

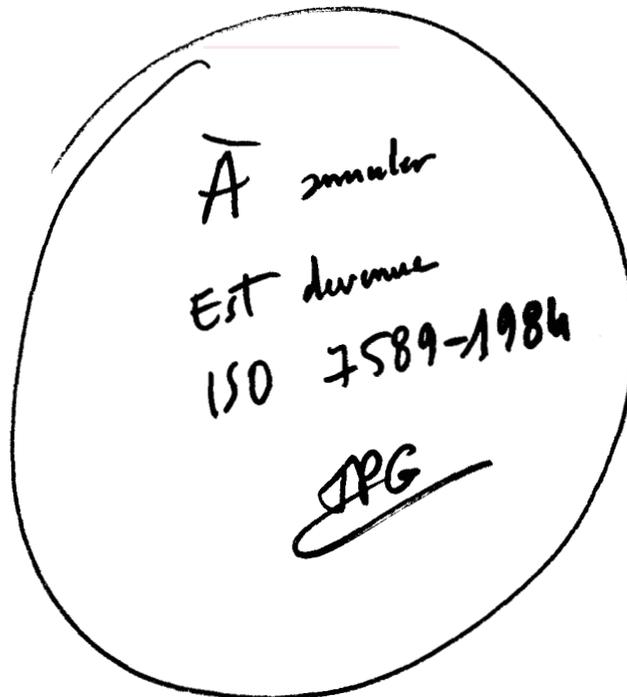
# NORME INTERNATIONALE **ISO** 2242



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## Photographie — Sources de lumière destinées à l'exposition sensitométrique — Reproduction de la distribution spectrale des lampes survoltées

Première édition — 1972-10-15



42

CDU 771.449.7

Réf. N° : ISO 2242-1972 (F)

**Descripteurs :** photographie, source lumineuse, sensitomètre, répartition spectrale d'énergie, simulation, lampe d'éclairage survoltée.

Prix basé sur 3 pages

## AVANT-PROPOS

ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme Internationale ISO 2242 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 42, *Photographie*.

Elle fut approuvée en septembre 1971 par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Italie	Tchécoslovaquie
Allemagne	Japon	Thaïlande
Belgique	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Egypte, Rép. arabe d'	Roumanie	U.S.A.
Espagne	Royaume-Uni	
France	Suisse	

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

# Photographie — Sources de lumière destinées à l'exposition sensitométrique — Reproduction de la distribution spectrale des lampes survoltées

## 0 INTRODUCTION

Les pellicules en couleur actuellement disponibles pour la photographie à la lumière artificielle sont de deux types. L'un d'eux est équilibré pour l'exposition à des sources au tungstène portées à la température de couleur de 3 200 K; l'autre est équilibré pour des sources au tungstène portées à 3 400 K. La source sensitométrique décrite dans la présente Norme Internationale est conçue pour être utilisée avec le second type (3 400 K).

Dans la présente Norme Internationale, les spécifications de distribution spectrale énergétique de l'illuminant sensitométrique sont déduites de la distribution spectrale énergétique du corps noir à la température de couleur de 3 400 K modifiée par la transmittance spectrale d'un objectif photographique moyen spécifié au Tableau 3. La

transmission spectrale d'un objectif moyen est encore un sujet d'étude mais dans le cadre de la présente Norme Internationale, les valeurs données dans le Tableau 3 sont considérées comme valables.

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale fixe les caractéristiques des sources lumineuses qui conviennent à l'exposition sensitométriques des surfaces photosensibles en noir et blanc et en couleurs. La distribution spectrale du rayonnement d'exposition coïncide étroitement avec la distribution spectrale énergétique de la lumière d'une lampe survoltée (flood) moyenne modifiée par la transmission spectrale d'un objectif moyen d'appareil photographique (voir Tableau 3), sauf dans l'infrarouge.

2 SOURCE LUMINEUSE

2.1 Spécifications générales

La source lumineuse doit être une lampe telle que le rayonnement incident sur le plan d'exposition du sensitomètre ait, avec un filtre absorbant, si nécessaire, la distribution spectrale indiquée dans le Tableau 2, pour la lampe flood normalisée pour la sensitométrie (FNS), dans les limites indiquées dans le Tableau 1.

2.2 Spécifications particulières

Une source conforme aux spécifications de la présente Norme Internationale doit fournir dans chaque intervalle spectral la même fraction de son énergie totale que la lampe flood normalisée pour la sensitométrie (FNS) (dans les limites indiquées dans le Tableau 1).

Un exemple de source appropriée est donné, dans l'Annexe.

TABLEAU 1 – Distribution spectrale énergétique relative

Intervalle spectral nm	Énergie relative de la FNS	Énergie/Énergie totale		
		FNS	Source	
			Limite inférieure	Limite supérieure
360 à 400	57,7	0,020	0,015	0,025
410 à 450	177,1	0,062	0,057	0,067
460 à 500	302,9	0,106	0,101	0,111
510 à 550	429,0	0,149	0,144	0,154
560 à 600	543,9	0,189	0,184	0,194
610 à 650	642,1	0,224	0,219	0,229
660 à 700	718,7	0,250	0,245	0,255
Total	2 871,4	1,000		

Le calcul du rapport «énergie/énergie totale» dans chaque intervalle spectral, pour la lampe flood normalisée, est donné dans le Tableau 2.

TABLEAU 2 – Distribution spectrale énergétique relative de la lampe flood normalisée pour la sensitométrie<sup>1)</sup>

Longueur d'onde nm	Énergie relative	Somme des intervalles	Énergie/Énergie totale
360	2,7		
370	6,7		
380	11,3		
390	16,0		
400	21,0	57,7	58/2 871 = 0,020
410	25,7		
420	30,5		
430	35,4		
440	40,4		
450	45,1	177,1	177/2 871 = 0,062
460	50,1		
470	55,4		
480	60,7		
490	65,6		
500	71,1	302,9	303/2 871 = 0,106
510	76,1		
520	81,0		
530	85,8		
540	90,7		
550	95,4	429,0	429/2 871 = 0,149
560	100,0		
570	104,5		
580	108,9		
590	113,2		
600	117,3	543,9	544/2 871 = 0,189
610	121,2		
620	125,0		
630	128,6		
640	132,0		
650	135,3	642,1	642/2 871 = 0,224
660	138,3		
670	141,2		
680	143,9		
690	146,5		
700	148,8	718,7	719/2 871 = 0,250
Total	2 871,4	Total	1,000

1) Correspondant à 3 400 K d'après la formule de Planck avec  $C_2 = 1,438 79$ , compte tenu de la transmission d'un objectif photographique moyen (voir Tableau 3).

TABLEAU 3 – Transmission spectrale de l'objectif photographique moyen et du filtre liquide

Longueur d'onde nm	Facteur de transmission spectrale	
	Objectif	Filtre liquide
360	0,20	0,606
370	0,41	0,678
380	0,58	0,739
390	0,71	0,785
400	0,80	0,817
410	0,86	0,837
420	0,90	0,846
430	0,93	0,843
440	0,95	0,828
450	0,96	0,803
460	0,97	0,776
470	0,98	0,752
480	0,99	0,730
490	0,99	0,705
500	1,00	0,672
510	1,00	0,639
520	1,00	0,613
530	1,00	0,599
540	1,00	0,590
550	1,00	0,579
560	1,00	0,566
570	1,00	0,549
580	1,00	0,532
590	1,00	0,515
600	1,00	0,501
610	1,00	0,491
620	1,00	0,483
630	1,00	0,475
640	1,00	0,468
650	1,00	0,463
660	1,00	0,456
670	1,00	0,449
680	1,00	0,440
690	1,00	0,429
700	1,00	0,418

## ANNEXE

## EXEMPLE DE SOURCE APPROPRIÉE

## A.1 SOURCE LUMINEUSE

Bien qu'il soit possible d'utiliser d'autres sources ou filtres, la source lumineuse indiquée ci-après satisfait aux spécifications de 2.2. Elle consiste en une lampe à filament de tungstène fonctionnant à la température de couleur 2 850 K associée à un filtre sélectif<sup>1)</sup>, dont les facteurs de transmission spectrale sont donnés dans le Tableau 3, constitué comme indiqué au chapitre A.2.

## A.2 FILTRE

Deux solutions étant préparées conformément aux formules ci-dessous, le filtre complet doit être formé d'une couche de  $1 \pm 0,005$  cm de chaque solution contenue dans une cuve à deux compartiments formée de trois lampes de crown borosilicate (indice de réfraction  $n = 1,51$ ) épaisses de  $2,5 \pm 0,05$  mm. La température du filtre doit être  $20 \pm 5$  °C.

## Solution A

Sulfate de cuivre(II) ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )	0,928 g
Mannitol [ $\text{C}_6\text{H}_8(\text{OH})_6$ ]	0,928 g
Pyridine ( $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ )	30,0 ml
Eau (distillée) pour faire	1 000,0 ml

## Solution B

Sulfate de cobalt(II) et d'ammonium hexahydraté [ $\text{CoSO}_4(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ]	7,796 g
Sulfate de cuivre(II) ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )	6,455 g
Acide sulfurique ( $\rho = 1,84$ g/ml)	10,0 ml
Eau (distillée) pour faire	1 000,0 ml

La transmittance de ce filtre pour le rayonnement à 2 850 K est 0,548.

1) Des explications détaillées sur la fabrication des filtres de correction de couleur sont données en «NBS Miscellaneous Publication No. 114». Des exemplaires de cette publication peuvent être obtenus, sur demande adressée à «Photoduplication Section, Library of Congress, Washington, D.C. 20540, U.S.A.».



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 2242:1972

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/39e03048-ca99-4866-9655-733dd3823141/iso-2242-1972>