JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

PAUL DAMIANI

Civilisations précolombiennes et voie lactée

Journal de la société statistique de Paris, tome 130, nº 4 (1989), p. 224-236
<http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1989__130_4_224_0>

© Société de statistique de Paris, 1989, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (http://www.numdam.org/conditions). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM
Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
http://www.numdam.org/

CIVILISATIONS PRÉCOLOMBIENNES ET VOIE LACTÉE

Paul DAMIANI

Administrateur de l'I.N.S.E.E.,
Secrétaire général des Sociétés de statistique
de Paris et de France [1]

Nous avons fait l'hypothèse que la Voie lactée était liée au culte des morts dans les anciennes religions. En appliquant cette hypothèse aux civilisations précolombiennes de la Méso-Amérique, nous avons pu justifier la position de leurs centres cérémoniels et expliquer, en particulier, les énigmes posées par le peuple Maya.

Milk Way is supposed linked with deaths' cult in ancient religions. With this hypothesis, we can justify the situation of the ceremonial centres of precolombian civilizations in Meso-America and explain the enigma of Maya people.

INTRODUCTION

Dans un article précédent [1], nous avons essayé d'expliquer pourquoi la Voie lactée était appelée « chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle » et pourquoi des montagnes situées sur le parallèle de ce pélerinage portaient le nom de « montagne de l'étoile ». Pour cela, nous avons été amené à penser qu'on avait choisi, dans la Voie lactée, une étoile passant au zénith de cette ville. Nous avons supposé qu'il s'agissait d'une réminiscence d'anciennes traditions et nous avons été amené à faire des hypothèses sur le rôle de la Voie lactée dans le culte des morts des anciennes religions. Nous avons appliqué cette théorie à la civilisation des mégalithes et à celle de l'ancienne Égypte.

Dans la présente étude, nous allons étendre cette théorie aux civilisations précolombiennes de la Méso-Amérique. Nous présenterons une justification de la position de leurs centres cérémoniels et nous essaierons, en particulier, de résoudre les énigmes posées par le peuple Maya.

Auparavant, nous rappellerons quelques notions d'astronomie, nous préciserons nos hypothèses sur les croyances concernant la Voie lactée et nous donnerons un aperçu sur les civilisations précolombiennes étudiées.

Nous avons adopté une échelle des temps algébrique, exprimée en années : les dates sont positives ou négatives suivant qu'elles se situent après ou avant J.-C.; la date O correspond au début de l'an 1 de l'ère chrétienne.

Les angles sont mesurés en degrés avec subdivisions décimales. Pour plus de détails sur les calculs des résultats présentés, il convient de se reporter à la publication de P. Damiani : « La Voie lactée : mythe et croyances » [2].

1. INSEE, 18, boulevard A.-Pinard, 75675 Paris Cedex 14.

Journal de la Société de statistique de Paris, tome 130, n° 4, 1989.

1. — Rappel de notions d'astronomie

Définitions

Les *pôles célestes* sont les points de la sphère céleste dans le prolongement de l'axe de rotation de la Terre. L'*axe du monde* est la droite qui joint les deux pôles célestes. L'*équateur céleste* est le grand cercle perpendiculaire à l'axe du monde.

La *latitude* φ d'un lieu donné sur Terre est égale à la hauteur du pôle céleste au-dessus de l'horizon du lieu, c'est-à-dire la distance angulaire entre le pôle nord et l'horizon, distance comptée à partir de l'horizon, positivement vers le nord, négativement vers le sud. Le *zénith* d'un lieu est le point le plus haut de la voûte céleste, éloigné de 90° de l'horizon.

Le *plan méridien* d'un lieu est le plan définissant un grand cercle passant par les pôles célestes et le zénith.

Pour un astre donné, le *cercle horaire* est le grand cercle passant par les pôles célestes et l'astre. La *déclinaison* δ de l'astre est l'angle de l'équateur céleste avec la direction de l'astre. L'*angle horaire* H d'un astre est l'angle formé par le méridien de l'observateur et le cercle horaire.

Mouvement diurne apparent

Par suite de la rotation de la Terre autour de son axe, chaque étoile semble décrire un cercle, de l'est vers l'ouest, autour de l'axe du monde. On démontre que cette étoile passe au zénith des points situés, sur Terre, sur le parallèle dont la latitude φ est égale à la déclinaison δ de l'étoile.

Nous appellerons *« suivre une étoile »* le fait de parcourir sur Terre, un chemin en ayant cette étoile à la verticale. Il s'ensuit de ce que nous avons dit précédemment, que ce chemin correspond au parallèle, décrit d'est en ouest, dont la latitude est égale à la déclinaison de l'étoile.

Mouvement annuel apparent du Soleil

En un an, la Terre décrit autour du Soleil une orbite dont le plan fait un angle de 23,5° avec l'équateur. Le Soleil paraît donc se déplacer sur un grand cercle de la sphère céleste appelé *écliptique*.

Précession des équinoxes

Par suite de l'action différentielle de la Lune et du Soleil, le pôle Nord céleste décrit autour du pôle de l'écliptique un cercle, appelé *cercle de précession*. Ce cercle est décrit en 25760 ans environ.

Par suite de la précession des équinoxes, la déclinaison des étoiles varie dans le temps.

Nous avons été amené à calculer les valeurs des déclinaisons de certaines étoiles, tous les 2000 ans, à partir de -8000 jusqu'au temps actuel.

Étoiles et constellations

A l'œil nu dans un ciel sans nuages, on peut distinguer environ plusieurs milliers d'étoiles. Ces étoiles ont été regroupées en constellations depuis la plus haute antiquité. Ces constellations portent des noms et on leur a attribué des légendes.

Actuellement, à chaque constellation correspond un nom officiel en latin. En principe, les étoiles d'une même constellation sont désignées par des lettres grecques, une étoile est d'autant plus brillante que son rang dans l'alphabet est moins élevé. Ainsi α représente l'étoile la plus brillante, puis viennent β, γ, δ, etc.

Parmi ces constellations, nous citerons :

— l'Aigle, dont l'étoile α est Altaïr (α Aquilae),

— la Lyre, avec Véga (α Lyrae), l'étoile la plus brillante de l'hémisphère Nord,

— le Cygne, qui a la forme d'une croix ou d'une patte d'oie; son étoile α est Deneb (α Cygni),

— le Taureau qui comprend deux amas : les Hyades et les Pléiades.

Les constellations de l'Aigle, de la Lyre et du Cygne sont sur la Voie lactée ou à proximité. Les étoiles α de ces constellations, Altaïr, Véga et Deneb, sont appelées les *trois belles d'été.*

La Voie lactée

Au milieu de ces constellations, traversant le ciel, on peut voir la Voie lactée; c'est une sorte de bande laiteuse de contours assez flous. Sa largeur, d'environ 15 degrés, est très inégale de même que son éclat laiteux. On y trouve quelque zones sombres,.

Pour un observateur situé sur la Terre, c'est notre Galaxie vue par la tranche.

La Voie lactée a toujours frappé l'imagination populaire au cours des âges. Pour l'ancienne Égypte, la barque d'Osiris voguait sur le fleuve de la Voie lactée qui irriguait le pays des morts. Pour l'anciene Grèce, elle était composée des gouttes de lait répandues sur le ciel par Junon nourrissant Hercule. Enfin dans les campagnes françaises, au Moyen Age, elle était désignée par le nom de « Chemin de Saint-Jacques ».

2. — Hypothèses sur les croyances concernant la Voie lactée

Nous proposons les hypothèses suivantes sur les croyances qui s'attachaient à la Voie lactée.

Nous pensons que, dans certaines religions de l'Antiquité, la Voie lactée était associée au culte des morts. La Voie lactée était le fleuve des morts et les étoiles qui la composaient représentaient les esprits des ancêtres. A sa mort, le corps du défunt était placé dans un lieu choisi de façon qu'une étoile donnée de la Voie lactée passât à la verticale de ce lieu. L'esprit du défunt pouvait alors rejoindre celui de ses ancêtres. Cette étoile, représentant, en quelque sorte, la porte d'entrée au royaume des morts, était déterminée par la latitude du lieu. En suivant cette étoile, on pouvait être amené à faire des pélerinages, d'est en ouest, sur le parallèle dont la latitude était égale à la déclinaison de l'étoile. Dans ces religions, la Voie lactée était souvent représentée par un serpent.

Après la disparition des anciennes religions, ce rôle de la Voie lactée dans le culte des morts a disparu. Nous pensons cependant que l'habitude de faire référence à une étoile de la Voie lactée pour repérer un lieu saint ou un pélerinage, s'est conservée dans les traditions populaires. C'était un moyen commode pour les pélerins et les marins de se diriger, avant l'apparition des procédés modernes d'orientation.

3. — Les civilisations précolombiennes de la Méso-Amérique

La Méso-Amérique ou Amérique moyenne comprend une partie du Mexique actuel et l'Amérique centrale (voir carte).

Nous donnerons un aperçu sur quelques unes des civilisations précolombiennes de cette région : les Olmèques, les Mayas, les Toltèques et les Aztèques. Nous préciserons ce que représentait le « serpent à plumes » dans leur religion. Nous indiquerons ensuite les bases du calendrier utilisé. Enfin, nous présenterons les principaux centres cérémoniels de ces civilisations : Tikal, Teotihuacan, Tenochtitlan.

HISTORIQUE [3]

Les Olmèques

La première manifestation culturelle spectaculaire est celle des Olmèques entre −1200 et −900, dans la région marécageuse du golfe du Mexique. Leurs centres cérémoniels tels que San Lorenzo et La Venta, situés par 18° de latitude, constituent les premiers modèles d'urbanisme développés par la suite : grandes places encadrées de pyramides et de plates-formes. Les Olmèques ont sculpté des têtes colossales, des stèles et d'autres réalisations monumentales.

On retrouve l'influence de cette civilisation dans d'autres centres tels que Tres Zapotes, Cuicuilco, Monte Alban qui se sont développés par la suite.

Les Olmèques semblent avoir été à l'origine du calendrier et de l'écriture hiéroglyphique utilisés par les Mayas.

Les Mayas

La civilisation maya s'est développée dans une région à cheval sur le sud du Mexique, le Guatemala, Belize, le Honduras et le Salvador.

On distingue, au sud, les Hautes Terres au climat tempéré et humide et, au nord, les Basses Terres divisées en deux régions : les Basses Terres du nord avec la presqu'île du Yucatan; les Basses Terres centrales couvertes d'une forêt tropicale dense et humide, s'étendant de la plaine côtière du Tabasco, jusqu'à Belize et au Honduras, en passant par le Petén.

C'est surtout dans les Basses Terres centrales que les Mayas ont bâti leurs centres cérémoniels monumentaux tels que Palenque, Piedras Negras, Uaxactun, Copan et le plus important Tikal.

On distingue une phase préclassique de −800 à 300, puis une phase classique de 300 à 900.

Vers 900, les Mayas abandonnèrent les centres des Basses Terres. Un renouveau de la civilisation maya se produisit alors dans le Yucatan sous la domination des Toltèques, dans des centres come Chichen Itza, Uxmal et Mayapan.

Les Mayas possédaient une écriture hiéroglyphique qui n'a pas encore été déchiffrée. Ils utilisaient un système de numération à base 20 et connaissaient le zéro.

Ils observaient avec soin le mouvement des astres. Ils avaient mesuré, avec une précision remarquable, la durée de l'année, les révolutions de la Lune et de Vénus.

Ils croyaient au retour cyclique des phénomènes célestes et érigeaient périodiquement des stèles et des monuments. Ces constructions étaient datées suivant deux calendriers, avec indication du nombre de jours écoulés depuis une date point de départ.

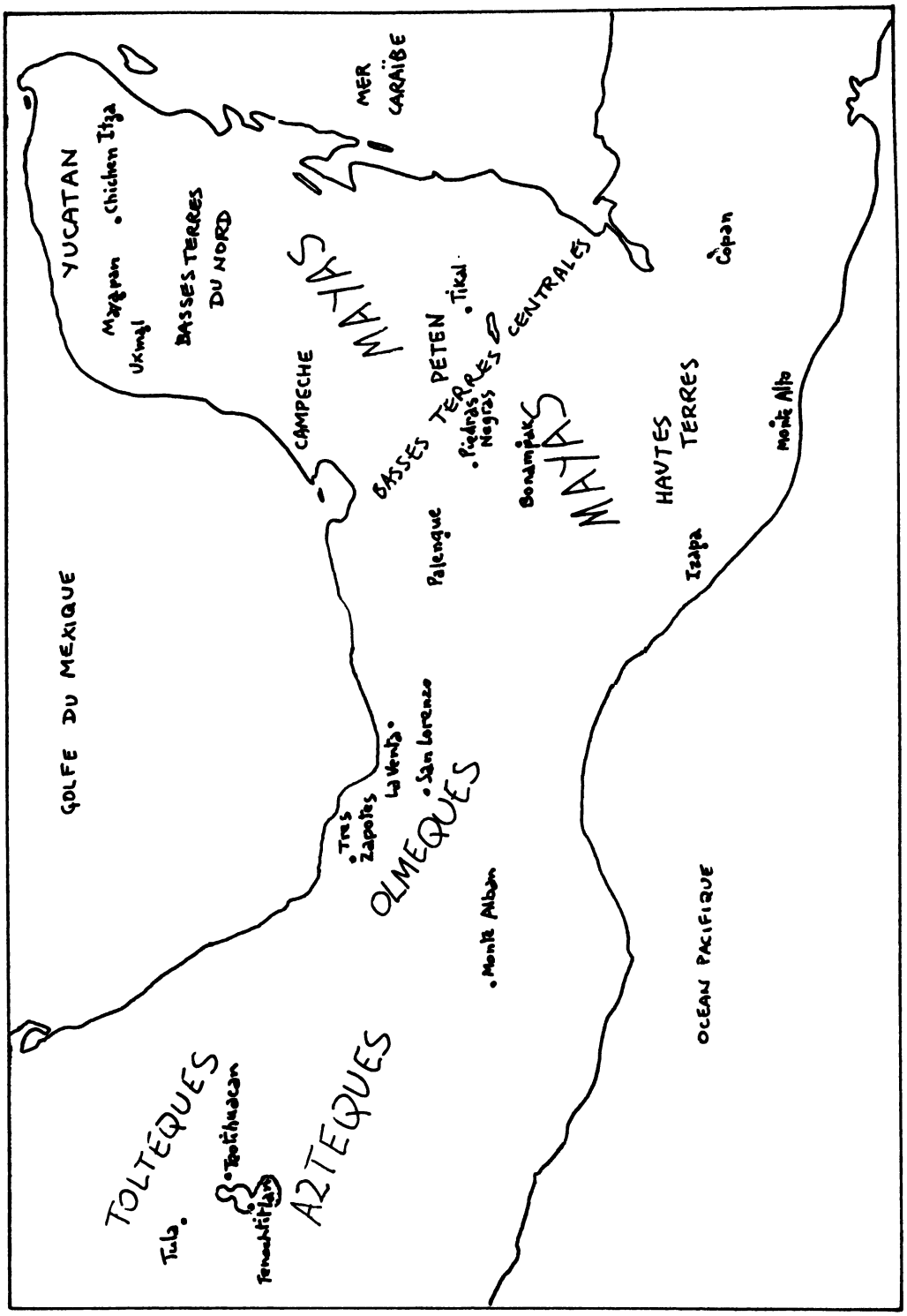
Dans leur cosmogonie, les Mayas comptaient cinq âges ou soleils, les quatre premiers s'étaient terminés par des catastrophes. Ils vivaient, d'après eux, dans le cinquième.

Les Toltèques

Venant du nord, les Toltèques fondèrent, en 856, Tula située au nord de Mexico.

Ils subirent d'abord l'influence de la civilisation de Teotihuacan, puis l'arrivée d'immigrants venus du nord apporta les éléments d'une nouvelle religion astrale, culte de l'étoile du matin et sacrifices humains.

Un roi prêtre divinisé Quetzalcoatl fut chassé par les nouveaux dieux et prit la mer vers l'est. Son retour était prédit par la légende. Tula fut abandonné en 1168.



Carte – La Méso-Amérique

Les Toltèques s'emparèrent des cités mayas du Yucatan, Chichen Itza puis Mayapan, où un renouveau de la civilisation maya imprégné d'esprit toltèque se développa.

Les Espagnols arrivèrent dans le Yucatan un siècle après la chute de Mayapan en 1441.

Les Aztèques

Les Aztèques ou Mexicains dominaient la plus grande partie du Mexique quand les Espagnols débarquèrent en 1519.

Quand les Mayas étaient à leur apogée, les Aztèques étaient encore un ensemble de tribus nomades guerrières originaires de Aztlan au nord-ouest de Mexico. Ils commencèrent à envahir leurs voisins, s'allièrent d'abord avec eux et finalement les absorbèrent. En 1325 environ, ils fondèrent Tenochtitlan qui deviendra par la suite Mexico.

L'empire aztèque était constitué d'une mosaïque de petits états de langues et d'ethnies différentes, largement autonomes sous la domination d'une confédération tricéphale dirigée par les Aztèques.

Ils calculaient le temps d'une manière moins perfectionnée que les Mayas. Le premier jour de chaque année donnait son nom à l'année. Tous les 52 ans on retrouvait la même désignation de l'année.

Les Aztèques célébraient la fin de chaque période de 52 ans en allumant le feu nouveau. On éteignait tous les feux, on brisait la vaisselle. Les prêtres se rendaient à minuit au sommet d'une montagne proche de Mexico, appelée « montagne de l'étoile ». Quand les Pléiades (ou Aldebaran?) occupaient une position déterminée dans le ciel, le grand prêtre actionnait le bâton à feu sur la poitrine d'un captif sacrifié. Quand le feu était allumé, on rallumait les foyers, on renouvelait la vaisselle.

Ce rite serait d'origine toltèque.

Les Aztèques pensaient, comme les Mayas, que le monde dans lequel ils vivaient avait été précédé de 4 univers qui s'étaient terminés par des catastrophes.

Les Espagnols commandés par Hernan Cortès, partis de Cuba, débarquèrent sur la côte à Vera Cruz en avril 1519. Ils entrèrent dans Mexico en novembre 1519. En 1521, c'était la fin de l'empire aztèque.

Parmi les raisons du succès espagnol, il faut citer les hésitations de l'empereur aztèque qui croyait avoir affaire au retour de Quetzalcoatl annoncé par les prophéties.

Quetzalcoatl

D'après C.F. Baudez et P. Becquelin, Quetzalcoatl peut désigner un chef politique, un héros culturel ou un dieu.

Son nom signifie « serpent à plumes » (quetzal : plume, celle de l'oiseau du même nom, coatl : serpent). Il s'appelle Kukulcan chez les Mayas du Yucatan.

Chez les Toltèques, c'est le nom d'un roi chassé par un rival. C'est un des dieux les plus vénérés à Chichen Itza par les Mayas-Toltèques. Il est inconnu dans les Basses Terres centrales, sauf à Copan.

Chez les Aztèques, c'est un des dieux les plus importants du panthéon où il revêt plusieurs formes : étoile du matin, dieu du vent. Il est le patron de la classe sacerdotale et l'inventeur par excellence.

CALENDRIER

Calendrier maya

Les Mayas avaient deux calendriers : un calendrier rituel ou divinatoire de 260 jours et un calendrier solaire de 365 jours.

Sur les monuments qu'ils élevaient, les dates indiquées comprenaient quatre éléments, 2 pour chaque calendrier. Ces dates étaient accompagnées du nombre de jours écoulés depuis une date point de départ (voir annexe).

Cette manière de noter les dates était appelée le « compte long ». Vers le VIe siècle, les Mayas utilisèrent un système abrégé appelé le « compte court ».

Point de départ du calendrier

La date point de départ était notée : 4 Ahau 8 Cumku. Avec cette date était indiqué un nombre de jours correspondant à 13 baktuns, soit 1 872 000 jours.

Plusieurs essais ont été faits pour relier le calendrier maya à notre calendrier. La relation la plus fréquemment adoptée est celle de Goodman, Martinez Hernandez, Thompson, qui fait correspondre la date point de départ à l'année −3113.

Avec cette hypothèse, la date la plus ancienne relevée sur une stèle est 292 à Tikal, les dernières dates sont 869 à Tikal, 889 à Chichen Itza, 909 à Uxmal.

Date d'origine de l'histoire maya

On peut supposer que les deux calendriers ont débuté à l'origine de l'histoire maya. Or la date 4 Ahau 8 Cumku correspond au 160e jour du calendrier rituel et au 349e jour du calendrier solaire. D'après A. Vollemaere, cette coïncidence ne peut se produire que si les Mayas ont introduit des corrections pour tenir compte de la durée réelle de l'année solaire. En partant de cette hypothèse et en tenant compte des corrections, A. Vollemaere a trouvé que les premiers jours des 2 calendriers ont coïncidé 987 ans environ avant la date point de départ.

En prenant comme point de départ la date estimée par la méthode Goodman, Martinez Hernandez, Thompson, soit −3113, on trouve alors que l'origine de l'histoire maya se situe en :

$$-3113-987 = -4100$$

Calendrier aztèque

Les autres peuples de la Meso amérique utilisèrent les mêmes calendriers que les Mayas. Mais ils se servirent pour noter les dates d'une forme simplifiée du compte long. Ils se contentèrent de préciser l'année, désignée par son premier jour dans le calendrier rituel.

Ce premier jour était représenté dans ce calendrier par un nombre et un nom de jour : le nombre pouvait varier de 1 à 13; il n'y avait que 4 noms de jours possibles qui étaient, chez les Aztèques : roseau, silex, maison, lapin.

Le même ensemble de deux éléments revenait tous les 52 ans.

Comme exemple, prenons la légende du roi prêtre toltèque Quetzalcoatl. Il serait né une année « 1 roseau » (947); il serait parti par la mer, vers l'est, une année « 1 roseau » (999); il devait revenir également une année « 1 roseau ». Or 1519, l'année d'arrivée de Cortés par mer venant de l'est, était une année « 1 roseau ». C'est la raison pour laquelle l'empereur aztèque crut au retour de Quetzalcoatl quand il vit débarquer les Espagnols.

Principaux centres

Tikal

Tikal est le plus important centre cérémoniel maya. Il est situé dans le Petén en pleine jungle, au milieu des marécages, par 17,3° de latitude.

Vers −600 un peuple pré-maya s'établit sur le site. A partir de 150 commença la période classique. Les dates des monuments sont comprises entre 292 et 869.

La superficie de la cité est de 63 km² dont 16 km² pour la zone centrale.

La cité comprend 3 000 édifices, 200 stèles et autels. Elle peut être appelée la cité des pyramides. On y trouve la plus haute pyramide d'Amérique, 70 m de haut, et des groupes de pyramides jumelles.

Il convient de noter que les pyramides d'Amérique diffèrent de celles d'Égypte par leur forme et par leur fonction : ce sont des pyramides tronquées, à degrés et à pente raide, servant de socles à des temples bâtis au sommet; elles sont flanquées d'escaliers; sauf exception, elles ne servaient pas de tombeaux.

Tikal comptait à son apogée 40 000 habitants.

Teotihuacan

Teotihuacan, la « cité des dieux » pour les Aztèques, est le plus impressionnant des centres cérémoniels de l'ancien Mexique.

Elle est située sur un haut plateau, à 40 km de Mexico, à 2 300 m d'altitude, par 19,7° de latitude. Elle s'étend sur 32 km².

Elle a sans doute été construite vers −200 par un peuple inconnu. Elle a eu son apogée entre 400 et 600. A la veille de son déclin, vers 600, elle comptait entre 125 000 et 200 000 habitants. Elle a été abandonnée vers 700.

Elle comprend une artère de 2 km de long et 45 m de large orientée nord-sud : « l'avenue des morts ». Cette artère relie la pyramide de la lune, au nord, à un espace cultuel, appelé « la citadelle », au sud. A l'est, on trouve la pyramide du soleil.

La pyramide du soleil est à 4 degrés; elle a 63 m de haut, les pentes sont inclinées de 45°; il y a un escalier abrupt sur la face ouest et un temple au sommet.

La pyramide de la lune a 43 m de haut.

Le centre cultuel comprend un temple de Quetzalcoatl orné de têtes de serpents à plumes et de papillons qui seraient, d'après Krickelberg, les âmes des héros morts qui brillent dans le ciel nocturne.

Teotihuacan était une cité religieuse mais également un centre d'échanges commerciaux et un centre artisanal.

Il n'y avait pas de fortifications. On n'y célébrait pas de sacrifices humains.

On notera que, d'après W. Lehmann, les Indiens d'aujourd'hui donnent le nom de « chemin des morts » à la Voie lactée.

L'orientation des principaux édifices et de la voie principale présente une déviation par rapport à l'axe Ouest-Est à partir duquel on faisait les visées.

Tenochtitlan

Selon la légende, le dieu des Aztèques dit au grand prêtre de construire un temple et une cité « au milieu des joncs, parmi les roseaux » sur une île rocheuse où l'on verrait « un aigle

dévorant un serpent ». Les Mexicains bâtirent Tenochtitlan sur un site correspondant à ces indications, où ils trouvèrent un aigle dévorant un serpent sur un figuier de Barbarie (tenochtli : figuier de Barbarie).

La cité fut fondée vers 1325, sur les hauts plateaux, par 19,5° de latitude. Elle donna naissance à Mexico.

Quand les Espagnols arrivèrent à Mexico en 1519, ils trouvèrent une grande agglomération lacustre avec des canaux, des ponts, un aqueduc pour amener l'eau potable, des digues pour protéger la cité des inondations.

La ville de Mexico comprenait deux centres : Tenochtitlan, sur une île rocheuse, où se trouvaient les édifices religieux et civils les plus importants, et, au nord, Tlatelolco, avec son temple et son grand marché. Elle comptait 500 000 habitants.

Comme monuments, on peut citer la pyramide du grand temple de 30 m de haut, avec au sommet deux sanctuaires, ainsi que le temple de Quetzalcoatl de forme circulaire.

La ville fut détruite en 1521 par les Espagnols.

4. Interprétation à l'aide de la Voie lactée

Les Mayas et Tikal

Nous avons vu que l'origine de l'histoire des Mayas peut se situer vers −4100. L'étoile de la Voie lactée dont la déclinaison était égale à la latitude de Tikal à cette date est l'étoile α de l'Aigle, Altaïr (α Aquilae).

Nous remarquons qu'en −4270, environ, cette étoile se trouvait à la verticale de La Venta, un des centres cérémoniels des Olmèques.

Nous proposons alors l'interprétation suivante basée sur notre hypothèse concernant la Voie lactée.

Des navigateurs venus de l'est ont débarqué aux environs de −4270 sur les rives du golfe du Mexique. Plus évolués que les Indiens, ils ont fait bénéficier ceux-ci de leurs connaissances notamment en agriculture et en astronomie. Ces Indiens furent appelés, par la suite, Olmèques.

Les marins ont introduit le culte des morts lié à la Voie lactée. Ils ont indiqué aux indigènes qu'ils avaient été amenés dans leur pays en suivant une certaine étoile, Altaïr, de la constellation de l'Aigle. Après leur départ, les Indiens ont fait de leur chef un dieu qu'ils ont appelé « serpent à plumes », le serpent étant la représentation de la Voie lactée.

Pour suivre l'étoile dont la déclinaison diminuait avec le temps, un groupe d'indigènes abandonna la côte et s'installa dans les Basses Terres vers −4100. Ces Indiens furent la souche du peuple maya. Comme ils croyaient au retour périodique des phénomènes célestes, ils pensaient qu'en restant au même endroit, ils verraient le retour de l'étoile et du serpent à plumes.

Ils firent des relevés astronomiques pendant plusieurs siècles et quand leurs connaissances furent suffisantes, ils adoptèrent comme point de départ de leur chronologie, une date correspondant à −3113, date séparée, de l'origine de leur histoire, d'un intervalle de temps jugé par eux remarquable.

Ils évaluèrent aussi la date de retour de l'étoile.

Ils construisirent périodiquement des monuments qu'ils dataient à partir de leur date point de départ, afin de mesurer le temps restant à courir avant de revoir l'étoile.

Quand la date prévue de retour s'est approchée, ils se sont aperçus que, contrairement à leur prévision, l'étoile ne se rapprochait pas du zénith. La vie des Mayas, centrée sur le retour de l'étoile,

n'avait plus de sens. La caste sacerdotale abandonna les cités observatoires et la population maya se dispersa.

Notre interprétation permet de donner des réponses simples aux questions qui se posent à propos des Mayas : pourquoi se sont-ils installés dans une région inhospitalière? pourquoi ont-ils daté de manière détaillée les monuments qu'ils élevaient périodiquement? pourquoi ont-ils abandonné brusquement toutes leurs cités?

Elle éclaire également l'histoire encore inconnue des Olmèques.

Fixation des dates

Nous avons conservé comme date point de départ : −3113 donnée par la relation de Goodman, Martinez Hernandez, Thompson. Nous avons gardé comme date d'origine de l'histoire maya : −4100 obtenue à partir des calculs de A. Vollemaere.

Nous allons essayer de justifier cette dernière date de la façon suivante.

Nous avons vu qu'à la date de départ : 4 Ahau 8 Cumku était affecté un nombre de jours égal à 13 baktuns, soit une grande période de 5 125 ans environ. Cette grande période devait, à notre avis, se diviser en 5 cycles de 1 025 ans, correspondant aux 5 âges ou soleils de la cosmogonie maya.

Nous pensons que la vraie date origine de l'histoire maya est intervenue à la fin du 4e cycle, soit 1 025 ans avant la date point de départ, ce qui donne :

$$-3113 - 1025 = -4138$$

date très voisine de celle admise précédemment.

Cette date origine a vu l'arrivée du Serpent à plumes et l'apparition d'Altaïr au zénith.

En suivant une idée de P. Ivanoff, nous supposons que les Mayas croyaient être entrés, en −3113, dans une nouvelle grande période. Comme ils croyaient au retour cyclique des événements, ils pensaient qu'après 4 cycles de 1 025 ans, ils devaient voir revenir le Serpent à plumes et Altaïr. Ce retour aurait dû avoir lieu en :

$$-3113 + 4 \times 1025 = 987$$

Comme ce retour ne se manifestait pas, ils abandonnèrent leurs cités. La dernière date relevée sur les monuments est 909 à Uxmal, ce qui, compte tenu des imprécisions sur la date point de départ, confirme notre hypothèse.

Teotihuacan

Nous constatons tout d'abord qu'Altaïr passait à la verticale de Teotihuacan en −4660. Si nous reprenons l'interprétation développée précédemment pour Tikal, nous devons admettre qu'une première occupation du sol a eu lieu à cette date.

Nous allons maintenant chercher à justifier l'installation postérieure de Teotihuacan. Nous prendrons comme dates de référence 0 et 500, dates comprises dans la période de fonctionnement de la cité.

Nous ferons le raisonnement suivant. Le peuple qui a construit ce centre vénérait une étoile dont la trajectoire, de nuit, pouvait remplacer la trajectoire, de jour, du Soleil, au moment du solstice d'été. Cette étoile devait donc remplir deux conditions à cette date : (1) la différence d'angle horaire entre l'étoile et le Soleil était de 180°; (2) la déclinaison de l'étoile devait être voisine de celle du Soleil. Enfin, il devait être possible de déterminer le zénith du lieu à partir de la position de cette étoile.

Nous constatons que c'est l'étoile ε Cygni, qui répondait le mieux aux deux conditions. Au solstice d'été cette étoile culminait au méridien de la cité, à minuit.

Nous remarquons, enfin, que le milieu de l'intervalle entre Altaïr et Deneb a pour déclinaison 20,0° et 21,8° en l'an 0 et en 500. Il passe donc approximativement au zénith de Teotihuacan.

Tenochtitlan

Tenochtitlan se trouve à proximité de Teotihuacan et a été fondé vers 1300. A cette date, les conditions qui ont, d'après nous, présidé à la localisation de ce dernier centre n'étaient plus vérifiées.

En effet, si nous cherchons à déterminer l'étoile qui remplaçait le Soleil, la nuit, au solstice d'été en 1300, nous constatons que nous ne pouvons conserver l'étoile ε Cygni.

Nous proposons alors une autre méthode de localisation du site : la position de Tenochtitlan a été déterminée par le passage au zénith des Pléiades. On constate, en effet, que la déclinaison des Pléiades était égale à 18,8° en 1300, peu différente de la latitude du lieu égale à 19,5°.

Nous noterons qu'à deux périodes de l'année, le Soleil passe au zénith de Tenochtitlan. A une de ces périodes, les Pléiades pouvaient remplacer, approximativement, le Soleil la nuit.

Enfin, nous remarquerons que le milieu de l'intervalle entre Altaïr et ε Cygni passe au zénith de Tenochtitlan, car sa déclinaison égale à 18,8° est très proche de la latitude de cette cité.

Nous pensons que, dans la légende de la création de Tenochtitlan, l'image de l'aigle attaquant le serpent est une représentation de la constellation de l'Aigle, dont Altaïr est l'étoile principale, et de la Voie lactée symbolisée par le serpent.

Cette légende s'applique également à le création de Teotihuacan et de Tikal.

CONCLUSION

Nous avons montré, dans une étude précédente, que notre hypothèse sur le rôle de la Voie lactée dans le culte des morts des anciennes religions permettait d'expliquer le choix des lieux réservés au culte dans les civilisations des mégalithes et de l'ancienne Égypte. Les résultats de la présente étude indiquent que cette hypothèse s'applique également aux civilisations précolombiennes de la Méso-Amérique.

Ces exemples permettent d'avancer que cette opération s'est faite en deux phases. Dans une première étape, entre −5000 et −3000, les sites des centres cérémoniels ont été déterminés par le choix d'une étoile de la Voie lactée passant au zénith du lieu. Par suite de la précession des équinoxes, cette coïncidence ne se trouvait plus vérifiée au bout d'un certain temps et les centres ont dû tomber en sommeil. Dans une deuxième phase, à partir de −2000, nous assistons à une remise en activité de ces centres par l'introduction du culte du Soleil, choix d'une étoile remplaçant le Soleil la nuit au solstice d'été. La localisation par rapport à une étoile de la Voie lactée était alors obtenue de manière indirecte.

ANNEXE

Calendrier Maya

Les Mayas avaient deux calendriers :
— un calendrier rituel ou divinatoire de 260 jours (tzolkin),
— un calendrier solaire de 365 jours (haab).

Le calendrier rituel comprenait 20 séries de 13 nombres de 1 à 13 et 13 séries de 20 noms de jour.

Le calendrier solaire était composé de 18 mois de 20 jours et d'une période de 5 jours considérée comme néfaste (uayeb), le nombre de jours étant compté de 0 à 19 pour les mois de 20 jours et de 0 à 4 pour la période de 5 jours.

Les Mayas indiquaient également le nombre de jours écoulés depuis une date point de départ. Ils notaient ce nombre en le décomposant en fonction des unités suivantes :

nombre de jours de 0 à 19 (kin)
nombre de mois de 20 jours (uinal)
nombre d'années de 360 jours (tun)
nombre de katuns = 20 tuns = 7 200 jours
nombre de baktuns = 20 katuns = 144 000 jours

Il existait d'autres unités multiples de 20 des précédentes.

Une date comprenait donc 4 éléments : les deux premiers étaient relatifs au calendrier rituel et les deux suivants, au calendrier solaire de 365 jours. Elle était accompagnée du nombre de jours écoulés depuis une date point de départ.

Voici un exemple, d'après Soustelle :
la date indiquée est : 4 Ahau, 18 Pax, 8.5.10.0.0

— calendrier rituel, 4 Ahau : 4e jour d'une série de 13 chiffres, 20e nom (Ahau) dans une série de 20 noms;

— calendrier solaire, 18 Pax : 19e jour dans le 16e mois de 20 jours (Pax);

— nombre, 8.5.10.0.0 :

8 baktuns = 8 × 144 000
5 katuns = 5 × 7 200
10 tuns = 10 × 360
0 uinal = 0 × 20
0 kin = 0
soit au total : 1 191 600 jours

Une même date avec 4 éléments ne revient qu'au bout de 18 890 jours. En effet 18 890 est le plus petit commun multiple de 260 et 365. Cela correspond à 52 années de 365 jours ou 73 périodes de 260 jours.

Cette manière de noter une date est appelée « le compte long ». Elle fut abandonnée au VIe siècle par les Mayas qui utilisèrent un système abrégé, appelé « compte court ».

Les Mayas avaient trouvé également que la révolution de Vénus était de 584 jours. Ils avaient observé que 5 révolutions de Vénus correspondaient à 8 années de 365 jours et que 65 révolutions de Vénus représentaient 104, soit 2 fois 52, années de 365 jours.

Des monuments étaient élevés pour commémorer l'achèvement de katuns ou de leur subdivision, ainsi que de la période de 13 katuns.

Références

[1] DAMIANI P. — A propos de la Voie lactée — Journal de la Société de statistique de Paris, tome 124, n° 4, 1983, 273-282.

[2] DAMIANI P. — La Voie lactée : mythes et croyances. Résolution de grandes énigmes archéologiques. — Berger-Levrault, décembre 1988.

[3] BAUDEZ C.-F., BECQUELIN P. — Le monde précolombien : les Mayas. L'univers des formes. NRF. Gallimard. 1984.

DISSELHOFF H.-D. — Les grandes civilisations de l'Amérique ancienne. Collection « Signes des temps » XVII. Arthaud. 1963.

DUVERGER Christian — L'origine des Aztèques. Recherches anthropologiques. Seuil. 1983.

GALLENKAMP Charles — Les Mayas. La découverte d'une civilisation perdue. Payot. 1979.

GENDROP Paul — Les Mayas. Que sais-je? n° 1734. Presses universitaires de France. 2e édition. 1980.

IVANOFF Pierre — Découverte chez les Mayas. Robert Laffont. 1968.

MAGNY (de) Olivier — Teotihuacan, glorieuse cité des dieux. Les derniers mystères du monde. Sélection du reader's digest. 1976, p. 108-119.

PETERSON F.-A. — Le Mexique précolombien. Petite bibliothèque Payot. 1961.

SOUSTELLE Jacques — Les Aztèques. Que sais-je? n° 1391. Presses universitaires de France. 4e édition. 1983.

SOUSTELLE Jacques — Mexique. Archaelogia mundi. Éditions Nagel. 1968.

SOUSTELLE Jacques — Tenochtitlan, une Venise en Amérique. Les grandes civilisations disparues. Sélection du reader's digest. 1980, p. 290-299.

SOUSTELLE Jacques — Tikal, une ville maya au cœur de la forêt. Les grandes civilisations disparues. Sélection du reader's digest. 1980, p. 250-255.

STIERLIN Henri — La prodigieuse aventure des Mayas. Les derniers mystères du monde. Sélection du reader's digest. 1976, p. 266-279.

STIERLIN Henri — Un peuple de précurseurs : les Olmèques. Les derniers mystères du monde. Sélection du reader's digest. 1976, p. 258-265.

VEBER May — Les pyramides précolombiennes. Les derniers mystères du monde. Sélection du reader's digest. 1976, p. 180-187.

VOLLEMAERE Antoon — Vers une révision de la corrélation maya. Chroniques des civilisations disparues. Kadath. Robert Laffont. 1976. p. 206-212.