



HAL
open science

L'archéoastronomie à Rapa Nui

Dominique Proust, Clotilde Proust

► **To cite this version:**

Dominique Proust, Clotilde Proust. L'archéoastronomie à Rapa Nui. *Alliage: Culture - Science - Technique*, 2024, 83. hal-04421406

HAL Id: hal-04421406

<https://hal.science/hal-04421406>

Submitted on 27 Jan 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

L'archéoastronomie à Rapa Nui

Dominique Proust
Observatoire de Paris, PSL

Clotilde Proust
CNRS, UMR 8215

Résumé

Jusqu'à sa découverte, le 4 avril 1722 (jour de Pâques), l'île Rapa Nui vécut en totale autarcie, développant une culture et une connaissance en relation directe avec le mouvement des planètes, des étoiles et l'apparition de phénomènes célestes temporaires (comètes, novae et supernovae). A l'abri de toute influence extérieure, les habitants ont ainsi développé au cours des générations une culture et un mode de vie basé sur le calendrier céleste.

Abstract

Until its discovery on April 4, 1722 (Easter Day), Rapa Nui Island lived in total autarky, developing a culture and knowledge in direct relation to the movement of planets, stars and the appearance of temporary celestial phenomena (comets, novae and supernovae). Sheltered from any external influence, the inhabitants have thus developed over the generations a culture and a way of life based on the celestial calendar.

Mots-Clés

Île de Pâques, Archéoastronomie, Moaï, Pétroglyphes, Autarcie.

Keywords

Easter Island, Archeoastronomy, Moaï, Petroglyphs, Autarky.

Les auteurs

Dominique Proust est astrophysicien à l'Observatoire de Paris (PSL) et à l'Observatoire Européen Austral (ESO). Après un doctorat en physique stellaire, il s'est orienté vers la cosmologie observationnelle, effectuant de nombreux séjours à l'Île de Pâques

lors des missions d'observation au Chili, pour étudier l'archéoastronomie locale.

Clotilde Proust, docteure en archéologie et diplômée du master conservation-restauration des biens culturels de l'Université Paris-I, a été cheffe de travaux d'art principale, responsable du laboratoire de conservation du Musée d'Archéologie Nationale. Par ses travaux de recherche et son activité d'enseignement universitaire, elle défend la spécificité du métier de conservateur-restaurateur en tant que maillon indispensable de la chaîne opératoire de l'archéologie.

tangata hui ra'a mahina etu'u
(L'homme sage observe le Soleil, la Lune et les étoiles)

Lorsqu'on atterrit sur l'île de Pâques (Rapa Nui), on a pleinement conscience de débarquer sur une autre planète, dans un voyage inverse de celui du *Petit Prince* de Saint-Exupéry, ayant quitté l'astéroïde B612 pour arriver sur Terre. Ce sentiment est renforcé par les cinq heures d'avion qui suivent le décollage de Santiago du Chili (à 4200 km) en survolant l'océan Pacifique, puis par les couleurs sombres d'un paysage volcanique alternant avec le vert de la végétation tropicale. Les travaux des archéologues et des astronomes sont particulièrement riches d'enseignements, afin d'approcher les conceptions astronomiques d'une civilisation dépourvue de contacts extérieurs jusqu'au 5 avril 1722, lorsque le navigateur hollandais Jacob Roggeveen jeta l'ancre à proximité.

L'île de Pâques, située à mi-chemin entre le Chili et Tahiti (109,6° longitude Ouest et 27,9° latitude Sud), a la forme d'un triangle isocèle dont la base mesure 12 km de long, pour une superficie de 163 km². Il n'y a pas de cours d'eau ni de port naturel ; seule la plage de sable fin d'*Anakena* permet d'accéder aisément à la mer. Trois volcans (un à chaque sommet du triangle) issus de la fracturation de la Plaque de Nazca sont à l'origine de la formation de l'île : le *Terevaka* (517 m d'altitude), le *Rano Kau* (300 m avec un cratère de 1,6 kilomètre de diamètre), et le *Poike* (370 m) ; ceux-ci constituent l'ossature de l'île (figure 1) résultant de l'accumulation et de la solidification progressive de la lave éjectée, il y a trois millions d'années pour le plus ancien volcan, le *Poike*.

Depuis 1888, Rapa Nui est un territoire chilien, après avoir connu bien des vicissitudes politiques et sociales au XIXe siècle.



Figure 1 - Rapa Nui vue depuis la Navette Spatiale. © NASA

Les connaissances ancestrales des Pascuans sont d'un grand intérêt, aussi bien pour les astronomes et les archéologues que pour les ethnologues. La tradition attribue au roi (*ariki nui*) Hotu Matua la colonisation de l'île, au troisième ou au quatrième siècle de notre ère. Parti probablement des Îles Marquises sur des catamarans de balsa, un groupe d'hommes et de femmes profite des courants, des vents alizés, et utilise le mouvement des étoiles pour naviguer vers l'Est, à la découverte de nouvelles terres, sans doute par des sauts successifs d'île en île. Cette navigation par percolation, la connaissance des mouvements apparents du Soleil de la Lune et des étoiles, ainsi que la connaissance du cycle des saisons permet la détermination de la latitude ; mais à l'instar des navigateurs européens, la longitude est notoirement plus difficile à estimer. Ainsi, un repère tangible consiste à observer un astre au plus près du zénith. De proche en proche, il est ainsi possible de "caler" la direction du bateau par rapport à cet astre, en restant dans le voisinage d'une latitude désirée, sans trop s'en écarter : c'est la méthode de la "boussole stellaire". Cette méthode est toujours utilisée par les Mélanésiens pour lesquels le pôle céleste Sud n'est repéré par aucune étoile, contrairement à la Polaire pour le pôle Nord.

En outre, dans la cosmogonie polynésienne, chaque île est le centre d'une demi-sphère céleste, dont un astre "gouvernant" transite au zénith une fois par jour. Ainsi, Sirius (*te pou*), l'étoile principale de la constellation du Grand Chien, gouverne Tahiti, Arcturus (Bouvier) domine Hawaï, Spica (L'Épi de la Vierge) les Samoa etc. Le ciel austral est riche en étoiles brillantes et les quelques

heureuses concordances de latitude incitent tout naturellement les anciens navigateurs à rechercher une terre au droit de chaque étoile brillante. En outre, les alignements stellaires permettent aussi de tracer des directions, offrant un repérage sérieux pour garder un bon cap, comme par exemple les trois étoiles du baudrier d'Orion (*na tautoru*) qui parcourent précisément le trajet Est-Ouest¹. Il est naturel de serrer de près le Tropique du Capricorne (là où le Soleil est exactement au zénith vers le 21 décembre), en tenant compte des équinoxes et des solstices, et si Rapa Nui est à environ 500 kilomètres au sud du Tropique, elle se trouve au droit du transit zénithal d'Antarès (*rei a tanga*), dans le Scorpion.

Les *ahu* et les *moai*

D'après la tradition, lorsqu'il débarque sur l'île, Hotu Matua partage le territoire entre les tribus suivant des lignes perpendiculaires à la côte, comprenant une partie intérieure avec un accès à la mer. Chaque lignage construit un *ahu*, centre politique et religieux constitué d'une vaste esplanade bordée d'une longue plate-forme de pierres remarquablement jointives. En général, un *ahu* est érigé le long de la côte, parallèlement au rivage, certains sont orientés suivant des critères astronomiques (perpendiculaire à la direction des levers et couchers du Soleil, aux solstices ou aux équinoxes). De hautes statues, les *moai*, taillées sur les pentes du volcan *Rano Raraku*, sont dressées sur ces longs socles, tournant toujours le dos à la mer. Leur hauteur varie entre 3m50 et 5m50, mais certains atteignent 10 mètres pour un poids allant jusqu'à 87 tonnes.

Ces moai, représentant probablement des divinités ou des ancêtres veillant sur les tribus, auraient été érigés dès le XIIe ou le XIIIe siècle ; leur style a évolué au cours du temps, jusqu'au XVIIIe siècle, toujours vers un gigantisme croissant. On a longtemps glosé sur les moyens de déplacement de ces statues, parfois sur plusieurs kilomètres ; des auteurs en quête de succès médiatiques ont même stupidement spéculé que les habitants auraient été assez inconscients pour précipiter la déforestation de leur île, notamment en utilisant les troncs d'arbre comme essieux. La réalité est bien plus prosaïque : une longue période de sécheresse se produisit au XVIIIe siècle, fatale à la majorité des

1 PETEUIL Marie-Françoise, « Ciel d'Îles », *Journal de la Société des Océanistes*, vol 116, p. 13, 2003.

essences fragiles de l'île, comme le toromiro (*Sophora Toromiro Skotsh*, petit arbre à fleurs jaunes de la famille des légumineuses)².

En outre, les navires successifs ont déchargé des rongeurs (souris et rats) qui se sont multipliés sur l'île, au détriment des végétaux et des essences fragiles³.



Figure 2 - L'ahu Tongariki et ses 15 moai. ©DP

Ces moai sont d'une importance fondamentale dans l'histoire et la culture de Rapa Nui, mais de nombreux objets et restes humains ont été pillés au cours du temps pour alimenter les musées internationaux (il y aurait plus de 45 000 pièces ainsi dérobées)⁴.

2 Ce dernier est maintenant réimplanté sur l'île, des graines ayant été importées en France par le jeune officier de marine Julien Viaud (plus connu sous le nom de Pierre Loti) sur la frégate *La Flore*, puis plantées dans le jardin botanique de Menton et ultérieurement repiquées dans l'île.

3 ORLIAC Catherine, ORLIAC Michel, *Rapa Nui L'île de Pâques*, Louise Leiris, 2008.

4 Le drame majeur est le vol de "l'ami perdu ou volé" (*Hoa haka nana ia*) ; ce moai, haut de 2m42 et sculpté entre 1100 et 1600, embarqué sur le pont du navire *Topaz* en 1868, est présenté aujourd'hui à l'entrée du *British Museum* à Londres. Depuis quelques années, des missions sont menées dans les musées internationaux, pour que ceux-ci restituent les restes humains dérobés au cours du temps (ossements, scalps etc.), mais les

D'après les recherches ethnologiques, il semblerait que la fin de l'érection des moai corresponde avec l'adoption d'une nouvelle divinité : le *tangata manu*, c'est-à-dire l'Homme-Oiseau. Selon la tradition, le dieu Make-Make arrive sur l'îlot *Motu Nui* à la pointe sud-ouest de l'île sous l'apparence d'un oiseau à tête de sterne, en apportant un œuf qui donne la vie aux humains. Un rite annuel pour honorer ce dieu a été observé, notamment par les hollandais en 1722 : les *hopu*, représentants de chaque clan de l'île, sautent dans la mer depuis la falaise d'*Orongo* près du volcan *Rano Kao*, et nagent à l'aide d'un fagot de roseaux jusqu'à l'îlot *Motu Nui*, où ils doivent rapporter un œuf de sterne intact à l'*ariki nui*, le grand guerrier, le roi de l'île. Le vainqueur de cette compétition devient pour un an le *tangata manu* : l'homme oiseau chargé, entre autres, de régler les conflits entre clans de l'île. À ce titre, il est neutre et sacré.

Les observatoires de l'île de Pâques

Pour le monde polynésien, la sphère céleste est composée de couches successives contenant les planètes, les étoiles, les constellations, et dont les dieux, au niveau supérieur détiennent les clés de la subsistance, plantation, pêche et toutes les activités agraires. Cette vision se rapproche des concepts médiévaux de l'Occident. Sur Rapa Nui, des chamanes appelés *tohunga* observent le ciel nocturne dans 26 tours ovales ou circulaires appelées *tupa*, véritable préfiguration des observatoires modernes (figure 3). Ces tours disposent d'une pièce de deux à quatre mètres, et hautes de trois mètres, auxquelles on accède par un étroit tunnel qui semble orienté dans la direction du lever ou du coucher d'étoiles ou de groupes d'étoiles, voire de la Lune ou du Soleil à des dates spécifiques, permettant d'établir le calendrier annuel des activités. En particulier, l'arrivée des tortues et des oiseaux migrants sur le rivage de l'île permet de déterminer précisément la date de ces migrations par l'observation des configurations stellaires concomitantes. Ces chamanes étudient également les (faibles) marées et la météo locale afin de coordonner les activités pastorales. Il semble que chaque clan dispose d'un ou de plusieurs observatoires. Ils sont essentiellement répartis sur la partie Est de l'île. Est-ce une coïncidence ? La navigation polynésienne (la

musées demeurent inflexibles pour rendre les autres objets. Ces démarches ont fait l'objet d'un documentaire intitulé *Te Kuhane o te Tupuna* (L'Esprit des ancêtres).

boussole astronomique) comprend exactement 26 azimuts astronomiques.



Figure 3 - Un tupa près de la Baie La Pérouse. © DP

À partir des travaux ethnographiques, nous savons que le lever héliaque des Pléiades (moment où l'amas est visible pour la première fois de l'année au-dessus de l'horizon le matin), marque le début de l'année dans toutes les civilisations polynésiennes (figure 4). Ce petit amas stellaire (*matariki*), est situé dans la constellation du Taureau à 444 années-lumière ; les sept étoiles visibles à l'œil nu qui le composent sont très jeunes, moins de 800 millions d'années. Il figure déjà sur le disque de bronze de Nebra (-1700 ans) et a été utilisé comme référence calendaire dans plusieurs civilisations occidentales ; en outre, sa latitude est proche de celle du tropique du Capricorne. Comme pour de nombreuses civilisations, l'année est divisée en 13 lunaisons, regroupées en deux périodes, sèche et humide. Un mois lunaire dure 29,53 jours, soit 29 jours 12 heures et 44 minutes, ce qui implique que le mois lunaire doit comporter des périodes de 29 et de 30 jours.

La nouvelle année commence après la première lunaison complète, faisant suite au lever héliaque des Pléiades, soit le 12 juin. Elle se poursuit pendant les mois pluvieux de *tonga nui*, jusqu'au début septembre. La saison *hora iti*, qui se prolonge sur deux lunaisons, commence lorsque les Pléiades passent au méridien lors du lever du Soleil, soit le 16 novembre. Cette saison annonce la période propice aux semis, notamment la patate douce. De même, le lever

héliaque de l'étoile *Canopus* (le Navire) le 21 mai, et inversement le coucher héliaque de *Vega* (la Lyre) règlent les activités agraires et maritimes. La mécanique céleste commande deux cycles aux dates approximatives : celui de l'agriculture du 20 novembre au 20 mai, auquel succède le cycle de subsistance.

À Rapa Nui, le meilleur emplacement pour observer ce lever héliaque se trouve sur le volcan *Poike*, en un lieu marqué par une pierre : *papa ui hetu'u* (la pierre pour observer les étoiles). À proximité, des pétroglyphes sont sculptés dans des blocs basaltiques, représentant des hameçons destinés à la pêche au thon. Dans la tradition polynésienne, la représentation d'animaux marins et d'hameçons correspond à des rituels destinés à garantir le succès de la pêche à une période donnée, indiquée par les étoiles. À proximité aussi, on trouve une masse rocheuse basaltique avec des cupules creusées, représentant l'amas des Pléiades. Cette représentation confirme le rôle de ce petit amas comme symbole de la nouvelle année.

Un autre observatoire a été identifié au nord de l'île, à proximité de l'ahu *ra'ai* caractérisé par trois affleurements basaltiques, dont deux portent le nom de *papa mahina* (la pierre de la Lune), et le troisième *nga vaka*, le pointeur de la Croix du Sud (formé des deux étoiles α et β du Centaure). Ces sites astronomiques sont regroupés dans la partie Nord-Est de l'île, à proximité de la Baie La Pérouse. Les restes d'emplacements astronomiques et de *tupa* sont suffisamment nombreux (plus de 150) pour trouver sans grande difficulté des alignements correspondant à des levers d'astres brillants⁵.

5 EDWARDS Edmundo, « Archeoastronomy of Easter Island », *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*, Springer Science + Business Media, New-York, 2015.

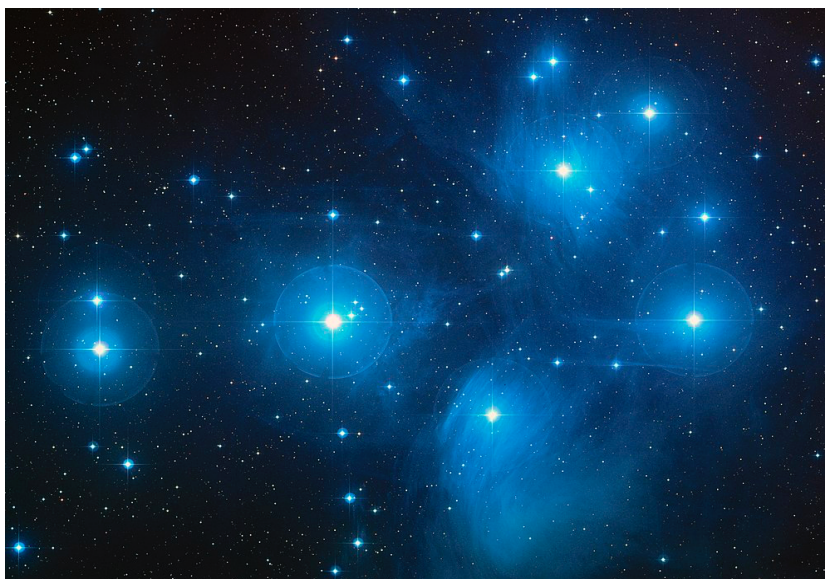


Figure 4 – Le petit amas d'étoiles des Pléiades. © ESO

Un point intéressant concerne l'homogénéité des concepts astronomiques dans toutes les îles de la Polynésie. Cette archéoastronomie qui s'étend sur l'océan Pacifique souligne que les principes de base remontent à une source unique, qui est probablement antérieure aux grands mouvements migratoires partant de Nouvelle-Zélande ou de Mélanésie, pour gagner les rivages vers le Nord (Hawaï) et vers l'Est (Rapa Nui), en passant par les différents archipels (Polynésie, etc.). Une étude très complète, non seulement compare les noms donnés aux astres dans les différentes ethnies, mais analyse aussi les différents types d'observatoires⁶. Il ressort que les Pléiades (*matariki*, ou l'*œil du roi*) jouent un rôle majeur pour rythmer les activités des îles mélanésiennes. A Rapa Nui, elles symbolisent en outre le roi Hotu Matua, fondateur de la dynastie locale.

À trois kilomètres à peine d'Hanga Roa, la "capitale" de l'île, l'ahu *huri a urenga*, incurvé d'une vingtaine de degrés et installé loin du rivage, porte un unique moai, restauré par les archéologues Sergio Rapu et William Mulloy en 1972. Ce moai regarde précisément le sommet pointu d'une colline appelée *maunga mataengo* (l'œil à la larme tachée), derrière lequel surgit exactement le Soleil le jour du

⁶ CRUCHET Louis, *Les dons du ciel des anciens Polynésiens*, L'Harmattan, 2013.

solstice d'hiver, véritable gnomon naturel ; ce moai est baptisé *L'astronome* par les deux archéologues (figure 5). Côté Ouest, une seconde colline, *maunga taraina*, partiellement arasée par les travaux de l'aéroport, indique avec une précision inférieure à un degré la direction du Soleil couchant d'équinoxe ; l'emplacement de ce moai ne peut être le seul effet du hasard. Enfin, il se trouve en alignement presque parfait (à quelques dixièmes de degrés près) avec l'ahu *ko te pei* à 1600 mètres à l'Est, ainsi qu'un autre ahu, anonyme, dans la même direction, à une distance double.



Figure 5 – L'ahu huri a urenga, "L'astronome". © DP

Côté Ouest, l'ahu *a kivi* composé de sept moai se trouve sur le même méridien, à 1,5 degré près ; sa perpendiculaire est aussi orientée en direction du coucher héliaque du baudrier d'Orion (*tautoru*). Ces quatre ahu définissent ainsi une ligne parallèle à l'équateur terrestre, avec une précision tout à fait remarquable. En outre, étant construit en élévation, notre astronome de pierre est visible des trois autres ahus et peut donc servir de mire pour des pointages croisés. Ultérieurement, Mulloy découvre cinq cavités circulaires distantes les unes des autres de quelques mètres seulement, et creusées dans le roc à proximité de « l'astronome ». En les joignant deux par deux, il obtient avec une remarquable précision la méridienne et les trois alignements solaires, aux solstices et à l'équinoxe. Servaient-ils à orienter les ahu et les moai ou bien étaient-ils des emplacements pour placer des instruments de type astrolabe ? La question demeure, mais l'étroite relation de la civilisation pascuane avec les différents cycles astronomiques ne peut guère faire de doute. En particulier, l'ahu *tongariki* (figure 2), détruit par un tsunami en 1960 et restauré depuis les années 1990, est l'un des plus imposants par sa longueur (120 mètres) et le

nombre de moai qu'il porte (à l'origine une vingtaine). Sa perpendiculaire indique le Soleil levant au solstice d'été (décembre) avec une précision meilleure que 3°. Vraisemblablement, les ahu étaient des lieux sacrés, sans doute réservés aux chamanes, et dont l'orientation permettait de disposer d'un calendrier de très bonne précision, et d'attribuer ainsi des pouvoirs magiques aux corps célestes.

Comètes, novae et supernovae

Il serait passionnant de savoir comment les constellations étaient définies pour les habitants de Rapa Nui. Si certaines configurations célestes ont un tracé suffisamment suggestif pour être associées à un organisme vivant comme le Scorpion pour de nombreuses civilisations, cet arthropode est totalement absent sur l'île. Par contre, cette constellation peut être tout à fait assimilée par sa configuration à un hameçon, objet important en Polynésie tant au niveau pratique que culturel. Les corps du Système solaire étaient observés de près, à commencer par la Lune (*mahina*) ; toutes les apparitions célestes pouvaient, à l'instar des civilisations européennes, être interprétées comme des "signes", comme les étoiles lors de leurs phases novae ou supernovae, devenant subitement exceptionnellement brillantes.

Les étoiles temporaires, novae et supernovae, ne sont pas les seules intruses à se manifester dans le ciel nocturne. Les comètes font également leur apparition, comme celle de Halley dont les visites, tous les 76 ans, ont été observées depuis l'an -240 au moins par les astronomes chinois. On ne peut préjuger de la réaction de la population de l'île lors de ces apparitions ; nous savons qu'en Europe, chacune d'elle était porteuse d'un message dramatique, guerre, famine, épidémie... Pour les civilisations polynésiennes, l'incertitude subsiste, mais les comètes ne passaient pas inaperçues : des pétroglyphes ne laissent aucun doute sur leur observation. Plusieurs comètes ont été particulièrement brillantes au-dessus de Rapa Nui. La comète de Halley est passée au voisinage de la Terre en l'an 760, atteignant son éclat maximal au mois de juin, sans être très attractive. En revanche, une autre comète fut visible dans le ciel Sud la même année. La comète de Halley revient en 837 en atteignant un éclat comparable à celui de Vénus (magnitude -3,9 d'après les astronomes chinois), grimpant au zénith de l'île avec une queue s'étendant sur plus de 90° vers

l'horizon Est⁷. Une comète apparaît en 770 pendant un période d'éclipses solaires successives ; elle est observée par les astronomes chinois pendant six semaines en mai et juin.

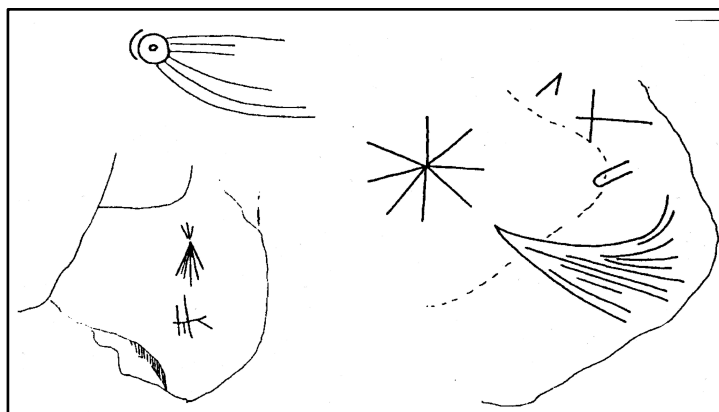


Figure 7 – Pétroglyphes cométaires de Rapa Nui gravés sur des papa (pierres plates tournées vers le ciel), représentant des comètes.

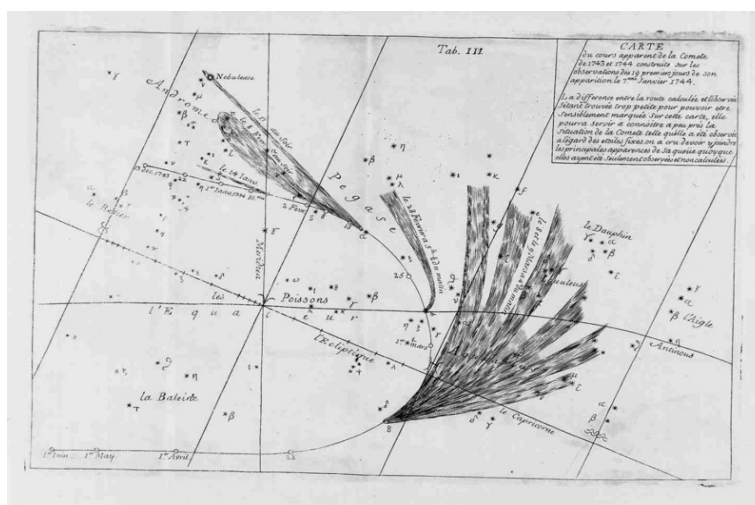


Figure 8 - La comète de Chéseaux C 1743 X1, probablement sculptée sur un pétroglyphe à Rapa Nui en mars-avril 1744.

⁷ LILLER William, *The Ancient Solar Observatories of Rapanui*, Cloud Mountain press, 1993.

L'archéologue américaine Georgia Lee a identifié des pétroglyphes cométaires sans doute plus récents que les moai, gravés sur des pierres plates tournées vers le ciel (*papa*, figure 7). La comète de droite est couplée à un astre suffisamment brillant pour évoquer une planète. En examinant les passages des comètes spectaculaires dans le ciel de Rapa Nui au cours des quatre derniers siècles, l'une d'elles attire l'attention. Découverte en Suisse en 1743 par Jean-Philippe Loys de Chéseaux et baptisée C1743-X1, elle se distingue par une queue multiple. La comète poursuit son orbite vers l'hémisphère sud en passant à proximité de Vénus⁸ et gagne en luminosité en mars-avril 1744, parfaitement visible depuis Rapa Nui (figure 8) ; on notera la concordance des deux représentations (figures 7 et 8).

Une "pierre de Rosette" en bois ?

Les archéologues déchiffrent petit à petit les inscriptions lapidaires en les raccordant progressivement aux rares documents écrits qui ont subsisté. Parmi ces informations, 21 tablettes de bois sont conservées dans différents musées, gravées de hiéroglyphes anthropomorphiques, appelés écriture *rongorongo*. Le bois de ces tablettes a été analysé minutieusement, et provient d'une essence, le *makoi* (*Thespesia populnea*) dont les arbres peuvent atteindre 15 mètres de haut, et qui aurait été apportés par les premiers navigateurs (la tradition cite Hotu Matua) au VIII^e siècle. Tous les navigateurs, depuis la découverte de l'île par Roggeveen en 1722, s'accordent cependant à mentionner l'absence de grands arbres sur l'île, notamment James Cook et La Pérouse, ce qui indique que le bois de ces tablettes est plus ancien. Cependant, l'une d'elles, conservée au musée de Saint Petersburg, a fait l'objet d'une analyse au spectromètre de masse, ne pouvant cependant confirmer (ou infirmer) par le carbone 14 qu'elle est antérieure à l'arrivée des premiers européens : il faudrait que l'analyse xylologique soit effectuée sur tous les échantillons pour pouvoir conclure au moins sur la date des gravures⁹.

L'interprétation des glyphes gravés sur ces tablettes reste encore très incertaine car le patrimoine culturel et les traditions locales

⁸ Les calculs de l'orbite ont été effectués par l'Institut de Mécanique céleste et de Calcul des Ephémérides (IMCCE) de l'Observatoire de Paris.

⁹ ORLIAC Catherine, « The Rongorongo tablets from Easter Island: botanical identification and 14C dating », *Archaeological Oceania*, vol. 40, p. 115, 2005.

disparurent lorsque les sages, les dignitaires et les prêtres furent expulsés de l'île et enrôlés de force dans les mines de guano du Pérou, dans un voyage sans retour. On sait néanmoins que la lecture de ces tablettes s'effectue de bas en haut et de gauche à droite, les signes étant inversés une ligne sur deux ; ainsi, le lecteur retourne la tablette suivant ce procédé de lecture appelé *boustrophédon à inversion alternée*. Mais que peut être la signification de cette écriture ? Sur l'une d'elles (figure 9, la tablette *Mamari*), trois lignes suggèrent un calendrier avec les phases de la Lune (*mahina*). Serait-ce une clé pour comprendre cette mystérieuse écriture, autrement dit une pierre de Rosette en bois ? De nombreux chercheurs se sont penchés sur les glyphes, générant un grand nombre d'articles. La tablette montre de nombreux croissants, pouvant être interprétés comme des phases de la Lune et leur répétition, ainsi que le dessin de poissons tête vers le haut (phase croissante) et vers le bas (phase décroissante) permet de reconstituer un calendrier lunaire assez convaincant¹⁰.



Figure 9 – La tablette *Mamari* et son écriture rongorongo.

En outre, la Pleine Lune serait représentée par un glyphe qui dessine assez fidèlement une femme sur le disque, conformément à la tradition polynésienne (en Europe, on a plutôt tendance à voir une tête de lapin inclinée avec ses deux longues oreilles). Ces résultats sont une première clé vers un grand travail de déchiffrement

10 GUY Jacques, « Le calendrier lunaire de la tablette Mamari », *Bulletin du Centre d'Études sur l'Île de Pâques et la Polynésie*, vol 47, novembre 2001.

qui doit être mené sur les autres tablettes, mais pour lors, les glyphes *rongorongo* préservent encore leur secret.

Une éclipse exceptionnelle

Dans la tradition polynésienne, les éclipses annonçaient la mort d'un chef ou d'un dignitaire. Comme tous les phénomènes célestes spectaculaires, les éclipses totales du Soleil ont probablement frappé l'imagination des habitants de l'île, au même titre que de nombreuses civilisations de notre globe. Les anciens Pascuans connaissaient aussi bien les éclipses de Soleil (*ra'a*) que de Lune (*mahina*) ; le Soleil ou la Lune étaient dévorés par *katiki*, dieu malfaisant vivant dans le cratère du volcan *Poike*, à l'Est de l'île. Si les éclipses partielles de Soleil n'ont rien d'exceptionnel (il y a chaque année au moins une éclipse visible depuis une large fraction du globe terrestre), la plupart passent inaperçues à l'observateur inattentif, tant l'œil humain ne distingue plus les légères variations de la luminosité ambiante. Il faut que le recouvrement du Soleil par la Lune soit particulièrement important pour que le phénomène s'impose.

Ainsi, une éclipse totale est un joyau accessible seulement à l'intérieur de l'étroite zone balayée par l'ombre de la Lune. Entre 762 et 772, cinq éclipses solaires majeures se sont produites à Rapa Nui, dont deux éclipses annulaires et une éclipse totale, celle-ci une semaine après le solstice de décembre 772, juste au coucher du Soleil. Les pascuans se sont alors peut-être demandé avec angoisse si le Soleil allait réapparaître le lendemain matin ! Une éclipse totale a aussi été visible depuis l'île en 837, trois mois avant le passage de la comète de Halley, celle-ci atteignant un éclat exceptionnel comme nous l'avons vu plus haut. La succession de ces événements astronomiques pourrait expliquer pourquoi plusieurs ahu, comme l'ahu *tahai*, ont été construits (selon les mesures données par le carbone 14), entre les années 560 et 820, afin d'ériger des moai protecteurs des colères célestes ; il ne s'agit évidemment que d'une hypothèse, mais qui pourrait cependant établir un lien entre l'astronomie et l'ethnologie.

Le 11 juillet 2010, un alignement cosmique rend hommage aux perspectives mégalithiques séculaires de Rapa Nui. Ce jour-là le Soleil a rendez-vous avec la Lune pendant quelques minutes autour de 14h11mn (heure locale, 20h11mn au temps universel). La météo d'hiver, capricieuse sous ces latitudes, fait planer le doute. Heureusement, après deux jours de pluie continue, un vent

inespéré chasse la plupart des nuages. La phase totale de l'éclipse peut être suivie dans son intégralité. Un mince pinceau d'ombre traverse le Pacifique Sud, d'Ouest en Est, avant d'aller terminer sa course en Patagonie, en survolant successivement la Polynésie occidentale et Rapa Nui, parcourant en moins de 80 minutes un trajet similaire au long voyage accompli autrefois par les colons navigateurs de *Hotu Matua*.



Figure 10 – *L'éclipse totale de Soleil du 11 juillet 2010, observée à Rapa Nui.* ©DP

Après un démarrage en douceur de la phase partielle, observée en sténopé à travers le feuillage des eucalyptus, tout s'accélère dans les quelques minutes qui précèdent la totalité : la température chute de 20° à 17°. Brutalement, l'ombre de la Lune surgit du Pacifique et s'abat sur le paysage : une nuit crépusculaire s'installe dans laquelle trône la couronne solaire (figure 10). Les principales étoiles apparaissent (Castor et Pollux notamment), ainsi que les planètes, en ligne le long de l'écliptique : Mercure, Vénus, Mars et Saturne. L'horizon reste plus clair et prend des teintes cuivrées, comme un coucher de Soleil sur 360°. Après 4 minutes et 36 secondes de temps ainsi suspendu, la nuit se déchire sous les feux intenses des grains de Baily, ces premiers rayons de la photosphère solaire qui passent à travers les irrégularités du bord des cratères lunaires vus de profil. Ce phénomène, aussi spectaculaire qu'attendu, est difficile à prédire tant sont complexes les mouvements de la Lune et ses balancements (librations). Mais tout a une fin, et la suite de l'éclipse est une répétition en film inversé de la phase partielle. Pour la prochaine éclipse totale sur

l'île, les moai devront patienter jusqu'au 2 février 2324 ;
heureusement, comme les astronomes, ils sont patients.