

L'astronomie chez les Mayas

Alain Vézina

Février 2005

C.A.A.B.M.

Astronomie chez les Mayas

● Un peu d'histoire

Ses origines remontent jusqu'à 5000 ans avant Jésus-Christ, même si les premières fouilles confirment une datation plus proche de nous, autour de 2500 ans avant Jésus-Christ au Guatemala, ou 1600 avant Jésus-Christ dans le Yucatán (Mexique).

Les historiens divisent l'Histoire du peuple maya en trois périodes principales: le Préclassique (de 1600 avant Jésus-Christ à 250 après Jésus-Christ) le Classique (250-900 après Jésus-Christ) et le Postclassique (900-1542). Chaque phase présente un développement distinct en ce qui concerne la vie sociale et culturelle des différents groupes mayas, jusqu'à la défaite face aux espagnoles en 1548.

Astronomie chez les Mayas

● Un peu d'histoire

- L'astronomie débute dans la période Préclassique avancée (500-250 avant Jésus-Christ)
- La Période Classique (250-900 après Jésus-Christ) est la plus complexe et de grande richesse. Les mayas adoptent le système vigésimal de numérotation (base de 20) et étudient les cycles de la lune, Vénus et Saturne, inventant deux calendriers qui se superposaient pour avoir des cycles de 52 ans.

Astronomie chez les Mayas

● Calendrier

- Le calendrier Maya est très précis, avec un an de 365 jours ! L'année solaire (haab) comporte 18 mois de vingt jours chacun, et un 21ème de cinq jours. Ces mois s'appellent : Pop, Uo, Zip, Zotz, Tzec, Xul, Yaxkin, Mol, Chen, Yax, Zac, Ceh, Mac, Kankin, Moan, Pax, Kayab, Cumbu et Uayeb.
- Ils ont par exemple établi un calendrier solaire presque aussi précis que le nôtre, et leurs calendriers lunaire et vénusien ne présentent que des différences minimales avec ceux des astronomes modernes. De tels résultats sont le fruit d'une série très longue d'observations combinée avec des moyennes arithmétiques. Preuve de cette précision concernant le cycle solaire, les Mayas sont parvenus à développer une approximation très proche de celle des sociétés modernes, puisque elle était de 365,2420 jours contre 365,2422 aujourd'hui.

Astronomie chez les Mayas

● Les astronomes

- La pratique de l'astronomie était régulée par une élite maya appelée les ilhuica tlamatilizmatini qui étaient des prêtres astronomes. On accordait un grand pouvoir politique à ces prêtres-astronomes puisqu'ils étaient en mesure de prédire le futur.
- Les prêtres-astronomes enregistraient leurs observations astronomiques dans des Codex qui ont malheureusement été détruits par les Espagnols lors des conquêtes. Cependant, quelques documents ont été retrouvés et nous révèlent comment les Mayas voyaient leur univers.

Astronomie chez les Mayas

● Les observations

- L'exaltation des Mayas face aux cieux les poussèrent à s'intéresser à certains objets en particulier. Ils vouèrent un intérêt distinctif pour le Soleil, la Lune, Vénus et quelques amas d'étoiles et constellations. Ces objets furent grandement étudiés par les prêtres-astronomes afin d'établir leur périple à travers la voûte céleste. L'objet le plus important du ciel pour les Mayas est le Soleil, universellement reconnu comme source de vie sur Terre. Un aigle géant rouge doté d'une vision entière sur le monde était associé au Soleil.
- La Lune fut également d'un grand intérêt pour les Mayas. Une déesse ayant une puissante influence sur les événements terrestres était associée à cet astre. Ce n'est qu'à partir de l'an 300 que les astronomes commencèrent à enregistrer le cycle synodique lunaire ou la période entre deux pleines lunes successives. Les prêtres-astronomes calculèrent qu'il y avait exactement 149 Lunes sur une période de 4400 jours, ce qui équivaut à un cycle synodique de 29,53 jours. Sur les murs d'un observatoire à Palenque, on a retrouvé qu'il y avait eu 405 Lunes sur une période de 11960 jours, ce qui équivaut à 29,53086 jours, une valeur très près de notre estimation moderne qui est de 29,53059 jours.

Astronomie chez les Mayas

● Les observations

- La planète Vénus occupe une importance primordiale pour les Mayas. Elle est considérée comme étant connectée avec une divinité importante, soit Quetzalcoatl. Elle était nommée Xux Ek ou la grande étoile. Les Mayas savaient que c'était le même objet qui apparaissait tôt le matin ou au coucher du Soleil dans la soirée. Les prêtres-astronomes parvinrent également à calculer la période synodique de Vénus et arrivèrent à 584 jours, ce qui est très près de la valeur moderne qui est de 583,92 jours.
- Lorsque Vénus se levait le matin, ce moment était attribué à de la malchance et tous les habitants demeuraient à l'intérieur de leur habitation, placardant toutes leurs fenêtres pour ne pas que la lumière maléfique entre à l'intérieur. Les prêtres-astronomes calculèrent également la période synodique de Mars et de Vénus. Leurs résultats aboutirent respectivement à 780 jours et 117 jours, en comparaison avec 779,936 jours et 116 jours pour les valeurs modernes.
- Cependant, l'intérêt des Mayas ne s'attarda pas aux planètes Saturne et Jupiter pour une raison qui nous échappe encore.

Astronomie chez les Mayas

● Les observations

- Quelques amas et constellations d'étoiles furent également attribués à certaines interprétations. Par exemple, les Pléiades apparaissaient dans le ciel matinal d'avril, concordant avec le temps des semences. Puisque les Mayas pouvaient prédire le moment où les Pléiades allaient se lever avec l'observation d'autres constellations antérieures, ils étaient en mesure de se préparer pour cet événement longtemps à l'avance.
- Il y a des évidences que les Mayas croyaient que les Pléiades figuraient au centre des différentes couches ou niveaux des étoiles fixes. Les constructeurs de la cité Teotihuacan alignèrent la rue principale vers les Pléiades. Des festivals étaient organisés lorsque la ceinture d'Orion ou les Pléiades se levaient ou se couchaient à l'horizon. L'étoile polaire, n'étant pas au centre de la sphère céleste pour les Mayas, était utilisée par les voyageurs afin de s'orienter sur Terre.
- Mais les comètes incarnaient les objets les plus captivants des Mayas. Ils croyaient que les comètes avaient un lien direct avec le monde des humains sur Terre et annonçaient la mort d'une personne noble.

Astronomie chez les Mayas

● Les Vestiges

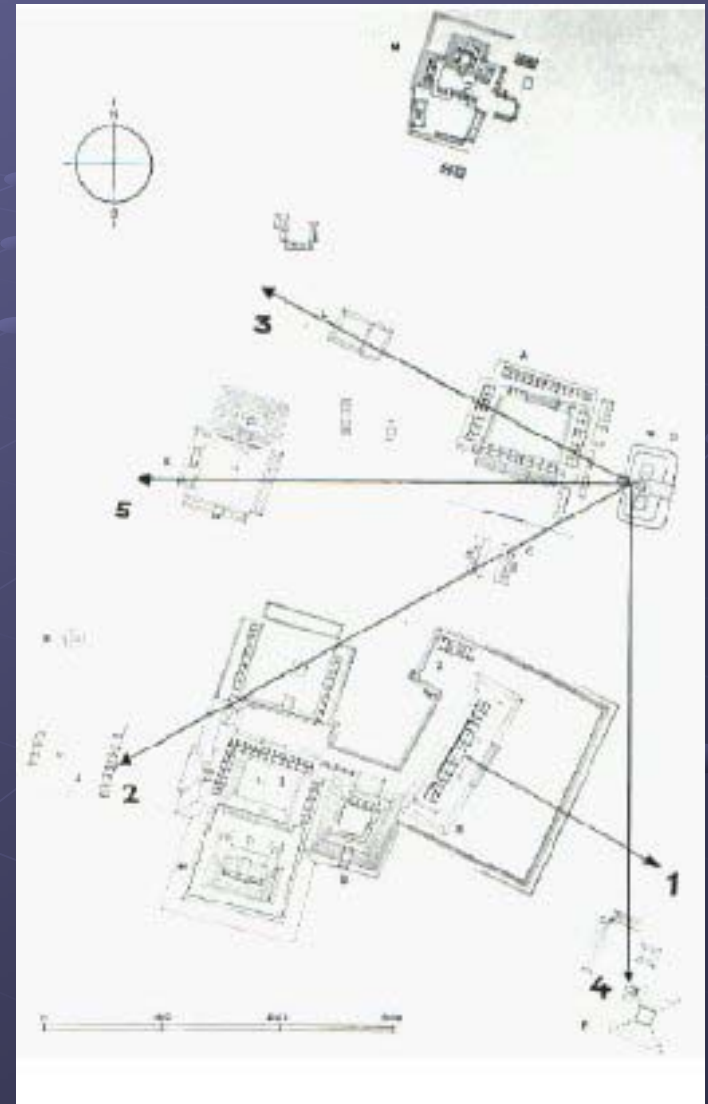
- Les cités mayas sont caractérisées par des orientations astronomiques lorsque nous observons la disposition de leurs bâtiments. La majorité de ces constructions étaient d'ailleurs des observatoires à travers lesquels des fenêtres pointaient vers un événement particulier, par exemple le lever de Sirius ou le coucher des Pléiades.



Astronomie chez les Mayas

Les Vestiges

- Un excellent exemple d'orientation astronomique est présent dans le bâtiment J de Monte Alban, originairement construit en 275. La construction sous forme de flèche pointe approximativement vers le coucher de cinq des plus brillantes étoiles du ciel. De plus, si nous traçons une ligne perpendiculaire aux marches dévalant en face de la ruine, nous pouvons apercevoir le lever de Capella. Il semble également que lorsque nous observons Capella se lever dans cette direction, cet événement coïncide avec le passage du Soleil au zénith



Astronomie Maya

- Les vestiges
 - Le site de Tulum



Astronomie chez les Mayas

● L'observatoire

- L'observatoire (également appelé *caracol* ou escargot en espagnol) fait face à la grande pyramide et permettait aux mayas d'étudier le mouvement des étoiles dont ils avaient une connaissance très précise.
- Les fenêtres minuscules du niveau supérieur permettent l'observation de Venus.
- Ses murs indiquent la ligne de visée qui divise respectivement les du coucher du Soleil et de la Lune à l'équinoxe du printemps.



Astronomie chez les Mayas

- La pyramide a une base carrée et une vocation calendaire. En effet, la civilisation maya a développé à un degré très avancé l'astro architecture qui consiste à allier les connaissances astronomiques au savoir faire architectural. Ainsi, la pyramide présente 4 faces chacune divisée en 9 plateaux et portant un escalier de 91 marches. Le nombre total de marches égale donc le nombre de jour dans l'année ($4 \times 91 = 364$ + le plateau au sommet = 365).

- L'orientation et la construction de la pyramide sont telles que au moment précis des équinoxes de printemps et d'automne, le soleil produit avec les arrêtes de la pyramide une ombre portée qui font croire que les grosses têtes de serpents aux pieds des escaliers de la pyramide sont prolongées par le corps ondulé d'un serpent. Ce serpent n'est autre que le dieu Kukulkan ou « serpent à plumes »



Astronomie Chez les Mayas

Des Questions ?

