/2
Microdol-X	8	7	6	5 1/2	5	10	9	8	7 1/2	6 1/2
DK-50 (1:1)	5	5	4 1/2	4 1/2	4	7	6 1/2	6	5 1/2	5

(1) Pour le révélateur XTOL se reporter au feuillet technique correspondant

(2) Avec agitation continue

(3) avec agitation gazeuse (1 seconde toutes les 10 secondes) qui fournit une pression pour élever le niveau de la solution de 16 mm. Les temps de traitement inférieurs à 5 minutes peuvent être la cause d'un manque d'uniformité.

(4) Avec agitation manuelle à 1 minute d'intervalle.

NR = Non recommandé

Remarque : le révélateur KODAK T-MAX n'est pas recommandé pour le traitement des films en feuilles.

TRAITEMENT EN MACHINE A TAMBOUR  
ROTATIF

Suivre les recommandations d'utilisation de sa machine. Les temps donnés ci-dessous sont des recommandations de départ. Effectuer des tests pour déterminer si les résultats conviennent aux besoins.

Révélateur <sup>(1)</sup> KODAK ou Révélateur et Entretien	Films KODAK TRI-X 400 Pro et 400 PAN / 5063 et 6043 / TX					Film KODAK PROFESSIONNEL TRI-X PAN / 6049 / TXP				
	Temps de développement (Minutes) <sup>(2)</sup>									
	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C
T-MAX	6 1/2	6	5 1/2	5	4 1/2	NR	8	7 1/2	7 1/2	6
T-MAX RS	6 1/2	6	5 1/2	5	4	NR	3 1/2	3	2 1/2	2
HC-110 (Dil.B)	7	6	5 1/2	4 1/2	4	NR	8 1/2	8	6 1/2	5
D-76	7 1/2	7	6	5	4 1/2	NR	7 1/2	7	6 1/2	5 1/2

(1) Pour le révélateur XTOL se reporter au feuillet technique correspondant

(2) Avec agitation continue

TRAITEMENT POUSSE pour les Films  
KODAK TRI-X 400 PRO et 400 PAN / 5063 et  
6043

Le traitement poussé permet d'exposer ces films à des sensibilités plus élevées lorsque la lumière est faible ou qu'il faut figer les mouvements.

Cependant il y aura une perte de détails dans les ombres, et un accroissement du grain.

Du fait de la latitude d'exposition du film, on peut sous-exposer d'un diaphragme à EI 800 et utiliser des temps de traitement normaux. Les tirages présenteront une légère perte de détails dans les ombres.

On peut sous-exposer de deux diaphragmes à EI 1600 et de 3 diaphragmes à EI 3200, si l'on augmente le temps de développement. Les tirages présenteront un accroissement de contraste et de granulation avec une perte plus importante de détails dans les ombres. Cependant les résultats seront acceptables pour la plupart des utilisations. Nous recommandons d'exposer un film test pour déterminer la sensibilité qui donnera les meilleurs résultats pour l'application envisagée.

Les recommandations suivantes constituent des points de départ pour donner un indice de contraste de 0,72 (correspondant à un traitement poussé de 2 diaphragmes)

Révélateur <sup>(1)</sup> KODAK	Augmenter le temps de développement de
T-MAX	+ 50%
T-MAX RS	+ 50%
HC -110 (Dil.B)	+100%
D-76	+60%
MICRODOL-X (1:3)	+60%
DK-50 (1:1)	+50%

(1) Pour le révélateur XTOL se reporter au feuillet technique correspondant

Films KODAK TRI-X 400 PRO et 400 PAN / 5063 et 6043 / TX

Révélateur <sup>(1)</sup> KODAK ou Révélateur et Entretien	Petites cuves <sup>(2)</sup>									
	EI 1600 (traitement poussé + 2) Temps de développement en minutes					EI 3200 (traitement poussé + 3) Temps de développement en minutes				
	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C
T-MAX	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	10	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	NR	NR	NR	NR	11
T-MAX RS	-	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	8	NR	12	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	11
D-76	16	13	12	11	10	NR	NR	NR	NR	NR
HC-110 (Dil.B)	18	16	15	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	12	NR	NR	NR	NR	NR

(1) Pour le révélateur XTOL se reporter au feuillet technique correspondant

(2) Avec agitation à 30 secondes d'intervalle

Révélateur <sup>(1)</sup> KODAK ou Révélateur et Entretien	Grandes cuves <sup>(2)</sup>									
	EI 1600 (traitement poussé + 2) Temps de développement en minutes					EI 3200 (traitement poussé + 3) Temps de développement en minutes				
	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C
T-MAX RS	-	14	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9	-	-	-	-	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
D-76	15	13	12	11	10	NR	NR	NR	NR	NR
HC-110 (Dil.B)	18	16	15	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	12	NR	NR	NR	NR	NR

(1) Pour le révélateur XTOL se reporter au feuillet technique correspondant

(2) Avec agitation manuelle à 1 seconde d'intervalle NR = non recommandé

Remarque : le révélateur KODAK T-MAX n'est pas recommandé pour le traitement en grandes cuves.

Révélateur <sup>(1)</sup> KODAK ou Révélateur et Entretien	Machines à tambour <sup>(2)</sup>									
	EI 1600 (traitement poussé + 2) Temps de développement en minutes					EI 3200 (traitement poussé + 3) Temps de développement en minutes				
	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C	18°C	20°C	21°C	22°C	24°C
T-MAX	-	9	8	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	-	12	11	10	9
T-MAX RS	-	10	9	8	7	-	12	11	10	9
D-76	-	-	9	8	7	-	-	11	10	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
HC-110 (Dil.B)	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	11	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	10	10	NR	NR	NR	NR	NR

(1) Pour le révélateur XTOL se reporter au feuillet technique correspondant

(2) Avec agitation continue

NR = non recommandé

## ETAPES FINALES EN CUVES, CUVETTES ET MACHINES A TAMBOUR ROTATIF

Température 18 à 24°C

Etape/Solution	Temps (minutes : secondes)
Rinçage avec agitation	
Bain d'arrêt	
KODAK MAX-STOP	0 : 30
Fixage avec agitation fréquente	
Fixateur	
KODAK UNIFIX	5 à 10 minutes
Fixateur	
KODAK T-MAX	2 à 4 minutes
Fixateur	
KODAK POLYMAX	5 à 10 minutes
Lavage	
Eau courante	20 à 30 minutes
ou rinçage à l'eau	0 : 30
Agent KODAK	
éliminateur d'hypo	1 à 2 minutes
Eau courante	5 minutes
Rinçage final	
Solution	
KODAK PHOTO-FLO	0 : 30
Séchage - dans un endroit à l'abri de la poussière	

## CARACTERISTIQUES DE STRUCTURE D'IMAGE

Les informations suivantes sont basées sur un développement dans le révélateur HC-110 (Dilution B), à 20°C et à un indice de contraste de 0,56.

- Films KODAK Professionnel TRI-X 400 Pro et 400 PAN Professionnel / 5063 et 6043 7 minutes<sup>1/2</sup> dans une petite cuve avec agitation manuelle à 30 secondes d'intervalle.

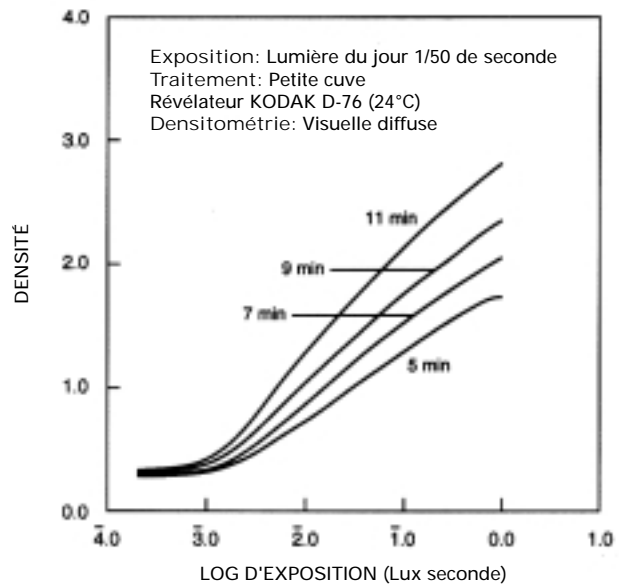
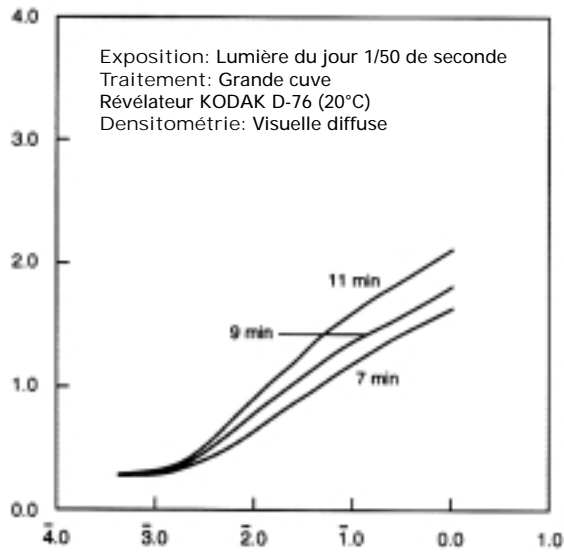
- Film Professionnel KODAK TRI-X Pan / 4164 7 minutes<sup>1/2</sup> dans une grande cuve avec agitation manuelle à 1 minute d'intervalle.

- Film Professionnel KODAK TRI-X Pan / 6049 5 minutes<sup>1/2</sup> dans une petite cuve avec agitation manuelle à 1 minute d'intervalle.

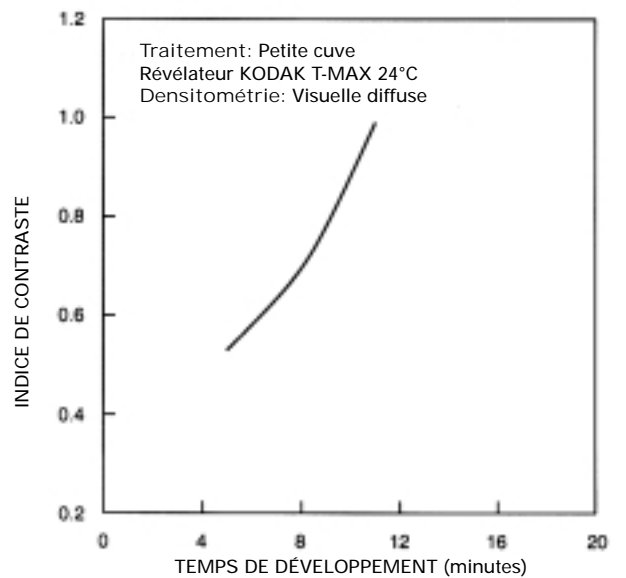
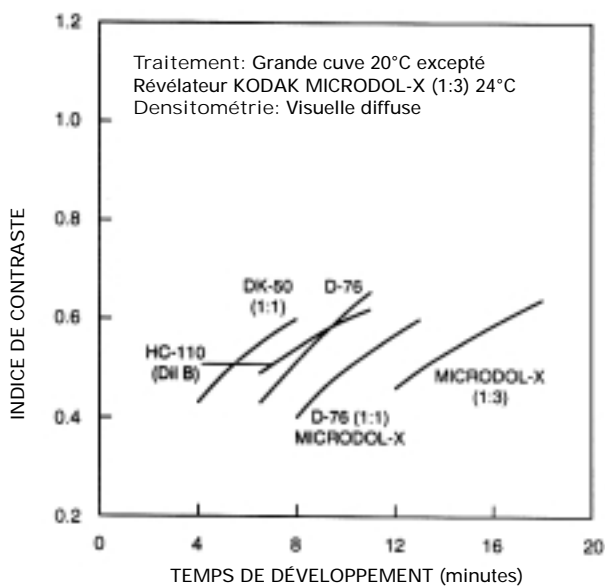
- Films Professionnel KODAK TRI-X Pan 400 / Pro/ 5063 et 6043  
Granularité rms diffuse<sup>(1)</sup> 17 fine  
(1) Lue à une densité visuelle diffuse de 1 en utilisant une ouverture de 48 microns, grossissement 12.

- Films Professionnel KODAK TRI-X Pan / 6049 et 4164  
Granularité rms Diffuse<sup>(1)</sup> 16, Fine  
(1) Lue à une densité visuelle diffuse de 1 en utilisant une ouverture de 48 microns, grossissement 12.

### Courbes caractéristiques

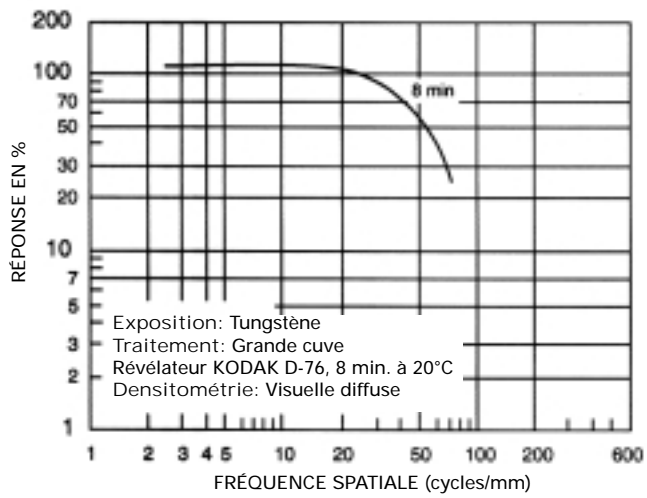


### Courbes d'indice de contraste

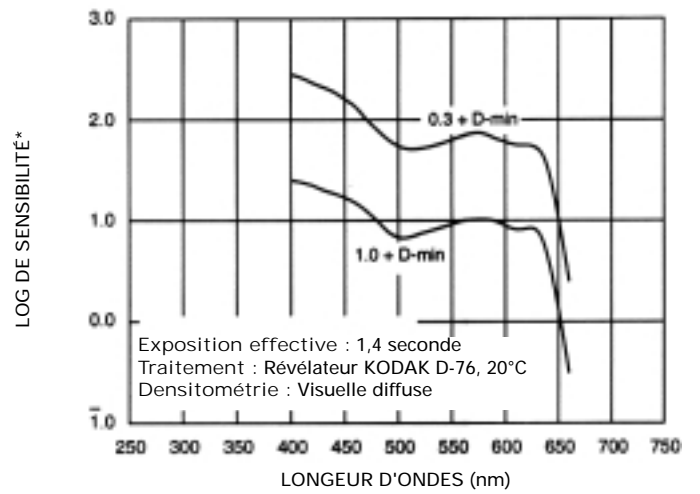




### Courbe de transfert de modulation

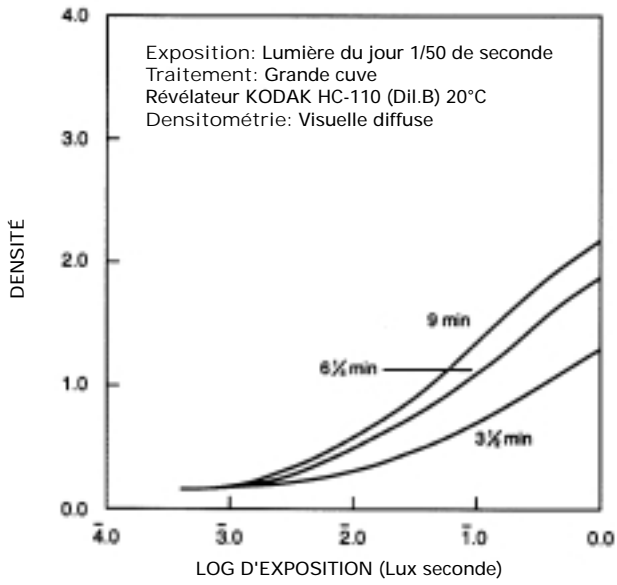


### Courbes de sensibilité spectrale

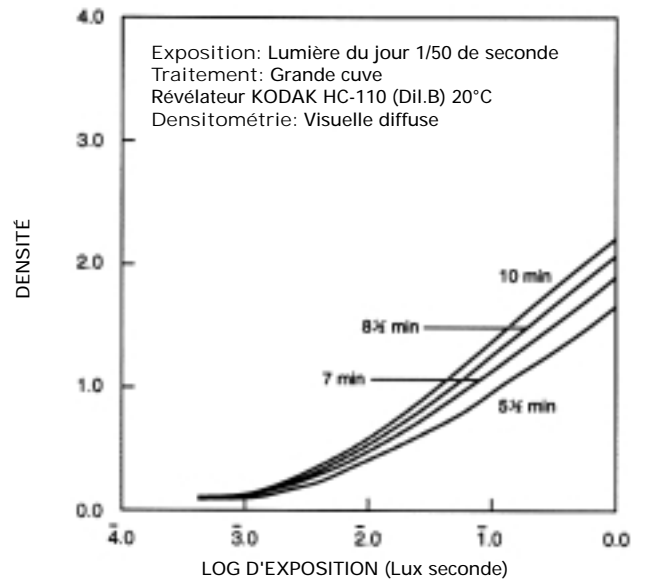


\* Sensibilité : inverse de l'exposition (ergs/cm<sup>2</sup>) nécessaire pour produire une densité spécifiées.

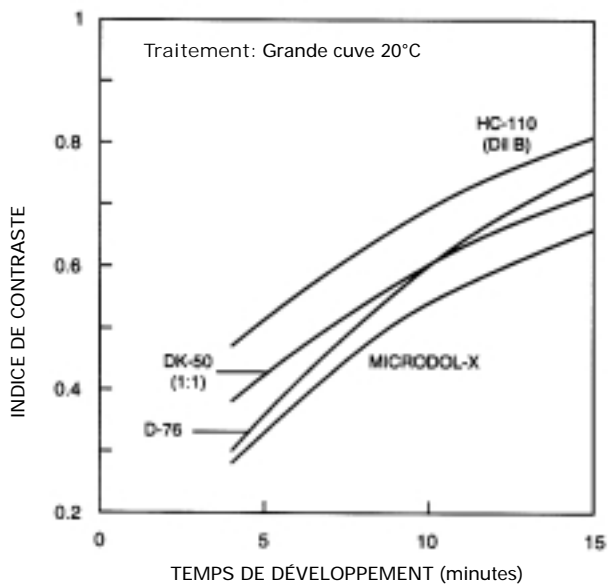
**Courbes caractéristiques**



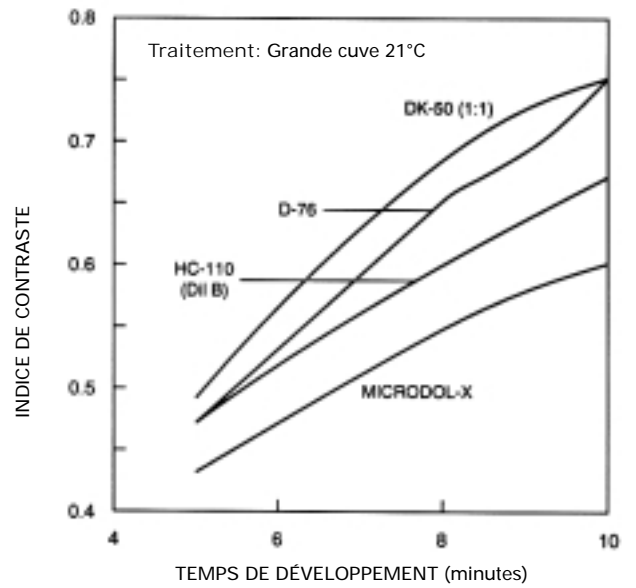
**Courbes caractéristiques**



**Courbes d'indice de contraste**



**Courbes d'indice de contraste**



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



## **Kodak Professionnel**

26, rue Villiot  
75594 Paris Cedex 12  
Tél. : 01 40 01 44 10  
[www.kodak.fr/go/professionnel](http://www.kodak.fr/go/professionnel)

Kodak, Ektachrome, Ektacolor, Gold, Kodacolor, Vericolor, Duratrans, Duraflex, Portra, Supra, Ultra et Wratten sont des marques déposées.