

PHOTOMÈTRE DE CORNU, DUBOSCQ-PELLIN

FICHE N° 4968

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1875-1899

Fabricant : Duboscq-Pellin

Domaines : Physique

Sous-domaines : Optique

Organisme : Université de Rennes, Campus de Beaulieu

Ville : Rennes

Modèle : Cornu

Matériaux : Laiton, Métal, Bois, Verre

Description

Cet appareil, conservé dans les collections de la faculté des sciences de Rennes, est un photomètre très rare. Le numéro d'inventaire (I-4-78) indique qu'il a été acheté vers 1875 auprès des grands constructeurs Pellin-Soleil. Il se compose de deux diaphragmes mobiles dits à "oeil de chat", chacun placé juste en avant de lentilles convergentes, respectivement. Les éléments de chaque paire sont placés à une même distance des deux sources de lumière. Chaque diaphragme se compose de deux plaques métalliques percées chacune d'une ouverture carrée, ces deux ouvertures étant exactement identiques. Un pignon denté, qui engrène en sens inverse deux crémaillères usinées sur les bords des deux plaques, permet de faire avancer l'une et reculer l'autre plaque simultanément, ces plaques coulissant l'une sur l'autre. Ainsi, quel que soit le réglage des crémaillères, les diaphragmes restent-ils de section carrée et leurs centres fixes. Une échelle graduée et un trait de repère permettent d'apprécier les surfaces de l'ouverture ; 0 correspond à la fermeture complète et 10 à l'ouverture maximale du diaphragme.

Chaque système optique est enchâssé dans une monture en laiton verticale dont la base cylindrique est fixée à une boîte en bois.

Les deux sources, les deux diaphragmes auxiliaires ainsi que l'écran sont extérieurs à l'appareil.

Utilisation

Cet instrument a été conservé dans les collections de physique de l'université de Rennes. Il a servi en démonstration et en travaux pratiques pour les étudiants de la faculté des sciences à la fin du XIX^{ème} siècle.

Il permet de comparer les intensités (anciennement pouvoirs éclairants) de deux sources lumineuses. Déterminer la valeur d'une intensité lumineuse à partir d'une source étalon. Dans le cas où l'une des sources lumineuses est prise comme étalon, on peut calculer la valeur de l'intensité lumineuse de la seconde source.

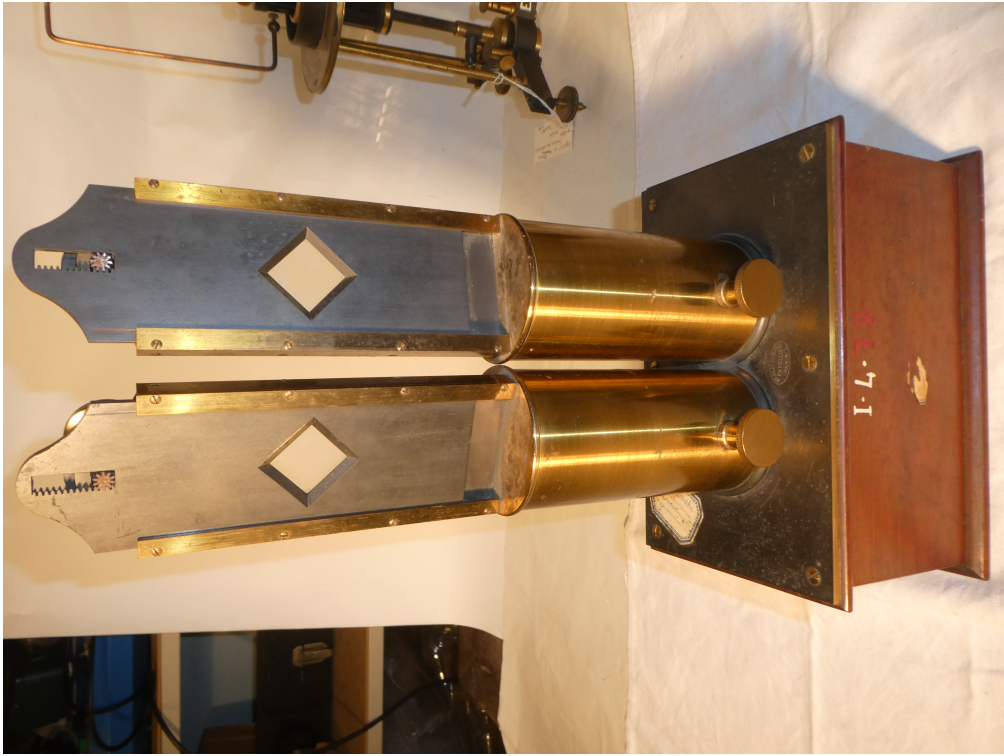
Une description plus complète du fonctionnement de ce photomètre de Cornu figure sur le site de l'ASEISTE : <http://aseiste.org/>

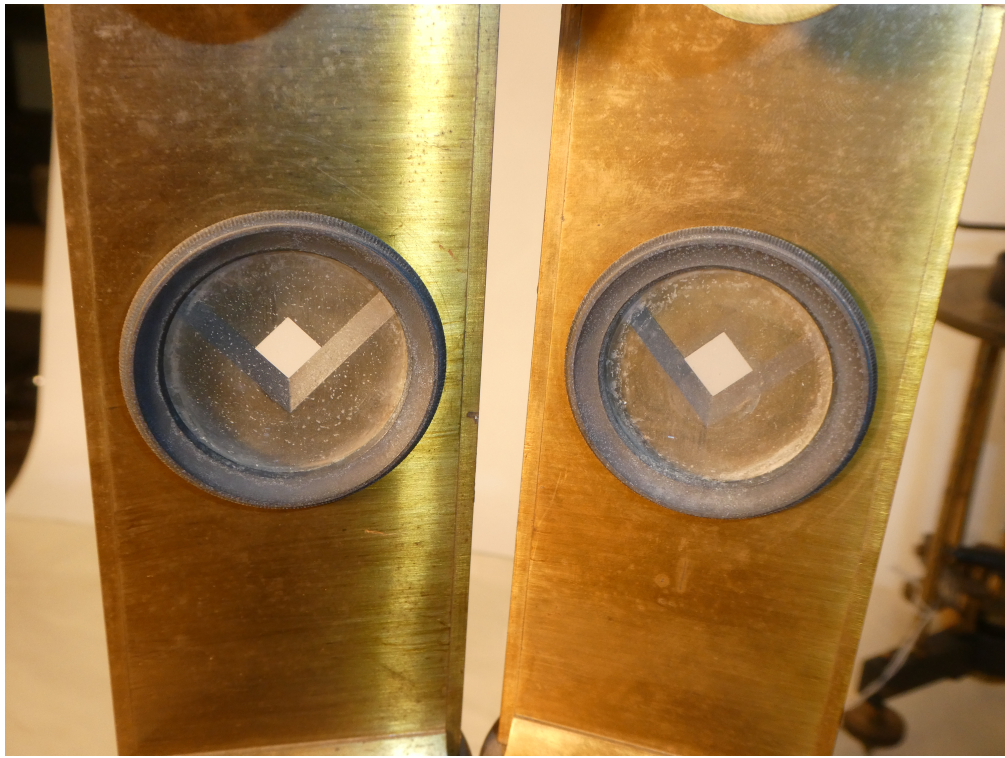






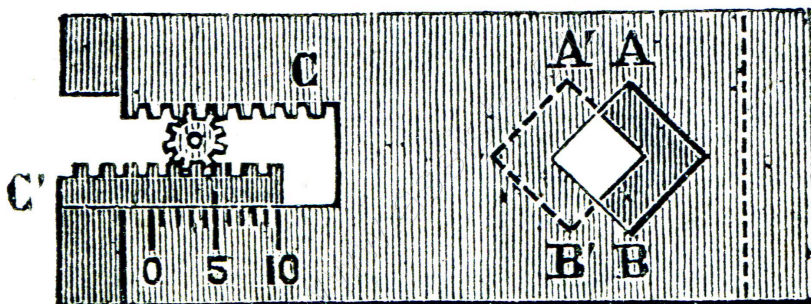








	72	Lunette astronomique	
Soliel	73	Autre plus petite (voir)	
	74	Lunette terrestre	
	75	Lunette de Galilée	(jumelles)
	76	Télescope de Gregory	H.V.
	77	Dynamètre de Ramsden	
	78	Photomètre de Cornu	
	79	Épiscopioscope de Dent ?	
Soliel	80	Appareil pour diffraction	lame de verre
	81	Miroirs de Fresnel (sur pied)	
	82	Loupe de Fresnel à vis microm.	
	83	Biprisme de Mascart	
	84	Bicentille de Billet	
	85	Compensateur de Billet	
	86	Appareil de 3 miroirs de Fresnel	
	87	Bilame de Fizeau avec supports	
	88	Interférence de rayons polarisés	Appar
	89	Appareil de anneaux par réflexion	



GRANDS PRIX
PARIS 1900 — SAINT-LOUIS 1904 — LIÈGE 1905 — MILAN 1906

INSTRUMENTS D'OPTIQUE
et de précision

PH. PELLIN
*****i.o.*****

Ingénieur des Arts et Manufactures

Successeur de JULES DUBOSCQ^o *A.O.*
Maison fondée par SOLEIL PÈRE *, 1819

III^e FASCICULE

PHOTOMÉTRIE

PHOTOMÈTRES

Bouguer. — Rumford. — Foucault. — M. Crova. — Bunsen. — Foucault-Violette.
Lummer et Brodhun. — Whetstone. — MM. A. Blondel et A. Broca.
MM. Mascart et Ph. Pellin. — MM. A. Janssen. — MM. D. Nicoll et Masc.
M. G. Meissner. — M. Ed. Becquerel.
de Leprieux. — M. Ed. Becquerel.

MICROPHOTOMÈTRE DE M. CORNU

Pyromètre optique de M. Le Châtelier.

SPECTROPHOTOMÈTRES

MM. Baillie et Ch. Féry. — M. Dupré. — MM. Dr. Parinaud et Ph. Pellin.
Spectrophotomètres sans polarisation. — M. Cornu. — M. d'Aronval.

Spectrophotomètres avec polarisation. — Goy. — M. Crova.

M. Violette. — M. Gouy. — M. Melander.

MESURE DES INTENSITÉS

Gyromètre de M. Crova. — Lunette photométrique Arago.
Actinomètre Desains. — Actinomètres M. Crova.

Appareil de polarisation électro-optique M. H. Becquerel.

PHOTOPOLARIMÈTRE DE M. CORNU

Appareils divers

MAGASINS & ATELIERS
PARIS - 5, Avenue d'Orléans, 5 - PARIS
(Place Denfert-Rochereau)

A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1.19	0.432	1.70	1.71	1.955	3.49	2.210	7.82	2.465	21.22
1.20	0.444	1.705	1.73	1.960	3.55	2.215	7.96	2.470	21.71
1.21	0.456	1.710	1.75	1.965	3.60	2.220	8.10	2.475	22.22
1.22	0.469	1.715	1.78	1.970	3.65	2.225	8.24	2.480	22.74
1.23	0.482	1.720	1.80	1.975	3.71	2.230	8.38	2.485	23.28
1.24	0.496	1.725	1.83	1.980	3.76	2.235	8.53	2.490	23.83
1.25	0.510	1.730	1.85	1.985	3.82	2.240	8.68	2.495	24.40
1.26	0.524	1.735	1.88	1.990	3.88	2.245	8.84	2.500	25.00
1.27	0.538	1.740	1.90	1.995	3.94	2.250	9.00	2.505	25.60
1.28	0.553	1.745	1.93	2.000	4.00	2.255	9.16	2.510	26.23
1.29	0.569	1.750	1.96	2.005	4.06	2.260	9.32	2.515	26.89
1.30	0.584	1.755	1.98	2.010	4.12	2.265	9.49	2.520	27.56
1.31	0.600	1.760	2.01	2.015	4.18	2.270	9.66	2.525	28.25
1.32	0.617	1.765	2.04	2.020	4.24	2.275	9.84	2.530	28.98
1.33	0.634	1.770	2.07	2.025	4.31	2.280	10.02	2.535	29.72
1.34	0.651	1.775	2.09	2.030	4.37	2.285	10.21	2.540	30.48
1.35	0.669	1.780	2.12	2.035	4.44	2.290	10.40	2.545	31.28
1.36	0.687	1.785	2.15	2.040	4.51	2.295	10.59	2.550	32.11
1.37	0.706	1.790	2.18	2.045	4.58	2.300	10.79	2.555	32.96
1.38	0.725	1.795	2.21	2.050	4.65	2.305	10.99	2.560	33.85
1.39	0.745	1.800	2.25	2.055	4.72	2.310	11.20	2.565	34.76
1.40	0.765	1.805	2.28	2.060	4.80	2.315	11.42	2.570	35.72
1.41	0.786	1.810	2.31	2.065	4.87	2.320	11.64	2.575	36.70
1.42	0.807	1.815	2.34	2.070	4.95	2.325	11.86	2.580	37.73
1.43	0.829	1.820	2.37	2.075	5.03	2.330	12.09	2.585	38.79
1.44	0.852	1.825	2.41	2.080	5.11	2.335	12.32	2.590	39.90
1.45	0.875	1.830	2.44	2.085	5.19	2.340	12.57	2.595	41.05
1.46	0.898	1.835	2.48	2.090	5.27	2.345	12.81	2.600	42.25
1.47	0.923	1.840	2.51	2.095	5.35	2.350	13.07	2.605	43.49
1.48	0.948	1.845	2.55	2.100	5.44	2.355	13.33	2.610	44.78
1.49	0.973	1.850	2.58	2.105	5.53	2.360	13.59	2.615	46.13
1.50	1.00	1.855	2.62	2.110	5.62	2.365	13.87	2.620	47.53
1.51	1.02	1.860	2.66	2.115	5.71	2.370	14.15	2.625	49.00
1.52	1.05	1.865	2.70	2.120	5.80	2.375	14.44	2.630	50.52
1.53	1.08	1.870	2.73	2.125	5.89	2.380	14.73	2.635	52.11
1.54	1.11	1.875	2.76	2.130	5.99	2.385	15.03	2.640	53.77
1.55	1.14	1.880	2.81	2.135	6.09	2.390	15.35	2.645	55.51
1.56	1.17	1.885	2.85	2.140	6.19	2.395	15.67	2.650	57.32
1.57	1.20	1.890	2.89	2.145	6.29	2.400	16.00	2.655	59.22
1.58	1.23	1.895	2.94	2.150	6.39	2.405	16.33	2.660	61.20
1.59	1.27	1.900	2.98	2.155	6.50	2.410	16.68	2.665	63.28
1.60	1.30	1.905	3.02	2.160	6.61	2.415	17.04	2.670	65.45
1.61	1.34	1.910	3.07	2.165	6.72	2.420	17.40	2.675	67.74
1.62	1.37	1.915	3.11	2.170	6.83	2.425	17.78	2.680	70.14
1.63	1.41	1.920	3.16	2.175	6.95	2.430	18.17	2.685	72.65
1.64	1.45	1.925	3.20	2.180	7.06	2.435	18.57	2.690	75.29
1.65	1.49	1.930	3.25	2.185	7.18	2.440	18.98	2.695	77.07
1.66	1.53	1.935	3.29	2.190	7.31	2.445	19.40	2.700	81.00
1.67	1.57	1.940	3.34	2.195	7.43	2.450	19.84		
1.68	1.61	1.945	3.39	2.200	7.56	2.455	20.29		
1.69	1.66	1.950	3.44	2.205	7.69	2.460	20.75		

(Déposé).

51 Photomètre de M. Cornu..... 280 fr.

Cet appareil est basé sur la propriété suivante des lentilles :

L'image focale est, comme forme, indépendante de la grandeur et de la forme de l'ouverture de la lentille, et comme intensité, proportionnelle à la surface de cette ouverture.

L'appareil se compose de deux objectifs aussi identiques que possible, dont les axes optiques principaux se croisent au double environ de leur distance focale commune, sous un angle d'une quinzaine de degrés environ. Chacun d'eux produit sur un écran blanc l'image d'un petit diaphragme rectangulaire de 5 m/m sur 10 m/m placé sensiblement au foyer conjugué de l'écran ; on a donc sur cet écran deux images tangentes, dont l'ensemble fait un carré de 10 m/m sur 10 m/m ; derrière chacun de ces petits diaphragmes, on place les deux sources de lumière S_1 S_2 ou mieux la partie des sources de lumière dont on veut comparer l'éclat.

On amène l'égalité des éclaircissements des deux images en faisant varier la surface de l'un des objectifs ; à cet effet, chaque objectif est couvert de deux plaques métalliques glissant l'une sur

Maison Jules DUBOSCQ, 21, rue de l'Odéon, Paris

l'autre par l'effet d'un pignon commun à deux crémaillères CC' portant chacune une ouverture carrée AB A'B', dont on peut ainsi faire varier la surface ; il en résulte que le centre du carré

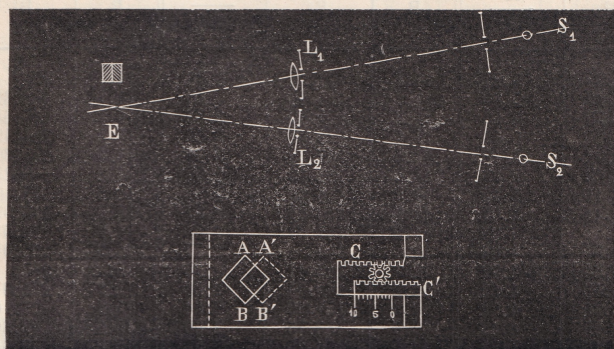


Fig. 8. — Comparaison de l'éclat intrinsèque d'images réelles reçues sur un écran blanc.

variable reste fixe devant le centre de l'objectif, et que le côté du carré varie de 0 à 20 mm (Fig. 8).

Les ouvertures présentent un côté gradué. On calcule les éclats intrinsèques relatifs en prenant les inverses des carrés des graduations.

TABLES

Photomètre de M. Cornu n° 51 — Spectrophotomètre de M. Cornu n° 73

PREMIER CAS

La source de lumière à étudier est plus intense que l'étalon employé : on la place devant le diaphragme mobile B, l'étalon étant devant le diaphragme fixe A.

On égalise les éclats ou les intensités par le jeu des volets du diaphragme mobile B, puis on cherche dans la colonne B de la table la division indiquée par le vernier du diaphragme mobile et on a en regard dans la colonne $\frac{A^2}{B^2}$ la valeur de la source à étudier en fonction de l'étalon employé.

A diaphragme fixe ayant 20 mm $A^2 = 400$ mm carrés.

B diaphragme mobile varie de 0 à 20 mm B^2 varie de 0 à 400 mm carrés.

B	B ²	$\frac{A^2}{B^2}$	B	B ²	$\frac{A^2}{B^2}$	B	B ²	$\frac{A^2}{B^2}$
1.	1.	400.	3.4	11.56	34.60	5.8	33.64	11.89
1.1	1.21	330.57	3.5	12.25	32.65	5.9	34.81	11.49
1.2	1.44	277.77	3.6	12.96	30.86	6.	36.	11.11
1.3	1.69	236.68	3.7	13.69	29.22	6.1	37.21	10.74
1.4	1.96	204.08	3.8	14.44	27.70	6.2	38.44	10.40
1.5	2.25	177.77	3.9	15.21	26.29	6.3	39.69	10.07
1.6	2.56	156.25	4.	16.	25.	6.4	40.96	9.76
1.7	2.89	138.40	4.1	16.81	23.79	6.5	42.25	9.46
1.8	3.24	123.45	4.2	17.64	22.67	6.6	43.56	9.18
1.9	3.61	110.80	4.3	18.49	21.63	6.7	44.89	8.91
2.	4.	100.	4.4	19.36	20.66	6.8	46.24	8.65
2.1	4.41	90.70	4.5	20.25	19.75	6.9	47.61	8.40
2.2	4.84	82.62	4.6	21.16	18.90	7.	49.	8.16
2.3	5.29	75.61	4.7	22.09	18.10	7.1	50.41	7.93
2.4	5.76	69.44	4.8	23.04	17.36	7.2	51.84	7.71
2.5	6.25	64.	4.9	24.01	16.65	7.3	53.29	7.50
2.6	6.76	59.17	5.	25.	16.	7.4	54.76	7.30
2.7	7.29	54.86	5.1	26.01	15.37	7.5	56.25	7.11
2.8	7.84	51.02	5.2	27.04	14.79	7.6	57.76	6.92
2.9	8.41	47.56	5.3	28.09	14.23	7.7	59.29	6.74
3.	9.	44.44	5.4	29.16	13.71	7.8	60.84	6.57
3.1	9.61	41.62	5.5	30.25	13.22	7.9	62.41	6.40
3.2	10.24	39.06	5.6	31.36	12.75	8.	64.	6.25
3.3	10.89	36.73	5.7	32.49	12.31	8.1	65.61	6.09

Ph. PELLIN, ingénieur civil, successeur

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Photomètre de Cornu, Duboscq-Pellin (Duboscq-Pellin), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=30972>, consulté le 2026-07-24