

La collection Proche-Orient ancien du Musée L mise en lumière

Hendrik HAMEEUW et Jan TAVERNIER

Katholieke Universiteit Leuven
Université catholique de Louvain

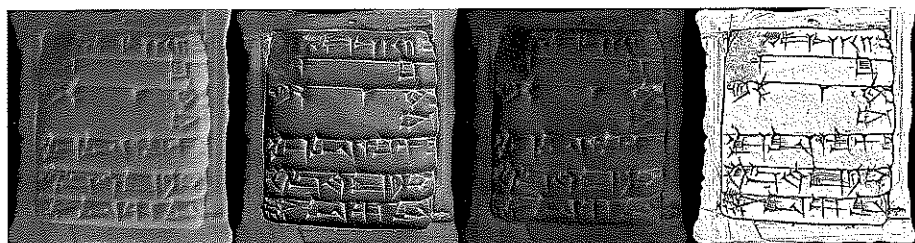
En novembre 2013, une campagne de numérisation de la collection du Proche-Orient ancien a été menée au Musée L (Louvain-la-Neuve). Cette campagne s'inscrivait dans le cadre du programme de recherche Pôle d'Attraction Interuniversitaire *Greater Mesopotamia: Reconstruction of Its Environment and History*¹ ; un projet qui se concentre sur l'histoire et l'archéologie du Proche-Orient ancien (Mésopotamie, Anatolie, Levant, Iran). Ce projet a permis la numérisation

* Certaines parties de ce texte et quelques images apparaissent déjà sur le site internet du Musée <http://www.museelln.be> (soumis par Maelle Crickx, 06/16/2014-12:07) et figurent dans *Le Courrier* 31, septembre-décembre 2014 (voir Emmanuelle DRUART, *Numérisation de la collection Proche-Orient ancien du musée*, dans *Le Courrier* 31, 2014, p. 10-13). Nous avons participé à ces initiatives en tant qu'auteur.

¹ Les projets de recherche Pôle d'Attraction Interuniversitaire (PAI) furent des projets financés par la Politique scientifique fédérale belge (BELSPO). Le but principal de ces projets fut la création de réseaux de recherche fédérant des institutions universitaires et des institutions fédérales scientifiques belges.

de plusieurs objets appartenant aux collections antiques du Musée L, mais aussi l'établissement d'une intense collaboration entre les partenaires du projet : l'Institut Orientaliste de Louvain-la-Neuve (CIOL), la Katholieke Universiteit Leuven, les Musées royaux d'art et d'histoire (MRAH) et l'Institut royal des sciences naturelles de Belgique (IRSNB).

La campagne de numérisation constituait également une nouvelle opportunité de rapprochement entre l'Université catholique de Louvain et la Katholieke Universiteit Leuven, tant au niveau des collections d'objets archéologiques de la collection du Proche-Orient ancien, que de la recherche et de l'enseignement.



III. 1. MB 410 : Tablette visualisée avec quatre filtres du système PLD. Dréhem. Période d'Ur III, règne de Shulgi (2093-2046 av. J.-C.). L'inscription cunéiforme concerne le reçu d'un acompte sur les revenus d'un champ

Paul NASTER et Herbert SAUREN, *Textes cunéiformes conservés à Louvain*, dans *Orientalia Lovaniensia Periodica*, 4, 1973, p. 46



III. 2. MB 271 : Les deux résultats ont été visualisés sur base d'un scan réalisé avec le Portable Light Dome.

À gauche, un modèle 3D en radiance scaling d'un intaglio antique ;
à droite, un relevé de la surface avec une représentation en profil du relief

Au cours de cette campagne de numérisation, l'accent a été mis sur les tablettes cunéiformes (#26, Ill. 1, 5), les cachets (#5, Ill. 2) et les sceaux-cylindres (#5, Ill. 3) du Proche-Orient ancien, mais d'autres objets ont également été sélectionnés (# 12, Ill. 4, 6).

Les pièces numérisées font partie des fonds anciens de l'université et, en particulier, de la collection dite du Musée biblique (MB) constituée dans les années 1914-1915 à des fins essentiellement pédagogiques. Quand en 1968 l'Université unitaire de Louvain fut scindée en une université francophone et une université néerlandophone, la collection du MB fut également divisée et, par conséquent, les objets de l'ancienne collection du Proche-Orient ancien se répartissent aujourd'hui dans les deux institutions. Une partie importante de cette collection – les tablettes cunéiformes Ur III – a encore été publiée d'un seul tenant², mais, depuis, les objets de l'ancienne collection du MB ont toujours été étudiés séparément³.

La numérisation des objets a été réalisée grâce au système très performant du *Portable Light Dome* (PLD)⁴ qui exploite les technologies les plus récentes pour créer des modèles virtuels 2D+ et 3D. Cet appareil semi-sphérique renferme 260 lampes LED et est surmonté d'un appareil photographique numérique standard. L'objet placé sous le dôme est photographié sous autant d'angles différents qu'il y a de lampes. Un programme informatique traite ensuite les données et reconstruit virtuellement l'objet sous forme d'images interactives en 2D+ et de modèles en 3D (l'approche *Photometric Stereo*). Ces résultats permettent d'obtenir différents rendus du relief et de la surface de l'objet en fonction du paramètre

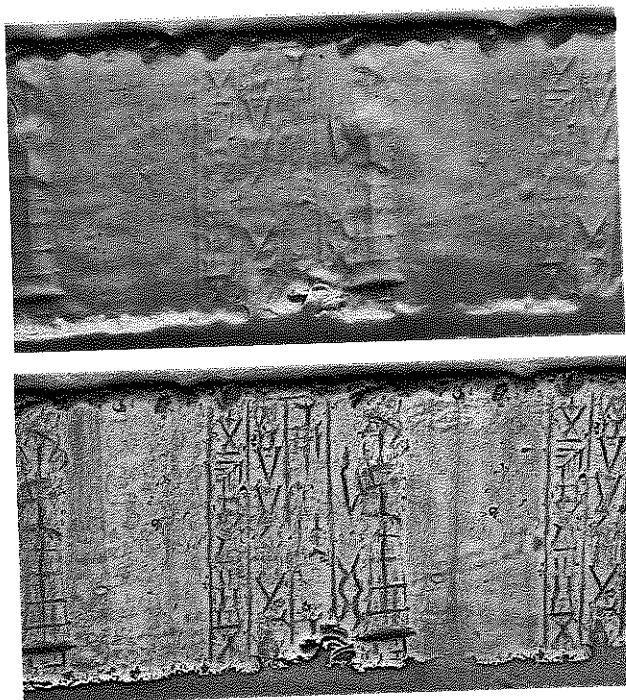
² Paul NASTER et Herbert SAUREN, *Textes cunéiformes conservés à Louvain*, dans *Orientalia Lovaniensia Periodica*, 4, 1973, p. 17-70 (édition) ; Herbert SAUREN, *Wirtschaftsurkunden aus der Zeit der III. Dynastie von Ur im Besitz des Musée d'art et d'histoire in Genf und kleinerer Sammlungen* (Materiali per il Vocabolario Neosumerico, 2), Rome, 1974 (copie à la main).

³ Charles-Henri NYNS, *Sceaux et empreintes orientaux au Musée de Louvain-la-Neuve*, dans *Revue des archéologues et historiens d'art de Louvain*, t. 16, 1983, p. 51-64 (sceaux et empreintes de l'Université catholique de Louvain) ; Marie-Paul BAUDOT, *The Ancient Near Eastern Seals and Gems in the Biblical Museum at the Catholic University of Leuven*, dans *Acta Archaeologica Lovaniensia*, 1987-1988, n° 26-27, p. 113-130 (sceaux de la KU Leuven) ; J. SPAEY, *The Inscribed Seals and Sealings at Leuven*, dans *Acta Archaeologica Lovaniensia*, t. 28-29, 1989-1990, p. 1-2 (sceaux avec des inscriptions de la KU Leuven) ; Mia VANDENDRIESSCHE, *Two Old Babylonian Tablets in the Collection at Leuven*, dans *Orientalia Lovaniensia Periodica*, t. 18, 1987, p. 61-66 (quelques tablettes cunéiformes de la KU Leuven).

⁴ Cfr Geert WILLEMS e.a., *Easy and Cost-effective Cuneiform Digitizing*, dans *The 6th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage*, sous la dir. de M. MUDGE, N. RYAN et R. SCOPIGNO, Pisa, 2005, p. 73-80 ; et Hendrik HAMBEUW et Geert WILLEMS, *New visualization techniques for cuneiform texts and sealings*, dans *Akkadica*, t. 132, 2011, p. 163-178.

Ill. 3. MB 197 :
 Amélioration visuelle
 d'une impression de
 sceau peu lisible.
 En haut : la présentation
 normale avec la texture
 de l'objet ; en bas :
 superposition d'un
 'modèle de texture' et
 d'un 'modèle de dessin
 automatisé', tous deux
 obtenu à partir du
 système Portable Light
 Dome.

Impression moderne
 d'un sceau-cylindre
 paléo-babylonienne
 Charles-Henri NYS, *Sceaux
 et empreintes orientaux au
 Musée de Louvain-la-Neuve,
 dans Revue des archéologues
 et historiens d'art de Louvain,*
 t. 16, 1983, p. 60-61 n°8



de visualisation appliqué (en couleurs ou non, angles de luminosité variables, contraste, etc.) ; ce que ne permet pas la simple photographie.

De manière générale, cette technologie est applicable à toutes les surfaces en relief et difficiles à visualiser ; surfaces pour lesquelles les techniques de photographie conventionnelles ne sont pas applicables. En effet, une photographie ne révèle jamais tous les détails, certaines zones étant sous-exposées et d'autres surexposées. Le système PLD combine donc 260 photos prises sous des éclairages différents pour remédier à ce problème. Cette technologie se prête aussi particulièrement bien à l'étude des inscriptions cunéiformes et des tablettes présentant des impressions de sceaux comme celles des collections du musée (Ill. 1, 3, 5). En ce qui concerne les tablettes déjà publiées, la numérisation permet d'affiner leur étude en proposant de nouvelles lectures et interprétations.

Les avantages majeurs de cette technologie sont :

1) les tablettes, les sceaux et les objets deviennent plus accessibles aux chercheurs. En effet, les images digitales, qui peuvent être mises sur le site web du Musée L ou de l'Institut orientaliste ou encore intégrées à des bases de données internationales, peuvent être utilisées par des chercheurs du monde entier sans



Ill. 4. AC 70 : Différentes visualisations en 3D du médaillon d'une lampe à huile, type Loeschke VIII, protomé de lion à gauche, Tunisie (région de Kérrouan), milieu I^{er} siècle-début III^e siècle apr. J.-C.

qu'ils soient dans l'obligation de se déplacer à Louvain-la-Neuve pour poursuivre leurs recherches. Ceci est surtout avantageux lorsque seules une ou deux tablettes doivent être consultées ;

2) les images digitales sont plus objectives qu'une copie à la main. Avant l'introduction de la digitalisation d'objets historiques, les objets de type tablettes ou sceaux ont toujours été dessinés à la main et c'est d'ailleurs encore souvent le cas aujourd'hui. Le plus grand désavantage d'une telle copie à la main est qu'elle n'est pas du tout objective et que le producteur peut faire des erreurs en dessinant ; au contraire des images digitales qui elles sont à 100% objectives. Parmi les autres avantages importants des images digitales figurent la possibilité de montrer tous les détails d'une surface enregistrée, celle de modifier la lumière et les contrastes, mais aussi celle d'obtenir des versions tridimensionnelles (Ill. 2, 4) ;

3) la numérisation des objets au moyen de techniques interactives ouvre la voie à de nouveaux types de recherches. Ces « nouvelles techniques », comme *Photometric Stereo* dans le cas du *Portable Light Dome*, créent des images qui contiennent beaucoup plus d'informations qu'une simple valeur de couleur pour chaque pixel. Le software reconnaît aussi l'orientation de chaque pixel et, grâce



III. 5. MB 190 : Recto d'une tablette, visualisée en couleur et avec deux dessins différents, automatiquement générés, accentuant deux types de caractéristiques différentes sur la surface : à gauche, les signes cunéiformes et à droite, l'empreinte du sceau partiellement visible sous l'écriture cunéiforme ; période d'Ur III, règne de Shu-Sin (2037-2029 av. J.-C.). L'inscription cunéiforme concerne un reçu de vêtements

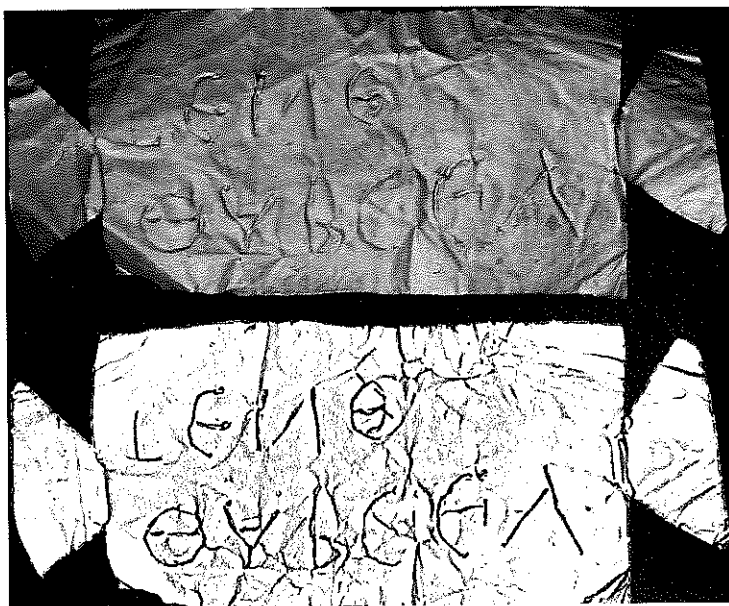
Paul NASTER et Herbert SAUREN, *Textes cunéiformes conservés à Louvain*, dans *Orientalia Lovaniensia Periodica*, 4, 1973, p. 38

à cela, il est possible d'analyser la surface scannée en 3D. On peut par exemple effectuer des mesures de surface des plus petits détails (III. 2).

4) Pour ce qui concerne l'enseignement et les expositions au musée, les images digitales permettront de mieux voir l'objet et plus particulièrement les détails, comme une inscription ou de l'iconographie miniature. De fait, les objets comme les tablettes cunéiformes sont souvent assez petits et ne mesurent parfois que 3 à 4 cm. Les images 2D+ et 3D permettront donc aux étudiants et aux visiteurs du musée de mieux appréhender les objets de petites dimensions ou dont l'inscription est difficile à déchiffrer. De plus, lors d'expositions, les versions digitales des objets permettront de montrer plus de détails aux visiteurs, ce qui devrait induire un rapprochement avec l'objet historique. Enfin, dans le cadre d'un souci de préservation, avoir à disposition une copie virtuelle de haut niveau permet au gestionnaire de la collection de décider si la consultation de l'objet original est vraiment nécessaire. Dans le cas contraire, la consultation de la version scannée peut amplement suffire à son étude.

5) L'application de cette technologie permet une réévaluation des objets du Musée L et, en se basant sur celle-ci, il sera possible à l'avenir d'entamer de nouveaux projets de recherche. Peu de temps après la campagne de numérisation, un premier projet a d'ailleurs été mené. Il s'agit d'une étude globale des sceaux-amulettes remontant au Bronze moyen conservés à Louvain-la-Neuve et à Leuven⁵.

⁵ Vanessa BOSCHLOOS, Hendrik HAMEEUW et Étienne VAN QUICKELBERGHE, *Scarabaei Chananaei Lovanienses. Middle Bronze Age 'Hyksos' Seal-Amulets in the University Museums of Leuven and Louvain-la-Neuve (Belgium)*, dans *Res Antiquae*, t. 11, 2014, p. 1-8.

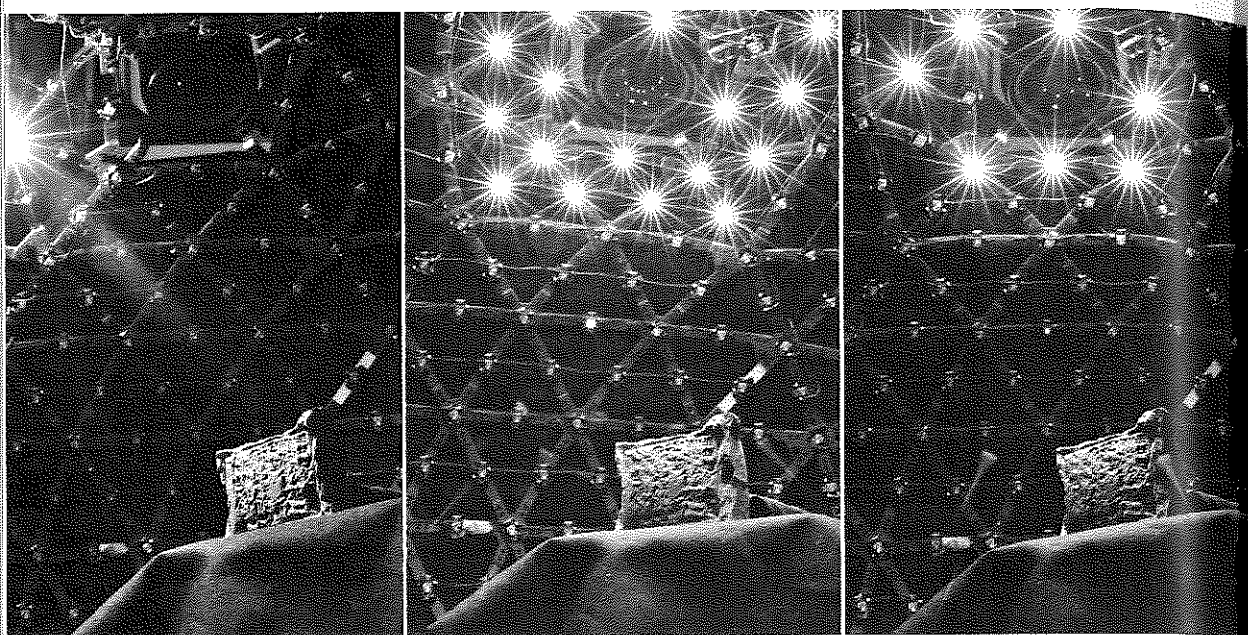


Ill. 6. MB 350 : Le système du PLD enlève l'éclat et peut ainsi mieux enregistrer des surfaces brillantes ; lamelle votive en forme de tabula ansata, provenance inconnue, époque romaine, feuille d'or. L'inscription grecque obtenue au repoussé et lisible en creux signifie « Prends courage, Eugenios »

6) Avec une bonne technologie de visualisation, ces artefacts virtuels peuvent transférer de manière interactive leurs informations incorporées à l'utilisateur. S'agissant de fichiers numériques, cela ouvre également la possibilité d'ouvrir ces fichiers interactifs en ligne avec des bases de données ouvertes. En ce qui concerne les résultats du PLD, les étapes nécessaires à cet effet ont également été élaborées récemment sur le plan technologique. En premier lieu pour les tablettes cunéiformes et les sceaux-cylindres mésopotamiens, cela permettra à court terme de télécharger et de proposer ces artefacts interactifs du Musée L dans la base de données en libre accès de la *Cuneiform Digital Library Initiative*⁶, la plate-forme mondiale permettant d'accéder à ces types d'objets⁷.

⁶ <https://cdli.ucla.edu>.

⁷ Vincent VANWEDDINGEN e.a., *A Status Quaestionis and Future Solutions for Using Multi-light Reflectance Imaging Approaches for Preserving Cultural Heritage Artifacts*, dans *Digital Heritage. Progress in Cultural Heritage. Documentation, Preservation, and Protection*, t. 11197, p. 204-211. https://doi.org/10.1007/978-3-030-01765-1_23.



A. Annexe

a. Liste de tous les enregistrements effectués avec le Portable Light Dome pendant la campagne de numérisation de novembre 2013

AC 70	lampe à huile	107×78×38
AC 89	tablette cunéiforme	27×29×14
AC 282	tablette cunéiforme	31×48×23
AC 283	tablette cunéiforme	36×44×22
AC 284	tablette cunéiforme	31×35×17
AN 1	empreintes anciennes sur deux côté d'une tranche	13×13×4
AN 2	empreinte ancienne sur une plaquette argile	16×16×6

EG 174	plaquette votive en argile	52×62×16
FM 434	miroir étrusque	162×+200
FM 436	miroir étrusque	155×155
MB 21	monnaie	19×19×4
MB 108	monnaie	31×32×4
MB 172	tablette cunéiforme	26×25×14
MB 173	tablette cunéiforme	35×31×16
MB 174	tablette cunéiforme	27×30×15
MB 175	tablette cunéiforme	25×17×12
MB 176	tablette cunéiforme	24×26×15

MB 177	tablette cunéiforme	24×26×15
MB 178	tablette cunéiforme	26×31×15
MB 179	tablette cunéiforme	26×31×14
MB 180	tablette cunéiforme	23×25×12
MB 181	tablette cunéiforme	31×33×16
MB 182	tablette cunéiforme	29×31×14
MB 183	tablette cunéiforme	25×28×15
MB 184	tablette cunéiforme	23×25×14
MB 185	tablette cunéiforme	29×32×14
MB 186	tablette cunéiforme	30×40×14
MB 187	tablette cunéiforme	35×42×10
MB 188	tablette cunéiforme	29×33×15
MB 189	tablette cunéiforme	30×33×15
MB 190	tablette cunéiforme	39×45×15
MB 191	empreinte moderne cachet ancien	56×33×9
MB 192	empreinte moderne cachet ancien	35×37×35
MB 193	tablette cunéiforme	38×63×23
MB 194	empreinte moderne cachet ancien	12×19×17
MB 195	empreinte moderne cachet ancien	13×15×17

MB 196	empreinte moderne sceau- cylindre ancien	13×13×26
MB 197	empreinte moderne sceau- cylindre ancien	10×10×26
MB 198	empreinte moderne cachet ancien	14×21×23
MB 199	empreinte moderne sceau- cylindre ancien	8×8×20
MB 200	empreinte moderne sceau- cylindre ancien	14×14×26
MB 239	lampe à huile	96×69×20
MB 269	empreinte moderne intaille ancienne	16×13×4
MB 270	empreinte moderne intaille ancienne	12×16×5
MB 271	empreinte moderne intaille ancienne	12×16×4
MB 350	lamelle votive en or	22×58×0,5
MB 396	brique inscription cunéiforme	327×91×40
MB 401	empreinte moderne sceau- cylindre ancien	16×16×29
MB 410	tablette cunéiforme (enveloppe)	53×57×29
MB 410	tablette cunéiforme (tablette)	41×47×...
MB 504	scarabée bronze moyen	14×20×9