ÉCRIRE ET CALCULER

TRANSMETTRE

La transmission est partout. Dans le goût d'une cuisine, dans l'éducation, dans les livres, en musique, au détour des rues, au cœur des paysages, chez le notaire... Sa raison d'être est de faire savoir et de laisser découvrir. Elle engage verticalement les générations et horizontalement les contemporains. Ses façons sont tantôt spontanées et ignorantes d'elles-mêmes, tantôt résolues, construites, institutionnalisées et ritualisées. Elle se niche dans des gestes, dans des paroles et dans des productions.

La transmission est libre et altruiste. C'est pourquoi les monuments élevés à la mémoire des despotes et la marchandisation du savoir la trahissent et la défigurent.

La transmission lance aussi des passerelles entre des mondes très éloignés par la chronologie et la géographie. Des mythes multimillénaires trament encore les épopées du cinéma du 21e siècle. Mais tout ne se transmet pas. L'intime se tait presque toujours. Les usages et les connaissances se perdent lorsque la société, l'économie et les techniques changent trop, lorsque de nouvelles pensées chassent les précédentes.

Les œuvres sélectionnées dans ces vitrines sont fragiles. Papyri, parchemins, manuscrits, feuilles de palmier, photographies, … sont sensibles à la lumière, à la température et à l'humidité.

L'exposition lumineuse par fibre optique permet une grande qualité d'éclairage et le respect de l'intensité respectueuse pour ces types de collections (50 lux). La température (20°C) et le taux d'humidité dans l'air (50%) sont contrôlés quotidiennement par un système de sondes placées dans les vitrines.

Le Musée L garantit la conservation préventive des œuvres en assurant un roulement dans leur présentation. Les œuvres exposées changeront chaque trimestre, ce livret sera actualisé, n'hésitez donc pas à revenir !

ÉCRIRE
ANTIQUITÉ

DIVERSITÉ DES SYSTÈMES D'ÉCRITURES ET DE LEURS SUPPORTS DANS L'ANTIQUITÉ

La sélection des objets présentés dans cette vitrine illustre les deux grandes familles d'écritures : figurative, utilisant les pictogrammes (lien entre le sens du texte lu et son apparence graphique) et alphabétique, utilisant des signes-sons (graphèmes) appelés lettres. L'écriture alphabétique, révolution du 2e millénaire, comprend trois branches : les alphabets sémitiques dits consonantiques (seules les consonnes sont transcrites), les alphabets occidentaux dits vocaliques (consonnes et voyelles sont transcrites) et les écritures indiennes essentiellement syllabiques (les signes correspondent aux syllabes du mot).

Dès l'apparition de l'écriture au 4e millénaire av. J.-C., un lien étroit existe entre forme d'écriture, support et fonction (administrative, commerciale, religieuse…). Le choix du matériau repose sur ses qualités physiques (lien avec l'outil et durabilité), sa valeur symbolique et l'usage de l'objet support d'écriture.

Au Proche-Orient ancien, le bronze, l'or, l'argent ou le plomb servent de supports aux exemplaires officiels des traités gravés en écriture cunéiforme, au contraire des copies destinées aux archives des palais ou des temples, inscrites sur des tablettes d'argile. Les sceaux-cylindres mésopotamiens sont généralement gravés dans la pierre pour une plus grande résistance aux empreintes répétées.

En Égypte ancienne, les ressources locales comme le bois, le papyrus ou l'albâtre sont largement exploitées et exceptionnellement conservées aujourd'hui grâce au climat sec de ces régions.

Dans toutes les civilisations antiques, les inscriptions monumentales à contenu religieux ou politique, destinées à défier le temps, sont taillées dans la pierre ou la roche. L'exercice d'écriture est d'autant plus remarquable que l'outil a lutté pour permettre une multiplicité de formes. Moins nobles et pourtant souvent riches d'informations, les ostraca, tessons de poteries recyclés, servent de support pour les exercices d'écriture les plus courants, les messages personnels, les bulletins de vote… Les textes sont directement gravés sur le tesson ou écrits à l'encre.

Pierre de Rosette : « Décret de Memphis » qui établit la souveraineté du jeune roi Ptolémée V – écritures hiéroglyphique, démotique, grecque

---

Grande-Bretagne, Londres, Atelier de Brucciani
19e s. (?)
Moulage en plâtre
N° inv. MA1
Fonds ancien de l'Université

D'après un original provenant de Memphis (?), 196 av. J.-C., granodiorite, conservé au British Museum.

La « Pierre de Rosette » est une stèle retrouvée dans les fortifications de la ville de Rosette (Rashid, dans le delta du Nil) par un soldat français, lors de la campagne d'Égypte de Napoléon Bonaparte (1799). Suite à sa défaite (1801), la stèle est cédée aux Anglais et est exposée depuis lors au British Museum.
La présence sur cette stèle du même texte, sur trois registres, en deux langues et trois écritures différentes (égyptien hiéroglyphique ; égyptien démotique ; grec) a permis le déchiffrement des hiéroglyphes, dont l'étape finale est associée au nom de Jean-François Champollion (1822–1824).
On estime qu'initialement, la stèle devait mesurer 149 cm et présentait un sommet arrondi : il manque une bonne partie du premier registre (hiérogryphes), ainsi que le bandeau supérieur, où devait figurer le roi accompagné de dieux, surmontés d'un disque ailé. C'est du moins ce que laisse supposer la comparaison avec d'autres stèles similaires.
La stèle présente ce qu'il est convenu d'appeler le « Décret de Memphis », qui établit la souveraineté du jeune Ptolémée V, dont l'accession au pouvoir s'est déroulée dans des circonstances troublées : il monte sur le trône en 204 av. J.-C., à l'âge de 5 ans, après l'assassinat de ses deux parents. Les conjurés gouvernent l'Égypte sous couvert de tutorat du jeune prince, avant d'être à leur tour démis et remplacés. Ces troubles intérieurs sont mis à profit par les ennemis extérieurs, qui profitent de la situation pour s'emparer de possessions égyptiennes en Asie mineure, Thrace, Coelé-Syrie, Judée.
C'est dans ces circonstances que le jeune roi est officiellement couronné à l'âge de 12 ans, après 7 ans de règne. Le Décret de Memphis établit son culte divin, au cours de sa neuvième année de règne, à l'occasion de l'anniversaire de son couronnement : la date donnée sur la stèle correspond au 27 mars 196 av. J.-C. (avec quelques irrégularités d'une version à l'autre).
Des stèles de ce type étaient érigées dans tous les temples. On a retrouvé deux autres exemplaire du Décret de Memphis, qui permettent de compléter les textes (surtout celui de la version hiéroglyphique) manquant sur la Pierre de Rosette.

[Bibliographie : parmi la multitude d'ouvrages existant sur le sujet, voir p. ex. R. SOLÉ et D. VALBELLE, La Pierre de Rosette (coll. « Points Histoire »), Paris, 1999, 230 pp.]

1. Tablette comptable dans son enveloppe : reçu consigné lors du versement d'un acompte sur le revenu d'un champ – écriture cunéiforme

Mésopotamie, Drehem
3e dynastie d'Ur, règne de Shulgi, 2095–2042 av. J.-C.
Argile
N° inv. MB410
Fonds ancien de l'Université

À l'époque néo-sumérienne, certaines tablettes d'argile (surtout des documents comptables et administratifs) étaient emballées dans une enveloppe, elle aussi en argile. Sur celle-ci était reproduit, intégralement ou sous une forme résumée, le texte de la tablette. Cette pratique visait à interdire toute falsification du texte consigné sur la tablette. En cas de litige, seul le texte de l'enveloppe pouvait être contesté : celle-ci était brisée en présence de témoins et son contenu était considéré comme irréfutable.

La tablette

Elle ne sort plus de l'enveloppe dans laquelle elle a été cuite accidentellement.
On peut lire une inscription néo-sumérienne à caractère administratif : reçu consigné lors du versement d'un acompte sur le revenu d'un champ.
Quelques variantes formelles sont observées entre le texte de la tablette, et celui de l'enveloppe.

« Il fallait verser 12 sila sur chaque prébende de 60 sila en fonction d'acompte, c'était l'acompte d'une prébende d'un homme de la troupe de manœuvriers, s'élevant à 60 sila ou de chaque 4 iku de surface (environ 36 000 m²) d'un lot de terre (c'était une obligation imposée) aux cultivateurs et c'était leur acompte ».

L'enveloppe

On observe en plus des cunéiformes, plusieurs déroulés d'un même sceau cylindre : 2 fois superposés sur chaque face et sur la tranche. Scène de présentation : un adorant (probablement le propriétaire du sceau cylindre et seul personnage humain), est présenté par une divinité mineure (déesse debout appelée Lama) à un dieu trônant.

2. Sceau-cylindre : scène d'offrande et de présentation

Provenance inconnue
Période paléo-babylonienne,
1894–1595 av. J.-C.
Pierre
N° inv. MB196
Fonds ancien de l'Université

3. Sceau-cylindre : scène d'adoration devant le dieu de la tempête Adad

Provenance inconnue
Période paléo-babylonienne,
1894–1595 av. J.-C.
Pierre
N° inv. MB199
Fonds ancien de l'Université

Apparus dans le courant du 4e millénaire avant J.-C., à l'époque dite d'Uruk, les sceaux-cylindres sont l'une des expressions les plus caractéristiques des arts mineurs de l'Orient ancien en général et de la Mésopotamie en particulier.
Le sceau-cylindre du musée de Louvain-la-Neuve peut être daté de la période paléo-babylonienne (1894–1595 av. J.-C.). Le dessin linéaire, et pour le moins rudimentaire, de son décor en intaille le rattache en effet à une série de cylindres de cette époque. Ce sceau-cylindre montre une scène d'adoration, thème particulièrement apprécié des graveurs de sceaux sous la première dynastie de Babylone. Cette scène se déroule ici devant le dieu Adad, divinité présidant tant aux tempêtes qu'aux pluies bienfaisantes, nécessaires à l'agriculture. Le dieu est représenté debout et non plus trônant comme c'était le cas à l'époque néo-sumérienne, accompagné de son animal (le bœuf) et de son symbole (une fourche). Les représentations qui permettent une identification aussi précise du dieu sont assez rares.

4. Tablette comptable : reçu de quantité de roseaux, de paniers et de bois – écriture cunéiforme, langue sumérienne

Mésopotamie
Époque néo-sumérienne,
3e dynastie d'Ur,
2111–2004 av. J.-C.
Argile
N° inv. MB193
Fonds ancien de l'Université

5. Tablette comptable : allocations de route – écriture cunéiforme, lange sumérienne

Mésopotamie
Époque néo-babylonienne,
3e dynastie d'Ur,
2111–2004 av. J.-C.
Argile
N° inv. MB175
Fonds ancien de l'Université

6. Tablette comptable : reçu d'une espèce de farine – écriture cunéiforme, langue sumérienne

Mésopotamie
Époque néo-babylonienne,
3e dynastie d'Ur,
2111–2004 av. J.-C.
Argile
N° inv. MB173
Fonds ancien de l'Université

7. Brique de fondation : restauration du temple Ebabbarra à Sippar

Mésopotamie
Période néo-babylonienne,
7e–6e s. av. J.-C.
Terre crue
N° inv. MB396
Fonds ancien de l'Université

Sippar, Nippur et Babylone étaient, dès le début du 1er millénaire av. J.-C., des centres de référence du Proche-Orient ancien. Le grand dieu de Sippar était Shamash, divinité solaire et dieu de la justice : il est qualifié de juge du Ciel et de la Terre. Son temple, dénommé l'Ebabbarra (Maison d'argent), fut plusieurs fois reconstruit suite à des événements guerriers. Au 9e siècle av. J.-C., le roi de Babylone, Nabû-apla-iddina, chassa les Soutéens et rétablit avec faste le culte de Shamash alors affaibli. D'importantes fouilles belges furent menées à Sippar entre 1970 et 1990. Plus de 6000 tablettes furent mises au jour.

8. Statue-cube d'un homme accroupi

Égypte, Fayoum (?) ou Chédet (?)
Nouvel Empire, 18e dynastie,
1552–1292 av. J.-C.
Basalte
N° inv. EG164
Legs Dr Ch. Delsemme

Cette statue-cube semble représenter le défunt – personnage accroupi, les jambes ramassées contre le torse et les bras croisés au-dessus des genoux – au moment de sa renaissance à la vie éternelle, seule la tête émergeant du linceul. Elles étaient en grande majorité déposée dans les temples, afin de participer au culte et aux offrandes, et d'assurer au propriétaire une vie éternelle dans l'au-delà. Quelques exemplaires ont également été découverts dans un contexte funéraire. Sur la partie antérieure de la statue est gravée une formule d'offrandes sur quatre lignes. Elle est dégradée et incomplète, et le nom du défunt qui devait prendre place à la suite de la formule d'offrandes a disparu. Cette formule semble adressée au dieu Sobek de Chédet, dont le nom pourrait être suivi de celui de *« Ré (?) - Harakhty, le grand dieu, maître du ciel »*, et est destinée à assurer au défunt les offrandes nécessaires à son alimentation et à sa vie dans l'au-delà. Le dieu crocodile Sobek était la divinité principale du chef-lieu du Fayoum. La statuette de Louvain-la-Neuve provient peut-être de cette ville.

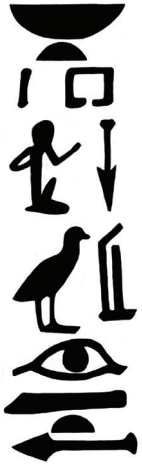
9. Fragment de vase avec inscription : épithète qui signifie dieu parfait

Égypte (?)
Nouvel Empire, 1500–1000 av. J.-C.
Albâtre
N° inv. EG24
Fonds ancien de l'Université

10. Fragment de sarcophage

Égypte
Nouvel Empire, 1500–1000 av. J.-C.
Bois polychromé
N° inv. EG134
Legs F. Van Hamme

Fragment de sarcophage en bois stuqué et polychromé où figurent un personnage masculin et une inscription : Maîtresse de maison - Seniresou - défunte.



11. *Ostracon* : exercice d'écriture gréco-copte

Égypte, Deir el-Giza-z
6e–7e s.
Terre cuite et encre
N° inv. D103
Dépôt : UCLouvain – Fonds Doresse – Centre d'Études Orientales – Institut Orientaliste de Louvain (CIOL)

L'exercice d'écriture est de belle qualité. Il présente le début de l'alphabet grec (à l'exception du alpha). Toutefois, un signe inattendu est ajouté entre le gamma et le delta : il s'agit d'une des nouvelles lettres coptes, le shai, notant le son « ch ».
La langue grecque fut longtemps d'usage en Égypte. Importée dès l'époque ptolémaïque (323–30 av. J.-C.), elle resta la langue administrative dans la partie orientale de l'Empire romain, puis de l'Empire byzantin qui prit politiquement sa succession.

12. Fragment de pierre : lettre adressée par Pesynthios, évêque de Qift, à Apa Iakôb au sujet d'un transport d'animaux – écriture copte

Égypte, Deir el-Giza-z (portique sud de l'église)
Fin 6e – déb. 7e s.
Calcaire et encre
N° inv. D468 (O. Deir el-Gizâz inv. 1)
Dépôt : UCLouvain – Fonds Doresse – Centre d'Études Orientales – Institut Orientaliste de Louvain (CIOL)

Cette missive écrite sur un éclat de pierre (support d'écriture peu coûteux et disponible en quantité) traite d'une affaire concernant le déplacement d'un troupeau d'animaux. L'œil est attiré par les marques ajoutées par une seconde main, à savoir un chrisme, symbolisant le Christ, et une lettre copte, le hori (?).

13. Sceau décoré d'un monogramme – écriture copte

Égypte, Deir el-Giza-z (église)
6e – 7e s.
Bois sculpté peint
N° inv. D160
Dépôt : UCLouvain – Fonds Doresse – Centre d'Études Orientales – Institut Orientaliste de Louvain (CIOL)

Au tournant de l'ère chrétienne, les Égyptiens adoptèrent l'alphabet grec pour noter leur langue : le copte. Plusieurs lettres furent ajoutées à l'alphabet pour noter les sons (phonèmes) égyptiens non représentés dans l'alphabet grec. Ce sceau en bois servait probablement à estampiller le pain ou le bouchon des amphores. Il est orné d'un monogramme composé des lettres pi, nu, thêta et epsilon, abrégeant probablement le mot Dieu en copte *(penoute)* ou le nom de son propriétaire, peut-être Pesenthios.

D'OXYRHYNCHUS...

Grâce à des conditions climatiques particulières, les sables d'Égypte ont conservé des milliers de papyrus, qui enrichissent notre connaissance de l'Antiquité dans divers domaines. Plus particulièrement, le site d'Oxyrhynchus s'est révélé une source d'une richesse inespérée.

Située à environ 160 km au sud du Caire, sur un canal de la rive ouest du Nil, la ville égyptienne de Per-Medjed hellénisa son nom lorsqu'elle prit de l'importance après la conquête d'Alexandre le Grand (-332). Elle devint la capitale d'un nome prospère jusqu'au moment de la conquête arabe (641), puis fut progressivement laissée à l'abandon.

Cet abandon et la situation particulière de la ville permirent la conservation des détritus accumulés pendant son millénaire d'occupation dans des décharges aux abords de la ville. Parmi ces rebuts figurent notamment des siècles d'archives, dont l'administration se débarrassait progressivement.

Ce trésor fut découvert en 1896, à l'époque où l'Égypte encore ottomane se trouvait administrée par les Britanniques. Deux jeunes archéologues d'Oxford, Bernard Grenfell et Arthur Hunt, cherchaient surtout à redécouvrir des œuvres perdues de la littérature grecque classique. Ils en trouvèrent quelques-unes (surtout fragmentaires), mais la grande majorité des papyrus ainsi mis au jour sont des documents, essentiellement administratifs, tant publics que privés. Les papyrus découverts à Oxyrhynchus au cours des campagnes de fouilles successives constitue 70 % de l'ensemble des papyrus mis au jour.

La publication de ces documents commença avec les découvreurs, et se poursuit toujours : le premier tome des Oxyrhynchus Papyri parut en 1898 ; 66 volumes ont suivi, et 40 autres au moins sont encore attendus.

... À LOUVAIN-LA NEUVE

Comment des papyrus d'Oxyrhynchus se retrouvent-ils aux Archives de l'UCLouvain ? Au fil des ans, nombre de papyrus de la collection d'Oxford ont été distribués à d'autres institutions. L'histoire de nos papyrus peut être reconstituée de la façon suivante.

1er épisode : en 1908, ils sont déposés aux Musées Royaux de Bruxelles, après une forme de publication (1903, 1904, et 1908).

2e épisode : en 1915, d'après le catalogue tenu à Oxford, ils ont été transférés à la bibliothèque universitaire de Louvain, avec une dizaine d'autres. Or, cette bibliothèque est incendiée le 25 août 1914 par les troupes allemandes au cours de leur invasion ; les documents sont dès lors considérés comme détruits.

3e épisode : rebondissement ! Ils sont retrouvés et identifiés par un jeune chercheur, Th. Schmidt, à l'occasion d'une exposition organisée par l'Institut orientaliste de l'UCLouvain (« Des scribes à l'ordinateur »), au Forum des Halles à Louvain-la-Neuve en décembre 1997.

On suppose que les papyrus ont été emmenés de Bruxelles à Leuven par Fernand Mayence, professeur d'histoire ancienne et d'archéologie à l'université de Louvain depuis 1908, et qui s'était occupé un temps du Département des antiquités grecques et romaines des Musées Royaux de Bruxelles. Si les papyrus actuellement à l'UCLouvain ont échappé à l'incendie de 1914 puis au bombardement de 1944 qui ont détruit la bibliothèque universitaire, c'est vraisemblablement qu'ils se trouvaient plutôt au domicile de F. Mayence, et ce jusqu'à ce qu'ils soient légués à l'Université.

Lors du partage des archives de l'Université catholique de Louvain à la suite de la « splitsing » (1970), il est décidé que l'UCLouvain, qui s'installe à Louvain-la-Neuve, conservera l'héritage « francophone » de l'Université jusqu'alors unitaire. Parmi ces documents se trouve notamment la collection Fernand Mayence, depuis son éméritat (en 1949), ou son décès (en 1959).

[Bibliographie : Th.S. SCHMIDT, Trois rescapés de la Grande Guerre : les papyrus grecs de la Collection Fernand Mayence, dans *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik*, 127 (1999), pp. 149-156]

14. P. Oxy. VI 953 (Homère) : 4 fragments du livre IV de l'Odyssée – écriture grecque

Égypte, Oxyrhynque
2e s.
Papyrus
N° inv. MO27 Mayence 03
Dépôt : UCLouvain - Archives de l'Université - Collection Fernand Mayence

Il s'agit de quatre fragments du livre IV de l'Odyssée. Trouvés à Oxyrhynque, ils proviennent tous du même rouleau de papyrus. L'écriture est une onciale ronde, droite et soignée, régulière, caractéristique des papyrus littéraires du 2e siècle.
Fragment A : Od., IV, vv. 97-100
Fragment B : Od., IV, vv. 197-205
Fragment C : Od., IV, vv. 222-224
Fragment D : Od., IV, vv. 247-261
L'Iliade et l'Odyssée sont les deux textes de base de la culture grecque antique. Le premier donne le récit de la guerre de Troie, qui dura dix ans, tandis que le second raconte le long et mouvementé retour d'Ulysse à Ithaque au cours des années qui suivirent. L'Odyssée tire son titre du nom d'Ulysse en grec (Οδυσσεύς = Odysseus). Dans le livre IV, son fils Télémaque se rend à Sparte (Lacédémone), en quête de nouvelles de son père. Hélène et Ménélas le reconnaissent en raison de leur ressemblance, bien qu'il se soit présenté incognito, et le souvenir d'Ulysse est évoqué dans l'émotion générale. Hélas, personne ne sait ce qu'il est advenu du héros...

De nombreux papyrus trouvés en Égypte transmettent des fragments de l'Iliade et de l'Odyssée. Ces vestiges peuvent être de belle facture, comme ici, et émanent vraisemblablement d'exemplaires de librairies ou de bibliothèques. Dans d'autres cas, il s'agit manifestement de copies scolaires, d'exercices d'écriture ou de brouillons. Si ces textes sont abondamment représentés, c'est en raison de la place qu'ils occupent dans l'instruction et l'apprentissage de la lecture, rôle repris ensuite par la Bible.

15. Fragment de stèle : dédicace à Tanit et Baal Hammon – écriture phénicienne

Afrique du Nord, Carthage
5e–1er s. av. J.-C.
Calcaire
N° inv. MB402
Fonds ancien de l'Université

16. Timbre d'amphore : inscription en grec EYTAKTOY, « en ordre » et dessin d'un volatile, chouette (?)

Grèce (?)
4e–1er s. av. J.-C.
Terre cuite
N° inv. MB424
Fonds ancien de l'Université

17. Lamelle votive : inscription grecque, « Prends courage Eugenos ! »

Égypte (?)
3e s. av. J.-C.
Or repoussé
N° inv. MB350
Fonds ancien de l'Université

18. Épitaphe funéraire, fermeture de *colombarium* – écriture latine

Italie, Rome (?)
50–100 ap. J.-C.
Marbre
N° inv. AC3
Fonds ancien de l'Université

Inscription funéraire latine, provenant sans doute d'un colombaire et relatant l'épitaphe d'une jeune femme. Le texte se compose de six lignes gravées en lettres capitales. La gravure, très régulière, est assurée et profonde. Des interponctions triangulaires, caractéristiques des inscriptions latines du Haut-Empire, séparent les termes entre eux.

Dis Manibus / Sentiae Veneriae / Vix(it) ann(os) XXVII. / L(ucius) Aulius Eucaerus et / Sentia Mater bene // meritae fecerunt. /
« *Aux dieux Mânes de Sentia Veneria, qui a vécu 27 ans. Lucius Aulius Eucaerus et sa mère Sentia lui ont fait (cette sépulture), à elle qui l'a bien méritée.* »

19. Inscription funéraire, catacombe romaine – écriture grecque

Fin 19e s.
Estampage sur papier
N° inv. MA.ES022
Fonds ancien de l'Université

L'estampage est un procédé de reproduction mécanique et fidèle à l'original. Il permet de conserver les inscriptions de sites menacés ou en mauvais état de conservation. Cet estampage est celui d'une inscription provenant des catacombes romaines. A Rome,

l'exploitation des terres en sous-sols comme lieux de sépultures débute au 2e siècle de notre ère. À partir du 6e siècle, ces catacombes cessent d'être un lieu de sépulture mais continuent d'être fréquentées comme lieu de culte et de dévotion, notamment par les pèlerins venus se recueillir sur les tombes des martyrs. C'est pourquoi ces lieux sont aussi riches de graffitis et d'inscriptions laissés comme prières par les chrétiens des siècles suivants.

Plusieurs inscriptions funéraires comportent un ou plusieurs chrismes, symbole chrétien qui superpose les lettres grecques X (khi) et ρ (rhô), les deux premières lettres du mot Christ. Comme sur cette inscription le chrisme est parfois complété par une riche iconographie. La colombe, souvent représentée, parfois en couple, tenant un rameau d'olivier dans son bec symbolise l'âme du défunt perdant ses liens corporels et volant vers le paradis céleste dans la paix divine. L'ancre est un symbole de l'espérance mais aussi du salut, de l'âme qui rejoint avec bonheur le port de l'éternité. Ces images remarquables constituent les premières manifestations de l'art chrétien.

20. Stèle avec inscription : dédicace au dieu Lune, Sin – écriture sudarabique, langue hadramoutique

Yémen, Hureidha, temple du dieu Sin
600 – 401 av. J.-C.
Pierre calcaire
N° inv. MB212
Fonds ancien de l'Université

21. Stèle avec inscription – écriture sudarabique, langue sabéenne

Provenance inconnue
1er s. (?)
Pierre calcaire
N° inv. MB412
Fonds ancien de l'Université

L'écriture alphabétique sudarabique est attestée à partir du 8e siècle av. J.-C., même si elle est sans aucun doute plus ancienne. Elle sert à noter plusieurs dialectes sudarabiques (à ne pas confondre avec la langue arabe). La région, qui correspond au Yémen actuel, fut sous l'hégémonie politique du royaume de Saba à partir 7e siècle av. J.-C., avant de se fragmenter en plusieurs royaumes rivaux qui perdurèrent jusqu'aux premiers siècles de l'ère chrétienne.

De manière générale, la richesse de la région se fonda sur la culture des aromates et de l'encens dont ces peuples firent commerce par l'intermédiaire de routes reliant le Levant, l'Égypte et la Mésopotamie.

Rédacteurs

UCLouvain
Faculté de philosophie, arts et lettres (FIAL)
Institut des civilisations, arts et lettres (INCAL)

Professeur Marco Cavalieri
Domaines : archéologie gréco-romaine, antiquités italiques et archéologie des provinces romaines

Professeur émérite René Lebrun
Langues : hittite / assyrien

Docteur Perrine Pilette, chargée de recherches FNRS
Langues : arabe / copte

Docteur Véronique Somers, chargée de cours invitée
Domaine : hellénisme

Louise Willocx, doctorante
Domaines : archéologie / Grèce antique

Emmanuelle Druart, responsable des collections de l'Antiquité du Musée L

ÉCRIRE
MONDE ARABE

ESSOR DE L'ÉCRITURE ARABE

À partir du 7e siècle, moment où la religion musulmane fut révélée en Arabie par l'intermédiaire du prophète Muhammad, la langue arabe et son alphabet connurent une expansion spectaculaire au Moyen-Orient et en Afrique du Nord. En effet, selon la tradition, le Coran fut révélé directement en langue arabe, faisant dès lors de celle-ci une langue sacrée. Avec l'expansion des premiers empires musulmans dans ces régions, la langue arabe devint d'abord la langue administrative et religieuse. Puis, assez rapidement, toutes les composantes de la société furent arabisées, y compris les nombreuses communautés qui ne se convertirent pas à l'islam, parmi lesquelles juifs et chrétiens.

Au-delà de la production massive de textes religieux, ces régions connurent une fantastique production de littérature en langue arabe dont certains exemplaires sont exposés au Musée L : poésie, magie, histoire, géographie, mathématiques, médecine…

Noté de droite à gauche, l'alphabet arabe est composé de 28 lettres dont certaines ne se distinguent que par la présence de points diacritiques placés au-dessus ou en dessous de celles-ci. Les voyelles brèves ne sont pas nécessairement notées mais, quand elles le sont, elles sont notées par des signes supplémentaires au-dessus ou en dessous de la ligne d'écriture.

1. Charles HENNEGHIEN (Frasnes, 1935)
***École coranique,* 18/24**

Maroc
20e s.
Photographie argentique noir et blanc
N° inv. AM510
Don de l'artiste

2. Plaque avec exercices d'étude du Coran : sourates 104 dite « des Calomniateurs », 105 dite « de l'Éléphant » et 106 dite « des Quraysh » – écriture maghrébine

Maghreb ou Afrique de l'Ouest
19e s. (?)
Bois et encre
N° inv. E395
Don M. et Mme Bal-Coenen

Cette plaque de bois, appelée *lawh* en arabe, est destinée à l'apprentissage du texte coranique. L'élève y apprend à lire des passages écrits par le maître puis s'exerce lui-même à y reproduire le texte coranique. Entre chaque utilisation, la plaque est lavée et l'eau récupérée. Charriant des passages du Coran, l'eau est considérée comme magique et est donnée à boire aux plus jeunes pour faciliter leur apprentissage.

3. Allah Muhammad Ibn Ibrahim An-nafzi Ar-rundi
Manuscrit arabe : interprétation du livre de Al Hikam (Les Aphorismes) – écriture maghrébine

s.l.
1 juin 1613 (12 Rabi' 1022 Hégire)
Papier et encre
N° inv. E1653
Collection Claire et Robert Steichen

4. Manuscrit arabe : extrait du Coran, sourate 27 dite « des fourmis », versets 77-93, et sourate 28 dite « du Récit », versets 1-5 – écriture naskh

Turquie
18e–19e s. (?)
Papier et encre
N° inv. E1884
Collection Claire et Robert Steichen

Le feuillet présente ici de manière très visible des marques propres à la fabrication du livre manuscrit. Le nombre dix (ashar en arabe) est inscrit dans la marge, signifiant

l'appartenance de ce feuillet au dixième cahier (ensemble de feuillets pliés en deux) constitutif du manuscrit. De même, on trouve au bas de la page une « réclame », à savoir une reproduction du premier mot de la page suivante, aidant ainsi à contrôler la cohérence de l'ensemble du livre.

5. Manuscrit arabe : Poème de Ibn Abi Zayd al-Qayrawâni (10e s., Kairouan), sur la zakat (aumône musulmane) – écriture maghrébine

Maghreb ou Afrique de l'Ouest (?)
18e–19e s. (?)
Papier et encre
N° inv. E1675
Collection Claire et Robert Steichen

6. Manuscrit arabe : fragment du Coran, sourate 9 dite « de la Repentance », versets 30 - 38 – écriture naskh (style ottoman)

Turquie
18e s. (?)
Papier et encre
N° inv. E1881
Collection Claire et Robert Steichen

Le texte est ponctué de rosaces dorées parsemées de points de couleur, destinées tant à marquer la séparation entre les versets successifs de la sourate qu'à orner le texte sacré de belle manière. Le cadre rouge renforce également l'élégance de l'ensemble. Les signes rouges qui parsèment le texte sont, eux aussi, des instructions liées à la prononciation du texte.

7. Manuscrit karshuni : folio extrait du chapitre 8 d'une homélie– écriture syriaque occidentale

---

s.l.
s.d.
Papier et encre ferro-gallique
N° inv. E1880
Collection Claire et Robert Steichen

8. Manuscrit arabe : fragment du Coran, extrait de la 15e sourate coranique « al-Hajar » – écriture naskh

---

s.l.
s.d.
Papier, encres et bronzine
N° inv. E1886
Collection Claire et Robert Steichen

Rédacteurs

UCLouvain
Faculté de philosophie, arts et lettres (FIAL)
Institut des civilisations, arts et lettres (INCAL)
Centre d'études orientales – Institut Orientaliste de Louvain (CIOL)

Docteur Perrine Pilette, chargée de recherches FNRS
Langues : arabe / copte

Manhal Makhoul, maître de langues
Langues : arabe / syriaque

Florence Lambert, chargée de mission des collections d'œuvres sur papier du Musée L

ÉCRIRE

MOYEN ÂGE

BYZANCE ET PROCHE-ORIENT

SURMONTER LES DIFFÉRENCES ET CRÉER UNE CULTURE COMMUNE

Dans l'histoire, les traductions ont joué un rôle central pour permettre à des groupes parlant des langues différentes de partager des références communes. Ce fut en particulier le cas dans l'Orient chrétien, rassemblant des populations diverses sur l'ensemble du territoire du Moyen-Orient à partir du début du christianisme. Les Byzantins qui parlaient grec, les Coptes, les Arméniens, les Géorgiens, les Syriens et les Arabes chrétiens ont ainsi pu lire les mêmes textes, chacun dans sa langue, et créer une culture commune transcendant les différences linguistiques entre les groupes.

Parmi les textes traduits figurent naturellement la Bible, mais aussi les œuvres de nombreux auteurs, théologiens, philosophes, orateurs, poètes et savants de toutes disciplines. Parmi eux, Grégoire de Nazianze, un auteur grec du 4e siècle de notre ère originaire de Cappadoce (Turquie actuelle), occupe une place centrale : ses œuvres furent traduites, parfois à plusieurs reprises, et abondamment citées et commentées dans toutes les langues de l'Orient médiéval.

Le début du discours 38 de Grégoire de Nazianze, « Sur la Nativité », a été prononcé à Constantinople à la Noël de l'an 380. Sous une forme rhétorique rythmée et nourrie d'allusions bibliques, la leçon théologique est totalement neuve pour l'époque : le Christ est à la fois Dieu et homme.

« Le Christ naît, rendez gloire ; le Christ vient des cieux, allez à sa rencontre ; le Christ est sur terre, élevez-vous. Chantez au Seigneur, toute la terre ; et pour dire les deux à la fois : Que se réjouissent les cieux et qu'exulte la terre à cause de celui qui est céleste et ensuite terrestre. Le Christ est dans la chair ; exultez avec tremblement et joie : tremblement, à cause du péché ; joie, à cause de l'espérance. Le Christ naît d'une vierge ; femmes, pratiquez la virginité, si vous voulez être mères du Christ. Qui n'adorera celui qui est dès le commencement ? Qui ne rendra gloire à celui qui est le dernier ? »

Contenu : Centre d'études orientales – Institut Orientaliste de Louvain (CIOL)
Graphisme : P. Boulanger

1. Début du discours 38 de Grégoire de Nazianze, reproduction du manuscrit grec, Add. 18231, folio 150r., Londres, British Library (972)

Le texte du discours, sur deux colonnes, est entouré sur trois côtés par des scholies marginales. Ces commentaires grammaticaux, critiques ou historiques servent à expliquer un passage précis ou difficile du texte. Ils peuvent être inscrits dans les marges ou entre les lignes.

Les manuscrits grecs de Grégoire de Nazianze sont richement illustrés. Une scène de la Nativité surmonte le titre du discours.

2. Début du discours 38 de Grégoire de Nazianze, reproduction du manuscrit grec, 550, folio 83r., Paris, Bibliothèque nationale (12e s.)

3. Début du discours 38 de Grégoire de Nazianze, reproduction du manuscrit arabe, 88, folio 217r., Paris, Bibliothèque nationale de France (14e s.)

Manuscrit copié en milieu copte par un scribe anonyme. La traduction arabe du discours, qui remonte au plus tard au 10e siècle, est attribuée au protospathaire Ibrâhîm ibn Yûhannâ d'Antioche (titre de haut dignitaire dans l'Empire byzantin).

4. Début du discours 38 de Grégoire de Nazianze, reproduction du manuscrit syriaque, Add. 14548, folio 104r., Londres, British Library (790)

La version syriaque contenue dans ce manuscrit représente un état du texte révisé par Paul d'Édesse à Chypre dans les années 623–624.

5. Début du discours 38 de Grégoire de Nazianze, manuscrit arménien copié par Haroutioun Vanetsi, 7943, folio 5r., Erevan, Matenadaran (Constantinople, 1787)

La traduction arménienne du discours, anonyme et non datée, peut être située dans les années 480–500.

6. Début du discours 38 de Grégoire de Nazianze, reproduction de manuscrit géorgien, A-1, folio 87v., Tbilissi, Centre national des manuscrits de Géorgie (Constantinople, 1030–1031)

Le discours 38 a été traduit plusieurs fois en géorgien, dès le 7e siècle. Il est donné ici dans la version réalisée par Euthyme l'Hagiorite, au monastère d'Iviron sur le mont Athos peu avant l'an mil.

Dans les manuscrits byzantins, la *pylé*, ornement en forme de porte monumentale, de portique ou de π majuscule, encadre en général le titre.

Rédacteurs

UCLouvain
Faculté de philosophie, arts et lettres (FIAL)
Institut des civilisations, arts et lettres (INCAL)
Centre d'études orientales – Institut Orientaliste de Louvain (CIOL)
Groupe de recherche sur Grégoire de Nazianze
https://UCLouvain.be/fr/instituts-recherche/incal/ciol/grgn.html

Historienne de l'art, Anne Boonen
Domaine : Byzance

Professeur Bernard Coulie, directeur du groupe de recherche
Langues du Caucase

Docteur Tamar Pataridze
Langue : géorgien

Doctorante Gohar Sargsjan
Langue : arménien

Professeur Andrea Barbara Schmidt
Langue : syriaque

Docteur Véronique Somers, chargée de cours invitée
Langue : grec

Docteur Laurence Tuerlinckx
Langue : arabe

Docteur Emmanuel Van Elverdinghe
Langues du Caucase

ÉCRIRE

MOYEN ÂGE ET RENAISSANCE : OCCIDENT

ÉVOLUTION DES TECHNIQUES ET UN NOUVEAU RAYONNEMENT DU SAVOIR ÉCRIT

En Europe, plusieurs procédés élaborés sur différents supports se sont succédés au fil des siècles.

Entre le 1er et le 4e siècle, le codex, cahier formé de pages manuscrites cousues ensemble, s'impose comme support principal. Avec lui, le rapport physique au livre se modifie. Le rouleau, ou *volumen*, devait être tenu à deux mains. Le codex libère la main du lecteur, lui permettant ainsi de devenir à son tour acteur de l'écriture en annotant le texte lu. Le codex évoluera au fil des siècles pour prendre la forme du livre moderne.

Du 5e au 12e siècle, les livres manuscrits sont principalement l'œuvre de l'Église. Dans les monastères, les moines copistes se chargent de les reproduire. Pendant longtemps, seuls les religieux et quelques aristocrates savent lire, écrire et ont donc accès au savoir. À partir du 12e siècle, se développent les écoles, les universités et avec elles, la demande de livres augmente. Les monastères seuls ne pouvant y faire face, des ateliers laïcs se développent notamment au sein des universités.

DÉVELOPPEMENT DE L'IMPRIMERIE ET DIFFUSION DU SAVOIR

À la fin du 15e siècle, le développement de l'imprimerie et l'utilisation du papier à la place du parchemin permet de répondre et de participer à une plus large diffusion du savoir. En 1450, Johannes Gutenberg développe un procédé d'impression utilisant des caractères mobiles en métal et donne naissance à la typographie moderne. Il invente également la presse à imprimer qui permet une impression rapide et uniforme. En 1451, il imprime le premier livre, la grammaire latine de Donatus, et en 1453, il réalise la première édition de la Bible. Les illustrations réalisées à la main laissent rapidement place à des procédés de reproduction d'images, d'abord par gravure sur bois et ensuite par gravure sur cuivre.

L'imprimerie permet une diffusion du savoir à un niveau jamais atteint et, surtout, ne le réserve plus uniquement à une élite. Le nombre d'exemplaires imprimés au 16e siècle est estimé à 200 millions, et à 500 millions ceux imprimés au 17e siècle. L'imprimé devient omniprésent, renforce le poids de l'écriture et modifie la place de l'oralité au sein des différentes cultures.

1. Cornelia VAN WULFSCHERCKE (1495–1540)
Office de Saint-Dominique, page de missel enluminée – écriture gothique

Pays-Bas méridionaux, Bruges, Couvent des Sœurs de Notre-Dame dit de Sion
1495–1540
Tempera sur parchemin
N° inv. ES801
Fonds Suzanne Lenoir

L'exemple de cette carmélite reflète bien la contribution féminine dans la production artistique de ce début du 16e siècle à Bruges. En effet, même si l'atelier ne comptait pas de maître enlumineur de renom, la qualité de travail de cette communauté religieuse portée par Sœur Cornelia a permis d'assurer la prospérité du couvent en lui ouvrant les portes d'un marché réservé aux ateliers laïcs.

2. Germain HARDOUIN (travaille vers 1500–1541)
Livre d'heures à l'usage de Rome – écriture gothique

France, Paris
1505
Taille d'épargne sur métal et vélin
N° inv. ES950
Fonds Suzanne Lenoir

3. Nicolas JENSON (Sommevoire, vers 1420 – Venise, 1480–1481)
***Biblia Latina* – écriture gothique**

Italie, Venise
1476
In-folio
N° inv. Inc46
Dépôt : UCLouvain – Réserve précieuse, Service central des bibliothèques

4. Hartmann SCHEDEL (Nuremberg, 1440 – Nuremberg, 1514)
***Liber Chronicarum* – écriture gothique**

Allemagne, Nuremberg
1493
In-folio
N° inv. Inc174
Dépôt : UCLouvain – Réserve précieuse, Service central des bibliothèques

Histoire universelle, depuis la Création jusqu'à l'année 1490, compilée par le médecin et humaniste allemand Hartmann Schedel et publiée par le plus grand imprimeur allemand de la fin du 15e siècle, Anton Koberger. L'ouvrage, composé de 1809 gravures sur bois, est le livre le plus illustré du 15e siècle. Les illustrations représentent des scènes de la Bible, des portraits de rois, reines et saints ainsi que des vues de cités, réalisées par les maîtres d'Albrecht Dürer. Certaines ont été réalisées à partir de représentations existantes, d'autres largement imaginées. Elles ont un grand intérêt artistique mais également topographique, beaucoup de cités n'ayant encore jamais été représentées.

Rédacteurs

Émilie Vilcot, responsable de la réserve précieuse, Service central des bibliothèques de l'UCLouvain

Florence Lambert, chargée de mission des collections d'œuvres sur papier du Musée L

ÉCRIRE
MONDES ASIATIQUES

TRADITION ANCIENNE DE L'IMPRIMÉ AU JAPON

Avant 1600, il n'existe pas de forme d'industrie de l'impression au Japon et les livres sont imprimés en faible quantité. Au 17e siècle, l'imprimerie devient une opération commerciale : le Japon développe alors une culture de l'imprimé.

L'impression xylographique (technique de la gravure sur bois utilisée comme empreinte) apparaît au Japon vers le 9e siècle. Son développement est lié à celui du culte bouddhique et à son étude. Les plus anciens textes imprimés reprenaient des formules des *sūtras* (textes réputés consigner les paroles mêmes du Bouddha) et étaient déposés dans les *stūpas* (sanctuaires) des temples bouddhistes. Durant la période d'Edo (1603–1868), l'impression xylographique connaît son plein épanouissement. Et ce sera à Edo, actuelle Tokyo, que se développera la technique la plus élaborée de xylographie et l'apparition de la technique polychrome.

La technique de l'impression à caractères mobiles (1593–1643) a occupé une place marginale face à l'impression xylographique au Japon. Permettant de composer plus facilement un nombre varié d'ouvrages, cette technique a grandement favorisé le développement de la littérature classique et populaire en langue nationale. Mais, face à l'augmentation de la demande d'ouvrages, le choix est fait de revenir à l'impression xylographique permettant de produire des réimpressions beaucoup plus rapidement. En parallèle de ces deux techniques d'imprimerie, la copie manuscrite se poursuit jusqu'à la seconde moitié du 19e siècle.

1. Xi DAI (Chine, Qiantang, 1801–1860)
«Portrait de neuf vieillards sur la colline parfumée» – écriture chinoise

Chine
1820–1860
Encre à la plume sur papier
N° inv. NE86
Legs Dr Ch. Delsemme

2. Stèle funéraire bouddhique – écriture indienne nâgarî dite siddham, langue sanskrite

Chine, Yunnan
Vers 1250–1450
Pierre gravée
N° inv. E1929
Don de Pairi Daiza

Stèle funéraire avec inscription en langue sanskrite dans une variante d'écriture indienne nâgarî dite siddham : en haut, deux syllabes magiques (*bîja*) encerclées (*hûm* et *srûm*) ; au centre, dix lignes fragmentaires du texte tantrique *(dhâranî)* de « La Victoire du chignon / de la couronne [du Bouddha] », entourant une figure masculine représentant une déité locale ; en bas, trois figures du zodiaque chinois (bœuf, rat et cochon) indiquant la direction du nord.

3. Manuscrit illustré – langue sanskrite

Népal
18e–19e s.
Encre et détrempe à la colle sur papier lokta
N° inv. E1157
Collection Claire et Robert Steichen

4. 葛飾北斎画 **(Katsushika, Hokusai)**
東都勝景一覧 **(*Tōto shōkei ichiran*), «Aperçu des panoramas dans la capitale orientale» – écriture japonaise**

Japon
1800
Xylographie
N° inv. RES JAP 43F7
Dépôt : UCLouvain – Réserve précieuse, Service central des bibliothèques

5. Manuscrit – écriture grantha, langue sanskrite

Inde du Sud, Tamil Nadu
18e–19e s.
Feuilles de palme (ôles)
N° inv. E1974
Don du Pr Christophe Vielle

Manuscrit sur feuilles de palmier dit aussi sur ôles (du tamoul *ôlei* feuille). Il s'agit du texte de l'*Âpastamba-pitrmedha-nibandhanam* par un certain Gopâla, autrement dit un commentaire *(nibandhana)* de la description du rite de l'oblation aux dieux mânes *(pitr-medha)* selon les aphorismes de Loi *(dharma-sûtra)* de l'école yajur-védique d'Apastamba.

6. はちかつき **(*Hachi katsugi*) – écriture japonaise**

Japon
17e s.
Papier, encre et pigments
N° inv. RES JAP 21D20
Dépôt : UCLouvain – Réserve précieuse, Service central des bibliothèques

Comme en Occident, il existe au Japon plusieurs genres littéraires (récit, roman, conte...). Ce texte manuscrit est un exemple de *Nara-ehon*, ou conte illustré. Le texte et l'illustration sont disposés en alternance. Les illustrations, pour être attractives, sont très colorées et sont réalisées dans un style naïf avec des pigments simples mais posés sur une surface rehaussée d'or battu.

Ce conte relate l'histoire de Hachikazuki, une «cendrillon» japonaise.

7. *Genroku nananen itaru meiji ninenreki* [*Ise-goyomi*] «Calendrier populaire d'Ise» – écriture japonaise

Japon
1694–1869
Xylographie
N° inv. RES JAP 44E3
Dépôt : UCLouvain – Réserve précieuse, Service central des bibliothèques

8. Myoho renge kyo hiyu-bon «Sūtra du lotus de la doctrine merveilleuse : chapitre des paraboles» – écriture chinoise

Japon
13e s.
Papier indigo, encre or et argent
N° inv. RES JAP R1
Dépôt : UCLouvain – Réserve précieuse, Service central des bibliothèques

Ce rouleau manuscrit date de la période de Kamakura (1185–1333). Comme déjà cité, la technique de la xylographie a été introduite très tôt au Japon. Cependant la culture manuscrite subsiste surtout pour les textes bouddhiques car le recopiage confère un mérite religieux. Le copiage du sūtra du lotus est considéré comme l'un des plus bénéfiques au niveau spirituel.
Cet usage du copiage du sutra vient d'Inde, s'est répandu en Chine, en Corée et au Japon. Les premières copies de textes bouddiques sont réalisées au Japon pendant la période de Nara (710 à 784) à partir de manuscrits importés de Chine. Dès la période de Heian (794–1185), les copies se font à partir des manuscrits japonais.
Le sūtra du lotus se présente comme un enseignement prodigué par le Bouddha à la fin de sa vie terrestre. Le texte d'origine daterait d'entre le 1er siècle avant J.-C. et le 1er siècle après J.-C. soit plusieurs siècles après la mort du Bouddha.
Le 1er exemplaire complet est importé au Japon vers le 8e siècle et va devenir le texte principal de l'école Tendai. Il sera perçu comme le seul sūtra digne d'être enseigné. Sa récitation quotidienne devient un rituel essentiel par les adeptes de différentes écoles bouddhiques. Le texte sera considéré par l'école zen soto (la plus importante des écoles zen au Japon) comme le grand maître des sūtras reflétant l'intention originelle du Bouddha.
Les sūtras étaient généralement recopiés sur du papier imprégné d'un liquide jaune pâle qui repoussait les insectes mais certains comme celui-ci étaient copié avec une encre argentée ou dorée sur un papier indigo. Ce rouleau est dans un excellent état de conservation mais a été rénové à plusieurs endroits et l'illustration représentant le Bouddha en prédication ne date pas de la même période que le texte. Il a été rajouté par la suite.

Rédacteurs

UCLouvain
Faculté de philosophie, arts et lettres (FIAL)
Institut des civilisations, arts et lettres (INCAL)
Institut de recherche Religions, spiritualités, cultures, sociétés (RSCS)

Christophe Vielle, professeur, maître de recherche FNRS
Langue : sanskrit

Émilie Vilcot, responsable de la réserve précieuse, Service central des bibliothèques de l'UCLouvain

CALCULER

COMPTER ET CALCULER
CALCULER VITE ET BIEN

MACHINES À CALCULER, UNE PORTE D'ACCÈS AU SAVOIR POUR TOUS

Dès son apparition au 20e siècle, l'électricité fait bon ménage avec le calcul. Mais depuis Archimède jusqu'à Albert Einstein, vingt-deux siècles de recherche scientifique se sont faits à l'aide de machines à calculer non électriques.

Pour calculer mieux et plus vite, l'homme a développé toutes sortes d'outils qui ont aidé à soulager le quotidien des mathématiciens, comptables et astronomes tout en permettant également un accès au savoir pour tous. Les petits bâtons de Napier (Neper en anglais) par exemple ont permis à quiconque capable d'additionner deux chiffres de faire également des multiplications.

Au fil des siècles, deux écoles fondamentalement différentes ont toujours cohabité : d'une part, celle utilisant les outils analogiques fournissant des résultats approchés (compas de proportion et règles à calculs, etc.) et, d'autre part, celle employant des outils mécaniques produisant des résultats rigoureusement exacts (comme les arithmomètres).

La collection exposée ici témoigne de la créativité des grands inventeurs et du progrès apporté par ces petites machines ingénieuses qui ont largement débordé des cercles académiques ou des laboratoires.

Cette collection nous montre également que la science peut être belle. Gottfried W. Leibniz, Wilhelm Schickard, Blaise Pascal et tant d'autres ont rendu le calcul accessible à tous en créant des machines devenues aujourd'hui des objets de musée.

COMPTER ET CALCULER

Os d'Ishango (dessin des quatre faces), bâton de comptage de la République démocratique du Congo (Ishango), env. 20 000 av. J.-C., ht. 10 cm, conservé à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Bruxelles).

Découvert dans les années 1950 par le géologue Jean de Heinzelin au Congo, cet os, d'environ 10 cm de haut et couvert de stries organisées en groupe, pourrait être le plus ancien instrument mathématique connu. S'il existe un consensus sur sa fonction de calcul, de nombreuses hypothèses fleurissent : simple bâton de comptage ou instrument permettant des tâches plus complexes telle une calculette ?

Dessin de P. Boulanger

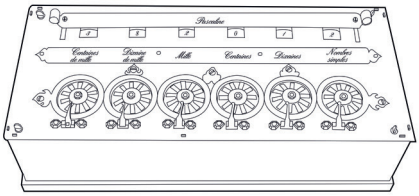
Calculi en argile (dessin), jetons de comptage de Mésopotamie, env. 4000 av. J.-C., diam. max. 1,5 cm, conservés au Musée du Louvre (Paris).

Déjà au 4e millénaire av. J.-C. en Mésopotamie (région du Moyen-Orient située entre les fleuves Tigre et Euphrate), les Sumériens, ou Élamites, effectuaient leurs calculs et leur comptabilité à l'aide de petits jetons en argile. Leur forme et leur taille variaient en fonction de leur valeur. Ces petits cailloux appelés *calculi* (*calculus* au singulier) sont à l'origine du mot calcul.

Dessin de P. Boulanger

Machine à calculer « La Pascaline » en laiton (dessin), 1642, inventée par Blaise Pascal, conservée au Musée des Arts et Métiers (Paris).

À l'âge de 19 ans, Blaise Pascal (Clermont-Ferrand, 1623 – Paris, 1662) met au point une machine à calculer pour aider son père, commissaire des Impôts en Normandie. Ce bijou de mécanique est capable de faire des additions et des soustractions rapidement grâce à l'invention du « sautoir », un ingénieux système de report automatique des retenues.

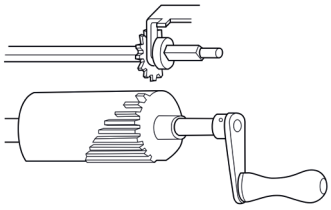


Dessin de P. Boulanger

Cylindre cannelé (dessin), 1671, mis au point par Gottfried Wilhelm Leibniz.

L'Allemand Gottfried Leibniz (Leipzig, 1646 – Hanovre, 1716) perfectionne l'invention de Blaise Pascal avec une machine permettant de multiplier (par additions successives) et diviser (par soustractions successives).Il met au point un système mécanique qui transmet le multiplicande au totalisateur via un cylindre à neuf dents de longueurs croissantes. Pour chaque chiffre posé, un cylindre vient se positionner sous un pignon monté sur l'axe communiquant avec le totalisateur. Pour le chiffre 1, une dent. Pour le chiffre 2, deux dents et ainsi de suite…

Cette invention est déterminante car elle est à l'origine d'une longue lignée de machines à calculer mécaniques, produites et utilisées jusque dans la seconde moitié du 20e siècle (par exemple l'arithmomètre et la Curta).



Dessin de P. Boulanger

1. CARBIC Ltd.
Cylindre à calcul Otis King, type B
Opérations + - x : √

Grande-Bretagne
1923–1960
Laiton, carton et cuir
N° inv. D138
Don L. de Brabandere

Cet appareil aux allures de longue vue de poche, constitué de trois éléments métalliques, est particulièrement facile à manier. Son prototype fut présenté pour la première fois à Londres en 1923.

2. ADALL COMPANY
Disque à calcul
Opérations + - x :

Grande-Bretagne, Birmingham
1re moitié 20e s.
Fer blanc et laiton
N° inv. D130
Don L. de Brabandere

L'encombrement inhérent aux règles à calcul a motivé les inventeurs à chercher d'autres formes géométriques tout en s'appuyant sur les mêmes principes. C'est William Oughtred (Eaton, 1574 – Albury, 1660) qui est considéré comme le concepteur du disque à calcul, mais c'est Victor Mayer Amédée Mannheim (Paris, 1831 – Paris, 1906) qui proposa un modèle de règle à calcul, qui devint standard. La plupart des disques à calcul produits au 20e siècle en sont dérivés.

3. Charles Henry WEBB
(New York, 1834 – New York, 1905)
Calculatrice Adder
Opérations + - x :

États-Unis, New York
Vers 1890
Métal et bois
N° inv. D153
Don L. de Brabandere

Ce joli petit modèle Adder fut breveté par Charles Henry Webb en 1888. Grâce à une roue crantée de 100 dents tangente à une plus petite roue de 50 dents, cette machine permet des additions rapides de nombres à deux chiffres, pour un total allant jusqu'à 5000.

4. BRICAL
(British Calculators Ltd.)
Disque à calcul
Opérations + - x :

Grande-Bretagne
1904–1930 (?)
Aluminium (?)
N° inv. D157
Don L. de Brabandere

Cette machine à calculer permet l'addition de monnaies anglaises. Actionnées à l'aide d'un petit stylet, ces roues au nombre inégal de dents permettent des additions rigoureusement exactes : un penny est un penny !

5. Boulier *Soroban*
Opérations + - x :

Japon
20e s.
Bois, laiton et polymère
N° inv. D123
Don L. de Brabandere

Le boulier est un outil dont l'utilité pédagogique ne réside évidemment plus aujourd'hui dans l'apprentissage des mathématiques mais tient plus dans sa nature simple, peu coûteuse, structurée et structurante. Il introduit néanmoins une caractéristique nouvelle : c'est désormais la position des boules qui correspond à la représentation d'un nombre. Cette qualité a le don de plaire aux enfants, pour qui il devient tout à coup possible de voir les nombres.

6. Calculatrice RAYMOND
Opérations + - x :

France
2e moitié 20e s.
Aluminium (?)
N° inv. D150
Don L. de Brabandere

Cette petite machine double-face, dite à crosse, est composée d'un dispositif de tirettes à encoches actionnées par un stylet. Son constructeur, les établissements Raymond en France, en vante les mérites dans son mode d'emploi : « Le prix modique de la machine Raymond est rattrapé en très peu de temps par le rendement et la sécurité. Elle transforme un travail fastidieux en un simple travail mécanique, presqu'un amusement ! ».

7. STANLEY
Cylindre à calcul ou «hélice de Fuller»
Opérations + - x: √

Grande-Bretagne
1948 (?)
Bois, papier, laiton et polymère
N° inv. D136
Don L. de Brabandere

Fabriqué à Londres dès 1878, cet appareil mesure 42 cm, poignée comprise. Il équivaut à une règle de 25,4 mètres et fournit des résultats approchés au 1/100e.

8. F. C. FARMAR
Règle à calcul Farmar's Spirit Rule
Opérations + - x: √

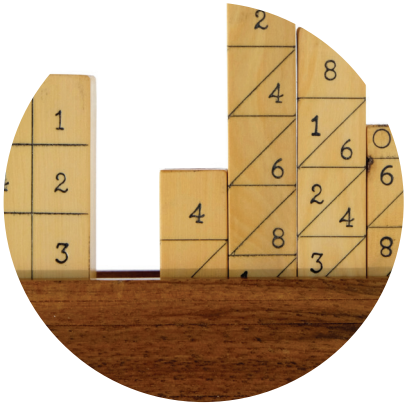
Grande-Bretagne, Essex
Fin 19e–déb. 20e s.
Bois et laiton
N° inv. D125
Don L. de Brabandere

À la différence des objets précédents, cette petite règle fait partie de la famille des outils à calcul analogique. Comme beaucoup de sociétés à cette époque, Farmar's Wine & Spirit a développé cette règle adaptée à leurs besoins spécifiques. Cet outil à calcul était, en effet, conçu pour aider à la gestion d'un commerce d'alcool, ce qui expliquerait la légère déformation du bois…

9. HARRIET WYNTER Ltd.
Bâtons de Napier (ou Neper) 7/100
Opérations + - x: √

Grande-Bretagne, Londres
1994
Bois
N° inv. D124
Don L. de Brabandere

John Napier (Édimbourg, 1550 – Édimbourg, 1617), mathématicien et philosophe écossais, considérait que ses petits bâtons de calculs tenaient plus de l'amusement, voire même du jeu de l'esprit. Sur ce point précis, l'avenir allait lui donner tort car la simplicité d'une idée en inspire bien souvent une multitude d'autres. En effet, cette invention excita l'imagination de générations entières de savants, tous soucieux de lui apporter l'une ou l'autre amélioration.



CALCULER VITE ET BIEN

1. LOUIS PAYEN
Arithmomètre
Opérations + - x :

France
1887–1915
Métal et bois
N° inv. D456
Don L. de Brabandere

L'arithmomètre présenté ici est issu d'une génération de machines inventées par Thomas de Colmar en 1820. L'instrument fut rapidement commercialisé dans toute l'Europe et connu son apogée entre 1887-1915. Cet exemplaire-ci fut commercialisé en France par Louis Payen et fait preuve d'une belle amélioration, avec une mécanique de plus en plus fiable.

2. GRIMME, NATALIS & Co.
Arithmomètre Brunsviga, modèle B
Opérations + - x : √

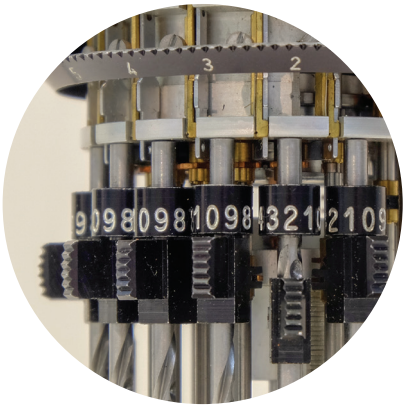
Allemagne, Brunswick
1912–1927 (?)
Métal
N° inv. D545
Don L. de Brabandere

C'est en réparant un arithmomètre, en 1871, que le Suédois Willgodt Theophil Odhner (Dalby, 1845 – Saint-Pétersbourg, 1905) eu l'idée de remplacer les cylindres cannelés de Leibniz par un système de report avec une roue à nombre de dents variables (beaucoup plus compacte et légère que les cylindres imposants de Leibniz). Dès la fin du 19e siècle, ces machines remportent un grand succès. Bien que l'exemplaire exposé ici pèse près de 4,5 kg, il reste aisément transportable grâce à son coffret en bois.

3. CONTINA AG MAUREN
Curta, type I
Opérations + - x : √

Liechtenstein
Février 1961
Métal
N° inv. D614
Don L. de Brabandere

Cette petite machine, chef-d'œuvre de miniaturisation conçu par Curt Herzstark (Vienne, 1902 – Nendeln, 1988) et produit entre 1948 et 1972, incarne la dernière génération de calculatrices basées sur le principe du cylindre cannelé de Leibniz. Grâce à son ergonomie et sa petite taille, ce moulin à calcul a séduit de nombreuses générations d'ingénieurs : il a d'ailleurs souvent été dit qu'il était tout aussi beau à regarder qu'agréable à… écouter ! Ce modèle-ci, sans coque, servait à la formation des techniciens.



4. BURROUGHS ADDING MACHINE COMPANY
Calculatrice Pike
Opérations + - x :

États-Unis
1909–1911
Métal
N° inv. D435
Don L. de Brabandere

Dès les années 1890 et jusque dans les années 1930, les grands constructeurs de machine à calculer construisirent des machines permettant de calculer et d'imprimer leurs résultats simultanément. L'imprimante, sur cette nouvelle génération de machines, la rend cependant plus compliquée et moins rapide d'utilisation.

5. Otto STEIGER (1858–1923)
La Millionnaire
Opérations + - x : √

Suisse, Zurich
1895–1935
Métal
N° inv. D638
Don L. de Brabandere

En 1889, Léon Bollée (Mans, 1870 – Neuilly-sur-Seine, 1913) met au point une machine basée sur la matérialisation de la table de Pythagore. En 1893, la machine a été revue et mise en œuvre de manière ingénieuse par Otto Steiger dans une machine appelée « La Millionnaire », une des plus rapides du moment et produite en 4655 exemplaires entre 1884 et 1937.

Rédacteurs

Luc de Brabandere, ingénieur civil en mathématiques appliquées, philosophe d'entreprise et professeur à l'École Centrale de Paris et à la Louvain School of Management de l'UCLouvain

Camille Viérin, muséographe et scénographe EXPOLOGY

Élisa de Jacquier, Service Expositions et Éditions du Musée L

Musée universitaire de Louvain

T3-C