

Un symbole pour le millénaire: l'écologie du cadran solaire

par André E. Bouchard,

Le nouveau millénaire commence le 1^{er} janvier prochain, apportant avec lui ses espoirs et ses hantises. Parmi les espoirs constants et prometteurs, il en est un qui tourne autour de tout ce qui touche à l'énergie du soleil et à ses applications multiples, qu'elles soient réelles ou fictives; présentes ou virtuelles; passées, présentes ou futures. Or l'une de ces applications les plus constantes dans l'environnement des hommes, c'est le cadran solaire. Aussi dans cet article, je voudrais faire la présentation de l'*écologie du cadran solaire* en présentant les trois dimensions intrinsèques et fondamentales que constitue son environnement harmonieux avec le soleil : à savoir la nature du cadran solaire comme objet et comme technologie; sa position unique dans notre culture humaine à travers les âges; enfin, sa symbolique particulièrement pertinente pour les générations actuelles et futures. En conclusion, je donnerai un aperçu de sa présence parmi nous, et de sa pérennité culturelle et scientifique.

Le cadran solaire : son objet et sa technologie

Le cadran solaire est un appareil qui donne l'heure, grâce à un indicateur qui capte l'ombre du soleil sur une surface donnée, et à des moments divers de la journée selon le mouvement apparent du soleil. C'est donc un *marqueur du temps* d'ensoleillement dans une journée. Mais c'est aussi et surtout un instrument de *mesure du temps*, et en cela il devient une technologie qui a ses règles précises qui se sont développées au cours des âges.

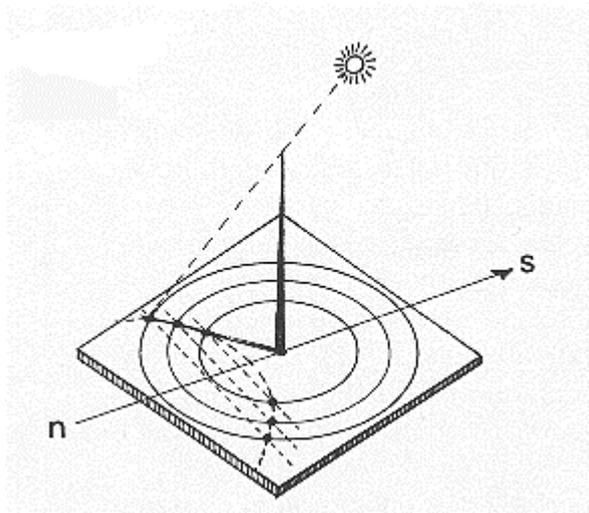


Fig. 1 : Le bâton, le soleil et son ombre pendant la journée

Dans sa forme la plus simple de cadran, il s'agit d'un bâton, d'une tige ou d'un pieu vertical indiquant le temps de la journée selon *la longueur et la position de l'ombre* du bâton sur le sol. Le nom technique de cet indicateur d'ombre est un gnomon. Comme le soleil se meut dans le ciel, en partant du lever du soleil jusqu'à son coucher, l'ombre fait une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. Mais nous constatons sans peine une règle fondamentale : l'ombre la plus courte n'est visible que lorsque le soleil est directement au Sud du cadran : définissant ainsi le *midi local solaire*.

Aussi loin que 3500 av. J.-C., les Égyptiens ont commencé à construire des obélisques à 4 côtés, qui ont servi comme objet de mesure du temps. Le mouvement ombragé de l'obélisque a formé un type particulier de cadran, où les marqueurs de temps indiquaient les divisions du temps dans la journée, de même que les jours les plus longs et les plus courts de l'année. Toutefois, à cause de la rotation et de l'inclinaison de la terre, le chemin du soleil dans le ciel change un peu d'un jour à l'autre, et l'indication de l'ombre du gnomon n'est pas la même pour chaque jour. Dans l'histoire plus récente, plusieurs cadrans passèrent à côté de ce problème en dirigeant le gnomon selon un angle donné, et en l'orientant vers le Nord (l'étoile polaire). Ce type de gnomon s'appelle le «*style*». De cette façon les marqueurs d'heures demeurent les mêmes pendant toute l'année. Les cadrans sont devenus de plus en plus précis, et avec leur nombre les types de cadrans se sont aussi diversifiés (du plus simple au plus complexe). Et tout un savoir s'est développé : c'est la gnomonique. Mais au XIX^e siècle, le cadran solaire, (et avec lui la science de sa construction), est presque disparu au profit des horloges à mécaniques précises et de la standardisation du temps en fuseaux horaires. Heureusement, ce savoir devait être complètement redécouvert il y a une trentaine d'années, et, dans les dernières années, l'utilisation de l'informatique, en particulier, mais aussi de l'Internet, sont responsables du regain de popularité du cadran solaire. Non seulement sait-on lire les cadrans anciens, mais les cadraniers se sont mis à en faire de nouveaux, non sans se mettre à restaurer les anciens... On entend dire parfois que le cadran solaire, aujourd'hui, n'a plus qu'un rôle ornemental! Rien n'est moins sûr...

Une position singulière à travers les âges

Tout comme hier, la gnomonique se nourrit de quelques notions de l'astronomie et des mathématiques. Par exemple, elle retient que la terre tourne sur elle-même en 23h 56m, d'Ouest en Est. Or pendant cette activité, elle tourne aussi autour du soleil, de sorte qu'un même point de la terre, par exemple Montréal, revient en face du soleil au bout de 24h en moyenne. C'est *le jour solaire*, celui qui est indiqué par le cadran. Et lorsque le soleil culmine au sud, on dit que *le soleil passe au méridien*. Mais on retiendra qu'au Québec, le soleil ne peut pas passer au *zénith*, à 90° de hauteur au dessus de l'horizon. Ainsi, à cause de la *latitude* de Montréal, le maximum de hauteur est d'environ 68° Sud. Les cadraniers ont donc exploité la représentation de la position oblique de la terre autour du soleil, en calculant et en projetant la position de l'ombre sur un cadran à des moments précis: *le solstice d'hiver*, les *équinoxes du printemps et d'automne*, et *le solstice d'été*. Voici une représentation simplifiée de cette projection pour un cadran solaire horizontal calculé pour la latitude de Montréal (45,5° Nord).

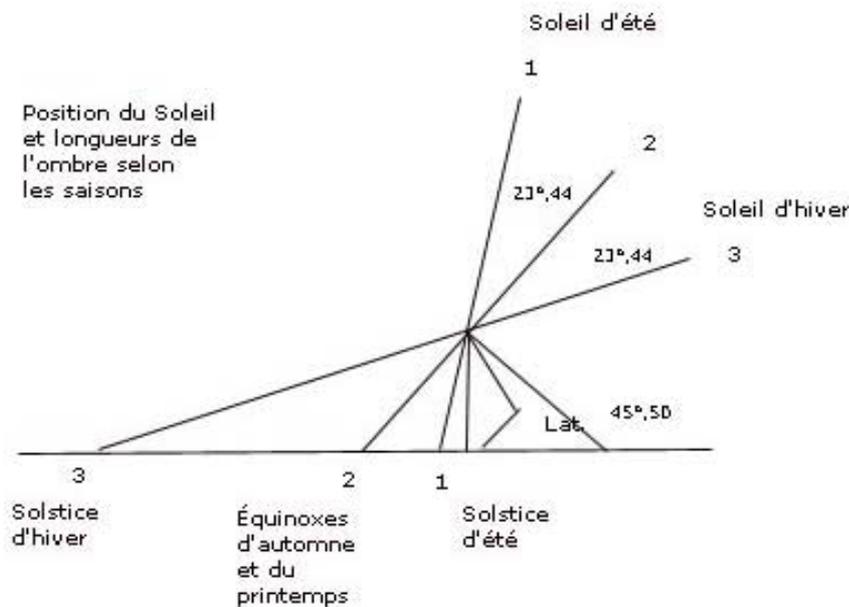


Fig. 2 : La position du Soleil et longueurs de l'ombre selon les saisons

Mais le cadran solaire montre plus qu'une succession de notions de l'astronomie. Puisque c'est du soleil qu'il s'agit, le cadran témoigne aussi de d'autres aspects. Il fait voir comment le soleil influence les déplacements des hommes, et façonne leurs modes de vie. Nous savons bien comment il servait à éclairer et à chauffer les demeures. Les activités humaines, même dans les temps les plus reculés, se sont adaptées aux cycles des saisons et au rythme du soleil. Alors les hommes de tous les âges reconnaîtront le soleil comme l'horloge et la source de vie sur la terre... Aujourd'hui, nous avons bien sûr des sensibilités nouvelles : l'efficacité, le confort, l'équilibre avec l'environnement, la qualité de vie dans un habitat sain, la protection et la réduction des énergies... Malgré le mariage heureux entre les connaissances du passé et le développement des technologies modernes, nous savons que le Soleil est aussi une source d'inspiration dans l'évolution des sociétés humaines : même aujourd'hui, on lui accorde des pouvoirs mystiques, spirituels et magiques. Et c'est précisément la chance du cadran solaire d'être le représentant par excellence de notre étoile, puisque comme elle, il bénéficie d'une source abondante d'énergie, renouvelable, inépuisable, et surtout très facile à utiliser. Grâce au cadran solaire, de tout temps, nous avons eu des gens qui ont fait « parler le soleil » ...

Un symbole fécond pour l'imagination et l'action

Il faudrait une grande encyclopédie pour faire part de toutes les représentations du soleil et de leurs significations dans les cultures humaines : l'ancienne Égypte avait son dieu soleil «*Re*»; les Celtes, «*Lugh*»; les Astèques, «*Tonatiuh*»; les Grecs et les Romains, «*Apollon*»; les Fons du Bénin d'Afrique de l'Ouest, «*Liza*» pour le jour et «*Mawu*» pour la nuit; les Chinois, «*Di Jun*», le père des dix soleils; «*Maui*» pour la mythologie polynésienne; les Japonais shintoïstes, «*Amaterasu*»; les Sumériens, «*Shamash*»; les Indiens Navajos de l'Amérique du nord, «*Tsohanoai*»; les Incas du Pérou, «*Inti*»; les Inuits du Groenland, «*Malina*»; l'hindouisme a dans sa mythologie «*Surya*»; les Mamaiurans, une tribu indienne de l'Amazonie, ont le dieu-soleil «*Kuat*»; - les Vikings de la mythologie Norse de la Suède vénéraient «*Freyr*», dieu de la paix et de la fertilité... Il me faudrait parler des symboles que

ces peuples, ces cultures ou ces mythologies utilisaient pour communiquer avec le soleil. Ce n'est pas la place ni le moment pour le faire. Qu'il me suffise seulement de mentionner que presque partout nous retrouvons sous une forme ou sous une autre le cadran solaire (primitif ou plus complexe) relié au calendrier respectif, ou au moins au changement des saisons . C'est là un des signes fondamentaux de la représentation et de l'attention accordées au soleil relativement à la survie des peuples et aux moyens d'y parvenir...

Or les symboles fonctionnent avec l'imagination; celle-ci est la soeur jumelle de la raison, et est l'inspiratrice des découvertes et du progrès. Actuellement une ferveur nouvelle concerne aussi les symboles qui profitent au cadran solaire. Due aux anticipations de la fiction que la science vérifie peu à peu, cette ferveur rejoint l'interprétation moderne des mythes anciens, la création de nouveaux mythes, non sans se nourrir des explorations de la psychanalyse. Je pense donc qu'il est difficile de trouver un symbole plus universel que le cadran solaire. À nous d'en utiliser les formes culturelles qui nourrissent notre imagination et notre action.

Conclusion

Le Québec ne possède pas de pyramides anciennes, ni de sites connus de mégalithes, reliés au dieu soleil. C'est la civilisation européenne issue de la Renaissance qui a marqué surtout ses origines, en attendant de trouver des artefacts chez nos autochtones, nous amenant à penser qu'ils connaissaient le cadran solaire.. Mais le territoire québécois et canadien renferme des vestiges et des représentations formidables de la gnomonique universelle des XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles. Avec eux, nous pouvons suivre les développements de la science et des techniques d'Europe, intégrées à cette science des cadrans. Il nous revient de la connaître, d'en préserver les représentations et de l'exploiter pleinement dans les réalisations de notre univers collectif. Pour sa part, *la Commission des Cadrans solaires du Québec*, par ses activités, par ses publications et par l'implication individuelle de ses membres, participe à cette revalorisation des cadrans solaires. Ainsi, je vous invite à une consultation, sur le site web de la Commission, des deux sources importantes de documentation : des illustrations, des images des cadrans, répertoriés sur le territoire; et des textes de fond et des chroniques, en particulier dans son Bulletin de liaison « LE GNOMONISTE », disponible sur Internet : http://cadrans_solaires.scg.ulaval.ca/ . Pour moi, il ne fait aucun doute : le cadran solaire est le symbole par excellence de l'écologie et de la conservation de l'énergie, tant pour les adeptes de cette discipline du nouveau millénaire que pour le grand public en général. Vous pouvez me donner votre avis, en communiquant à mon adresse internet : < 600009@ican.net >.

André E. Bouchard, est président de *Communications ABC inc*, une entreprise de recherche en communication, et secrétaire-général de *la Commission des Cadrans solaires du Québec*.