

# REPORTAGE

## Éclipse totale de Soleil

le 9 mars 2016 en Indonésie

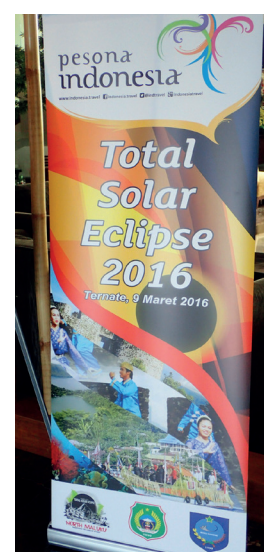
Anne-Marie Louis, anne-marie.louis@wanadoo.fr

*La prochaine éclipse totale de Soleil aura lieu le 21 août 2017, la ligne de totalité traversant les États-Unis. Voici un compte-rendu de l'observation de la précédente éclipse totale, visible en Indonésie. Depuis, il y a eu deux éclipses annulaires (le 1<sup>er</sup> septembre 2016 visible depuis l'île de la Réunion et le 26 février 2017 depuis le sud de l'Amérique, de l'Atlantique et de l'Afrique).*

Pourquoi fait-on des milliers de kilomètres pour aller observer une éclipse de Soleil? La façon dont l'information est diffusée est intéressante à étudier, surtout si on a la chance de rencontrer des enseignants; pour la suite, aucune certitude quant au succès du voyage mais adrénaline garantie jusqu'à la dernière minute pour un spectacle inoubliable et chaque fois différent, où chacun peut choisir sa place dans le décor.



Une éclipse totale de Soleil, ça se mérite... Pour admirer celle du 9 mars qui a lieu en Indonésie, il faut se rendre à Halmahera dans les Moluques du Nord. Dès notre arrivée à l'aéroport de Jakarta, après 13 h 21 min de vol avec escale à Doha, nous sommes informés, par affiches et tracts, du passage de l'éclipse sur l'archipel, ce qui rassure les inquiets. Il nous reste encore 3 h 35 min d'avion pour atteindre d'abord Sulawesi Nord, puis Ternate dans les Moluques du Nord, et 45 min de bateau avant de débarquer sur l'île de Halmahera, où notre petit groupe est déjà très populaire car nous avons notre photo à la une des journaux locaux! Nous croisons d'autres français aux intentions moins louables: Halmahera détient l'un des plus grands gisements de nickel au monde, et une société française, Eramet, menace de détruire des dizaines de milliers d'hectares de forêts protégées, et donc les moyens de subsistance des communautés indigènes.



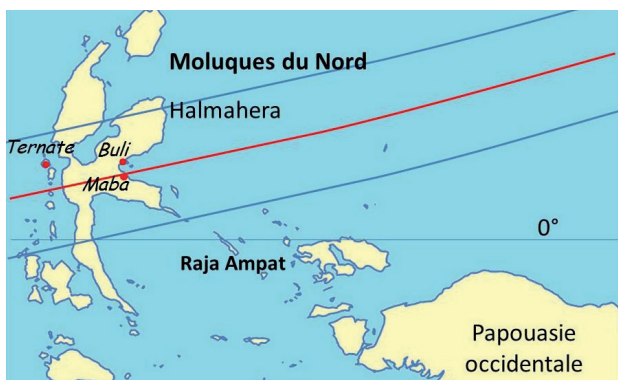
Dans les hôtels grands ou petits, dans les villages et les villes, de grandes banderoles très officielles annoncent l'évènement. Le soir, la télévision diffuse d'abondantes explications sur le phénomène et l'obligation de porter les lunettes de protection. Même sans comprendre l'indonésien, nous devinons que c'est impératif.





En Indonésie, le Soleil s'appelle Matahari. Le Malut Post publie en première page un article consacré à la GMT: GERHANA Matahari Total du 9 Mars 2016, où nous apprenons que c'est un phénomène naturel qui se produit une fois tous les 350 ans dans le monde, et tous les 35 ans dans les Moluques du Nord. (...) L'Indonésie en général, et particulièrement la population de la ville de Ternate, sont très reconnaissants envers Dieu Tout-puissant (sans préciser lequel) de profiter d'une durée de totalité relativement longue. Le journal est mieux avisé en publiant en page 2 une photo des lunettes de protection GMT gratis et en page Ekonomi le programme des expos et festivités. Le Radar Halmahera lui, donne à voir sur trois pages différentes une curieuse photo en noir et blanc, avec un énorme Soleil noir à l'horizon et un petit disque noir dans la couronne solaire, cliché qui sera probablement difficile à obtenir !

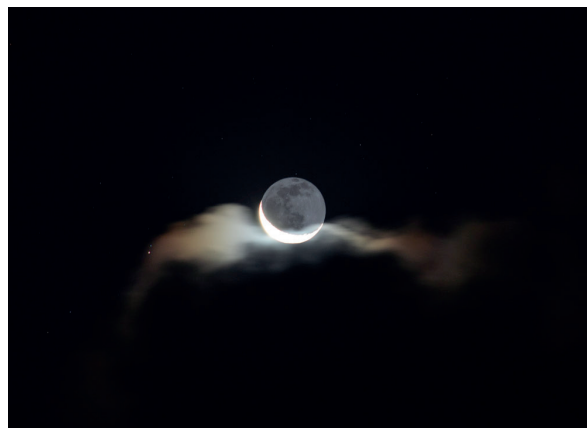
## Le site, l'environnement



Il ne nous faut que quelques heures de route au milieu d'une végétation luxuriante pour nous rendre à Buli, sur la côte est, où il y aura 3 min 14 s de totalité, tandis qu'à Ternate, où se prépare une grande fête, la durée de la totalité sera de 2 min 39 s. Pour bénéficier de la durée maximale de l'éclipse, 4 min 9 s, il faudrait être sur la ligne de centralité à 2 500 km au nord-est, soit en plein Pacifique... Mais Juwana, notre

## Photos avant l'éclipse

Nous commençons les photos quelques jours avant l'éclipse. En effet, quel que soit l'endroit du monde où on se trouve sauf les latitudes extrêmes, il faut se lever tôt car c'est avant l'aurore que l'on peut voir le croissant de Lune, de plus en plus mince chaque jour, précédant le Soleil. Comme nous sommes au mois de mars, et situés presque sur l'équateur, c'est vers l'est que ces astres se lèvent, avec une trajectoire apparente quasi verticale, les cornes du croissant de Lune tournées vers le haut.



*J-3, le 6 mars, la Lune se lève avant le Soleil.*



*Vénus se lève après la Lune, elle est visible en-dessous du croissant de Lune.*



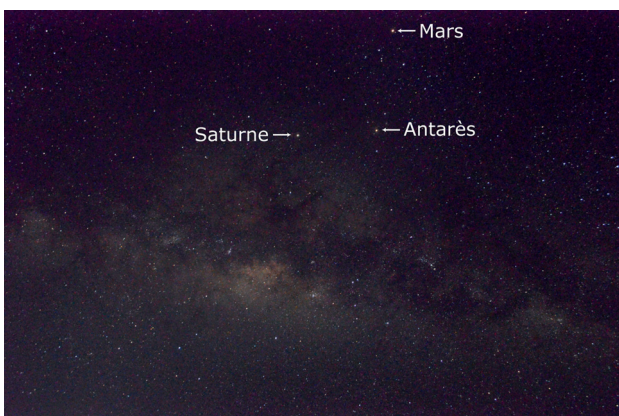
*J-2, le 7 mars, le croissant est plus fin, la Lune s'est rapprochée de Vénus et du Soleil.*

guide indonésien, et son épouse, ont repéré un site idéal pour l'observation, à Tewil non loin de Maba à 40 km au sud, situé presque sur la ligne de centralité. L'évènement a été préparé depuis plus de deux ans en collaboration avec l'ami astronome amateur qui est à l'origine de ce voyage: si le ciel est dégagé, nous aurons 3 min 19 s de totalité.

Toute la journée du **8 mars, veille de l'éclipse**, est consacrée au repérage, et aux contacts avec les autorités, sous un ciel très gris. Nous rencontrons le chef du village, l'infirmière et l'institutrice, ibu guru en uniforme de fonctionnaire, qui est venue avec les enfants et les a déjà fait travailler. Questions, réponses et recommandations sont traduites par Juwana, mais les échanges se font principalement dans un seul sens.



Le soir précédant l'éclipse, la pluie nous laisse espérer une amélioration. Au jour J, le 9 mars, matin de l'éclipse à 4 h 30, le ciel est magnifique, la Voie lactée est fabuleuse, et au sud nous voyons Mars et Saturne à proximité du Scorpion, tandis que Jupiter dans le Lion se couche à l'ouest. Le ciel est dégagé jusqu'à 5 h 30.



Jour J, le 9 mars: Saturne (dans Ophiuchus) et Mars (dans la Balance) sont proches du Scorpion, tandis qu'à gauche le Sagittaire apparaît près de la Voie lactée.

Hélas ce jour-là comme la veille, tout se couvre avant l'aube et aucun astre ne se lève, par dépit probablement! À 7 heures (du matin!) pour la cérémonie officielle et les danses, les nuages s'accumulent. La distribution de lunettes tourne un peu à l'émeute mais l'ambiance est chaleureuse et réconfortante.



*Danse de Lala Maba: trois jeunes couples amoureux évoquent le mariage du Soleil et de la Lune.*

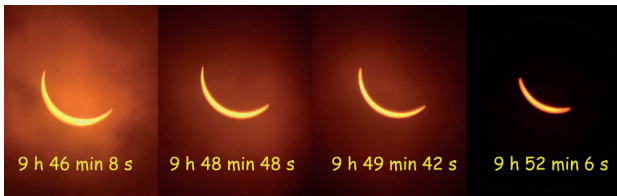


*Site pavoisé pour les autorités.*

Il peut être tentant de choisir de s'installer là où la durée de l'éclipse sera maximale. Mais il est plus judicieux, quitte à perdre quelques secondes d'observation, de rechercher un site dégagé, non seulement du côté du Soleil, mais aussi de l'autre côté pour voir arriver l'ombre (si le site est surélevé, c'est encore mieux). Nous optons pour le bord de la mer, loin de la foule mais en contact avec la population du village. Les enfants ne seront pas à l'école car c'est le Nouvel an hindou.

À 8 h 30 nous avons rejoint le site d'observation et il pleut des cordes. Nous avons parcouru 12 500 km, nous sommes au bon endroit au bon moment, et nous ne voyons ni le premier contact ni la phase partielle. Nous tentons une danse de la pluie et c'est le miracle: le disque solaire éclipse se montre par un trou dans les nuages environ 10 minutes avant la totalité. C'est juste suffisant pour montrer le déplacement du disque lunaire par rapport au disque solaire, du haut vers le

bas sur une ligne peu inclinée par rapport à la verticale. La luminosité a déjà bien diminué mais à cause du voile nuageux qui subsiste, les ombres ne sont pas assez nettes pour pouvoir observer le moindre sténopé. Nous sommes au milieu des enfants et des villageois, qui peuvent enfin utiliser les lunettes qui leur ont été distribuées par Juwana, alors l'excitation monte.



*Le Soleil partiellement éclipsé quelques minutes avant la totalité. Les heures indiquées sont des heures locales. (Nikon D5100 300 mm f/8 0,77 s 500 ISO avec filtre polymère).*

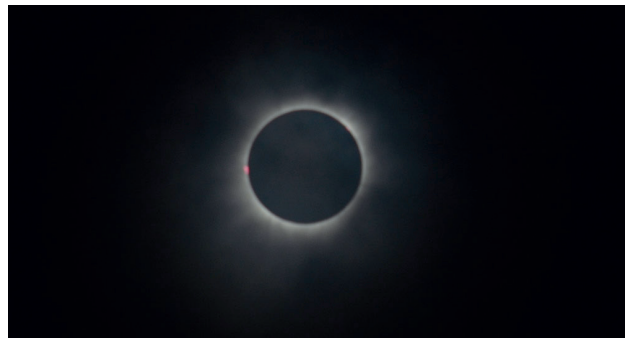


Le ciel est de plus en plus dégagé, et le croissant de Soleil s'amenuise, tandis qu'à l'ouest, les nuages prennent une couleur bleu denim, comme à l'approche d'un gros orage: c'est l'arrivée du cône d'ombre, puis tout bascule.



Il est 9 h 53. En quelques secondes l'ambiance devient crépusculaire, même si l'horizon reste éclairé

vers l'est. À travers les nuages, nous voyons le disque noir, entouré d'une mince couronne et une belle protubérance rouge, bien visible à l'œil nu, puis apparaissent Vénus (à 1 heure) et Mercure presque sur le même axe à mi-distance. Les nuages compliquent la photo de famille! Je m'aperçois que les gamins autour de moi ont toujours les lunettes de protection, je leur montre geste à l'appui qu'ils peuvent maintenant les enlever et regarder sans crainte, pendant quelques courtes minutes.



*3 minutes 19 secondes de magie. (Nikon D5100 300 mm f/8 1/80 s 500 ISO).*

Après l'apparition des grains de Baily à la fin de la phase de totalité, la lumière revient très vite, et à part quelques européens qui pleurent de joie, tout le monde rigole! Photos, photos? Les téléphones des ados et des villageois flashent des touristes encore dégoûlants de pluie et ruisselants de larmes pour la postérité! Quant aux astronomes qui sont restés à Buli à 40 km, hélas ils n'ont rien vu.

Dans quelques jours pour le retour, nous mettrons 1 h 22 min de plus pour parcourir le trajet d'est en ouest car l'avion se déplace alors en sens inverse des jet-streams! Finalement nous aurons pris 8 avions et volé pendant 35 h 23 min, pour une explosion de sensations de 3 min 19 s, et une infinité de souvenirs.



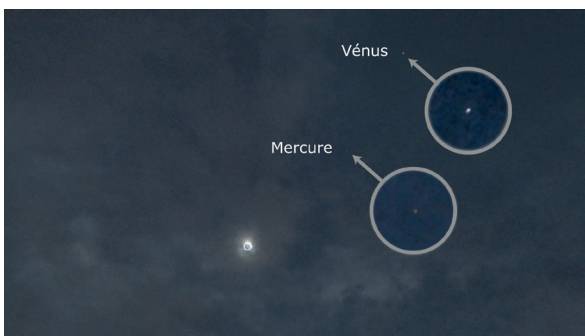
*Scanner le code ci-dessus pour voir la vidéo de l'éclipse.*

## Les planètes pendant la totalité

Les planètes Mercure et Vénus, proches du Soleil, deviennent visibles lorsqu'il est éclipsé (c'est parfois vrai aussi pour d'autres planètes). En plaçant deux têtes d'épingles à proximité d'une source de lumière, puis en occultant cette source de lumière, on comprend pourquoi Mercure (en bleu) et Vénus (en vert) sont devenues visibles pendant l'éclipse.



Les planètes représentées par des têtes d'épingles sont visibles si la source de lumière est occultée.



Le Soleil éclipsé, Mercure et Vénus.

## Voir 5 planètes le même jour

Nous avons vu avant le lever du jour Mars, Saturne, et Jupiter, et pendant l'éclipse Mercure et Vénus: il est intéressant, en cas d'éclipse et si le temps le permet, de tenter d'observer les 5 planètes visibles à l'œil nu à la même date, sauf celle(s) en conjonction avec le Soleil.

## Photos après l'éclipse

Quelques jours après la Nouvelle Lune, la Lune réapparaît peu après le coucher du Soleil.



J+2, le 11 mars vers 19 heures: retour du croissant de Lune avec une belle lumière cendrée. Nous sommes dans l'hémisphère Sud après avoir franchi l'équateur comme le montre l'orientation des cornes; la Lune passe au Nord, comme le Soleil.

## La légende de Kala Rau

Le démon Kala Rau déroba un peu d'élixir d'immortalité au dieu Vishnu, qui fut averti du méfait par le Soleil et la Lune. Il lança un disque magique qui décapita le voleur, mais celui-ci ayant commencé à boire l'élixir, son corps seul mourut (transformé, à ce qu'on dit, en mortier à riz) tandis que sa tête devint éternelle. Pour se venger de ses dénonciateurs cette tête, depuis, erre dans l'espace, guettant le passage du Soleil et de la Lune afin de les dévorer. Mais les astres ressortent rapidement par la gorge tranchée car la disparition du Soleil au cours d'une éclipse, heureusement, est toujours éphémère.

## L'éclipse dans la tradition

À l'éclipse est associée l'obscurité: c'est un événement embarrassant, car ce sont les origines de la création qui sont menacées. Il faut donc rester actif, taper pour faire du bruit (sur coques et noix de coco), piler le riz pour effrayer le naga (démon) en train d'avaler le Soleil.



Ce bloc de timbres édité pour la circonstance illustre la légende de Kala Rau et le parcours de l'ombre au-dessus de l'archipel indonésien.

## Références

Serge BRUNIER et Jean-Pierre LUMINET, Éclipses, Bordas, 1999.

Yaël NAZÉ, L'astronomie des Anciens, Belin/Pour la science, 2011. ■