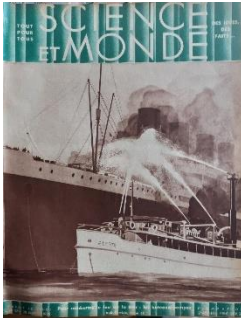


Hoe de ster “Arcturus” de verlichting van de expositie van Chicago in 1933 zal aansteken

Overgenomen van “Science et monde”, n° 37, p 61, 28 januari 1932.

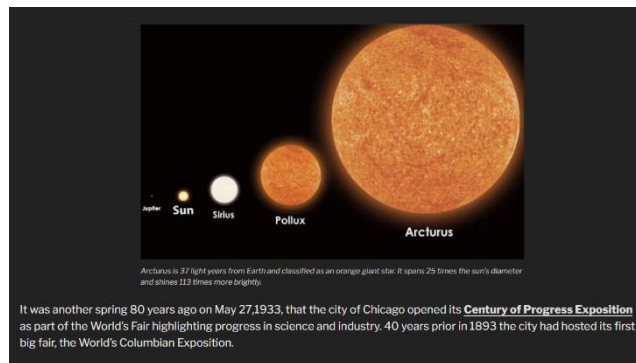
Getekend P. D. en vertaald door Bruno Brasseur.



De Verenigde Staten van Amerika bereiden heden de Expositie van Chicago voor, die toegewijd is aan de Wetenschap en de Industrie (zie *Science et Monde*, n° 23). Voor de opening van deze grandioze internationale manifestatie maakt men plannen voor een origineel experiment: op de eerste avond zal de hele verlichting ontstoken worden door de ster Arcturus die draait op 4.000 miljard kilometer van onze planeet.

Wat is de ster “Arcturus”?

Arcturus is een mooie ster uit de “Bouvier”-constellatie die door de astronomen als type van sterren van primaire grootte gekozen werd: men weet dat men onder die naam de twintig sterren aanduidt die het hardst schitteren in de ruimte. Haar licht is geel; de *spectrale analyse*, die de astronomen toelaat de chemische compositie te analyseren, en ook de temperatuur van de hemellichamen door de studie van hun licht (zie *Science et Monde*, n° 8), heeft aangetoond dat deze ster een constitutie bezit, helemaal gelijk aan die van de Zon. Maar daar waar de Zon “slechts” op 150 miljoen kilometers van ons draait, bevindt Arcturus zich op 400.000 miljard kilometers.



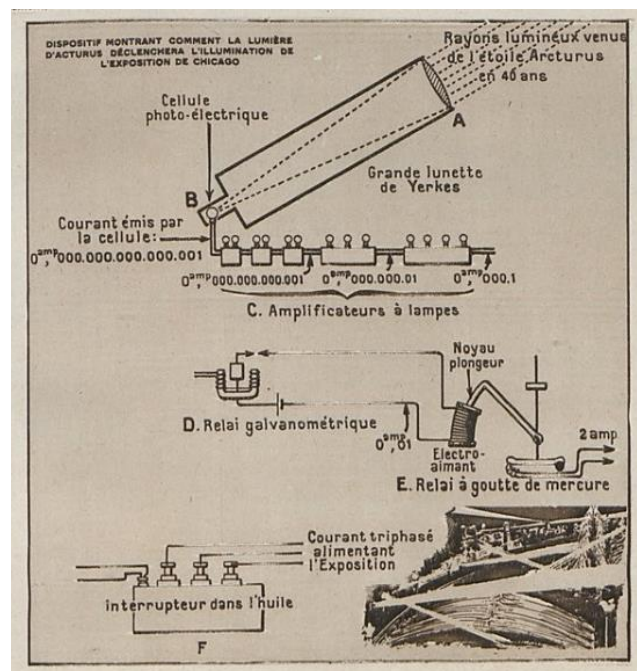
Het licht dat de ruimte doorkruist met een constante snelheid van 300.000 kilometers *per seconde* bereikt ons van de Zon in 8,5 minuten, maar het doet *er veertig jaar* over om van Arcturus te komen! Dit traject stelt ten andere een gemiddelde voor van de sterren-afstanden: de dichtst bij ons zijnde ster bevindt zich op drie lichtjaren, de poolster op negentig lichtjaren, en de verst verwijderde sterren van de “Melkweg” die ons Universum vormt, bevinden zich op meerdere tientallen lichtjaren!

Omwille van deze afstand is het licht dat Arcturus ons zendt uiterst zwak, vergelijkbaar met het licht gegeven door een kaars die verschillende kilometers ver zou geplaatst zijn.

Hoe zal de ontsteking in Chicago plaats vinden?

Op het ogenblik waarop de ster, tijdens haar nachtelijke voortplanting in een vastgesteld punt aan de hemel voorbijkomt is het wel degelijk dit licht dat zal moeten verantwoordelijk zijn voor het tot stand brengen van de elektrische stroom die de hele tentoonstelling bevoorraadt.

Zie hier hoe de toestellen zullen geplaatst worden voor dit merkwaardig experiment. Men zal gebruik maken van de grote telescoop die in gebruik is sinds 1893 in het Yerkes-Observatorium, die 18 meter lang is en een objectief bezit van 1 meter diameter (zie A op de tekening). In het brandpunt van dit objectief zal men een foto-elektrische cel (B) plaatsen, dus gevoelig voor licht, achter een scherm voorzien



van een kleine opening. De foto-elektrische cellen die worden gebruikt voor televisie en geluidsfilm (zie *Science et Monde* n° 34) bestaan uit een glazen bol met daarin twee elektroden, waarvan er één bedekt is met kalium; de andere is gemaakt uit een ander metaal; ze hebben de eigenschap een elektrische stroom af te geven wanneer ze door een lichtstraal worden geraakt.

Het beeld van de ster dat zich zal vormen in het brandpunt van het objectief zal zich als gevolg van de rotatie van de aarde transversaal verplaatsen, ongeveer met een snelheid van 1 mm per seconde. Wanneer het over de opening van het scherm komt, zal er een smal lichtbundeltje op de cel vallen en zal een stroom afgegeven worden.

Die stroom zal uiterst zwak zijn, ongeveer een miljoenste van een miljardste van een ampère, maar het zal mogelijk zijn deze te versterken door middel van versterkers met trioden-lampen (C), vergelijkbaar met die welke worden gebruikt voor de draadloze telefonie. We zullen zo een stroom bereiken van ongeveer 1 milliampère, wat overeenkomt met een versterking van 1 miljoen miljoen keer. Deze stroom van 1

milliampère zal dan naar een zeer gevoelig *galvanometrisch relais* vloeien (zie de bijgevoegde tekening), bestaande uit een kleine elektrische spoel opgehangen tussen de takken van een elektromagneet (D); de plotselinge beweging van deze spoel zal een blijvend elektrisch contact tot stand brengen waardoor een aanzienlijke stroom van ongeveer 2 tienden van ampère kan worden verzonden.

Hier verlaten we het Yerkes-Observatorium en onze stroom gaat dan door leidingen naar het naburige elektriciteitsstation, dat de Chicago-Expositie van stroom voorziet en daar een kwikval-tuimelrelais activeert (E). Het is dit laatste relais dat uiteindelijk de stuurstroom (ongeveer 2 ampère) tot stand zal brengen, die rechtstreeks de hoofdschakelaars van de Expositie zal activeren (groot vermogen-schakelaars in olie) (F). Daar waar de elektrische acties vrijwel onmiddellijk plaats hebben, is dit niet helemaal hetzelfde voor de bewegingen van de twee relais en de olieschakelaars (vanwege de traagheid); er kunnen dus twee seconden verstrijken tussen het moment waarop het licht van het hemellichaam in de foto-elektrische cel valt en het moment waarop de hele verlichting op de oevers van het Michigan-meer zal branden.

De ster Arcturus werd juist verkozen omwille van het interval van veertig jaar dat haar licht nodig heeft om ons te bereiken: het zal op deze datum effectief veertig jaar zijn dat de grote Yerkes-Telescoop werd gebouwd, zodat de straal die de elektrische toestellen zal activeren, de ster verliet op het moment van deze bouw.

Deze straal, die al bijna negentig jaar reist, nadert ons momenteel met een normale snelheid van 300.000 kilometer per seconde en zal zich slechts op de plaats van afspraak bevinden binnen een jaar en half.

Zo zal de Sterrenkunde voor een eerste keer actief deelnemen aan een industriële manifestatie

Getekend P.D.

Dit verhaal is bewonderenswaardig, voor het idee, voor de durf van het een jaar en half op voorhand in detail te voorspellen, en om de juiste mensen te vinden die konden overtuigd worden en de macht hadden voor de verwezenlijking hiervan.

Want de tekst komt tevoorschijn in 1932 en de manifestatie zou 1,5 jaar later plaats hebben.

Vraag: is deze wel uitgevoerd?

Ik ben op internet wat op zoek gegaan en kan nu de uitvoering wel bevestigen. De advertenties voor dit gebeuren moeten fenomenaal geweest zijn. Heel Amerika was hier mee begaan. De vergaderingen van de verantwoordelijken en de discussies en misverstanden moeten ook nogal heet opgelopen hebben. De bedenkers wilden bv één observatorium gebruiken en de manifestatie éénmaal laten gebeuren. Sommige

verantwoordelijke uitvoerders wilden dan 3 tot 4 observatoria aanspreken en de stunt tot een jaar laten duren.

Ik geef hier alvast een paar gevonden teksten.

Arcturus: The Star of the Show

By Dennis Mammana



Last updated 6/13/2023 at 11:05am



What a beautiful Chicago evening it was on May 27, 1933. Crowds had begun gathering at the fairground earlier that day, for this was an event they had awaited for many years.

Much as they do today, event organizers had engaged the services of a famous star to throw the switch to open the festivities. And then, as anticipation reached a peak, it was time.

At exactly 9:15 p.m., the pavilions and waterways of the fair were bathed in colorful light, the music of bands, bells and choruses, and the roar of cannons and rockets brought the thousands of visitors to cheers and tears. The 1933 Century of Progress Exposition was officially open!

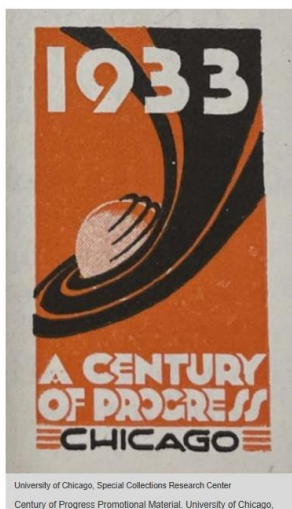
Perhaps you've heard of the Century of Progress Exposition. What you may not know, however, is what radio personality Paul Harvey might have called "the rest of the story," for the star that threw the switch that night was not of the human variety, nor was it a famous animal celebrity of the day.

No, the star that opened the great Exposition reached in from its perch nearly 216 trillion miles above Chicago. Its name is Arcturus.

Arcturus is the fourth brightest star in our night sky, and the brightest in the constellation Boötes, the herdsman. Look for its yellowish-orange glow high in the eastern sky not long after dark this week. You can easily confirm its location by using the handle of the Big Dipper – now standing high in the northeastern sky in the early evening – to point your way toward it.

Yerkes Observatory at the Century of Progress 1933 World's Fair

by Elena Tiedens



Introduction

In 1933, Chicago hosted the Century of Progress World's Fair. Like the world's fairs preceding it, including the 1893 Columbian Exchange also hosted in Chicago, the Century of Progress Fair intended to showcase the accomplishments and cultures of primarily Chicago and the U.S. but also of cities and countries around the world. The theme of the Century of Progress World's Fair was science and progress, focusing on both "pure" scientific discoveries and industrial applications of science.

Astronomy became an important part of the opening display of the Century of Progress World's Fair. On May 27, 1933, astronomers at four observatories around the country harnessed the energy of the star Arcturus to light the central building of the fairgrounds. Yerkes director Edwin Frost had suggested the display, and Yerkes served as a contributor to the show, using a photo-electric cell to translate the light from Arcturus to energy used to power the lighting display in Chicago. Yerkes was at first a ready contributor to the Arcturus display but clashed multiple times with fair organizers about issues surrounding scientific versus industrial practices. While Yerkes expected to follow conventions of scientific research in the organization of the exhibit, fair organizers instead hoped for a version of the exhibit that favored entertainment and commercialization.

Planning documents

Partial Transcription:

De originele Franse tekst is te vinden op mijn site:

<https://radiohist.be/1932-signe-p-d-lettoile-arcturus-allumera-lexposition-de-chicago-de-1933/>

Maar opgelet! Er is een addertje onder 't gras...

De heer P. D., ondertekenaar van bovenstaand artikel (in het frans), en misschien andere journalisten, hebben allen een verkeerde interpretatie gegeven door de onderdelen van de versterkers te vergelijken met triode-lampen.

Maar dit is begrijpelijk. Ze waren misschien op de hoogte van de versterkers voorzien van triode-lampen, die zelfs grote diensten bewezen hebben tijdens de oorlog van 14-18, zoals de BR8's (8 lampen), gevonden in het boek van P. Hémardinquer, "Le poste de l'amateur de T.S.F." op blz 150.

De journalisten hebben dus wat zij gezien hebben voor triode-lampen genomen. Deze vergissing, zeer begrijpelijk, is te vergeven.

Inderdaad, het schijnt, volgens de heer E. Hontelé, gespecialiseerd in die materie, dat het onmogelijk was en nog steeds onmogelijk is, zo'n klein DC stroompje van een miljoenste van een miljardste van een ampère, door deze triode-lampen te versterken. Daarentegen zou het mogelijk kunnen geweest zijn met speciale electrometer buizen, die voor een leek zouden geleken hebben op triode-lampen. Deze electrometers bestonden reeds in 1932.