

DES CADRANS SOLAIRES AU TOGO

Doh Koffi Addor

ASTRONOMIE, ÉDUCATION ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'Association Togolaise d'Astronomie a organisé les 22 et 23 juillet 2021 deux Journées de Découverte de l'Astronomie au Togo (JDA-TOGO) sur le thème Astronomie, éducation et développement durable. Ce furent deux jours d'intenses activités (en ligne) et de grandes découvertes avec 9 conférences et 4 ateliers de formation pratique en astronomie, dont un atelier cadrans solaires.

CONFÉRENCES

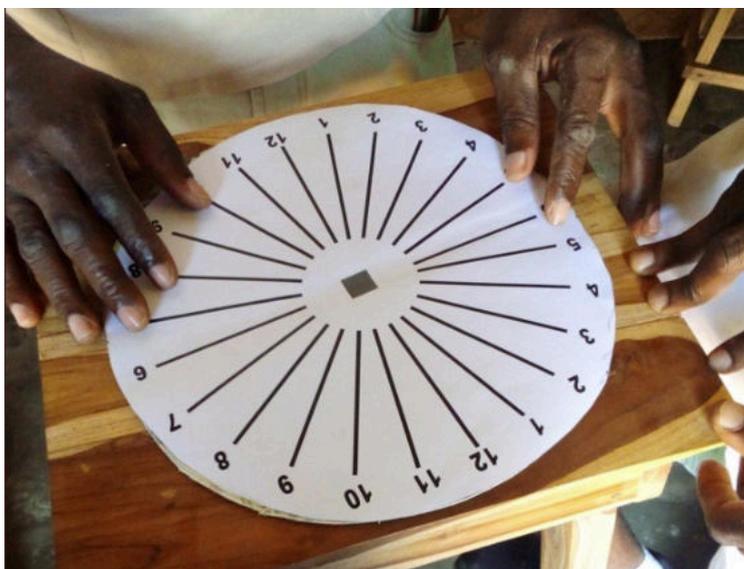
Durant les deux jours, les participants ont assisté à de belles conférences où ils ont été entretenus sur de riches thématiques liées à notre Univers. Ils ont pu, à travers ces conférences, d'une part, découvrir, les « Monts et merveilles de l'Astronomie », les « Mystères de l'Univers », « Les types de télescopes pour faire de l'imagerie des exoplanètes », « Les phénomènes de variabilité de la luminosité avec de petits télescopes », « Le but de SSVI », « Les étoiles brillent pour tout le monde en Afrique ». Ils ont également pu « Voyager dans notre système solaire » et découvrir la relation entre le Soleil et ses 8 planètes et entre les planètes elles-mêmes, voyager dans le temps depuis la création de l'Univers jusqu'à l'apparition de la vie sur Terre et enfin, être outillés sur l'importance de l'astronomie dans le développement social.

ATELIERS

Lors des ateliers, les participants ont pu être formés sur l'utilité des ondes électromagnétiques en astronomie, la décomposition de la lumière blanche, des animations sur les planètes et exoplanètes, sur l'astrobiologie et, surtout, sur la conception de simples outils pour jeune astronome. Parmi ces outils figurent les cadrans solaires. La formation s'est attelée à la construction de cadrans solaires équatoriaux, leur utilité et leur positionnement.

Le Togo étant situé près de l'équateur (proche de la latitude 0°), le positionnement du cadran équatorial est presque vertical et la tige du cadran presque horizontale. La tige devrait être très longue pour maintenir l'angle proche de 90° avec la table du cadran...

À cette latitude, un simple gnomon fera l'affaire ; un cadran mural à double face serait également pertinent (voir page ci-contre).



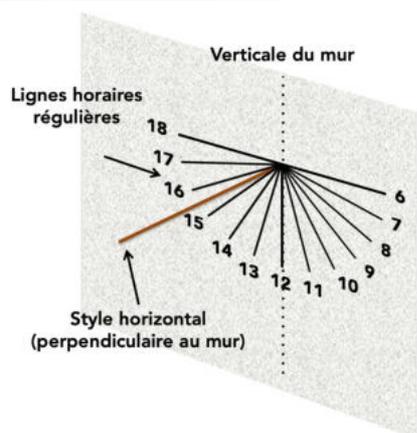
DES CADRANS SOLAIRES À L'ÉQUATEUR... - ROGER TORRENTI

Dans la plupart des ouvrages français de gnomonique, les concepts et méthodes de réalisation des cadrans solaires se réfèrent traditionnellement à des latitudes « moyennes », autour de 45°N . Mais si l'on souhaite, à l'instar du MOOC cadrans solaires (www.cadrans-solaires.info), s'adresser aux amateurs de l'ensemble du monde francophone, il convient de s'intéresser à ce que deviennent notamment ces concepts et réalisations lorsque la latitude est proche de l'équateur, ce qui est le cas du Togo (qui s'étend de 6°N à 11°N environ).

Considérons pour commencer un cadran solaire équatorial qui, par définition, a son style orienté selon l'axe de rotation terrestre et sa table perpendiculaire à cet axe. A l'équateur, le style sera donc horizontal et la table verticale ce qui donne en particulier deux types de cadrans solaires à cette latitude nulle : un CADRAN MURAL PLEIN SUD OU PLEIN NORD à style horizontal dont les lignes horaires sont également réparties (comme celles d'un cadran équatorial) mais qui ne fonctionnera que 6 mois dans l'année (entre 2 équinoxes).

Et, bien entendu, un CADRAN ÉQUATORIAL à style horizontal que l'on voudra peut-être décliner sous la forme d'une sphère armillaire.

Considérons maintenant un cadran polaire qui, par définition, a son style et sa table orientés selon l'axe de rotation terrestre.



A l'équateur, un cadran équatorial devient un cadran vertical plein sud ou plein nord avec des lignes horaires également réparties

A l'équateur, le style et la table seront donc horizontaux, ce qui permet de concevoir un CADRAN HORIZONTAL sous cette latitude : un style horizontal et des lignes tracées au sol de façon similaire au tracé d'un cadran polaire.

Et si l'on considérait un GNOMON ? Dans ce cas, la « droite des équinoxes » passe par le pied du gnomon (et est dans la direction est-ouest) et les hyperboles de solstice d'été et de solstice d'hiver sont symétriquement réparties par rapport à cette droite.

Au Togo, qui n'est pas exactement à l'équateur, les conceptions de cadrans verticaux ou horizontaux (et des gnomons) sont proches de ce qui vient d'être décrit mais légèrement différentes. Nous avons hâte de découvrir les réalisations futures des amateurs togolais!

Doh Koffi ADDOR astronomietogo@gmail.com est ingénieur géologue et astronome amateur. Il est le président-fondateur de l'Association Togolaise d'Astronomie (ATA), créée en février 2021 et dédiée à la promotion et la vulgarisation de l'astronomie et des sciences connexes au Togo. Il est également président-fondateur de l'ONG SG2D (Science Géologique pour un Développement Durable), une association de jeunes géologues et environnementalistes du Togo. Il est également le NOC (National Outreach Coordinator) et le NAEC (National Astronomy Education Coordinator) de l'International Astronomical Union (IAU) pour le Togo.