

UNIVERSITÉ LILLE NORD DE FRANCE
UNIVERSITÉ CHARLES DE GAULLE - LILLE 3

École doctorale SHS 473
Laboratoire de Recherche Halma-Ipel – UMR 8164 (CNRS, Lille 3, MCC)

***HOROLOGIA ROMANA. RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES
SUR LES INSTRUMENTS DE MESURE DU TEMPS À
L'ÉPOQUE ROMAINE
- ÉTUDE TYPOLOGIQUE, URBANISTIQUE ET SOCIALE -***
Tome I. Corps de texte

Thèse en vue de l'obtention du grade de docteur
présentée et soutenue publiquement le 05 avril 2012 par

JÉRÔME BONNIN

Discipline : Archéologie romaine

Directeur de thèse
MONSIEUR JAVIER ARCE

Membres du jury :

Javier ARCE, Professeur d'archéologie romaine, Université Charles-de-Gaulle - Lille 3, (directeur)

Filippo COARELLI, Professeur émérite d'archéologie romaine, Université de Perugia

Jean-Yves MARC, Professeur d'archéologie romaine, Université de Strasbourg (rapporteur)

Patrick MARCHETTI, Professeur de Numismatique et d'histoire ancienne, Faculté Universitaire Notre-Dame de la Paix, Namur, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve (rapporteur)

Denis SAVOIE, Chef du département Astronomie-Astrophysique du Palais de la Découverte, IGR HC (membre expert)

William VAN ANDRINGA, Professeur d'Histoire des religions dans le monde romain, Université Charles-de-Gaulle - Lille 3

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Pages</i>
ABRÉVIATIONS UTILISÉES	8
AVANT PROPOS	12
REMERCIEMENTS	14
INTRODUCTION	18
1. Le sujet, délimitations géographiques et chronologiques (p. 19). – 2. Approche historiographique du sujet (p. 20). – 3. La documentation utilisée (p. 25). – 4. Les problématiques et le plan choisi (p. 26). – 5. Remarques de méthode (p. 29).	
PREMIÈRE PARTIE CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES, LE TEMPS, SA PERCEPTION ET SA MESURE DANS L'ANTIQUITÉ (p. 32 - 166)	
<i>Observations préliminaires</i>	36
Chapitre I – La notion de « temps » dans l'Antiquité	45
I. 1. Conceptualiser et diviniser le temps, l'exemple d' <i>Aïon</i> et de son iconographie	45
I. 2. Se repérer dans le temps, les moyens mis en œuvre naturellement	49
I. 2. 1. Diviser l'année... ..	49
I. 2. 2. Et diviser la journée	51
A. La division de la journée chez les Romains, de <i>media nox</i> à <i>intempesta nox</i>	51
B. L'observation de la nature, les repères architecturaux et les tables d'ombre	55
Chapitre II – Les origines de la mesure du temps dans l'Antiquité et à Rome	63
II. 1 Genèse d'une technique	63
II. 1. 1. Les origines orientales. Premiers témoignages, premières techniques	63
A. La mesure du temps en Égypte ancienne. Égarements et réussites	63
B. Babylone et les débuts de l'astronomie	68
II. 1. 2. La Grèce classique et hellénistique. De l'outil astronomique à l'outil quotidien	73
A. Le problème de l'origine et de l'utilité du « gnomon »	74
B. Ὠρα. Un terme équivoque	78
C. La clepsydre et les débuts de la mesure hydraulique du temps	80

II. 2. Les <i>horologia</i> à Rome. Introduction, diffusion et idées reçues	84
II. 2. 1. Les sources littéraires et la réalité archéologique	84
A. La littérature latine sur les origines	84
B. Les premiers témoignages archéologiques	92
II. 2. 2. Pline et la célèbre « erreur » du cadran de Catane	96
Chapitre III – Définitions et typologies	99
III. 1. <i>Horologium, solarium, ὁροσκοπεῖον</i> ... Étude du champ lexical de l'horloge	99
III.1. 1. Le champ lexical de l'horloge en grec	99
III. 1. 2. Le champ lexical de l'horloge en latin	104
III. 2. Typologies et témoignages archéologiques, état de la question	115
III. 2. 1. Les cadrans solaires	115
A. Présentation des sources littéraires	116
B. Présentation de la typologie moderne	121
C. Statistiques et répartitions typologiques	136
D. Tableaux récapitulatifs de l'ensemble des données rassemblées	139
E. Analyse et proposition de typologie	140
III. 2. 2. Les instruments hydrauliques	157
A. Remarques préalables	157
B. Les horloges hydrauliques	161

DEUXIÈME PARTIE

INVENTAIRE GÉNÉRAL DES RESSOURCES ARCHÉOLOGIQUES, EPIGRAPHIQUES ET INCONOGRAPHIQUES SUR LES *HOROLOGIA* (p. 168 - 218 et Tome II, fiches A_01 - A_504 ; E_01 - E_80 ; I_01 - I_122)

<i>Observations préliminaires</i>	170
Chapitre I – <i>Horologia Romana</i>, protocole d'étude et catalogues des pièces recensées	178
I. 1. Construction et analyse d'un cadran solaire	178
I. 1. 1. Matériaux	178
I. 1. 2. Éléments constitutifs	181
I. 1. 3 Décors spécifiques	185
A. Les représentations non-figuratives	186
B. Les représentations figuratives	187
I. 1. 4. Techniques et lieux de construction	188

I. 2. Catalogues	196
I. 2. 1. Catalogue archéologique occidentale	A_01
A. La province d'Italie	A_01
B. Les provinces de Gaule (Belgique, Lyonnaise, Aquitaine, Narbonnaise)	A_210
C. Les provinces d'Afrique (Maurétanies, Numidie, Proconsulaire)	A_259
D. Les provinces d'Hispanie (Tarraconaise, Lusitanie, Bétique)	A_292
E. Les provinces de Germanie (Inférieure, Supérieure)	A_311
F. La province de Dalmatie	A_326
G. Les provinces de Norique et de Pannonies	A_334
H. La province de Bretagne	A_337
I. 2. 2 Catalogue archéologique oriental	A_347
A. Les provinces de Grèce : Achaïe, Macédoine, Épire et îles	A_347
B. Les provinces d'Asie mineure et de Chypre	A_402
C. Les provinces de Judée et de Syrie	A_440
D. Les provinces de Mésie, de Thrace et de Dacie	A_470
E. La province d'Égypte	A_489
I. 2. 3. Catalogue des « cadrans » problématiques non pris en compte	196
I. 2. 4. Catalogue des objets faussement identifiés	206
Chapitre II – Donner du temps, catalogues épigraphiques	216
II. 1. Catalogue épigraphique occidentale	E_01
II. 1. 1. La province d'Italie et la Sardaigne	E_01
II. 1. 2. Les provinces d'Afrique	E_26
II. 1. 3. Les provinces d'Hispanie	E_34
II. 1. 4. Les provinces de Gaule	E_39
II. 1. 5. Les provinces de Germanie	E_43
II. 1. 6. Les provinces de Dalmatie et de Norique	E_46
II. 2. Catalogue épigraphique oriental	E_48
II. 2. 1. Les provinces d'Asie mineure	E_48
II. 2. 2. Les provinces de Grèce : Achaïe, Macédoine et Épire	E_62
II. 2. 3. Les îles	E_69
II. 2. 4. La province de Syrie	E_71
II. 2. 5. Les provinces de Thrace et Dacie	E_76
Chapitre III – Représenter le temps, catalogue iconographique	218
III. 1. Les sculptures	I_01
III. 2. Les gemmes	I_72
III. 3. Les terres cuites	I_103
III. 4. Les mosaïques	I_110
III. 5. Les peintures murales et enluminures	I_115
III. 6. Les pièces d'orfèvrerie	I_120

TROISIÈME PARTIE

LE TEMPS DANS LA CITÉ, LE TEMPS INDIVIDUALISÉ : LES HORLOGES ET LES HEURES DANS LE MONDE ROMAIN

(p. 220 - 434)

<i>Observations préliminaires</i>	224
Chapitre I – Le temps individualisé et les horloges privées	232
I. 1. La place des horloges privées dans les cités romaines	232
I. 1. 1. Posséder une horloge, un moyen de gérer sa vie publique ?	232
A. Une réalité archéologique inattendue	232
B. Avoir l'heure au quotidien. La question de l'emploi du temps	244
I. 1. 2. Posséder une horloge, un luxe et une marque distinctive ?	257
A. L'horloge comme ornement de jardin	257
B. L' <i>aviarium</i> de Varron et la <i>Domus Aurea</i>	258
C. Pétrone et l'horloge du <i>triclinium</i> de Trimalcion	262
I. 2. Le cadran solaire, outil ou instrument professionnel	266
I. 2. 1. Le voyage et les <i>horologia viatoria</i>	266
I. 2. 2. Les <i>agrimensores</i> et le repérage dans l'espace	274
Chapitre II – Le temps civique, administratif et sacré : les horloges publiques	278
II. 1. Utilité sociale, juridique et administrative de l'horloge	278
II. 1. 1. <i>Opleta solaria</i> , des horloges pour quels usages ?	278
A. La place des horloges publiques dans les cités, les données archéologiques	278
B. Horaires et bâtiments publics, une raison d'être première	281
- Les horloges dans les thermes	281
- Les horloges dans les gymnases et théâtres	285
- Le cas des marchés : <i>ponderarium</i> , <i>exagium</i> , <i>ζυγοστασίον</i> et <i>horologium</i> ?	288
C. La mesure du temps et les institutions judiciaires	290
II. 1. 2. Un instrument administratif reflet d'une culture romaine	298
A. Préambule cartographique et statistique	299
B. Lectures particulières, l'épigraphie et les donations d'horloges	301
C. Excursus : les horloges de Cassiodore	305

II. 2. L'horloge et la vie religieuse. Une présence forte mais orientée	310
II. 2. 1. Les horloges dans la religion « romaine »	310
II. 2. 2. Les instruments de mesure du temps dans le culte isiaque	322
II. 2. 3. Les cadrans solaires et la religion judaïque	330
II. 3. Les <i>horologia</i> et l'organisation militaire	334
II. 3. 1. Des données peu nombreuses et non assurées	335
A. Les sources littéraires	335
B. Les données épigraphiques	335
C. Les données archéologiques	337
II. 3. 2. Synthèse et analyse des données	339
Chapitre III – Monumentalisme et symbolisme : un outil atemporel	344
III. 1. Utilité ou somptuosité ? « L'horloge » comme élément de parure urbaine	346
III. 1. 1. Monumentaliser et donner à voir, le cas des horloges « monumentales »	346
A. Les données archéologiques assurées	347
B. Les attributions hypothétiques	360
III. 1. 2. Deux cas exceptionnels : Athènes et Rome	366
A. La tour des vents d'Athènes	366
B. La méridienne de Rome : un monument réinventé ?	376
III. 2. Un symbole iconographique porteur de sens	392
III. 2. 1. Formes, supports et caractéristiques des représentations iconographiques	393
A. Remarques préalables	394
B. Inventaire des types de supports utilisés	400
C. Analyse des types d'instruments représentés	401
III. 2. 2. Un attribut urbanistique, philosophique et scientifique	406
A. Le cadran solaire en tant qu'indicateur spatio-temporel	406
B. Le cadran solaire en tant qu'élément scientifique et philosophique	409
III. 2. 3. L'horloge et le monde funéraire	413
A. Introduction littéraire au problème de l'horloge comme « memento mori »	413
B. Épigraphie et archéologie : l'horloge comme mobilier funéraire	419
C. Représenter le temps qui passe, l'iconographie et son symbolisme	422
- Les scènes à caractère philosophique	422
- Les scènes à caractère mythologique	427
- Les scènes de vie quotidienne et les scènes infantiles	428
- Les scènes de banquets	429
- Les scènes de voyage en voiture	430
- Les scènes de salut aux défunts	431

CONCLUSION	436
SOURCES	444
I. Sources littéraires	444
II. Sources épigraphiques	448
BIBLIOGRAPHIE	452
INDEX GÉOGRAPHIQUE PAR CATALOGUES	476
I. Catalogue iconographique	476
II. Catalogue épigraphique	480
III. Catalogue archéologique	484
TABLES	502
I. Table des figures	502
II. Table des tableaux	504
III. Table des graphiques	506
ANNEXES (Tome III)	
I. Planches	2
II. Textes fondamentaux	22
III. Cartes de répartition des découvertes	52
IV. Corpus des ressources archéologiques non présentées dans l'inventaire général	A_I
V. Corpus des ressources épigraphiques non présentées dans l'inventaire général	E_I

ABRÉVIATIONS

AA	Archäologischer Anzeiger
AΔ	Ἀρχαιολογικὸν Δελτίον
AC	L'Antiquité Classique
AE	L'Année Épigraphique
AE	Ἀρχαιολογικὴ Ἐφημερίς
AEspA	Archivo Español de Arqueología
AfP	Archiv für Papyrusforschung und Verwandte Gebiete
AION(ling)	Annali dell'Istituto universitario orientale di Napoli. Sezione linguistica
AJA	American Journal of Archaeology
AJP	American Journal of Philology
Aqu. Nost.	Aquileia Nostra
ALGRM	= W. Roscher, <i>Ausführliches Lexikon der Griechischen und Römischen Mythologie</i>
Annales ESC	Annales. Économies, Sociétés, Civilisations
AOF	Archiv für Orientforschung
Arch. Hist. Exact Sci	Archive for History of Exact Sciences
AW	Antike Welt
BBSS	Bulletin of the British Sundial Society
BCH	Bulletin de Correspondance Hellénique
BCTH	Bulletin du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques
BIFAO	Bulletin de l'Institut Français d'Archéologie Orientale
CAJ	Cambridge Archaeological Journal
CQ	Classical Quarterly
CR	Classical Review
CRAI	Comptes Rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres
CW	Classical Weekly
EPRO	Études Préliminaires aux Religions Orientales dans l'Empire Romain
HA	Horlogerie Ancienne
JE	Jewish Encyclopedia
JEA	Journal of Egyptian Archaeology
JHA	Journal for the History of Astronomy
JHS	Journal of Hellenic Studies

ABRÉVIATIONS

JOeAI	Jahreshefte des Oesterreichischen Archaeologischen Instituts
JRA	Journal of Roman Studies
JRS	Journal of Roman Archaeology
JJurPap	Journal of Juristic Papyrology
LA	Lexikon der Ägyptologie
LIMC	Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae
LTUR	Lexicon Topographicum Urbis Romae
MDAI	Mitteilungen des Deutschen Archaeologischen Instituts
MEFRA	Mélanges de l'École Française de Rome. Antiquité
NP	Der Neue Pauly : Enzyklopädie der Antike
RA	Revue d'Assyriologie
RAL	Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei
RArch.	Revue Archéologique
RBPh	Revue Belge de Philologie et d'Histoire
RE	Paulys Real-Encyclopädie der classischen Altertumswissenschaft
RÉA	Revue des Études Anciennes
RÉG	Revue des Études Grecques
RendPontAcc	Rendiconti della pontificia Academia Romana di Archeologia
RGSA	Rundschreiben der Arbeitsgruppe Sonnenuhren im Österreichischen Astronomischen Verein
RHR	Revue de l'Histoire des Religions
RomMitt	Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Römische Abteilung
SEG	Supplementum Epigraphicum Graecum
TAPhA	Transactions and Proceedings of the American Philological Association

CORPORA

CCAG	Catalogus Codicum Astrologum Graecorum
ChLA I	Chartae Latinae Antiquiores I
CIL	Corpus Inscriptionum Latinarum
CIJ	Corpus Inscriptionum Judaicarum
CIS	Corpus Inscriptionum Semiticarum
HEp	Hispania Epigraphica

ABRÉVIATIONS

ID	Inscriptions de Délos
IdC	Inscriptions de Cilicie
IDR	Inscriptiones Daciae Romanae
I. Ephesos	Inschriften von Ephesos
IG	Inscriptiones Graecae
IGBulg	Inscriptiones Graecae in Bulgaria repertae
IGFay	Recueil des inscriptions grecques du Fayoum
IGR	Inscriptiones Graecae ad res Romanas pertinentes
IK	= Sencer Şahin, <i>Katalog der antiken Inschriften des Museums von Iznik Nikaia</i> , Bonn, 1979
ILHSavoie	Inscriptions Latines de Haute-Savoie
ILLRP	Inscriptiones Latinae Liberae Rei Publicae
ILPBardo	= Z. Benzina ben Abdallah, <i>Catalogue des Inscriptions Latines Païennes du musée du Bardo</i> , Rome, 1986
ILS	Inscriptiones Latinae Selectae
ILSard	Iscrizioni latine della Sardegna
IRC	Inscriptions romaines de Catalogne
ITralles	Die Inschriften von Tralleis und Nysa
IvP	Inschriften von Pergamon
O.Bu Njem	Les Ostraca de Bu Njem
Pap.Graec.Mag	Papyri Graecae Magicae
P.Coll. Youtie	= Collectanea Papyrologica: Texts Published in Honor of H.C. Youtie.
P.Fuad I Univ	Fuad I University Papyri
P. Mil. Vogl	Papiri della Reale Università di Milano
P.Oxy	The Oxyrhynchus Papyri
P.Tebt	The Tebtunis Papyri
RIChrM	Recueil des Inscriptions Chrétiennes de Macédoine du IIIe au VIe siècle
Sel. Pap	Select Papyri
SGDI	L'Inscription Généalogique de Cyrène
SGO	Steinepigramme aus dem griechischen Osten
t.vindol	Vindolanda: the Latin Writing Tablets

AVANT PROPOS

« L'ignorance produit la hardiesse et la réflexion le doute¹ »

Cette étude est l'aboutissement d'un premier travail de recherche initié en octobre 2005 dans le cadre d'un mémoire de Master réalisé sous la direction de Pr. J. Arce, et réellement commencé en octobre 2007 dans le cadre de notre doctorat. Grâce à cette première approche, nous avons pu nous affranchir assez rapidement de certaines contraintes bibliographiques ou méthodologiques. Nous pensions alors pouvoir avancer rapidement sur la base de ce qui avait déjà été réalisé. Cependant, nous ne soupçonnions pas tout ce qu'il restait à découvrir, à rechercher, à comprendre et à analyser. Notre projet initial, de grande envergure, comportait d'autres chapitres, d'autres problématiques. Peu à peu, les réflexions aidant, nous avons réduit nos objectifs, et nous avons décidé de nous concentrer sur certaines questions plus que sur d'autres. Et même ainsi, l'étude que nous produisons pourrait bien paraître démesurée et, par là même, trop « hardie ». Nous en sommes conscients, mais nous restons persuadés que le sujet choisi exigeait un traitement d'envergure et qu'une étude tronquée des éléments orientaux ou ruraux par exemple, n'aurait pu produire les mêmes résultats ni les mêmes questionnements, dont certains sont encore laissés en suspens.

Il nous a semblé justement nécessaire de préciser l'origine de ce sujet, sa raison d'être, ces points expliquant partiellement le parti pris pour réaliser cette étude. Il s'agit d'un choix personnel proposé à M. Arce, et accepté par ce dernier. Le temps, les raisons de sa mesure et ses instruments, ce sont là des sujets qui nous intéressaient avant même de commencer notre étude. Nous étions cependant bien loin d'imaginer jusqu'où cela nous entraînerait (heureusement, peut-être). Dès lors, le sujet s'est naturellement imposé à nous. Ce choix s'est révélé judicieux et prometteur. Il aurait pourtant pu se révéler stérile, sans avenir, car inspiré plus par des considérations personnelles que par des recherches scientifiques sur le traitement historiographique et la bonne réalisation de notre sujet.

Encore aujourd'hui, après presque six ans d'études sur ce thème, nous sommes toujours étonnés, pour ne pas dire stupéfaits, qu'il n'ait jamais fait l'objet d'une étude historique et archéologique complète. Certes, lorsque nous avons débuté, il existait des catalogues partiels, et quelques études. Mais ces dernières, de qualité et toujours valables aujourd'hui, n'émanaient pas d'historiens, d'archéologues. Seuls les milieux scientifiques, et notamment des personnes issues des sociétés astronomiques européennes composées d'une section « cadran solaire », ont produit des études et des premières pistes de réflexion sur un aspect du sujet.

¹ D'après Thucydide, II, 40, 3, cité par Lucien, *Nigrinos*, lettre à Nigrinos : ἡ ἀμαθία μὲν θράσος, ὀκνηροὺς δὲ τὸ λελογισμένον ἀπεργάζεται.

Les études sur l'architecture antique, sur le cadre de vie urbain ou rural des Hommes, sur les mutations socio-économiques sont innombrables. Cela se comprend aisément car ce sont là des thèmes majeurs. Mais alors, comment expliquer qu'il n'y ait eu aucune étude sur le temps et sa mesure dans l'Antiquité, alors même qu'il s'agit également d'une question importante, non pas uniquement à nos yeux, mais aux yeux de tous, y compris dans l'Antiquité. Les résultats de notre étude en sont la preuve. Nous n'avons trouvé que deux explications à cela :

Soit l'intérêt de réaliser une étude complète sur les *horologia romana* n'a pas été perçu, par manque d'intérêt, par négligence, ou parce que l'on considérerait qu'il n'y avait rien à dire à ce sujet.

Soit le caractère technique de la thématique a rebuté, et cela expliquerait que seuls des mathématiciens ou des historiens des sciences s'y soient réellement intéressés. Qu'elle que soit la raison invoquée, il ne fait guère doute que nous avons fait preuve de hardiesse ou d'inconscience en nous aventurant par passion d'abord, par intérêt scientifique par la suite, dans cette *terra incognita* que sont les instruments de mesure du temps à l'époque romaine. Les mathématiques, la trigonométrie, la géométrie dans l'espace ou descriptive, n'ont jamais fait partie de nos attributions ou même de nos compétences reconnues. Nous avons tenté, au fur et à mesure de l'avancement de nos travaux, de combler ce manque, par des rencontres, notamment à Vienne avec le Pr. Hofmann, des lectures, des discussions. Cependant, nous n'aurions pu faire illusion bien longtemps, et nos véritables compétences sont ailleurs. C'est ce qui explique les liens forts et durables tissés avec les sociétés astronomiques de nombreux pays européens ou non. Ces liens interdisciplinaires nous ont permis de réaliser cette étude, en gardant les compétences d'analyses liées à notre domaine d'activité propre, l'archéologie, et en allant trouver les spécialistes pour les compétences que nous ne possédions pas. Nous tenons à cet aspect interdisciplinaire ; ce qui reste encore à développer et à étudier ne pourra se faire sans la collaboration et l'aide d'autres branches scientifiques.

Si la hardiesse a été notre premier guide, le doute n'a pas manqué de se manifester pour freiner peu à peu nos ardeurs. Au fur et à mesure de notre avancée, nous avons l'impression de produire des évidences, d'aller trop loin ou de ne pas approfondir suffisamment. Le résultat nous semble incomplet, perfectible à loisir, et, à l'évidence, nous aurions aimé poursuivre nos investigations plus loin encore. Mais cela doit être le propre d'une étude menée avec intérêt que de ne pouvoir arriver à s'en détacher et à l'observer avec objectivité. En toute chose, il faut savoir fixer un terme arbitraire et renoncer à l'exhaustivité : en définitive, garder à l'esprit cette phrase de G. Flaubert : « la bêtise consiste à vouloir conclure »².

² Gustave Flaubert dans une lettre à Louis Bouilhet (4 septembre 1850).

REMERCIEMENTS

Ces remerciements pourront sembler longs. Ils sont pourtant absolument nécessaires. Je n'ai pas toujours pu remercier tous ceux qui m'ont aidé, parfois sans le savoir, comme je l'aurais voulu. Ces quelques pages leur sont dédiées. Que toutes les personnes oubliées bien involontairement ici acceptent mes excuses.

J'aurais difficilement pu mener à bien cette étude, correctement et dans les délais impartis pour un travail de doctorat, si je n'avais bénéficié du privilège de me consacrer exclusivement à mes travaux pendant presque toute la durée de ces derniers. Il m'apparaît donc particulièrement important de commencer par remercier le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche pour l'allocation de recherche ministérielle qui m'a été allouée entre 2007 et 2010.

Il m'est tout aussi agréable d'évoquer le soutien de l'Université Charles De Gaulle - Lille 3, au sein de laquelle ce travail a été effectué, et tout particulièrement celui de l'École Doctorale S.H.S Lille-Nord-de-France. Je garde un excellent souvenir de l'ensemble de son personnel, fortement impliqué dans la réussite de chaque doctorant. J'ai également une pensée spécifique pour sa directrice Mme Joëlle Caullier, qui m'a toujours reçu avec bienveillance lors de mes nombreuses demandes. En tant que doctorant, mais également en souvenir des deux ans d'implication en tant que secrétaire puis président de l'association des doctorants S.H.S Lille-Nord-De-France « Espace Doctorants », que tous acceptent ici mes remerciements les plus chaleureux. La thèse n'est pas une aventure que l'on mène seul et sans contact avec d'autres doctorants. L'association « Espace Doctorants » a beaucoup compté pour cela. Merci à Hélène de m'avoir mis le pied à l'étrier, pour les très nombreux échanges autour de thèmes autres que l'archéologie et les horloges romaines ! Merci à toutes les personnes rencontrées au cours de cette expérience et merci à Angela d'avoir repris le flambeau avec énergie et succès. Merci à Claudine Dumont, directrice du P.R.E.S, pour les formations proposées et pour sa volonté d'intégrer les S.H.S aux « Doctoriales ». Merci à Franck Bouilhol, mentor du « Nouveau Chapitre de la Thèse » mais également conseiller avisé et toujours attentif. Je garde et je garderai un excellent souvenir de nos longues discussions sur la mesure du temps, sur la place des S.H.S dans la société et sur bien d'autres sujets d'actualité encore.

J'adresse également mes remerciements aux membres du centre de recherche « Halma-Ipel », au sein duquel ce travail a été effectué. De nombreux déplacements ont été facilités grâce à l'aide apportée aux doctorants par le laboratoire. J'adresse particulièrement mes remerciements à Mme Christine Hoët Van-Cauwenberghe, Maître de Conférence en histoire romaine. Son intérêt pour les *horologia* et ses conseils réguliers ont été des atouts non négligeables. Merci encore à M. Van Andringa, Professeur d'Histoire des religions dans le monde romain pour ses conseils et à Mme Burkhalter, Maître de Conférence d'archéologie et d'histoire de l'art gréco-romain pour son aide papyrologique.

Merci également à M. Christophe Schmidt, Premier Assistant à l'Université de Lausanne, pour le temps d'échange qu'il a bien voulu me consacrer à Genève, entre deux avions.

Mon travail aurait été fortement incomplet sans les nombreux séjours effectués à l'étranger. J'adresse particulièrement mes remerciements au personnel du D.A.I de Berlin qui m'a accueilli comme un chercheur, alors même que je n'étais qu'un étudiant de Master I. Ce premier séjour, effectué il y a maintenant près de six ans, a été révélateur et m'a confirmé dans mon goût pour la recherche. Je remercie ensuite la direction de l'École Française d'Athènes, qui m'a octroyé une bourse de recherche en 2009 puis m'a reçu de nouveau en 2011 lors du séminaire de formation doctorale sur « Athènes à l'époque romaine » encadré par M. Jean-Yves Marc et M. Patrick Marchetti. Merci à Béatrice Detournay et Raphael Jacob pour leur accueil et leurs nombreux conseils. Je remercie également la direction de l'École Française de Rome pour les deux bourses de recherche obtenues en 2010 et 2011. Merci à Mme Séjournet pour son aide et pour son implication lors de mes demandes d'études de mobilier, à Pierre Vesperini, membre, pour sa disponibilité et ses conseils ainsi qu'à l'ensemble du personnel de la place Navonne. Je me dois enfin de remercier chaleureusement M. Walter Hofmann, professeur de mathématiques à Vienne, pour son aide et son accueil chez lui pendant quinze jours. Je garde un souvenir inoubliable de ces deux semaines d'études et de recherches, de discussions et de découvertes : en plus d'être professeur, M. Hofmann a été un guide hors pair. Merci à lui.

Je ne peux passer sous silence les nombreuses bibliothèques fréquentées tout au long de mon travail. Merci à la direction et au personnel :

- De la Bibliothèque Universitaire et des Sciences de l'Antiquité de Lille 3 ;
- De celle de la British School of Rome
- De celle du D.A.I de Berlin et de Rome
- De celle de l'E.F.A
- De celle de l'E.F.R
- De celle de l'Ö.A.I de Vienne
- De celle de l'E.E.H.A de Rome

Je tiens également à remercier la direction et le personnel des divers musées européens m'ayant ouvert leurs portes. Merci :

- au Musée Archéologique National d'Athènes,
- au Musée Épigraphique d'Athènes,
- au Musée de la Stoa d'Attale,
- au Musée Archéologique de Délos,
- au British Museum et à Tony Wood et Jill Wilson de la B.S.S pour leur aide,
- aux Musées du Vatican,
- au Musée des Thermes et à son personnel particulièrement accueillant,
- au Palazzo dei Conservatori, et spécialement au Dr. Carbonaro.
- à l'Ephesus Museum, et spécialement à son conservateur, le Mag. Dr. Georg Plattner.

Je suis redevable envers de nombreux musées de l'aide fournie dans mes recherches de mobilier. Sans ordre établi, merci à Mme Autajon, chargée de documentation au Musée Calvet ; au Site et Musée d'Ensérune ; à Mme Raineau, conservatrice du Musée de Bavay (ainsi qu'à M. Dubois, professeur de géologie à Lille 1 et Mme Ventalon, pour leur aide lors de l'étude des deux pièces conservées au musée) ; à M. Sintès, directeur du Musée Départemental d'Arles ; à M. Barraud et Mme Boussaguet, du Service Régional de l'Archéologie d'Aquitaine ; à Mme Barthélémy, chargée des collections et de la documentation au Musée départemental de la céramique de Lezoux ; à Mme Schnitzler, conservatrice du Musée Archéologique de Strasbourg ; à S. Blin, pour son aide pour le cadran de Mandeure ; à M. Krier, conservateur de la Section gallo-romaine du MNHA du Luxembourg ; à Mme Sloomackers, conservatrice adjointe du Musée de la Céramique d'Andenne ; à Mme Robertson et M. Nall, du Whipple Museum of the History of Science de Cambridge ; à Mme Apps, responsable en chef au Hever Castle ; au Dr. Ehling, conservateur au Staatliche Münzsammlung de Munich ; au Dr. Willer et à Mme A. Bussmann du LVR-Landesmuseum de Bonn ; à M. Maneica, directeur du Musée Archéologique de Naronne ; au Dr. Heide et à M. McCoy, du Landesmuseum de Mayence ; à Mme Angeloni, du Musée Archéologique d'Ostie ; merci également à M. Shaul Adam de son aide pour les instruments conservés en Israël et à M. Ben Nejma de son aide à propos de nombreux instruments de Tunisie.

Ce travail a également pu être mené à bien grâce aux contacts liés avec les sociétés gnomoniques et les amateurs de nombreux pays.

- En Allemagne, je remercie M. Herbert Rau et M. Karlheinz Schaldach pour avoir accepté de répondre à mes questions.
- En Angleterre, je tiens à saluer l'aide apportée par M. Tony Wood, toujours disponible et d'une très grande aide pour ma recherche sur les *horologia* romaines de Grande Bretagne. Merci à Mme Jill Wilson, M. John Davis et M. David Brown, également membres de la British Sundial Society.
- En Autriche, je suis redevable à M. Walter Hofmann, membre de l'Arbeitsgruppe Sonnenuhren de l'Österreichischer Astronomischer Verein, pour son aide précieuse. J'exprime également ma gratitude au Prof. Hermann Mücke, chef du département d'astronomie de Vienne, pour son extrême amabilité et pour avoir accepté ma première conférence à l'étranger.
- En Espagne, je remercie M. Manuel Valdès pour les informations qu'il a accepté de me confier.

REMERCIEMENTS

- En France, mes remerciements vont à M. Denis Savoie, chef du département astronomie et astrophysique du Palais de la Découverte et M. Philippe Sauvageot, président de la Commission des Cadrons solaires de la Société Astronomique de France. J'ai particulièrement bénéficié de l'aide de M. Paul Gagnaire pour de nombreux objets conservés en France et de M. Denis Schneider pour les problématiques concernant l'Antiquité tardive et le temps chrétien. Je dois également à ce dernier ma première conférence publique sur le thème des horloges romaines.
- En Israël, je suis particulièrement reconnaissant envers M. Shaul Adam pour l'aide qu'il a pu m'apporter sur les nombreux instruments conservés dans son pays, mais également pour le formidable travail cartographique qu'il a effectué à partir de nos bases de données. Il est l'artisan majeur du premier prix gagné lors d'un concours cartographique organisé par le logiciel E.S.R.I en Israël, avec une carte de répartition de l'ensemble des instruments de mesure du temps dans l'Empire romain. Toutes les cartes placées en fin d'ouvrage sont également de sa main et je ne peux que souligner sa patience devant mes innombrables demandes.
- En Serbie, je tiens à remercier M. Milutin Tadić, professeur à l'Université de Belgrade et amateur de cadrons solaires. Ses recensements et ses remarques ont été extrêmement utiles pour notre travail.

Je tiens aussi à adresser l'expression de ma gratitude et de ma profonde considération à Mme Thérèse Aubert et à M. Denis Schneider, qui ont accepté de relire l'intégralité de mon manuscrit. Merci également à Mme Brigitte Bonnin et Mlle Émilie Mathot. Il s'agit d'une tâche ingrate et difficile qu'ils ont parfaitement su effectuer. Bien évidemment, je suis le seul responsable s'il subsiste encore des erreurs, des lacunes ou des incohérences manifestes dans notre texte.

Le soutien de ma famille et de nombreux amis a également énormément compté. Merci à mes parents pour leur confiance, à William et Françoise Mathot pour leur accueil, à Émilie, qui a supporté avec patience les derniers moments de mon travail et m'a toujours encouragé.

Pour terminer, je tiens à souligner ma dette à l'égard de mon directeur de thèse, M. Javier Arce, Professeur. Rien de tout cela n'aurait été possible sans lui. Je lui dois mon intérêt pour l'archéologie romaine et pour la recherche. Je lui suis redevable d'innombrables conseils, d'un soutien continu et d'une grande patience face à toutes mes demandes. J'ai pu effectuer ce travail en grande partie grâce à lui et je lui en sais gré. J'espère qu'il sera à la hauteur de sa confiance.

INTRODUCTION

De l'invention de l'horloge mécanique au XII^{ème} siècle en Europe jusqu'à la mise en place d'un Temps Universel et de moyens de mesure ultra perfectionnés, les rapports de l'homme au « Temps », cette notion sociale ou physique impalpable et désormais implacable, se sont multipliés et complexifiés. Nous vivons, nous pensons au rythme du temps, que ce soit celui de nos horloges ou celui de nos calendriers. Nous sommes, dès notre plus jeune âge, confrontés à des impératifs temporels, souvent ressentis comme contraignants. Pourtant, nous nous interrogeons rarement sur les raisons de ce comportement et sur ses origines alors même que nos habitudes sociales sont, non pas « dictées » peut-être, mais néanmoins largement conditionnées par notre Histoire. Cette absence de questionnement ne signifie pourtant pas qu'il existe un manque d'intérêt pour le sujet. Chez nos contemporains, la thématique temporelle suscite beaucoup de curiosité. Elle prend même de l'ampleur car, si le sentiment du temps qui passe est universel, s'il est éprouvé par tous, il l'est avec plus d'acuité encore dans nos sociétés occidentales où semble s'être engagée une véritable « course au temps »³. Le sujet est donc particulièrement d'actualité, tant dans le monde économique que dans le monde médiatique⁴.

Dès lors, il semble évident de se demander si une étude historique sur les rapports de l'Homme au Temps et sur la transposition de ces rapports dans la réalité sociale, économique ou politique est nécessaire et utile. La question de savoir si cette étude peut nous éclairer sur la conception moderne que nous avons du temps, sur sa valeur (financière, morale, sociale) et sur son utilisation, s'impose à nous. Il s'agit là d'interrogations généralement considérées comme importantes. Si on s'accorde à reconnaître une valeur au sujet, si une telle étude apparaît comme utile, nous devrions donc facilement pouvoir trouver de la documentation et des résultats. Nous constatons qu'il n'en est rien. Seule la période médiévale semble avoir retenu l'attention des chercheurs⁵, et encore de façon partielle selon G. Dohrn-van Rossum. L'appel de Ph. Wolf⁶ pour « qu'une entreprise de recherche collective fasse progresser l'histoire sociale de la mesure du temps » reste encore valable pour ce qui est de l'époque médiévale.

En ce qui concerne l'Antiquité, cela est d'autant plus d'actualité. En effet, tout ou presque reste à faire car il n'existe pas d'ouvrages similaires à ceux existant pour les époques

³ Voir à ce sujet N. Aubert, *Le culte de l'urgence ; la société malade du temps*, Paris, 2003.

⁴ Ainsi, le 10 novembre 2011, une émission de radio a été spécialement consacrée au « Temps » (*Le téléphone sonne*, France Inter).

⁵ Voir notamment DOHRN-VAN-ROSSUM 1997 ainsi que la bibliographie présentée dans cet ouvrage p. 449-453.

⁶ Ph. Wolf, « Le temps et sa mesure au Moyen Age », *Annales ESC* 17, 1962, p. 1141-1145.

postérieures. De nombreuses raisons peuvent expliquer cet état de fait : aspects pluridisciplinaires du sujet, maniement de notions complexes, absence de réelle tradition historiographique. Pourtant, cela n'a pas rebuté les historiens des sciences pour la période médiévale, moderne ou même contemporaine, peut-être parce que la tradition des études techniques y est plus forte qu'en d'autres domaines. Nous pensons surtout que cet état de chose est dû au fait que le matériel historique disponible pour ces trois périodes est reconnu, encore aujourd'hui, comme facilement analysable et d'un intérêt historique primordial. L'histoire de l'horlogerie semble trouver ses racines à l'époque médiévale et l'histoire de la mesure du temps commence bien souvent à cette époque. Pourtant, la naissance de la montre portative ne doit pas être placée à l'époque médiévale mais bien à l'époque antique. Les premiers mécanismes (sans échappement bien sûr) permettant de donner et de calculer le temps écoulé sont antiques et non médiévaux. Si le problème de la mesure du temps dans l'Antiquité n'a pas attiré les chercheurs, c'est donc certainement par méconnaissance ou crainte de ne rien trouver de plus à dire. Notre but, en présentant ce travail, est d'ouvrir une piste de recherche, d'amorcer une première réflexion sur le thème. Nous souhaitons aussi démontrer l'utilité d'une telle recherche concernant les études portant sur l'Antiquité.

1. Le sujet, délimitations géographiques et chronologiques

Notre étude porte sur l'ensemble de la partie occidentale de l'Empire romain ainsi que sur une grande partie de la zone orientale. Il s'agit d'un territoire immense, loin d'être uniforme. Cette dimension géographique particulièrement étendue est nécessaire. Il est impossible de comprendre la place des *horologia* dans la société romaine si on ne prend pas en compte l'ensemble du territoire soumis à l'autorité romaine. Nous aurions pu, comme solution de facilité, exclure l'Orient de notre champ de recherche. L'Occident est un territoire suffisamment vaste déjà dans le cadre d'un travail de doctorat. Nous aurions pu, même, travailler uniquement sur une province, l'Italie par exemple. Cependant, la valeur réelle d'un tel travail serait moindre. Nous n'aurions pas pu effectuer d'analyses statistiques de portée générale. De nombreux aspects spécifiques à telle ou telle province pourraient nous échapper ou être mal interprétés. Certains matériaux archéologiques sont propres à une province, à une région même. À contrario, d'autres matériaux se retrouvent, à l'identique souvent, dans l'ensemble de l'Empire. Les *horologia* appartiennent à cette dernière catégorie. À l'époque romaine, mis à part le réseau horaire, presque rien ne distingue un instrument utilisé en Afrique Proconsulaire d'un autre utilisé en Germanie Inférieure ou en Judée. Pour que nos résultats puissent être utilisables, nous travaillerons donc à l'échelle de l'ensemble de l'Empire romain.

Les limites temporelles sont fixées par l'apparition des premiers témoignages littéraires à Rome (milieu du III^e siècle avant notre ère) et la disparition de la plupart des témoignages archéologiques (milieu du V^e siècle de notre ère). Cependant, nous serons amenés à faire quelques excursus justifiés jusqu'au milieu du VI^e siècle de notre ère car nous trouvons

encore alors des références littéraires et quelques éléments archéologiques en adéquation avec le système temporel ainsi que les raisons d'être de ce dernier utilisé par les Romains pendant près de huit siècles. Dans notre corps de texte, nous ne prendrons donc pas en compte les cadrans solaires byzantins. Nous ne prendrons pas en compte non plus les éléments chrétiens car il nous aurait alors fallu allonger de moitié notre étude.

2. Approche historiographique du sujet

La place de l'horloge antique⁷ comme objet archéologique dans la production scientifique, du XVI^e siècle jusqu'à nos jours, est assez particulière. Certes, le sujet n'est pas entièrement inédit mais son traitement fluctue selon les époques, les centres d'intérêts ou les enjeux du moment : tantôt sujet d'érudition propre à un corps de savants, tantôt sujet placé dans les « oubliettes » de l'histoire, traité par hasard et de façon limitée à quelques études générales. Cet état de fait est propre à de nombreux sujets, plus encore pour ceux touchant aux réalités de la vie quotidienne. La particularité des *horologia* est, d'un point de vue archéologique, de n'avoir jamais été étudiée de manière générale, globale. Il n'existe que de brèves études, des éclairages particuliers. Pour bien saisir l'intérêt de notre étude et son originalité, il convient de retracer l'historique des recherches sur les instruments antiques de mesure du temps.

Comme pour de nombreuses thématiques, l'intérêt scientifique commence au XVIII^e siècle. Cependant, dès le XVI^e siècle, des *horologia* antiques apparaissent dans la littérature⁸. C'est le cas du cadran sphérique à œillette de Ravenne, aujourd'hui perdu⁹, publié pour la première fois par G. Symeoni en 1558¹⁰ et repris en 1590 dans l'ouvrage de H. Rubei¹¹. Le type même de l'instrument ainsi que son aspect expliquent facilement cet intérêt inhabituel. Il s'agissait d'un cadran solaire porté par Atlas. La spécificité et l'originalité de l'ensemble justifiaient donc sa mention dans l'ouvrage de F. Symeoni. Il ne s'agit pas du seul exemple de traitement « hors norme ». Bien d'autres instruments présentant des caractéristiques particulières ont bénéficié du même traitement. Dans cette optique, le cas le plus intéressant d'un point de vue historiographique est la redécouverte de l'obélisque de la « méridienne d'Auguste ». Jusqu'à la moitié du XVIII^e siècle, la base de l'obélisque ainsi que l'obélisque brisé n'étaient qu'une attraction présentée aux touristes dans une cave. A partir de 1748, suite à la destruction d'un quartier d'habitations, l'ensemble du monument est exhumé définitivement puis restauré. En 1750, A.-M. Bandini, « archéologue » et bibliothécaire du pape Benoît XIV, rédige, à la demande de ce dernier, un compte-rendu des découvertes

⁷ Jusqu'au XIX^e siècle, il n'est pratiquement fait aucune différence entre un instrument grec ou romain. L'objet est antique, il est mentionné comme tel sans plus de précision.

⁸ Nous ne mentionnerons pas ici les premières attestations, notamment au XV^e siècle sous la plume de Cyriaque d'Ancône (cf. fiche n°E_XII de l'annexe V).

⁹ Fiche n° A_91.

¹⁰ G. Symeoni, *Illustratione de gli epitaffi et medaglie antiche*, Lyon, 1558.

¹¹ H. Rubei, *Historiae Ravennatensis*, Venise, 1590.

réalisées autour de l'obélisque depuis 1463. C'est en réalisant ce travail qu'il effectue des recherches sur les instruments antiques de mesure du temps et qu'il s'entoure, pour la première fois, de spécialistes, à savoir des meilleurs astronomes et mathématiciens de son temps. Cette démarche, inédite pour l'époque lui permet de faire la liaison entre les connaissances historiques, archéologiques et les connaissances techniques. Le résultat de ces recherches pluridisciplinaires avant l'heure sera la restitution argumentée, scientifiquement et historiquement, d'une méridienne et non d'un cadran solaire monumental, bien avant toutes les considérations des XX^e et XXI^e siècles sur le sujet. Peut-être est-ce un effet du hasard ou un véritable lien de cause à effet dû à la découverte de A.-M. Bandni, mais à partir du milieu du XVIII^e siècle, les ouvrages sur les cadrans solaires antiques se font bien plus nombreux, et surtout plus spécialisés.

En 1741, G. Baldini¹² publie un article intitulé « *Sopra un' antica piastra di bronzo, che si suppone un' orologio da sole* ». Il réalise alors la première étude sur un cadran solaire portatif antique. En 1746, le Père Zuzzeri publie à Venise un ouvrage intitulé *D'una antica villa scoperta sul dosso del Tusculo, e d'un antico orologio a sole ritrovato ira le ravine della medesima, dissertazioni due*. La première dissertation ne nous intéresse pas directement. Dans la seconde, pages 62-86, il présente, en même temps qu'une étude d'un cadran solaire découvert à Tivoli, le premier traité sur les *horologia* antiques. La même année, M. Giacomelli publie de façon anonyme¹³ un article sur le même objet et sous un titre presque similaire¹⁴. L'intérêt pour les instruments antiques de mesure du temps ne fait alors que croître. En 1761, P. Paciaudi publie à Rome les *Monumenta Peloponnesia*. Le premier tome de cet ouvrage général sur les antiquités grecques comprend, de la page 36 à la page 62, un chapitre intitulé « *ΤΟ ΩΡΟΛΟΓΙΟΝ* ». À l'aide de nombreuses sources (littéraires, épigraphiques et archéologiques) et avec beaucoup d'érudition, l'auteur poursuit l'œuvre du P. Zuzzeri. Malheureusement, ce chapitre fondamental est entièrement rédigé dans la langue scientifique de l'époque, le latin. En 1777, G.H. Martini rédige la première dissertation uniquement consacrée aux cadrans solaires antiques¹⁵. Il annonce ainsi la tradition de l'école allemande dans ce domaine. Les cadrans solaires commencent alors à être pris en compte dans les corpus d'œuvres et la place qu'ils prennent dans l'ouvrage de C. Antonini¹⁶ est symptomatique à cet égard. À l'aube du XIX^e siècle, la spécialisation de certaines contributions est de plus en plus poussée. En 1797, l'astronome Van Beek Calkoen publie une

¹² G. Baldini, « *Sopra un' antica piastra di bronzo, che si suppone un' orologio da sole* », *Saggio do dissertazioni accademiche pubblicamente lette nella nobile Accademia Etrusca dell'antichissima città di Cortona* III, 1741, p. 185-194.

¹³ Sur cette question et l'attribution de l'œuvre à M. Giacomelli, voir J. Beltrán Fortes, *Iluminismo e Illustración : le antichità e i loro protagonisti in Spagna e in Italia nel XVIII secolo*, Rome, 2003, p. 150.

¹⁴ M. Giacomelli, « *D'una antica Villa scoperta nel 1741 sul dosso del Tusculo : d'un antico Orologio a Sole e di alcune altre rarità che si sono tra le rovine della medesima ritrovate. Luogo di Vitruvio illustrato* », *Giornale de' Letterati* 1746, p. 115-135.

¹⁵ G.H. Martini, *Abhandlung von dem Sonnenuhren der Alten*, Leipzig, 1777.

¹⁶ C. Antonini, *Manuale di Varii Ornamenti*, Rome 1781-1790.

étude, toujours en latin, sur les horloges sphériques intitulée *De horologiis veterum sciotherieis*. L'ouvrage est donc uniquement réservé à l'étude de ces instruments spécifiques.

Toutefois, ces études restent peu connues et surtout difficilement accessibles. Dans une série de lettres publiées en 1782 par R. Gale et G. Bell (« On the Horologia of the Ancients ») et un article publié en 1792 par R. Gough (« On a Roman Horologium found in Italy ») dans la revue *Archaeologia*¹⁷, les auteurs se posent de nombreuses questions à propos de ces horloges romaines dont personne ne semble rien connaître :

« I have not any author that treats of the Horologia of the ancients, so am ignorant of what kind this could be ; for were it of water, the length of the winter, and the severity of their climate, would render it useless full three parts of the year¹⁸. »

« Few modern authors have wrote any thing worth notice, none as I know of, expressly « de Horologiis »; but all that have been said upon that subject has been only « obiter » as it has been accidentally thrown in their way, while they were perusing other matters¹⁹. »

Les témoignages sont explicites et peuvent parfaitement résumer l'état de la recherche à l'aube du XIX^e siècle, lorsque les sommes encyclopédiques sur l'Antiquité manquent encore. Ils annoncent également les recherches ultérieures, puisque B. Bell tente alors de présenter l'ensemble des auteurs antiques et des sources épigraphiques mentionnant les *horologia*, qu'elles soient hydrauliques ou solaires. Ces premiers contacts avec le sujet sont importants car ils nous renseignent sur quelques instruments disparus aujourd'hui, essentiellement pour les Gaules et l'Italie. De plus les descriptions scientifiques des instruments sont souvent très complètes car, dans le cas des cadrans solaires, il s'agit d'un sujet de prédilection. L'objet est en effet encore largement utilisé et la science gnomonique atteint son plus haut degré de complexité. D'un point de vue archéologique par contre, les notices sont souvent faibles, parfois peu fiables. Les informations sur le contexte de découverte sont rarement présentées et dans le cas de nombreux objets, ces données sont irrémédiablement perdues aujourd'hui. C'est le cas par exemple de la majorité des cadrans solaires découverts à Pompéi à cette période.

A partir du XIX^e siècle, la documentation disponible sur les horloges augmente. Les périodiques sont de plus en plus nombreux à évoquer ces instruments, découverts au hasard de chantiers ou de fouilles. Une volonté de mieux comprendre ces instruments, toujours d'un point de vue scientifique et non historique se traduit par la publication d'ouvrages spécifiques. J.B.J. Delambre²⁰ dans son *Histoire de l'astronomie ancienne* traite dans deux chapitres consécutifs de problèmes mathématiques relatifs aux anciens cadrans solaires, avec de nombreuses références utiles. F. Woepke²¹, dans ses « Recherches archéologico-

¹⁷ GALE, BELL 1782, p. 133-143 ; GOUGH 1792, p. 172-176.

¹⁸ R. GALE dans GALE, BELL 1782, p. 133.

¹⁹ B. BELL dans GALE, BELL 1782, p. 134.

²⁰ DELAMBRE 1817, p. 458-519.

²¹ F. Woepke, *Disquisitiones archeologicae-mathematicae circa solarium veterum*, Berol., 1842.

mathématiques au sujet des anciens cadrans solaires » traite de trois types d'instruments. La notion de temps, d'heure dans l'Antiquité commence également à être prise en compte. G. Bilfinger est un des premiers à s'intéresser spécifiquement à ces questions et, sur bien des points, ses contributions (*Antike Stundenzählung*²² ; *Die Antiken Stundenangaben*²³ ; *Die Zeitmesser der antiken Völker*²⁴) sont encore largement d'actualité. Si le troisième ouvrage s'intéresse essentiellement aux moyens de mesurer le temps dans l'Antiquité, les deux premiers recensent l'ensemble des références littéraires antiques pour chacune des douze heures et présentent une réflexion mathématique sur la concordance entre les heures antiques et les heures modernes. Les contributions les plus remarquables concernant les instruments d'époque romaine sont assez tardives. J. Marquardt leur consacre de nombreuses pages dans sa compilation encyclopédique sur « La vie privée des Romains »²⁵. Le premier tome abonde en sources littéraires de toutes sortes tandis que le second se révèle des plus importants pour connaître le mobilier archéologique découvert et recensé, et ce pour l'ensemble de l'Empire romain. Les encyclopédies sont également des sources d'informations fondamentales même si nous pouvons aujourd'hui nuancer de nombreuses affirmations. Pour le début du XX^e siècle, deux articles doivent ainsi retenir l'attention. Tout d'abord celui d'A. Ardaillon, publié en 1900 dans l'encyclopédie de Ch. Daremberg, Ed. Saglio et Edm. Pottier²⁶. Ensuite celui d'A. Rehm publié en 1913 dans la *Realencyclopädie*²⁷. Le sujet est alors connu, documenté, et mis en relation avec d'autres problèmes tels que l'aspect scientifique de ces instruments ou leur implication dans la vie quotidienne. Hormis l'ouvrage d'H. Diels sur les techniques antiques publié en 1920²⁸, très important notamment en ce qui concerne les instruments hydrauliques, les trois premiers quarts du XX^e siècle ne présentent plus de publication centrée sur les instruments antiques de mesure du temps. Tout semble avoir été dit ou presque, et seuls quelques articles isolés paraissent sur certaines découvertes archéologiques ou épigraphiques sans qu'il y ait une ligne directrice propre à la question de la mesure du temps, de ses moyens et de sa signification à l'époque romaine. Les instruments de mesure du temps n'apparaissent pas dans les grandes monographies consacrées à l'architecture, à l'urbanisme ou au symbolisme iconographique²⁹. La composition de l'unique catalogue de cadrans solaires antiques publié par Sh. Gibbs en 1976³⁰ est, à cet égard, particulièrement révélatrice de ce manque de réflexion générale. Car si l'ouvrage est fondamental par l'ampleur de la tâche effectuée, et s'il recense plus de 256 cadrans solaires « fixes » disséminés dans toutes les provinces de

²² BILFINGER 1883.

²³ BILFINGER 1888.

²⁴ BILFINGER 1886.

²⁵ MARQUARDT 1892, p. 294-317 ; MARQUARDT 1893, p. 455-467.

²⁶ ARDAILLON 1900, p. 256-264.

²⁷ REHM 1913, p. 2415-2434.

²⁸ DIELS 1920.

²⁹ Ainsi, dans son ouvrage « Recherches sur le symbolisme funéraire des Romains », Fr. Cumont ne mentionne pas le cadran solaire dans l'index, alors qu'il mentionne d'autres éléments ou attributs (colombes, raisin, luth par exemple). Bien souvent, l'instrument n'est pas reconnu. Lorsqu'il l'est, il passe pour être un simple élément du paysage.

³⁰ GIBBS 1976.

l'Empire romain, il demeure néanmoins incomplet. En effet, il ne prend pas en compte les instruments portatifs. Les instruments hydrauliques en sont exclus, et aucune réflexion n'est apportée aux problèmes de la place de ces instruments dans l'urbanisme antique, dans les mentalités, dans l'iconographie. Les travaux d'Ed. Buchner³¹ sur ce qui est alors improprement appelé l'*Horologium Augusti* n'apportent aucun regain d'intérêt pour ces questions ou même pour les instruments antiques de mesure du temps, au contraire. Seules les significations symboliques et politiques induites par les hypothèses de ce dernier ont attiré l'attention de la communauté scientifique, et non l'instrument réellement découvert.

L'entrée dans le XXI^e siècle semble néanmoins prometteuse sur le sujet. Il existe désormais une étude uniquement consacrée au mobilier de Grèce continentale, publiée en 2006³². Une suite de cet ouvrage, toujours sous forme monographique, est attendue pour 2013 et concernera le mobilier des Cyclades³³. Plusieurs amateurs, dans les sociétés gnomoniques internationales, s'intéressent depuis 2001 aux cadrans solaires antiques³⁴. Dans le milieu archéologique et historique, le sujet commence à intéresser les chercheurs. En 2009, R. Hannah publie ainsi un ouvrage intitulé *Time in Antiquity*³⁵. Les instruments de mesure du temps et l'étude de leurs origines et utilisations y occupent alors une place prépondérante. Les instruments monumentaux retiennent cependant majoritairement l'attention, ce que prouve le dossier du *Journal of Roman Archaeology* publié en 2011 sur la méridienne d'Auguste ou l'ouvrage définitif d'H.-J. Kienast sur la tour des vents, prévu pour 2012³⁶. La problématique des cadrans portatifs semble également intéresser de plus en plus de chercheurs. Outre de nombreux articles, dont celui sur le cadran portatif d'Amiens³⁷, le sujet a fait très récemment l'objet d'une conférence de M. Talbert intitulée « Le monde dans la main : géographie récapitulée en cadrans solaires portatifs »³⁸. Il y a donc indéniablement un regain d'intérêt pour les *horologia*.

³¹ BUCHNER 1976b, 1980, 1982, 1983, 1988 ou 1996.

³² SCHALDACH 2006

³³ Il s'agit de nouveau d'une étude réalisée par K. Schaldach, professeur de physique et de mathématique en lycée et spécialiste de gnomonique médiévale et antique. Ce dernier a, depuis 1997, publié de nombreux articles sur le sujet, le dernier en date étant celui de 2011 à propos de la méridienne présente sur un cadran solaire de Chios (SCHALDACH 2011).

³⁴ Ainsi N. Severino, auteur de cd-rom sur le sujet. Ce dernier a pu étudier de nombreuses pièces en Italie. Malgré des erreurs dans certaines attributions, des doublons et un manque de bibliographie, ses études sont utiles pour retrouver des instruments ou en découvrir de nouveaux. Sa dernière publication à compte d'auteur, *De monumentis gnomonicis apud graecos et romanos* date d'octobre 2011. Nous n'avons pas pu la consulter.

³⁵ HANNAH 2009.

³⁶ Cf. B. A. Barletti, « State of the discipline ; Greek Architecture », *A.J.A.* 115, 2011, p. 612, n. 15.

³⁷ HOËT VAN CAUWENBERGHE, BINET 2008.

³⁸ Conférence réalisée le 24 novembre 2011 à l'E.P.H.E dans le cadre d'un cycle consacré au thème : *Contempler le monde comme les Romains : matériaux et perspectives négligés*.

3. La documentation utilisée

Sur la documentation rassemblée et utilisée pour notre étude, une remarque préalable s'impose. Nous pouvons la diviser en deux catégories. La première concerne les informations obtenues grâce aux sociétés astronomiques, gnomoniques de nombreux pays. La seconde concerne les informations issues du milieu archéologique.

Les sociétés gnomoniques, les commissions des cadrans solaires, les groupes de travaux sur les cadrans solaires ont été des sources inépuisables de renseignements, d'aides et de conseils. Grâce aux multiples contacts créés en France³⁹, en Angleterre⁴⁰, en Allemagne⁴¹, en Autriche⁴², en Italie⁴³ ou même en Israël⁴⁴, nous avons pu obtenir des documents souvent inédits, des facilités pour étudier du matériel bien particulier. Les revues très spécialisées de ces sociétés, souvent difficile d'accès, fournissent également de nombreuses informations inédites sur certains objets ou certaines théories astronomiques et mathématiques. Il s'agit là d'une spécificité notable car le mobilier peut être traité en dehors de toute considération archéologique, ce qui a par ailleurs très souvent été fait. Nous avons donc largement bénéficié du soutien de certains membres de ces institutions dans nos recherches et lors de la constitution de notre bibliographie. Il nous semble également important de préciser que nous n'aurions pu travailler correctement sur un tel sujet sans les aides et supports de ces lieux de recherche souvent méconnus.

Les recherches propres au domaine de l'archéologie nous ont menés dans diverses institutions également. Nous avons pu effectuer nos recherches dans les bibliothèques des Écoles Françaises à Rome et à Athènes à deux reprises, ainsi que dans celles du Deutsches Archäologisches Institut à Berlin et à Rome, de la British School of Rome, de l'Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma et de l'Österreichisches Archäologisches Institut à Vienne. L'aspect extrêmement diversifié de la bibliographie sur les *horologia* explique en partie cette fréquentation d'institutions aussi disséminées en Europe. En effet, les informations sur les *horologia* sont dispersées dans deux types de documents. Tout d'abord les synthèses sur certains aspects de la vie quotidienne à l'époque romaine (essentiellement sous l'Empire), sur certains éléments de l'urbanisme antique (théâtres, thermes, temples ...). Ensuite, et surtout, les périodiques, extrêmement nombreux, mentionnant la découverte d'un instrument, d'une référence épigraphique ou iconographique. Nous avons dû nous familiariser avec les différentes revues européennes susceptibles de contenir des informations, des précisions ou de nouvelles études sur les *horologia* romaines, ici essentiellement les cadrans solaires. Les ouvrages de ce type sont cependant trop nombreux pour que nous ayons pu tous

³⁹ Commission des Cadrans Solaires de la Société Astronomique de France.

⁴⁰ British Sundial Society

⁴¹ Contacts avec M. H. Rau et M. K. Schaldach.

⁴² Arbeitsgruppe Sonnenuhren de l'Österreichischer Astronomischer Verein.

⁴³ Gnomonica Italiana.

⁴⁴ Contacts et collaborations nombreuses avec M. Sh. Adam.

les dépouiller. Cette recherche exhaustive, nous ne l'avons effectuée que pour la France, avec une recherche systématique dans les « Informations archéologiques » de la revue Gallia, publiées de 1943 à 1986 ainsi que dans l'ensemble des volumes de la Carte Archéologique de la Gaule. Le nombre d'informations souvent inédites contenues dans ces ouvrages montre ce que peut apporter une telle recherche. Il serait souhaitable d'effectuer ce travail pour l'ensemble des pays européens, ce que nous avons commencé à réaliser pour l'Italie et l'Angleterre. Aux impératifs bibliographiques justifiant nos séjours à l'étranger, nous rajouterons le besoin d'étudier le plus souvent possible le mobilier sur place, c'est-à-dire dans les réserves des musées⁴⁵. Nous avons ainsi pu prendre connaissances des pièces conservées :

Au British Museum ;

À l'Ephesus Museum ainsi qu'au Kunsthistorisches Museum de Vienne ;

Au Museo Nazionale Romano (Museo delle Terme et Palazzo Massimo), aux Musei Capitolini (Palazzo dei Conservatori) et aux Musei Vaticani (Museo Pio Clementino, Museo Pio Cristiano, Museo Gregoriano Profano) au Palais Farnèse ;

Au Musée Archéologique National, au Musée Épigraphique et au Musée de la Stoa d'Attale d'Athènes ;

Au Musée Archéologique de Délos.

Lorsque nous n'avons pu étudier les pièces sur place, certains Musées nous ont très aimablement fourni les renseignements demandés ainsi que des clichés souvent inédits. C'est le cas de l'ensemble des intailles conservées à Vienne, Munich et à Bonn, ainsi que de cadrans solaires conservés dans divers autres musées européens (Mayence, Ostie, Évelette) et français (Avignon, Agen, Mandeure). Pour les provinces d'Afrique, nous avons considérablement bénéficié de l'aide de responsables de sites (S. Ben Tahar, M. Ben Nejma et J. Fathi) afin de retrouver certaines pièces et parfois même en découvrir de nouvelles.

4. Les problématiques et le plan choisi

L'objet de ce travail est l'analyse du rôle des *horologia* dans la société romaine. Pour être plus précis, il s'agit de mettre en évidence, au sens individuel et collectif, les relations existant entre le mobilier conservé et les habitudes sociales, les institutions, l'urbanisme pour la période considérée. L'analyse historiographique que nous avons présentée pourrait faire croire que le sujet est bien délimité et relativement connu ; or il n'en est rien. Si certains aspects sont aujourd'hui suffisamment connus, telle que la notion d'heure dans l'Antiquité, ou la division de la journée selon des activités spécifiques, d'autres le sont beaucoup moins. Le mobilier

⁴⁵ Le nombre d'instruments réellement exposés dans les musées est infime. Cela représente moins de 10% du mobilier recensé. Par mobilier, nous entendons autant les instruments de mesure du temps que les supports où ils se trouvent représentés.

archéologique, épigraphique ou les représentations iconographiques appartiennent aux aspects les moins connus, alors même qu'il s'agit d'éléments essentiels, de reflets d'un mode de vie, d'une façon de penser et de voir le monde, d'un langage compris par toute une société. Un des objectifs de ce travail est donc également de réaliser plusieurs catalogues, les plus complets possibles, afin de recenser les éléments appartenant aux trois catégories citées ci-dessus. Cependant, la réalisation d'un catalogue archéologique, d'un catalogue épigraphique et d'un catalogue iconographique, pour utile et inédite qu'elle puisse être, n'a qu'une portée limitée. Certes, nous aurons un aperçu significatif du nombre de cadrans recensés, une fiche technique détaillée, une chronologie plus ou moins précise, ainsi que quelques éléments techniques d'importance. Il s'agit seulement d'un moyen, d'une base de travail créée dans un objectif plus large, celui de comprendre la place des instruments de mesure du temps dans la société romaine et les rapports au temps que cela induit. Pour cela, il est nécessaire de prendre en compte le plus de matériel historique possible avec le risque, inévitable, de répéter d'anciennes vérités. Mais d'un autre côté, une étude prenant en compte les inscriptions, la littérature, les études techniques, l'iconographie et non pas uniquement le mobilier archéologique au sens strict du terme, devrait produire des résultats nouveaux.

Bien souvent, la contribution romaine au domaine de l'horlogerie et de la conception de la mesure du temps est réduite à une simple reprise des acquis grecs. Les « piètres » performances techniques des Romains sont un lieu commun dans la littérature moderne. Pourtant, cela est-il justifié ? En effet, il y a lieu de s'interroger lorsque l'on considère le nombre de témoignages rassemblés sur le sujet pour l'époque romaine. En quoi ces témoignages, tant littéraires qu'archéologiques, épigraphiques ou iconographiques, peuvent-ils refléter un changement, ou une continuité, par rapport aux modèles hérités par les Romains ? Présentent-ils des spécificités propres à la civilisation romaine ? Cette question des origines des instruments de mesure du temps à Rome ou de leur utilisation à une période donnée en amène bien d'autres :

D'où vient le besoin d'utiliser un temps « artificiel », c'est-à-dire dicté par des instruments créés par l'Homme et non par les cycles de la nature ?

Comment s'est faite la transition entre l'utilisation scientifique de l'instrument par les Grecs et son utilisation dans la vie quotidienne par les Romains ?

Que peuvent nous apporter les témoignages archéologiques et littéraires sur les cadrans solaires ou les horloges hydrauliques, notamment à propos des typologies existantes et des compétences techniques acquises et développées par les Romains ?

Quelle était la précision réelle de ces instruments de mesure du temps et existait-il des classes d'objets, certains complexes, prestigieux et d'autres uniquement « décoratifs » ? Existait-il une notion de ponctualité et pouvait-on être obnubilé par l'horloge ?

La seconde question que nous aborderons est liée aux réponses apportées aux précédentes. Elle est plus problématique encore car pratiquement inédite et concerne la place exacte prise par ces instruments dans la société romaine. En effet, nous vivons entourés de « garde-temps » divers et évoluons dans une société où le temps est devenu valeur sacrée. Ce n'est pas le cas pour l'Antiquité où la majorité des Hommes vivait selon « l'horloge de la nature ». Dès lors :

Qui pouvait bien avoir besoin d'horloges à l'époque romaine ?

Quelle pouvait être l'utilité de tels instruments, et où les trouvait-on le plus souvent ?

L'horloge avait-elle d'autres fonctions que de donner l'heure ? Et, question voisine, a-t-elle pu être utilisée comme un instrument administratif par le pouvoir politique ?

Ces questions assez générales nous amèneront nécessairement à réfléchir sur les raisons de l'impact généré par l'introduction des horloges dans la littérature, les mentalités ou même l'urbanisme. Il faut en effet se demander ce qui a motivé les Romains à adopter l'heure et à l'utiliser dans presque toutes les circonstances de la vie publique, mais également privée. La littérature comprend en effet une multitude de références à ces moments, à ces impératifs horaires, d'une manière inédite et inconnue auparavant. De façon factuelle :

Pourquoi offrait-on une ou plusieurs horloges à sa cité ; à une divinité ?

Quelle était la place de l'horloge miniature, de l'horloge monumentale dans le tissu urbain ?

Possédait-elle une fonction symbolique, et que révèlent ces représentations pour l'histoire des mentalités et du rapport de l'Homme au Temps ?

Toujours dans la thématique iconographique, la représentation d'une horloge signifiait-elle obligatoirement la figuration du temps qui passe ?

Enfin, même si nous ne pourrions probablement pas apporter de réponse à ce dernier problème, comment pouvons-nous expliquer la disparition soudaine du cadran solaire de type gréco-romain ? Quand se manifeste cette « disparition » et comment l'instrument de mesure du temps a-t-il pu évoluer, se transformer ?

En accord avec ce que nous venons de présenter, nous avons décidé de diviser notre travail en trois parties. En premier lieu, nous nous intéresserons aux problématiques philosophiques, historiques et conceptuelles posées par les instruments de mesure du temps. Il s'agira de définir ce qu'est le temps dans l'Antiquité ; à partir de quand on utilise des horloges ; à quel moment elles apparaissent à Rome ; ce que signifie le terme d'*horologia* et quelles réalités recouvre ce mot. Cette présentation générale sera fondamentale pour la suite de notre travail car nous y expliquerons de nombreux termes utiles pour la suite. La seconde partie sera uniquement consacrée aux éléments archéologiques, épigraphiques et iconographiques recensés

et à l'explication de notre méthode d'analyse de ces derniers. Notre dernière partie sera également conséquente. Nous l'avons envisagée sous la forme d'une étude des relations entre le mobilier rassemblé d'une part et les données littéraires et historiques d'autre part. C'est alors que nous pourrons, essentiellement à l'aide des éléments fournis par la deuxième partie, analyser le rôle des *horologia* dans la société romaine, tant d'un point de vue privé que public et tant dans ses fonctions professionnelles, religieuses qu'administratives, militaires ou symboliques. Il s'agira donc de synthétiser l'ensemble des informations rassemblées pour fournir la première étude complète sur les horloges et les heures dans le monde romain.

5. Remarques de méthode

D'un point de vue pratique, nous avons été amenés à effectuer certains choix. Notre bibliographie, en premier lieu, ne présente pas en détail l'ensemble des ouvrages utilisés. Seuls les éléments cités dans notre corps de texte, certaines études se rapportant à notre sujet ainsi que les articles les plus complets⁴⁶ sur certains objets y sont mentionnés. La bibliographie propre à chaque élément n'y est donc pas insérée car cela aurait considérablement augmenté notre bibliographie. Nous avons en effet créé 792 fiches, tant archéologiques qu'épigraphiques ou iconographiques, ce qui signifie une notice bibliographique complète, parfois de plus de 10 ouvrages, pour chacun de ces 792 objets. En intégrant chaque publication, nous aurions alors aisément dépassé les 60 pages de bibliographie sans que cela ait réellement été utile. Pour toute recherche sur un élément précis, nous renvoyons donc le lecteur à la bibliographie correspondant à l'objet et non à la bibliographie générale.

Concernant les catalogues et la taille de ces derniers, nous avons choisi de consacrer une page entière pour chaque objet. En effet, nos catalogues ne sont pas destinés à être figés mais au contraire à être développés, modifiés par la suite. Certaines fiches, déjà bien complétées, demanderont peu d'ajouts, quelques corrections tout au plus. D'autres sont au contraire particulièrement peu fournies. Elles sont encore en attente d'informations. De cette manière, nous pourrons compléter nos fiches sans avoir à remanier la forme du catalogue dans le futur. Suite à une erreur dans l'incrémentation des fiches, il n'existe pas de fiche E_XVIII dans l'annexe V. Ce problème sera résolu dès qu'une nouvelle inscription d'époque classique ou hellénistique nous sera connue.

Toujours d'un point de vue pratique, les textes antiques traduits sont généralement reproduits dans le corps de texte et les textes originaux placés en note. Cependant, lorsqu'ils sont trop conséquents, c'est-à-dire lorsque le texte traduit ou original dépasse dix lignes, nous les avons placés en annexe II. Enfin, l'état actuel de notre documentation littéraire impose la plus grande prudence, non pas à l'égard des informations qu'elle nous fournit mais à l'égard

⁴⁶ C'est-à-dire ceux présentant des réflexions réellement en rapport avec la problématique des *horologia*. Nous excluons donc les simples mentions de découverte.

des traductions. Nous reprendrons à ce sujet une remarque d' A. Szabo à propos des mathématiques⁴⁷ : « Jusqu'à quel point peut-on utiliser les traductions modernes lorsqu'on fait des recherches sur l'histoire des mathématiques grecques (...) ? » En effet, le domaine de l'astronomie et de la gnomonique antique est complexe et de nombreuses traductions ne rendent pas réellement compte des notions, des termes utilisés tant en latin qu'en grec. Une traduction peut être correcte dans ses grandes lignes et pourtant amener à une interprétation du texte erronée, ou différente de la réalité présentée par l'auteur de la source. Les sciences antiques comprennent de nombreux termes spécifiques, souvent peu clairs et parfois même incompréhensibles aujourd'hui, ce que l'on notera particulièrement à propos de la typologie des cadrans solaires. C'est donc pour éviter les approximations ou les contresens concernant les termes techniques que nous avons choisi de présenter les sources utilisées et dans leurs traductions, et dans leurs formes originelles, la véracité des sources et leur compréhension totale valant bien une légère pesanteur dans la rédaction. Le lecteur avisé sera alors à même de contrôler par lui-même les sources présentées ou les rectifications que nous apporterons de temps en temps à certaines traductions trop vagues. Dans le domaine si spécifique qui nous intéresse, un terme technique est parfois la seule information ou presque qu'il nous reste d'une technique ou d'une réalité ancienne. C'est bien pour cette raison que la rigueur et le contrôle des sources doivent être de mise dans l'usage du vocabulaire. Trop souvent d'ailleurs les auteurs d'ouvrages généraux confondent ou utilisent à mauvais escient des termes latins ou grecs en aucune manière appropriés, faux usages qui se répercuteront ensuite dans d'autres études et ainsi de suite jusqu'à devenir, malheureusement, des vérités.

Nous terminerons par une précision plus d'ordre général que de méthode. Dans l'article « Solstices, equinoxes and the Presocratics » publié en 1966 dans le *Journal of Hellenic Studies*, D. R. Dicks effectue les remarques suivantes :

« It consists of a failure to recognise the tacit assumptions, based on the scientific theory of late antiquity or even (sometimes) of our own times, that underlie so much of the writing about early Greek science-assumptions for which there is no evidence, but which are almost unconsciously made from our inability to dissociate our views on the thought of this early period from more modern concepts. It requires a considerable effort of imagination to try to envisage a world without clocks and watches, with no universal standards of measurement, where the only sources of power in use were bodily muscles and the wind, and where no systematic attempt was ever made to exploit and control the forces of nature. Conditioned as we are by over 300 years of scientific discovery, by which the circumstances and habits of human life and thought have been ever more radically influenced, we find it very difficult to understand a world where science played in effect a very insignificant part. This is, of course, one of the perennial fascinations of the study of ancient civilisations but it has its dangers. Not the least of these is the temptation to try to reason backwards from a later standpoint in our efforts to trace the early development of scientific ideas, for this process almost inevitably involves the making of tacit assumptions that are in reality completely foreign to the early stage in question, according to the available evidence, but are not recognised as such⁴⁸. »

⁴⁷ SZABO 1977, p. 9.

⁴⁸ DICKS 1966, p. 29

Ces remarques, nous les reprenons à notre compte. C'est en effet dans cet esprit que nous avons conduit et réalisé notre travail.