

Le calendrier religieux musulman

Ben Mohammed Abdellati,
Khaled Saddem, I.S.F.M. de Kairouan,
Charles Henri Eyraud, I.U.F.M. de Lyon.

La mosquée de Kairouan possède un très beau cadran solaire qui nous est décrit ici. Ce cadran est destiné à baliser un certain nombre de fêtes et d'actes religieux, liés au calendrier musulman. Les auteurs nous présentent donc, en introduction, l'origine et le fonctionnement de ce calendrier qui est purement lunaire ainsi que les événements religieux qui le jalonnent.

La collaboration entre les professeurs et les stagiaires-français et tunisiens est un des aspects intéressants de ce travail original.

Historique.

Né vers 570 après J.C. dans l'aristocratie Mecquoise, Muhammed, orphelin de père puis de mère à 6 ans, est élevé par une nourrice au désert. Il a, lors d'une retraite pieuse au désert vers 610, la vision d'un être immense qui lui ordonne "Lis" (iqra'). Cette vision se renouvelle et Muhammed commence à rapporter ses révélations, le Coran, et à prêcher l'islâm, la "soumission à Allah". Jugé indésirable par les notables locaux il fuit La Mecque le vendredi 16 juillet 622 à la faveur de l'obscurité (Nouvelle Lune le 14 juillet 622 à 5h 00).

Le début de l'ère musulmane, 1^{er} moharam de l'an 1 de l'Hégire est fixé ce 16 juillet 622. Il arrive à l'oasis de Yathrib, distante de 400 km le 24 septembre 622 et cette ville prit le nom de Médine (Madinat al Nabî = la cité du prophète).

Après sa mort, le 8 juin 632, deux courants se créèrent : les sunnites (85%) et chiïtes (13% surtout en Irak, Iran, Liban, Pakistan). Le soufisme représente une branche mystique de l'islam.

Un calendrier purement lunaire.

Chacun des 12 mois débute le lendemain de la Nouvelle Lune, traditionnellement lorsque deux hommes "dignes de foi" avaient aperçu le fin croissant après le coucher du Soleil. Ils durent donc 29 ou 30 jours, alternativement.

L'année normale comprend 354 jours ($6 \times 29 + 6 \times 30$). Or la valeur moyenne de la lunaison est 29 jours, 12 heures et 44 minutes donc 12 "lunaisons moyennes" dépassent 354 jours :

$$12 \times 29,5306 - 354 = 0,3672 \text{ j}$$

L'année de 354 jours est donc trop courte. Mais $30 \times 0,3672 \sim 11$ jours.

Pour une meilleure concordance avec la valeur moyenne de la lunaison et éviter un décalage, le calendrier fonctionne sur un cycle de 30 ans sur lequel 11 années, réparties régulièrement sur le cycle, ont 355 jours.

On crée donc des années abondantes de 355 j : les années numérotées 3, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 26, 29.

Origine de l'ère : 1^{er} Moharram de l'An 1 de l'Hégire : vendredi 16 juillet 622.

Sens spirituel : "Hidjira" signifie quitter c'est à dire que l'Hégire représente un départ de la cité de l'idolâtrie (comme Abraham quitte la terre de ses pères), une rupture avec les liens de parenté et d'association pour fonder une communauté humaine fondée sur une même foi.

Début du jour : au coucher du bord supérieur du soleil apparent.

Jour de repos et de prière communautaire à la mosquée : le vendredi, le 5^{ème} jour.

Les principales fêtes religieuses.

Du fait de la durée de l'année, les dates de ce calendrier avancent chaque année de 11 jours environ dans le calendrier grégorien (basé sur l'année tropique, qui reproduit les saisons).

Le 1^{er} Moharram (1^{er} mois) est le Nouvel An. Le 1^{er} Nouvel An commémore l'arrivée de Muhammed à Médine. (le 1^{er} Moharram 1420 correspond au 17 avril 1999 ; 1421 au 6 avril 2000 ; 1422 : 26 mars 2001 ; 1423 : 15 mars 2002).

Le 12 Rabi'-al-Aoual (3^è mois) a lieu Maouled al Nabi (Mouloud) : c'est l'Anniversaire de la naissance du Prophète (en 1420 : 16 juin 2000 puis 5 juin 2001 ; 25 mai 2002 ; 16 mai 2003; 5 mai 2004).

La nuit du 14 au 15 Cha'ban (8^è mois) est la date de la révélation faite à Muhammed de prier tourné vers La Mecque et non vers Jérusalem.

Le mois de Ramadan (9^è mois).

Muhammed, agé d'environ 40 ans, reçoit ses premières révélations du Coran (qur'an = lecture).

Le 1^{er} Ramadan 1420 correspond au 8 décembre 1999 ; celui de 1421 au 27 nov. 2000 ; 1422 : 16 nov. 2001 ; 1423 : 5 nov. 2002 ; 1424 : 26 oct 2003 ...

Le 27 : Laylat al-Qadr (Nuit du Destin) commémore le 22 décembre 609 où l'archange Gabriel apparut à Muhammed et fit les premières révélations, révélations qui suivirent pendant 23 ans.

Le 1^{er} Chawwâl (10^è mois) a lieu Aïd El Fitr : fête de rupture du jeûne.

Dhu-all Hajja (12^è mois) est le mois du pèlerinage.

Le 10 : Aïd-El-Kebir (Fête du sacrifice) commémore Abraham épargnant Ismaël sur le Mont Marwah près de La Mecque (Sourate II, 124-136 et XXXVII, 100-112) et non sur le Mont Morijah près de Jérusalem (pour les Juifs et les Chrétiens). C'est la fête de la fin du pèlerinage.

Les 5 piliers de l'Islam.

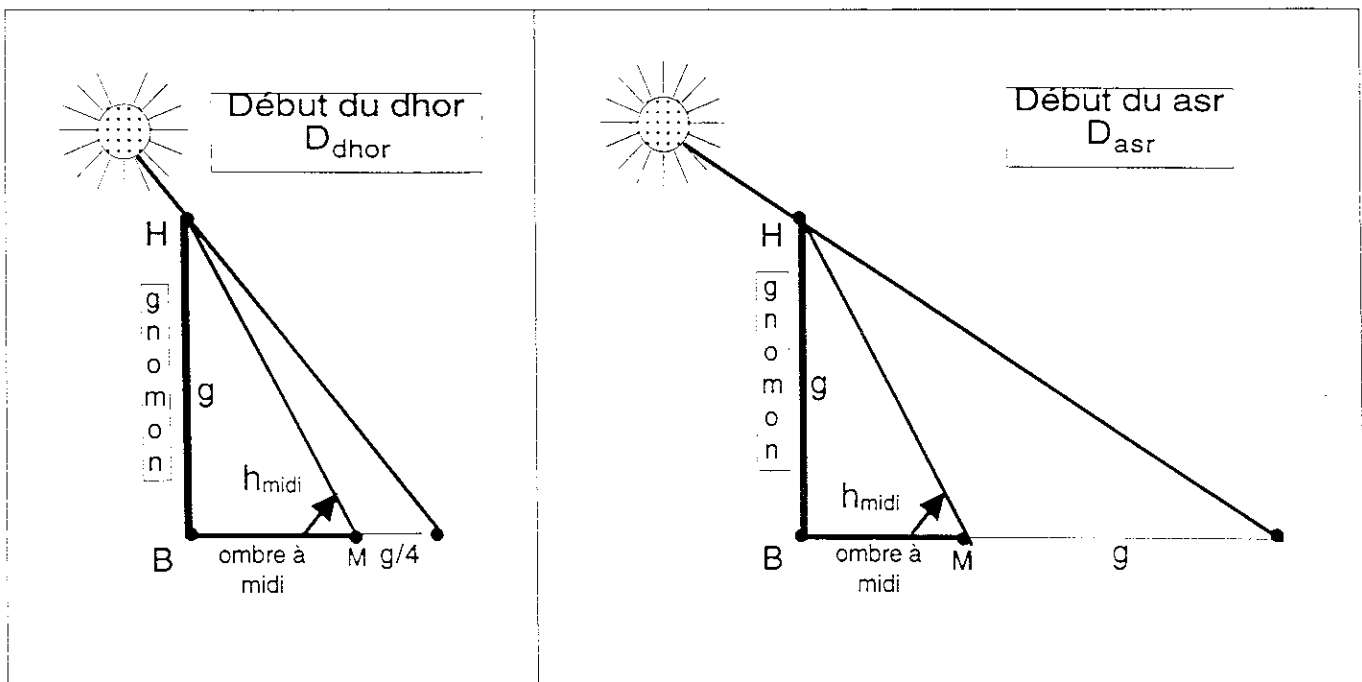
Dans l'ordre :

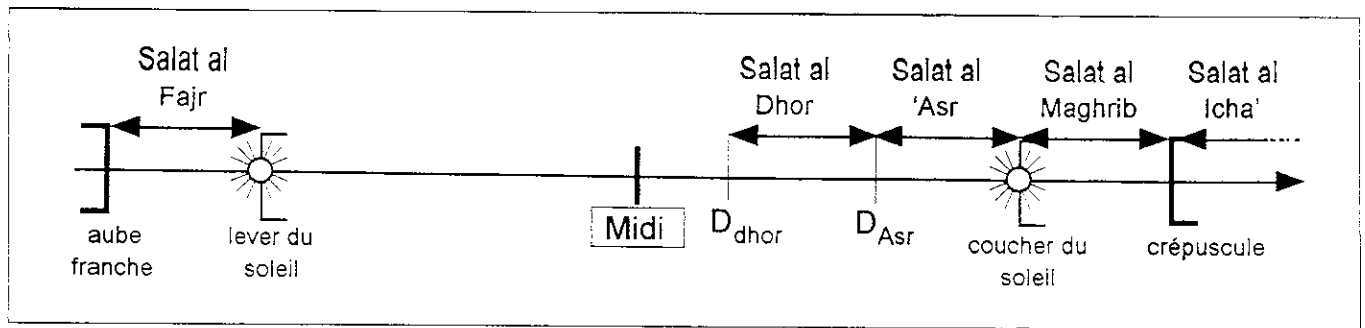
1 - La profession de Foi.

Chahâda vient d'un mot araméen signifiant "témoignage".

"La ilaha illa-Allah Muhammed Rasoul'Allah". "Il n'y a pas de dieu si ce n'est le Dieu, et Muhammed est son envoyé".

Sourate VII, verset 157 : "croyez en Dieu et en son envoyé, le prophète... Suivez-le et vous serez dans le droit chemin".





2 - Les 5 prières quotidiennes.

Salat signifie "observer un culte", "bénir".

Salat al Fajr : le matin entre l'aube franche (fajr : $h = -18^\circ$) et le lever du bord supérieur du Soleil.

Salat al Dhor : commençant soit à midi solaire (+ 2 min) soit lorsque l'ombre du gnomon est égale à la longueur de son ombre à midi solaire plus 0,25 fois sa hauteur et finissant lorsque l'ombre du gnomon est égale à la longueur de son ombre à midi solaire plus sa hauteur.

Salat al 'Asr : l'après midi, commençant à la fin du dhor et finissant soit au coucher du Soleil, soit lorsque l'ombre du gnomon est égale à la longueur de l'ombre à midi solaire plus deux fois sa hauteur.

Salat al Maghrib : le soir après le coucher du bord supérieur du Soleil apparent.

Salat al Icha' : prière du crépuscule, à la disparition des lueurs crépusculaires rouges ($h = -12^\circ$ sous l'horizon), ou blanches ($h = -18^\circ$ sous l'horizon).

Les cinq prières doivent donc se faire dans les cinq intervalles indiqués sur le schéma ci-dessus.

Sourate XXIII, versets 1, 2, 9 : "heureux sont les croyants qui font la prière avec humilité ... et qui observent strictement les heures de la prière".

3 - L'aumône purificatrice.

(Zakât) : impôt annuel ordonné par Dieu pour purifier les richesses et le cœur des riches (portion précise des revenus annuels) pour secourir les pauvres : l'homme n'est que le dépositaire des biens d'ici bas.

4 - Le jeûne.

(çaoum = "privation") : pendant le mois de ramadan, de l'aube franche au coucher du soleil.

Le fil noir et le fil blanc de l'aurore, annonçant le début du jeûne (pendant le mois de Ramadan) ne sont pas à prendre au sens littéral, mais plutôt à interpréter comme une métaphore coranique rendant compte d'une observation astronomique. En observant à l'Est le matin on voit d'abord une première lueur, "la fausse aube", suivie tout de suite d'un

retour vers l'obscurité (qui correspond au fil noir), et l'on voit après "la franche aube" (qui correspond au fil blanc) annonçant le début du jeûne.

5 - Pèlerinage.

(Hajj "se diriger vers", ou "effort pour dominer quelque chose") : devoir que tout musulman accomplit pour Allah.

La Mecque : lieu de naissance du prophète, séjour d'Adam après la chute, lieu des visites d'Abraham à Ismaël.

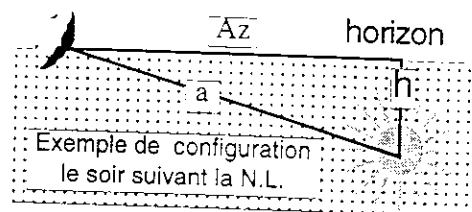
Médine : tombeau du prophète.

Jérusalem : cité du jugement dernier où Moïse, Jésus et Muhammed se retrouveront en compagnie des saints en particulier Abraham, le premier "soumis".

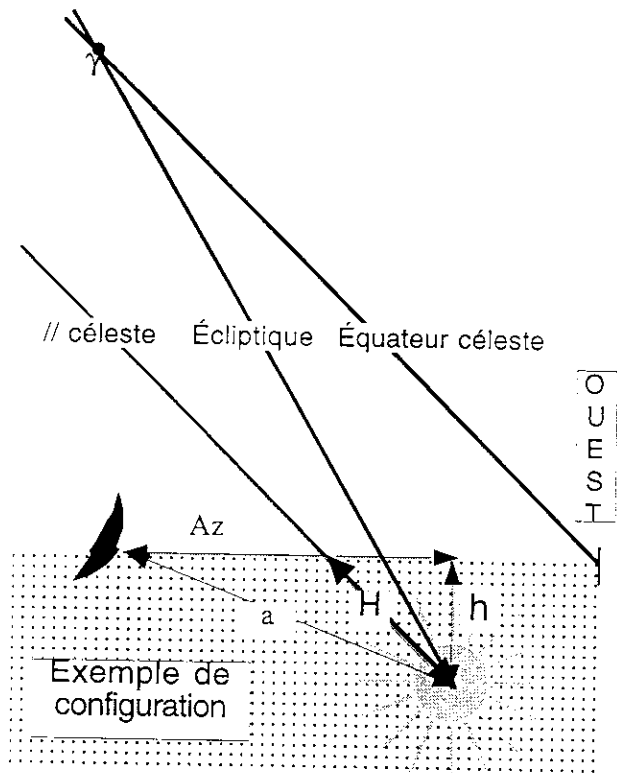
Le début et la fin du ramadan.

Le jeûne du Ramadan commence au matin suivant l'apparition du croissant de la Nouvelle Lune ayant été vu avec certitude par des témoins dignes de foi, ou de toute manière, dès que le mois précédent, c'est à dire Cha'ban, a compté 30 jours.

Le jeûne de Ramadan se termine lorsque le croissant de la Nouvelle Lune du mois suivant, c'est à dire Chaououal, a été vu avec certitude, ou de toute manière dès que le mois de Ramadan a compté 30 jours.



On comprend que la visibilité du croissant dépende des variables h ("angle de dépression du Soleil sous l'horizon"), a ("arc de visibilité"), Az (écart d'azimut Lune-Soleil et aussi de la distance Terre-Lune (changement du diamètre apparent de la Lune).



L'astronome Tariq (vers 770 après J.C.), s'inspirant des astronomes indiens, fixe simplement une règle sur le temps séparant deux couchers ($\Delta t > 48$ min) c'est à dire sur l'arc de parallèle céleste H ($H > 12^\circ$).

L'astronome Habash (vers 840 après J.C.) propose une condition sur l'angle de dépression du Soleil sous l'horizon h ($h > 10^\circ$).

L'astronome Thabit (vers 900 après J.C.) développe des critères géométriques plus complexes liant les 4 variables h, Az, a et distance Terre-Lune.

Vers 1900, l'astronome Fotheringham s'inspirant de ses prédécesseurs propose la règle :
 $h > 12^\circ - 0,008^\circ \times Az^2$

Les figures ci-contre permettent de comprendre que la visibilité du croissant (pour une même Nouvelle Lune) est aussi variable en fonction du lieu d'observation suivant :

1 - La longitude :

Le coucher du Soleil n'a pas lieu à la même heure et la Lune se décale de 13° par jour.

2 - La latitude :

L'inclinaison des plans de référence change par rapport à l'horizon.

Les calculs astronomiques peuvent prévoir aujourd'hui dans 95 % des cas si le croissant sera visible ou invisible;

mais cette visibilité reste encore incertaine dans 5 % des cas en fonction de la température de l'air au sol (réfractant plus ou moins la lumière) au moment du coucher du Soleil.

C'est donc toujours, aujourd'hui aussi, la visibilité réelle qui est prise en compte. En pratique, en raison des conditions météorologiques, chaque région musulmane décrète le début et la fin du jeûne de 1 à 3 jours après le jour de l'instant de la Nouvelle Lune (on adopte parfois le choix de la capitale). En France une décision de principe a été prise par les autorités religieuses musulmanes le 26 mars 1990, de fixer l'horaire sur l'horaire du premier pays musulman ayant vu le nouveau croissant.

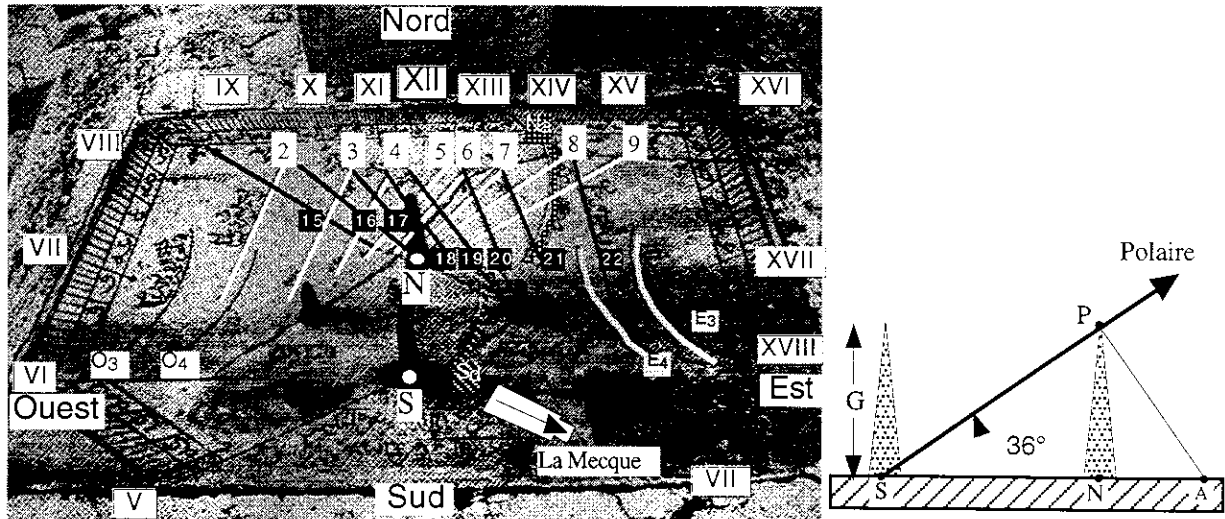
Taiwan, longitude=120° O
Coucher du soleil: h T.U.

Îles Canaries, longitude=20° E
Coucher du soleil: h + 9 heures T.U.
La lune s'est décalée de 5° / soleil

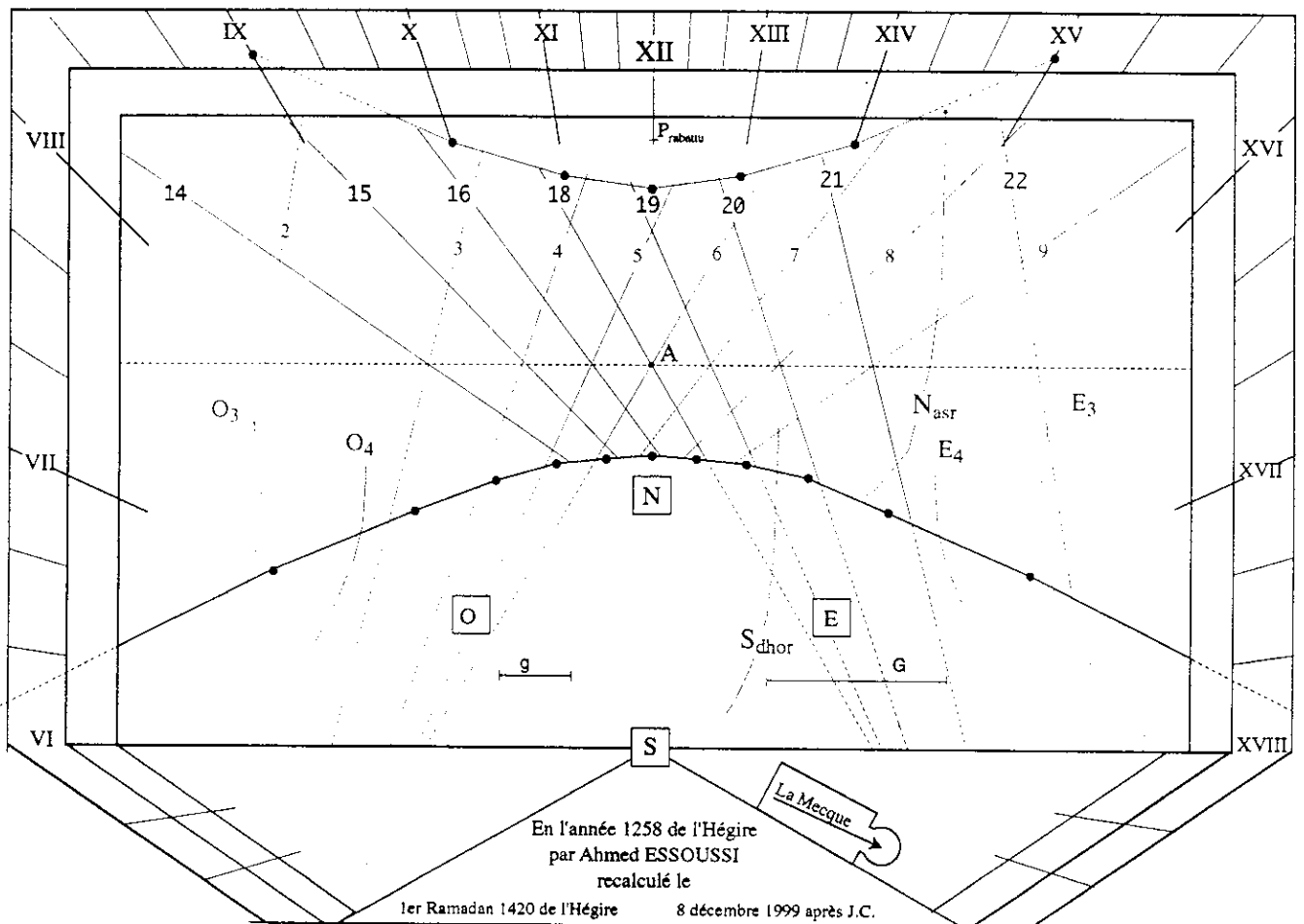
Îles Canaries, le 21 mars

Islande, le 21 mars

Le cadran solaire de la mosquée de Kairouan



Cadran horizontal de la mosquée Sidi Oqba à Kairouan.
 Photographie de Monsieur René Rohr "Les cadrans solaires"
 avec son aimable autorisation et celle des éditions OBERLIN, Srasbourg.



Description.

Ce cadran date de 1842 et est inspiré d'un cadran construit à Damas en 1372.

1 - Le cadran solaire horizontal est constitué des gnomons Nord et Sud de hauteur G.

Le pourtour est gradué en angle horaire du Soleil : un trait tous les degrés (un degré correspond à 4 min) sur le bandeau extérieur et un trait plus long tous les 5 degrés (20 min) sur le bandeau intérieur.

Les segments horaires (numérotés en chiffres romains sur la figure) convergent vers la base S du gnomon Sud et on lit l'heure en traçant la droite reliant l'extrémité de l'ombre (du gnomon Nord) à la base du gnomon Sud.

2 - Autour du gnomon Nord on trouve :

- les lignes babyloniennes correspondant au nombre d'heures écoulées

depuis le lever du Soleil : 2, 3, ..., 9.

- les lignes italiennes qui mesurent le nombre d'heures écoulées depuis le coucher du Soleil : 15, 16, ..., 22.

- la courbe N_a qui indique l'heure de la prière du asr (prière de l'après-midi : l'ombre est égale à l'ombre à midi plus G).

3 - Près du gnomon Sud (de hauteur G) on trouve la courbe S_d qui précise l'heure de la prière du dohr (prière de midi : l'ombre est égale à l'ombre à midi plus G/4).

4 - le gnomon Ouest a pour hauteur g et est utilisé pour prévoir la prière de fahr (aux premières lueurs de l'aube) à l'aide de l'astrolabe.

La courbe O_3 indique que l'aube a eu lieu 3 heures plus tôt et la courbe O_4 qu'elle a eu lieu 4 heures plus tôt.

5 - Le gnomon Est, de hauteur g, permet de prévoir la prière de icha (aux

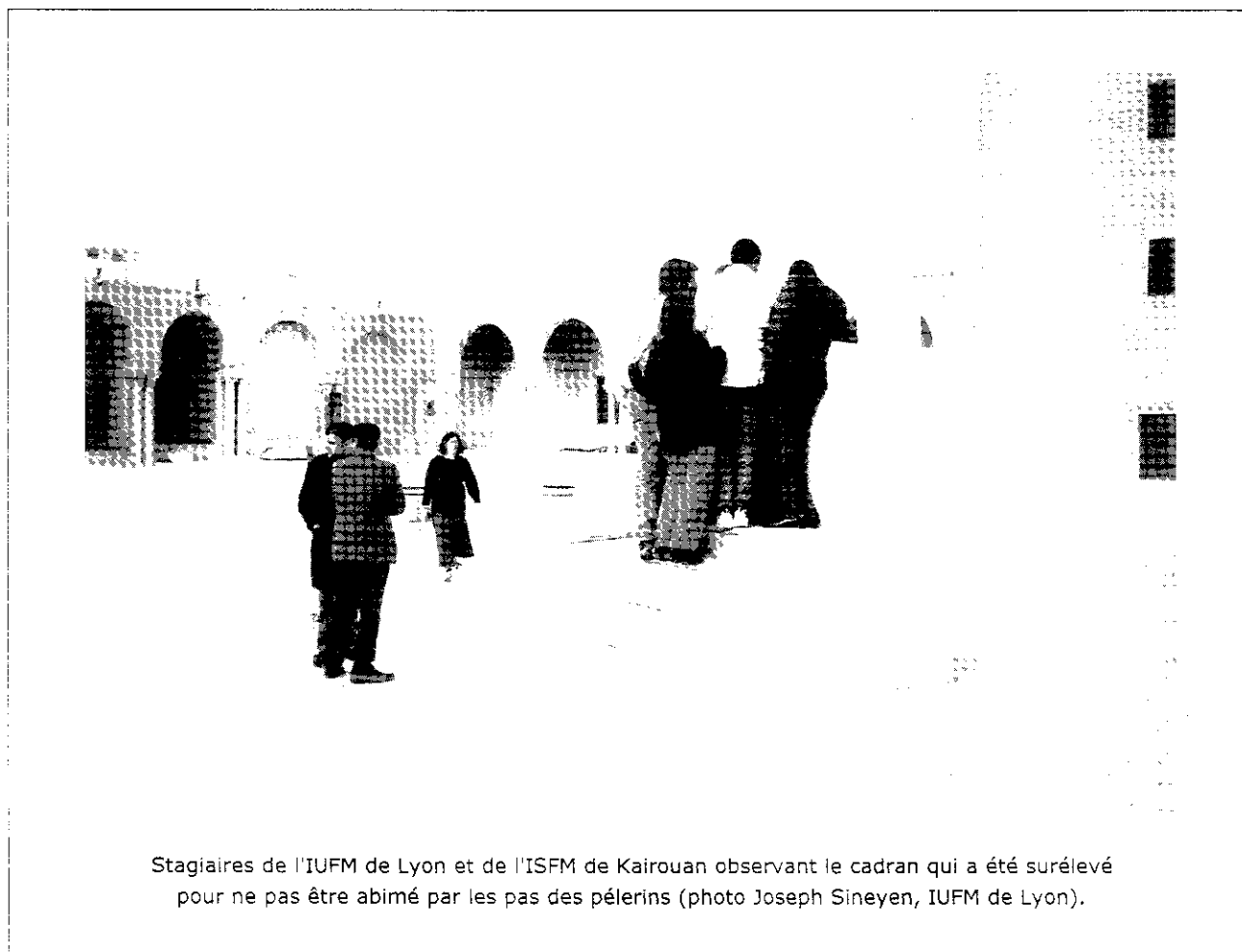
dernières lueurs du crépuscule) à l'aide de l'astrolabe.

La courbe E_3 indique que le crépuscule aura lieu dans 3 heures et la courbe E_4 qu'il aura lieu dans 4 heures.

Les heures babyloniennes et italiennes.

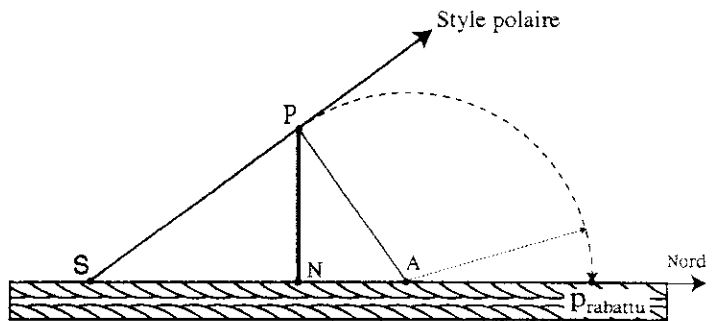
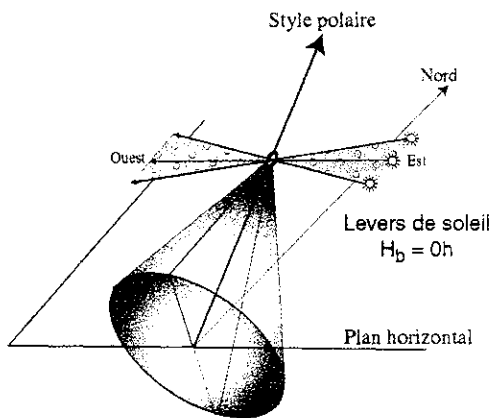
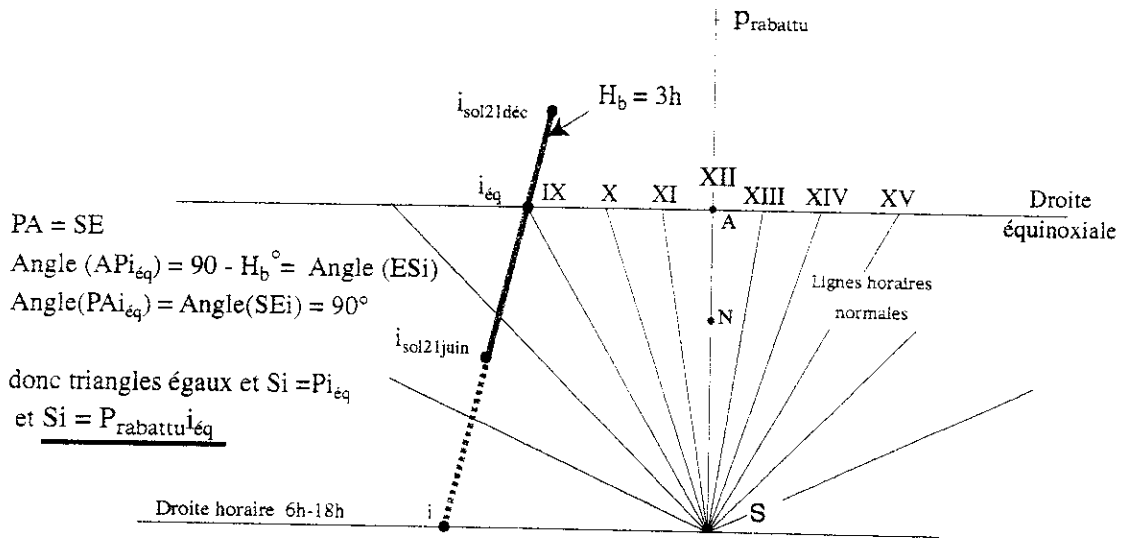
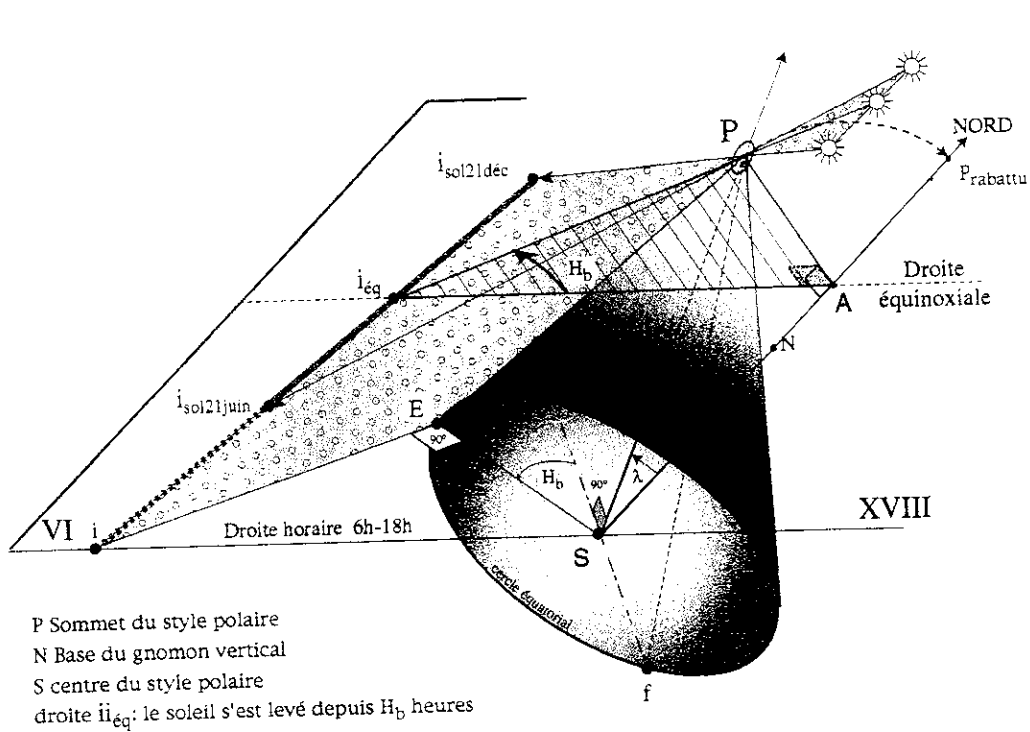
Les habitants de Babylone avaient coutume de compter les heures à partir du lever du Soleil et cette coutume s'est répandue chez les Hébreux (tous les événements de l'Évangile sont datés en heures babyloniennes : à la première heure signifie au lever du Soleil). Ce système s'est d'ailleurs conservé très longtemps en Grèce et aux Baléares.

Les Italiens du Moyen Âge comptaient les heures à partir du coucher du soleil et Goethe mentionne dans ses souvenirs d'Italie ce système de mesure encore en vigueur à l'époque. Le début de la journée musulmane est également fixé au coucher du Soleil.



Stagiaires de l'IUFM de Lyon et de l'ISFM de Kairouan observant le cadran qui a été surélevé pour ne pas être abimé par les pas des pèlerins (photo Joseph Sineyen, IUFM de Lyon).

Cadran horizontal : tracé des courbes babyloniennes.



Tracé des lignes babyloni-ques et italiques.

Tracé des lignes babyloni-ques 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h.

La ligne babylonique H_b (nombre d'heures écoulées depuis le lever du Soleil) s'obtient en faisant tourner le plan horizontal (plan de lever du Soleil) autour du style polaire de l'angle H_b : c'est donc l'intersection de deux plans donc une droite.

Cette droite va couper la droite équinoxiale sur la ligne horaire $6 + H_b$.

Le principe de tracé d'un deuxième point sur la droite $6h - 18h$ est donné sur le dessin de la page suivante.

2 - Tracé des lignes italiques 18h, 19h, 20h, 21h, 22h, 23h.

Par symétrie des lignes babyloni-ques $6h, 5h, 4h, 3h, 2h, 1h$ par rapport au méridien.

3 - Pour tracer les autres lignes.

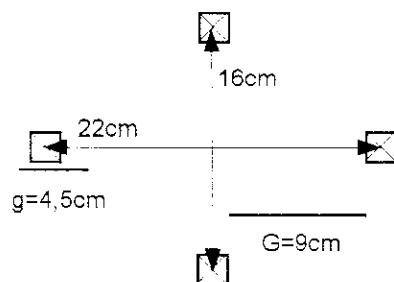
Remarque : Les lignes italiques et babyloni-ques se coupent suivant des droites horaires normales.

Par exemple pour tracer la ligne ita-lique 15h :

- si elle coupe la ligne babylonique 3h, la nuit dure $15h - 3h = 12h$, c'est l'équinoxe, le lever du soleil a lieu à 6h : il est $6h + 3h = 9h$.

- si elle coupe la ligne babylonique 2h, la nuit dure $15h - 2h = 13h$, le jour dure 11h, le lever du Soleil a lieu à 5h30 avant midi soit 6h30 : il est $6h30 + 2h = 8h30$.

La figure ci-dessous donne les dimen-sions réelles :



Sur le cadran de Kairouan les gno-mons en fer se sont émoussés après 160 ans d'exposition au vent et à l'hu-midité. Ils ne mesurent plus les lon-gueurs données par les références hori-zontales (le cadranier avait prévu une

restauration ...) mais seulement $g = 3,7 \text{ cm}$ et $G = 8,5 \text{ cm}$.

Quelques versets du Coran.

"La traduction est toujours une in-terprétation superficielle du texte saint qui suppose plusieurs niveaux d'inter-prétation. Les couches profondes ne sont ouvertes qu'à l'homme de grande ouverture de cœur".

Sourate I : Al Fâtihat ("L'ouvrante")
Au nom de Dieu clément et miséricor-dieux

1. Louange à Dieu, maître de l'univers,
 2. Le clément, le miséricordieux,
 3. Souverain au jour de la rétribution.
 4. C'est toi que nous adorons, c'est toi dont nous implorons le secours,
 5. Dirige-nous dans le sentier droit,
 6. Dans le sentier de ceux que tu as comblés de tes bienfaits,
 7. Non pas de ceux qui ont encouru ta colère ni de ceux qui s'égarent. Amen.
- En arabe, bismillehi'rrahmani'rrahim. Cette invocation se lit en tête de toutes les sourates du Coran, la sourate IX seule exceptée. Le mot rahman est ap-pliqué à Dieu comme embrassant dans sa miséricorde tous les êtres sans dis-tinction aucune ; rahim, veut dire mi-séricordieux, dans un sens restreint, envers les bons, les fidèles, ceux qui méritent sa grâce.

Sourate II : Verset 172 :

La vertu ne consiste point en ce que vous tourniez vos visages du côté du levant ou du couchant ; vertueux sont ceux qui croient en Dieu et au jour der-nier, aux anges et au livre, et aux pro-phètes ; qui donnent pour l'amour de Dieu des secours à leurs proches et aux orphelins, aux pauvres et aux voya-geurs, et à ceux qui demandent, qui rachètent les captifs, qui observent la prière, qui font l'aumône, remplissent les engagements qu'ils contractent, se montrent patients dans l'adversité, dans les temps durs et dans les temps de violences. Ceux-là sont sincères et craignent le Seigneur.

Verset 181: Le mois de Ramadan dans lequel le Coran est descendu d'en haut pour servir de direction aux hommes, pour leur en donner une explication

claire, et de distinction entre le bien et le mal, est le temps destiné à l'absti-nence. Quiconque aura aperçu cette lu-ne, se disposera aussitôt à jeuner. Ce-lui qui sera malade ou en voyage jeû-nera dans la suite un nombre de jours égal. Dieu cherche votre aise et non votre gêne. Il veut seulement que vous accomplissiez le nombre voulu, et que vous le glorifiiez de ce qu'il vous diri-ge dans la droite voie; il veut que vous soyez reconnaissants.

Sourate CXIII : L'aube du jour.

Au nom de Dieu clément et miséricor-dieux

1. Dis : Je cherche un abri auprès de Dieu dès l'aube du jour,
2. Contre la méchanceté des êtres qu'il a créés,
3. Contre le malheur de la nuit téné-breuse quand elle nous surprend,
4. Contre la méchanceté des sorcières qui soufflent sur les noeuds,
5. Contre le malheur de l'envieux qui nous porte envie.

Remerciements et bibliographie.

Les auteurs remercient vivement Mr Régis Morelon, Mr et Mme Rohr pour leur aide dans la réalisation de cet article et tous les stagiaires de l'ISFM de Kairouan et de l'IUFM de Lyon qui ont permis une communica-tion étroite entre les deux rives de la Méditerranée.

- 1 - Chapitre de Régis Morelon (p. 35 à 70) et David King (p. 200 à 202), His-toire des sciences arabes, tome I, sous la direction de Roshdi Rasched et la collaboration de Régis Morelon, Seuil.
- 2- Les cadrans solaires (Histoire, théo-rie et pratique), René Rohr, éd. Oberlin (épuisé)
- 3 - La Recherche, janvier 1999 : visi-bilité du croissant et ramadan, K. Me-diane et N. Guessoum.
- 4 - Polycopié de J.P.Parisot et F. Suagher : calendriers et chronologie.

NDLR : une page de calculs, non pu-bliée faute de place, sera communi-quée aux lecteurs intéressés.

Ecrire à Martine Bobin, 18, chemin des Bienfaits, 91530 Le Val Saint-Germain.