J. Fort

REVUE HISTORIQUE DE BORDEAUX ET DU DEPARTEMENT DE LA GIRONDE

BORDEAUX

1974

Louis JANIN *

LE CADRAN SOLAIRE MULTIFACE DE L'ABBAYE SAINTE-CROIX DE BORDEAUX (1672)

Le musée d'Aquitaine [1] conserve dans ses collections [2] un important bloc de pierre, d'un calcaire assez grossier, de forme quadrangulaire (hauteur 71 cm, largeur 31 cm, profondeur 41 cm), taillé curieusement et de façon différente sur chacune de ses faces. Il est littéralement couvert de cadrans solaires de toutes espèces : on en compte 26. L'inclinaison des pentes qui apparaissent dans différents sens est d'environ 45°, ce qui confirme qu'il a bien été prévu pour la latitude de Bordeaux.

***

Sa face la plus curieuse est celle qui, une fois l'objet correctement orienté, regarde le Nord (*fig.* 1).

Examinons d'abord le plan incliné qui porte une étoile à 6 branches. Ce plan, faisant un angle de 45° avec l'horizontale, est perpendiculaire à l'axe du monde, qui lui aussi est incliné de 45° (latitude) sur l'horizon. C'est donc un plan équatorial, dont on rappelle la propriété gnomonique : l'ombre solaire projetée sur un tel plan par un axe situé dans la direction du pôle marque en toute saison des heures régulièrement espacées de 15°.

En l'espèce les axes sont nombreux et constitués par les deux arêtes qui terminent chacune des branches de l'étoile. Il est commode de considérer que chacune de ces arêtes est le centre d'une imaginaire rosace de 24 rayons équidistants, dont elle ne retient que ceux qui correspondent aux ombres que sa situation lui permet de marquer. Les heures utiles sont ainsi gravées sur le plat du plan et prolongées sur la tranche de la branche suivante lorsqu'elles y aboutissent. Certains secteurs marquent des heures provenant de deux pointes successives. L'heure peut parfois être lue en même temps

* 12, rue de la Cerisaie, 92310 Sèvres.
1. 20, cours d'Albret, Bordeaux.
2. N° d'inventaire 12 187 - XVII.

FIG. 1.

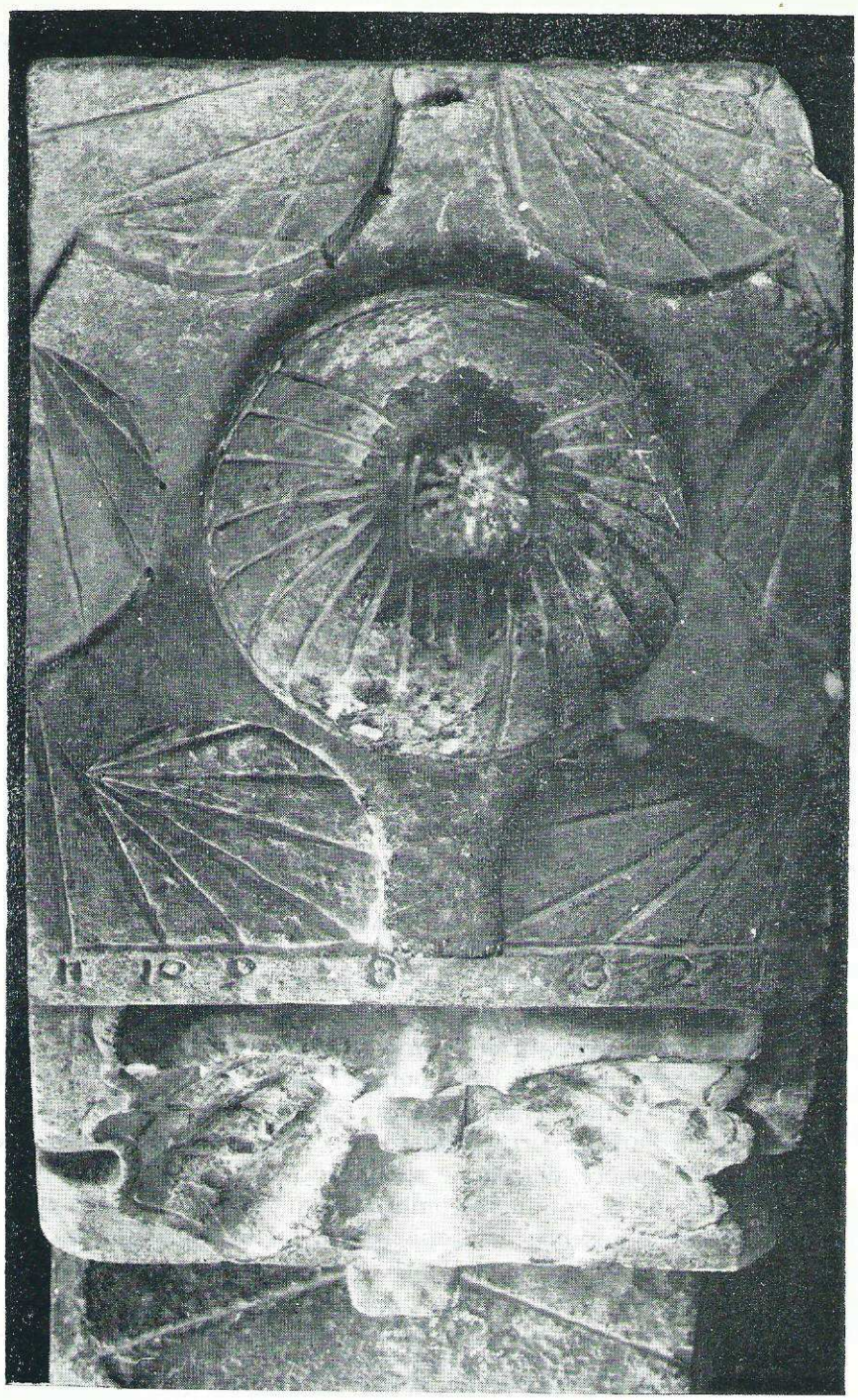

FIG. 2.

sur plusieurs cadrans. Le numérotage des heures figure sur les traits aboutissants soit au bas du plan de l'étoile, soit à certaines tranches des branches de l'étoile.

Mais nous devons rappeler que les indications de ces cadrans sont réservées à la période de l'année comprise entre les équinoxes et le solstice d'été, car leur plan équatorial « supérieur » ne reçoit les rayons du soleil que lorsque celui-ci est au-dessus de l'équateur, c'est-à-dire lorsque sa déclinaison est positive.

La sphère inclinée qui repose sur le centre de l'étoile a intrigué plusieurs chercheurs, qui se sont posé des questions à son sujet : « Les lignes horaires qui figurent sur la sphère présentent une forme spiraloïde étrange dont il serait intéressant de calculer la formule mathématique...[3] »

En fait, l'examen attentif de cette sphère (*fig.* 2) révèle qu'une réparation — assez maladroite — n'a pas remis en bonne place une partie annexe de cette sphère qui, assez fragile, avait dû être brisée : il s'agit du dé cubique, coiffé d'un ornement en forme d'orange épluchée, lequel doit être placé dans le prolongement d'un axe qui traverserait la sphère selon la direction de l'axe du monde. La position défectueuse du dé entraîne une certaine confusion dans les lignes horaires qui y aboutissent et dont une partie a été retracée peu exactement dans le ciment foncé qui a servi à la réparation.

Le plan tangent au pôle de cette sphère est un plan équatorial supérieur auquel le dé sert de style. Ou plutôt ce sont les arêtes verticales de ce dé qui se relayent pour marquer les autres horaires. On se retrouve ici dans la situation bien connue du cadran plat dont le style a une épaisseur notable : un tel cadran a deux centres de rayonnement de ses lignes horaires et deux lignes de midi séparées par la largeur du style[4]. Dans notre cas (*fig.* 3),les deux centres de rayonnement étant décalés par rapport au centre de la sphère, les arcs qu'ils déterminent sur la ceinture équatoriale de cette dernière sont évidemment différents selon les heures ; la petitesse de la sphère et le caractère approximatif de la gravure ne permettent pas de vérifications sur ce point. Une ligne horaire tracée sur la sphère n'est en tout cas que l'intersection de la surface de cette sphère avec le plan du cercle horaire correspondant ; ce plan, ne passant pas par le centre de la sphère, détermine sur celle-ci un « petit cercle ».

La surface de réception des ombres étant non pas un plan équatorial supérieur, mais une demi-sphère qui lui est tangente par son

---

3. Marcel MOYE, de Bordeaux. Note adressée à la Société astronomique de France et parue dans son bulletin de février 1896, p. 46. La même opinion a été reproduite en des termes identiques dans une étude très complète sur « Les cadrans solaires tourangeaux », article DUBREUILH-CHAMBARDEL, dans les *Mémoires de la Société archéologique de Touraine*, t. LI, 1928.

4. Cf. René R.J. ROHR, *Les cadrans solaires*, Paris, 1965, p. 87 et fig. 48.

pôle Nord, les ombres portées sur cette demi-sphère augmenteront de longueur en même temps qu'augmentera la déclinaison positive du soleil. Elles seront limitées par la tangente à la sphère du rayon solaire au solstice d'été. Elles n'atteindront jamais la ceinture équatoriale où elles sont numérotées. Pour lire l'heure, il faudra donc repérer la position de l'ombre sur la partie supérieure des lignes gravées et suivre ces lignes jusqu'à l'équateur. Tout ceci suppose une exécution artisanale minutieuse, qui paraît difficile à obtenir sur une sphère en pierre de petite dimension comme la nôtre (18 cm de diamètre environ).

Nous n'avons retenu jusqu'ici que les ombres portées par les deux arêtes Sud du dé ; ses arêtes Nord peuvent également donner des ombres dont le point de départ s'inscrit dans la portion de sphère comprise entre les deux lignes du midi. Est-ce pour éviter toute tentation de lecture dans cette zone qu'on a gravé trois lignes parallèles à celles du midi, dont le rôle serait de « rayer » cet espace ?

Même si la solution retenue est partielle, elle constitue un procédé original pour la lecture de l'heure sur une sphère inclinée selon l'axe du monde.

Au-dessous de l'étoile de la sphère, la face Nord offre un cadran vertical, établi dans une sorte de coquillage aplati, avec un style médian en pierre dirigé selon l'axe du monde. Comme tout cadran septentrional, il ne donne que les heures extrêmes et ce pendant la période entre les équinoxes et le solstice d'été ; l'arête occidentale du style donne sur la partie Ouest les ombres correspondant aux lignes horaires 4, 5 et 6 heures du matin, ondulées selon les sinuosités de la coquille ; l'arête orientale donne de même à l'Est les ombres de 6, 7 et 8 heures du soir.

Plus bas et se succédant de haut en bas, on voit trois cadrans, gouvernés par un même bourrelet médian en pierre, aux arêtes dirigées selon l'axe du monde : un cadran polaire inférieur, dont le plan contient à la fois la ligne Est-Ouest et l'axe des pôles, un petit cadran vertical et un cadran horizontal. Comme le grand cadran vertical précédent, tous trois limitent leurs indications aux heures extrêmes du matin et du soir. Leurs lignes horaires se correspondent, d'un cadran à l'autre, celles des deux derniers sont rayonnantes alors que celles du cadran polaire sont parallèles au style ; l'étroitesse de la face ne permet d'ailleurs à ce dernier que l'enregistrement des lignes de 4 heures du matin et de 8 heures du soir.

Au pied de la face Nord est gravée de façon assez rustique l'inscription .A.ETE.//.FAITE.//.AN. 1672//.On se demande à quel substantif féminin (horloge ? montre solaire ?) peut s'appliquer l'adjectif « faite ».

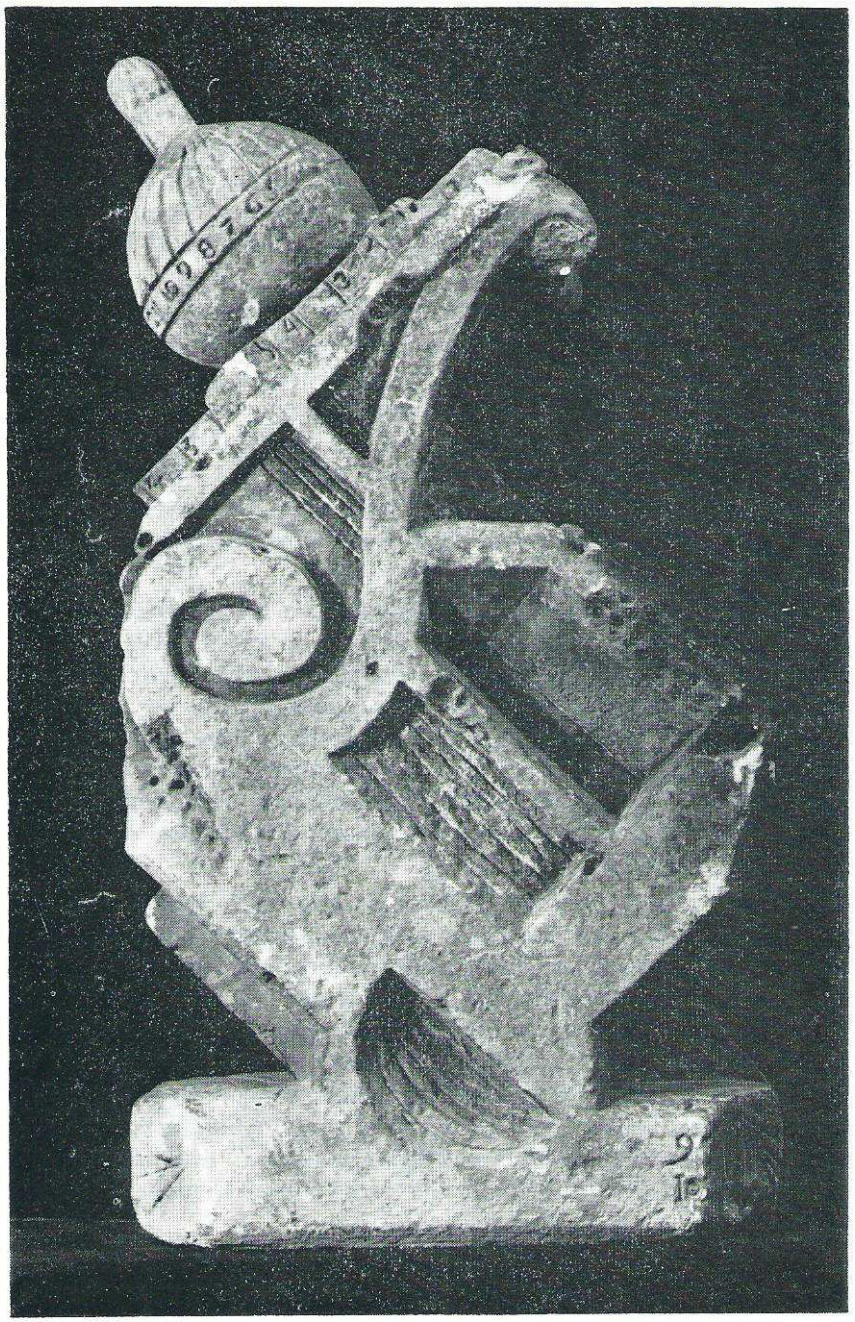

FIG. 3.

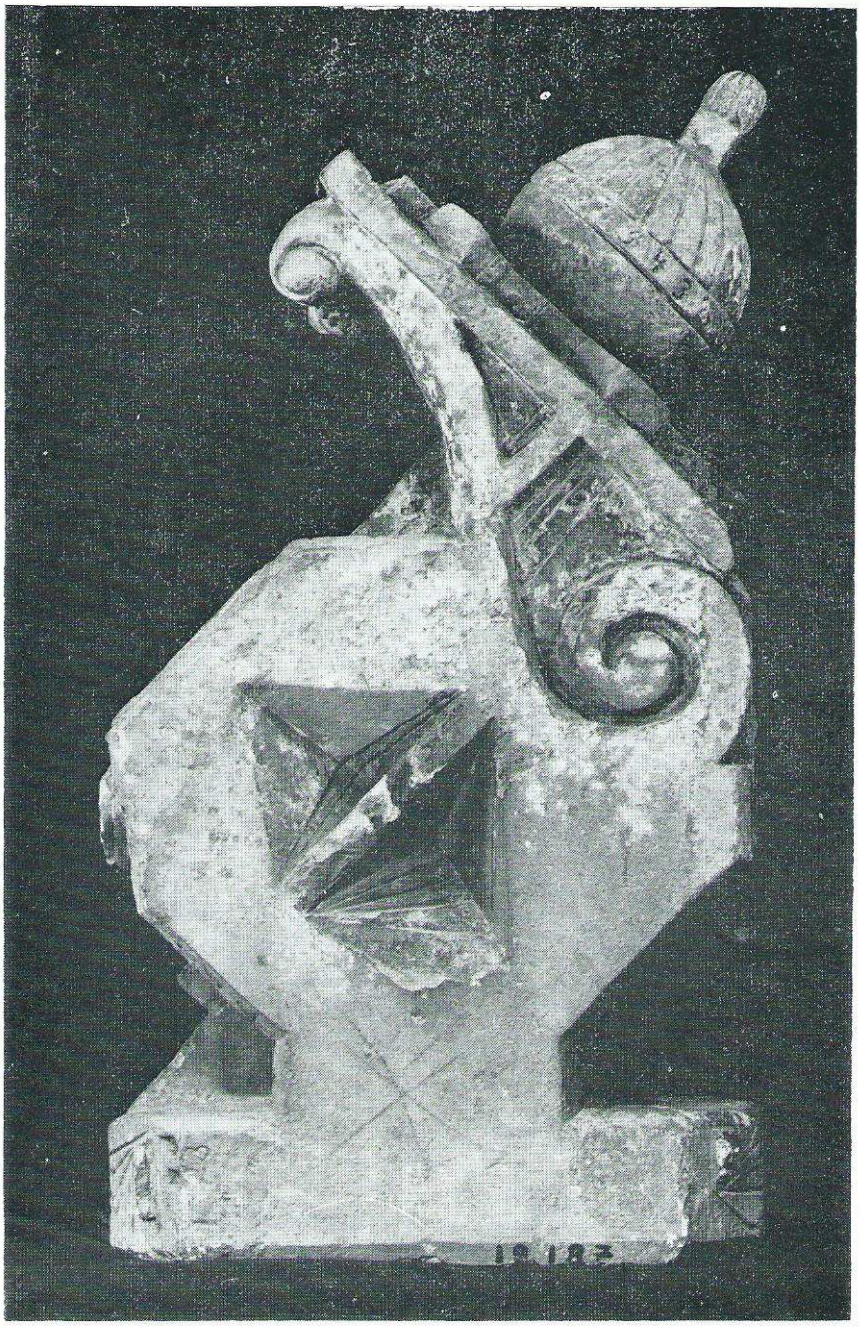

FIG. 4.

FIG. 5.

A droite et à gauche de l'inscription, deux petits cadrans verticaux sont gravés sur des pans latéraux écornant les coins à 45°. Ils sont donc septentrionaux déclinants, de 45° N.-E. pour celui de l'Est et de 45° N.-O. pour celui de l'Ouest. Le premier ne porte que les lignes horaires de 5 heures à 9 heures du matin (numérotées de 5 à 7) et le deuxième de 3 heures de l'après-midi à 8 heures du soir (numérotées de 4 à 6). Ces lignes horaires dépendent dans chaque cadran d'un style en pierre dont il ne subsiste plus qu'un petit volume de pierre, difficilement reconnaissable et qui devait, bien entendu, être dirigé dans l'axe du monde ; il avait nécessairement une certaine épaisseur, donc deux arêtes, ce qui expliquerait — comme pour la sphère ci-dessus — que les lignes horaires, d'ailleurs assez sommairement gravées, ne convergent pas vers un point unique.

***

Les faces latérales sont ornées de courbes, volutes et reliefs décoratifs, mais sont beaucoup moins riches en cadrans.

La face Est (*fig.* 3) affiche dans le haut un cadran oriental dont le style, qui est une barre de pierre orientée selon l'axe du monde, distribue par ses arêtes des ombres à des lignes horaires parallèles, sur sa gauche avant 6 heures du matin (printemps-été), sur sa droite de 6 heures à 10 heures du matin. Plus bas un autre cadran oriental est creusé en forme d'un volume multiangulaire et le style central donne les mêmes heures que le précédent, mais sur des lignes horaires « cassées » par les deux plans de la plage réceptrice.

La face Ouest (*fig.* 4) offre des dispositions analogues sous forme de cadrans occidentaux. Le cadran du haut correspond à son homologue oriental. Le cadran central a une surface réceptrice semi-cylindrique. Un troisième cadran apparaît au-dessous, affectant la forme d'un quart de sphère en creux ; son arète diamétrale, dirigée selon l'axe du monde, marque les ombres sur des lignes horaires incurvées et tracées de 1 heure à 5 heures de l'après-midi ; à midi tout le volume en creux est dans l'ombre ; à 6 heures il est totalement éclairé.

***

Sur la face Sud (*fig.* 5), au-dessous d'un rideau de pierre roulé vers le haut, on découvre deux cadrans, l'un vertical méridional, l'autre horizontal, commandés par le même style médian en pierre, toujours dirigé selon l'axe du monde et qui détermine sur chacun des quatre demi-cadrans des lignes horaires rayonnantes, numérotées aux points de rencontre des deux plans.

Plus bas apparaît un cadran polaire supérieur disposé comme un livre ouvert et dont le style central distribue des ombres à sa gauche le matin, à sa droite l'après-midi, sur des lignes horaires parallèles de plus en plus écartées à mesure qu'on s'éloigne de midi.

On retrouve ensuite un cadran vertical en forme de coquille, plus petit que le cadran analogue de la face Nord ; étant méridional, il enregistre les heures de 6 heures du matin à 6 heures du soir sur des lignes horaires tracées avec quelque fantaisie.

Puis s'étage un groupement de deux cadrans gouvernés par le même style en pierre toujours dirigé selon l'axe du monde : un cadran équatorial inférieur divisé en deux demi-cadrans aux lignes horaires rayonnantes (6-12 — 12-6) régulièrement séparées de 15° et qui ne sert qu'entre les équinoxes et le solstice d'hiver ; un cadran horizontal divisé également en deux demi-cadrans. Entre ces deux cadrans apparaît une petite face verticale qui, n'étant pas traversée par les tranches du style, ne peut comporter les graduations d'un cadran vertical ; elle se borne à recueillir le numérotage de celles des lignes horaires des deux cadrans précédents qui viennent rencontrer son plan.

Au pied de cette face Sud se trouve une inscription très effacée et difficile à déchiffrer complètement. On lit au début .A. ETE.// .REPAREE.// .AN... La rédaction et la facture en sont identiques à celles de la face Nord. La réparation visée est vraisemblablement celle du dé de la sphère, dont la date reste inconnue ; une quatrième ligne de l'inscription aurait en outre donné d'autres indications.

A droite et à gauche de l'inscription deux petits cadrans verticaux sont, comme les deux cadrans correspondants de la face Nord, tracés sur des plans taillés à 45°. Ils sont donc méridionaux déclinants, de 45° S.-E. pour celui de l'Est et de 45° S.-O. pour celui de l'Ouest. Le premier porte les lignes horaires de 5 heures du matin à 3 heures de l'après-midi (numérotées de 5 à 7 et de 1 à 3), le deuxième de 9 heures du matin à 4 heures de l'après-midi (numérotées de 9 à 10). Comme les cadrans correspondants de la face Nord, l'usure de la pierre ne permet pas d'identifier exactement les styles et les convergences des lignes horaires restent assez imprécises.

Pour ces quatre petits cadrans des coins inférieurs, il s'agit en fait d'une recherche amusante, mais dont les résultats sont éloignés de toute précision.

***

D'après les documents du Musée, ce bloc-cadrans proviendrait de l'ancienne abbaye de Sainte-Croix de Bordeaux, dont il ne subsiste plus, à l'heure actuelle, que l'église Sainte-Croix. L'objet aurait été donné au Musée en 1882 par la « Société civile » (?).

La complète *Histoire de l'abbaye de Sainte-Croix*, par Chauliac, ne fait pas mention de notre objet. Elle nous apprend cependant que, l'abbaye précédente étant en ruine, un nouveau monastère fut construit au XVIIe siècle, dont la première pierre fut posée en 1664 et qui fut terminé en 1672. Cette dernière date est inscrite — on l'a vu — sur le bloc-cadrans. Il avait donc été commandé par les constructeurs [5] et fit partie des derniers aménagements ; il fut ainsi, selon toute vraisemblance, placé dans les jardins qui entouraient le nouveau monastère. Etait-il placé dans le « jardin de l'abbé » ? Auquel cas, il dut être assez rapidement déplacé, car « on s'empara de ce jardin lors de la construction du Fort Louis, en 1676 ». De toute façon, il resta plus d'un siècle dans les jardins, jusqu'à l'éviction des Bénédictins en exécution de la loi du 13 février 1790.

Fut-il maintenu en place lorsqu'en 1794 le monastère fut affecté à un hospice de vieillards ? On ne sait. Son don au musée par la « Société civile » (de l'hospice ?) [6] aurait alors eu lieu au moment où s'élaboraient des projets en vue du déplacement de l'hospice et du personnel d'une rue dans les jardins, projets qui furent exécutés en 1887.

A quel moment se place la brisure du dé de la sphère ? La disposition et les caractères de l'inscription relative à la séparation sont absolument identiques à ceux de l'inscription d'origine, de 1672. On serait donc tenté de retenir une date très proche, peut-être 1676, mais il n'est pas exclu que l'accident à la réparation soit bien ultérieur, l'artisan graveur ayant alors tenu, pour des motifs esthétiques, à copier strictement la gravure d'origine.

---

5. Latitude exacte de Sainte-Croix : 44° 50, suffisamment proche de l'inclinaison de 45° environ retenue sur le bloc sur l'axe du monde.

6. Des recherches aux Archives municipales pourraient éclaircir ce point.