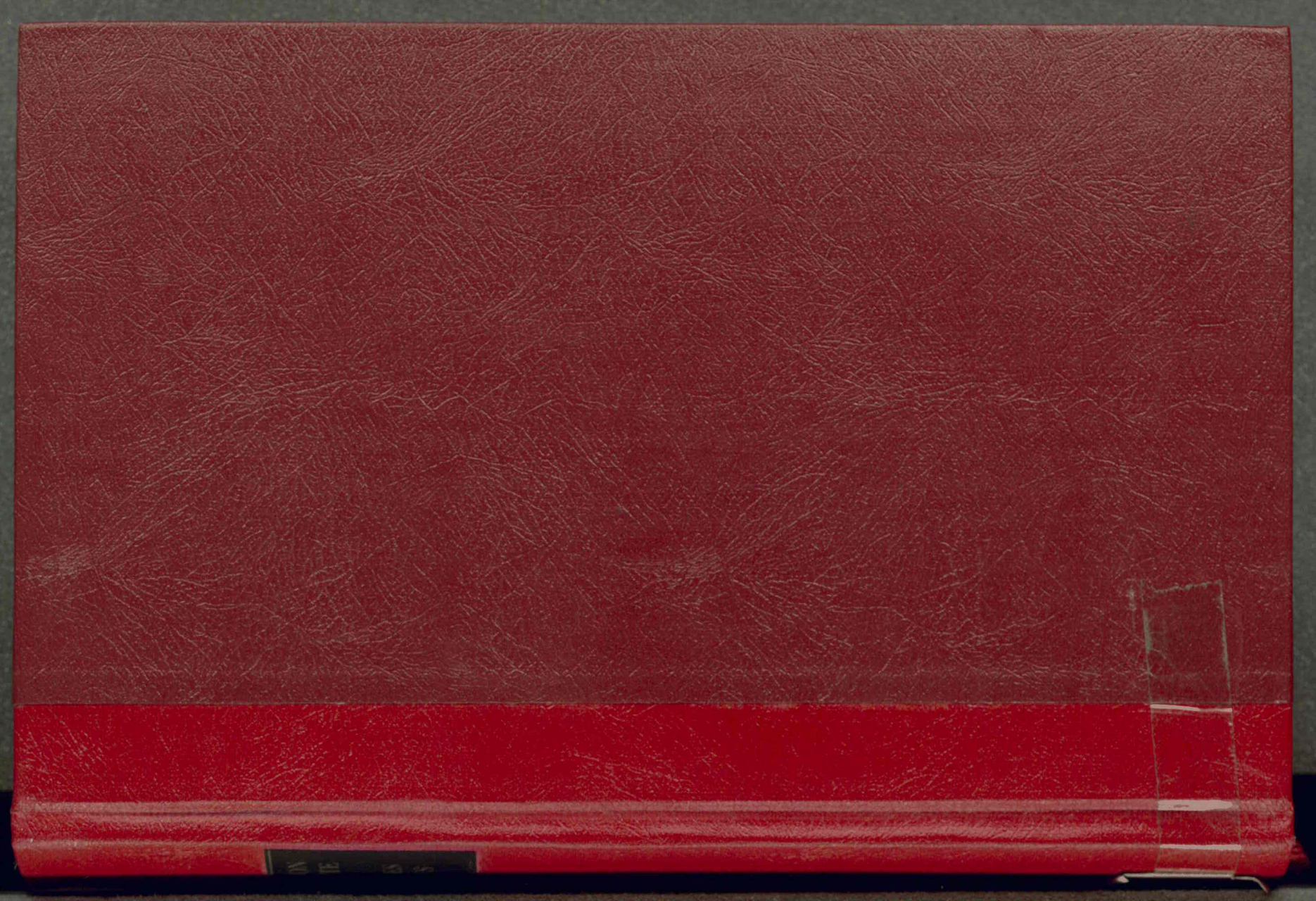


DESCRIPTION

DE L'ÉGYPTE.



DESCRIPTION
DE L'ÉGYPTE,

OU

RECUEIL

DES OBSERVATIONS ET DES RECHERCHES

QUI ONT ÉTÉ FAITES EN ÉGYPTE

PENDANT L'EXPÉDITION DE L'ARMÉE FRANÇAISE,

PUBLIÉ

PAR LES ORDRES DE SA MAJESTÉ L'EMPEREUR

NAPOLÉON LE GRAND.

ANTIQUITÉS, MÉMOIRES.

TOME PREMIER.



INSTITUT D'EGYPTE
ALEXANDRIE

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE IMPÉRIALE.

M. DCCC. IX.

INSTITUT D'EGYPTE
ENREGISTRÉ
No. d'inventaire 15680
Date

MÉMOIRE

SUR

LE NILOMÈTRE DE L'ÎLE D'ÉLÉPHANTINE

ET

LES MESURES ÉGYPTIENNES,

PAR M. P. S. GIRARD,

INGÉNIEUR EN CHEF DES PONTS ET CHAUSSÉES, MEMBRE DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE,
DIRECTEUR DU CANAL DE L'OURCQ ET DES EAUX DE PARIS.

SECTION PREMIÈRE.

Recherche entreprise pour retrouver le Nilomètre d'Éléphantine. — Description de ce Nilomètre. — Longueur de la Coudée. — Conjecture sur l'exhaussement du lit du Nil depuis le règne de Septime Sévère.

Le Nil, à la hauteur de Syène, est traversé par une chaîne de rochers de granit, à l'abri desquels le sable et le limon qu'il charie ont formé quelques atterrissemens, dont le plus considérable a été connu dès la plus haute antiquité, sous le nom d'*île d'Éléphantine.* (Planche 31. *Antiquités.*)

La longueur de cette île est d'environ 1500 mètres, et sa largeur de 300. Elle est bornée au sud par une ligne de rochers abruptes; elle se termine au nord par une plage sablonneuse.

Ses deux rives, à l'est et à l'ouest, présentent dans leurs escarpemens les mêmes substances que celles dont le sol de la vallée d'Égypte est composé.

Un mur de quai de 160 mètres de longueur, et d'une fort belle conservation, est le seul ouvrage de maçonnerie dont elles soient revêtues. Il est situé en face de Syène, et à l'extrémité sud-est de l'île.

L'ancienne ville d'Éléphantine occupoit cette extrémité; son emplacement se retrouve aujourd'hui marqué par des monticules de ruines qui couvrent un espace à-peu-près circulaire de 150 mètres de rayon.

Parmi les monumens que cette ville renferma, il étoit important, sur-tout, de retrouver un nilomètre auquel les récits de quelques anciens voyageurs ont donné de la célébrité (1).

La découverte de ce monument devoit, en effet, conduire à la solution de deux questions du plus grand intérêt : l'une, sur la longueur de la coudée qui étoit en usage chez les anciens Égyptiens pour mesurer l'accroissement du Nil; l'autre, sur la quantité d'exhaussement qu'acquiert le lit de ce fleuve pendant un temps déterminé.

Le desir d'obtenir enfin quelques données certaines sur des questions depuis si long-temps agitées, m'a fait entreprendre la recherche du monument dont il s'agit. Je vais rapporter comment j'ai été dirigé dans cette recherche, et quel en a été le résultat.

Strabon, après avoir donné la description des principaux lieux de l'Égypte, s'exprime ainsi en parlant de Syène et d'Éléphantine (2) :

« Syène et Éléphantine : la première, ville située sur les confins de l'Égypte » et de l'Éthiopie; la seconde, île placée dans le Nil, à un demi-stade et vis-à-vis » de Syène. Il y a là une ville qui possède un temple de Cneph et un nilomètre. » Ce nilomètre est un puits construit en pierres de taille sur la rive du fleuve, » et dans lequel sont marqués les plus grands, les moindres et les médiocres » accroissemens du Nil; car l'eau de ce puits croît et décroît comme le fleuve, » et l'on a gravé sur sa paroi l'indication de ces diverses crues. »

(1) Strabon, *liv. XVII.* Héliodore, *de rebus Æthiopicis*, liv. IX, pag. 442 et 443, édition de Bourdelot.

(2) Nous croyons devoir mettre ici sous les yeux du lecteur le texte même de Strabon :

Ἡ δὲ Συήνη, καὶ ἡ Ἐλεφαντίνη, ἡ μὲν ὅδε πρὸς ὅροις τῆς Αἰθιοπίας, [καὶ ἡ Αἰγύπτου πόλις· ἡ δ' ἐν τῷ Νείλῳ σποδοειδὴς] ἡ Συήνης ἧττον ἢ ἡμιστάδιος, καὶ ἐν ταύτῃ πόλις ἔχουσα ἱερὸν Κνηφίδος, καὶ Νειλομέτριον * [καταφὲς Μέμφις. Ἐπὶ δὲ τῷ Νειλομέτριον] τὸν μονολίθῳ κατασκευάσματι ὀρύττουσι τῷ ἔχοντι τὸν Νεῖλον φρέαρ, ἐν ᾧ ὡς ἀναβαίνει τὸ Νεῖλον σημαίνουσι, ὡς μεγίστου τε καὶ ἐλαχίστου, καὶ ὡς μέσου· συναναβαίνει γὰρ καὶ συνταπεινοῦται τῷ ὑγρῷ τὸ ἐν τῷ φρέατι ὕδωρ. Εἶναι δὲ ἐν τῷ πέριξ τοῦ φρέατος περιοχήν, μεγάλην δὴ πάλιν, καὶ δὴ ἄλλων ἀναβάσεων.

Syene verò et Elephantina : altera quidem in finibus est Æthiopiæ, et Ægypti urbs; altera insula dimidio stadio in Nilo ante Syenem posita, inque ea urbs quæ Cnuphidis templum habet, et Nilometrium. Hoc autem est puteus quidam in Nili ripa ex integro lapide constructus, in quo et maxima et minima et mediocria Nili incrementa adnotantur; nam putei aqua cum Nilo pariter crescit et decrescit. Suntque in putei pariete notæ quædam insculptæ incrementorum, et perfectorum et aliorum. (Strabonis Rerum Geographicarum libri XVII; Lutetiæ Parisiorum, typis regiis, 1620; *lib. XVII, p. 817.*)

Une note très-curieuse de Casaubon sur ce passage nous apprend qu'il a été corrompu dans tous les exemplaires de Strabon, tant manuscrits qu'imprimés, par des demi-savans, qui ont changé le sens de cet auteur, en lui faisant dire que le nilomètre d'Éléphantine étoit un édifice monolithe, tandis que Strabon n'avoit pas voulu dire autre chose, sinon que ce puits étoit construit de cette espèce de matériaux que les architectes Romains désignoient sous le nom de *saxi quadrati*, ou de pierres de taille.

Voici cette note :

* PAG. DCCCXVII. καὶ Νειλομέτριον [καταφὲς Μέμφις]. *Addidimus ex veteribus libris verba illa* καταφὲς Μέμφις. *Sic Heliodorus, qui totum hunc Strabonis locum descripsisse videtur, si δὲ τὸν τε φρεατίαν τὸ Νειλομέτριον ἐδείκνυσαν, τῷ κῦ τὸν Μέμφιν παραπλήσιον. De hoc puteo vide etiam Aristidem in Ægyptio.*

Ἐπὶ δὲ τῷ Νειλομέτριον σὺν μονολίθῳ κατασκευάσματι ὀρύττουσι τῷ ἔχοντι τὸ Νεῖλον φρέαρ.] *Ita habetur hic locus in omnibus codicibus scriptis editisque : mendosissimè; quod facilè nos animadvertimus, quorum aures ferre non poterant hoc loquendi genus σὺν μονολίθῳ κατα. non nobis magis quàm Græco solo universo inauditum. Poteramus fortasse falli nisi remansisset illud σὺν, cùm μονολίθων ædificiorum etiam paulò antè sit facta mentio : verùm ea nihil ad hunc locum; legendum enim est συνήμμῳ λίθῳ κατασκευασμένον. Nam etiam libro quinto eamdem vocem à librariis fuisse corruptam ostendimus; neque hoc tantùm, sed etiam apud Heliodorum, libro nono, quo loco videtur Strabonis hæc verba descripsisse, idem error est commissus. Sic ille, si δὲ τὸν τε φρεατίαν τὸ Νειλομέτριον ἐδείκνυσαν, τῷ κῦ τὸν Μέμφιν παραπλήσιον, σὺν ῥήμῳ μὴ ☾ ξεστῷ λίθῳ κατασκευασμένον. Legendum hic quoque est συνήμμῳ : neque dubitamus apud Strabonem quoque priùs fuisse scriptum συνήμμῳ λίθῳ ut apud Heliodorum; quod postea semidoctus aliquis corrigere voluit et in μονολίθῳ mutavit. Porrò συνήμμενος λίθος interpretatur Suidas μεγάλως, ἁπλῶς, et affert hoc exemplum incerti auctoris, ἔξεστι μόνοις τοῖς δεσπόταις· ἐὰν γὰρ ἐκ συνήμμων λίθων ᾠκοδομημένος ᾖς ἢ λίθῳ διατμήσεως τῆς τὸν κατὰ γῆς θησαυρὸν κτήσεται. Mihi videtur Heliodorus, cùm addit ξεστῷ*

Le témoignage aussi précis d'un témoin oculaire (1) ne laisse, comme on voit, aucun doute sur la position du nilomètre. En effet, il dit formellement qu'il étoit situé dans la ville d'Éléphantine, sur les bords du Nil, avec lequel il devoit communiquer par un aqueduc, puisque les eaux qui y étoient introduites, et celles du fleuve, croissoient et décroissoient simultanément. Je devois donc chercher ce nilomètre dans la partie des ruines de l'ancienne ville d'Éléphantine baignée par les eaux du fleuve; et, comme cette ville ne s'étendoit pas jusque sur les rochers dont l'île est bordée au sud, et que le reste de son enceinte se trouve dans l'intérieur de l'île, à l'exception de la partie qui regarde l'orient, et qui est revêtue d'un mur de quai construit en blocs de grès équarris, c'étoit évidemment sur la longueur de cet ancien ouvrage, c'est-à-dire, sur une étendue de 160 mètres seulement, que je pouvois espérer de retrouver le monument que je recherchois.

En parcourant les bords extérieurs de l'île, je remarquai, à l'extrémité septentrionale de ce mur de quai, une porte rectangulaire de deux mètres soixante-un centimètres de hauteur, et d'un mètre seize centimètres de largeur (planche 33, *fig. 1 et 2*). Le Nil, qui avoit déjà commencé à croître à cette époque, étoit sur le point d'en affleurer le seuil. Je reconnus qu'elle conduisoit dans une espèce de galerie couverte ayant pour parois, d'un côté, le mur de quai, et, de l'autre, un mur parallèle construit des mêmes matériaux; mais je la trouvai, dès son entrée, tellement obstruée de terres que le Nil y avoit déposées, qu'il me fut impossible d'y pénétrer. Je jugeai cependant qu'elle se prolongeoit vers le sud; et je m'assurai que, dans toute la partie de sa longueur où la plate-bande qui la couvroit autrefois avoit été enlevée, elle avoit été remplie de décombres provenant, tant de la démolition des parties supérieures du mur de quai, que de celle de quelques édifices voisins. (Planche 33, *fig. 1 et 3.*)

Je pensai dès-lors que cette galerie n'étoit autre chose que l'aqueduc du nilomètre, lequel, suivant l'idée que je m'en étois formée, consistoit en un puits dont les parois, dressées verticalement, portoient les mesures de l'inondation.

J'étois arrêté sur cette idée, lorsqu'en visitant les ruines de l'ancienne ville, je remarquai, à vingt-six mètres de distance de l'aqueduc que je viens d'indiquer, une

explicare voluisse quid esset τέτρωρος λίθος: est igitur quod à Latinis architectis saxum quadratum vocatur.

Quoique le passage d'Héliodore dont il est question à la fin de la note précédente, s'applique littéralement au nilomètre de Syène, il est hors de doute que cet auteur a voulu parler de celui de l'île d'Éléphantine, le même que Strabon a décrit. On ne peut supposer en effet que deux édifices destinés absolument au même usage aient été établis sur les deux rives du fleuve, en face l'un de l'autre et à la distance d'un demi-stade seulement. C'est ainsi que la plupart des voyageurs modernes ont appelé *Nilomètre du Kaire* celui qui est placé à l'extrémité méridionale de l'île de Rãoudhah.

Voici le passage d'Héliodore:

Postquam autem intra muros elephanto tanquam curru invectus est, statim in res sacras et cultum divinum gratiarum actionis ergò animum intendit; quæ esset origo festorum Nili, et si quid admiratione aut spectaculo dignum in urbe ostendere possent, interrogans. Illi autem puteum Nilum mensurantem ostenderunt, similem ei qui est Memphi, ex secto quidem et polito lapide exstructum, lineas verò ulnæ interstitio exsculptas continentem: in quem aqua fluviatilis subterraneo meatu impulsa, et in lineas incidens, incrementa Nili et diminutiones indigenis monstrat, numero tectorum aut nudatorum characterum, rationem exundationis aut defectûs aquæ mensurantium. (Heliodorus, de rebus Æthiopicis, *édition de Bourdelot*; Lutetiæ Parisiorum, 1619; *lib. IX, p. 443.*)

(1) On sait que Strabon voyagea en Égypte et remonta jusqu'au-dessus de la première cataracte avec Elius Gallus, qui étoit gouverneur de cette province dans les premières années de l'ère Chrétienne.

petite chambre à-peu-près carrée, de seize décimètres de côté, ouverte au sud, et dont les murs, composés d'assises régulières de grès, paroissent avoir été liés autrefois à des édifices adjacens. Le parement intérieur de celui qui forme le fond de cette espèce de réduit, est encore chargé d'hiéroglyphes et d'un tableau allégorique, où l'on distingue une figure de femme versant de l'eau sur une plante de lotus. Je reconnus en outre, par les arrachemens qui terminent ce mur et le mur parallèle, que l'un et l'autre se prolongeoient vers l'est perpendiculairement au fleuve; direction suivant laquelle, à partir du pavé de la chambre, le sol couvert de décombres s'inclinoit jusqu'au sommet du mur de revêtement.

Le soin mis dans la construction de cette chambre, malgré son peu d'étendue, me convainquit qu'elle avoit appartenu à quelque monument important; et je jugeai, tant par sa position relativement à l'entrée de l'aqueduc, que par l'allégorie sculptée sur l'une de ses parois, qu'en suivant l'issue qu'elle présentoit à l'est, on devoit arriver sur la bouche du puits que je supposois toujours servir de nilomètre.

Ces conjectures réunies étoient plus que suffisantes pour me déterminer à pousser mes recherches plus loin. Je fis en conséquence enlever les décombres sous lesquels on pouvoit espérer de retrouver les restes de cet ancien édifice.

On ne tarda pas à reconnoître qu'il étoit composé de deux galeries rampantes, disposées entre elles à angles droits, ou plutôt d'un seul escalier qui, partant de la chambre que j'ai décrite, se dirigeoit d'abord perpendiculairement au mur du quai, parallèlement auquel il descendoit ensuite jusqu'à la porte ouverte sur le fleuve (planche 33, *fig. 1*); de sorte que, n'ayant point trouvé le puits vertical à l'existence duquel j'avois jusqu'alors attaché celle du nilomètre, j'aurois été porté à croire que cet escalier ne servoit qu'à conduire au bord du Nil, si la découverte des mesures qui indiquoient l'accroissement du fleuve, tracées sur l'une des parois de la galerie inférieure, n'eût démontré que cet édifice avoit une destination particulière, et qu'il étoit véritablement le nilomètre dont les anciens ont fait mention.

On conçoit, en effet, qu'en restreignant l'idée de puits à celle d'un réservoir revêtu de parois verticales, je m'étois assujetti à une condition gratuite, puisque cette idée, prise dans toute son étendue, est indépendante de l'inclinaison plus ou moins grande des parois du réservoir auquel on l'applique.

Je viens d'exposer sommairement les motifs qui m'ont déterminé à entreprendre la recherche du nilomètre d'Éléphantine; j'ai rapporté les observations successives qui m'ont dirigé dans cette recherche; et ce que j'ai dit, suffit pour en faire apprécier le succès. Il me reste maintenant à faire voir comment la découverte de ce monument fournit la solution des deux questions énoncées au commencement de ce Mémoire; et ceci exige que j'en fasse, avant d'aller plus loin, une description plus détaillée.

L'espèce de chambre par laquelle on y étoit introduit, n'est, en effet, que le palier supérieur d'un escalier de 15 décimètres de largeur entre deux murs verticaux. On descend d'abord dix-neuf degrés, formant ensemble une hauteur verticale de 3 mètres, et l'on arrive sur un second palier de 7 mètres de long, à l'extrémité nord-est duquel on remarque une porte qui paroît avoir servi de

communication avec un bâtiment voisin. On descend ensuite vingt-trois autres marches formant une hauteur de 355 centimètres; on se trouve alors immédiatement derrière le mur de quai sur un troisième palier rectangulaire, d'où l'on passe, en tournant carrément à gauche, dans la seconde partie de l'escalier parallèle à ce mur. Cette seconde partie, qui diffère de la première en ce qu'elle est de 2 décimètres plus étroite, est composée de cinquante-trois marches, ayant ensemble 8 mètres de hauteur. Elle conduit sur un quatrième et dernier palier, qui se trouve précisément de niveau avec le seuil de la porte ouverte sur le fleuve, à 17 mètres 55 centimètres au-dessous du pavé de la chambre supérieure. (Planche 33, *fig. 1.*)

On se formera une idée exacte du plan de tout le nilomètre, si l'on conçoit un escalier construit sur les côtés d'un angle droit, dont le premier, perpendiculaire au cours du Nil, a 23 mètres 65 centimètres de longueur, et le second 171 décimètres seulement.

Il est à remarquer cependant que la trace horizontale du premier côté de cet angle est mixtiligne, et présente, dans une partie de sa longueur, un arc de courbe de 5 décimètres de flèche sous-tendu par une corde de 12 mètres, irrégularité dont il est aujourd'hui difficile de rendre raison.

Tous les murs latéraux de cet édifice sont construits d'assises horizontales et régulières de blocs de grès équarris : leur parement est bien conservé dans les parties qui sont restées constamment à sec; mais on y remarque quelques exfoliations là où il s'est trouvé enfoui sous les décombres, et où les eaux ont pu le submerger et le laisser à découvert alternativement.

De grands sommiers de grès et de granit posés les uns à côté des autres, et dont les extrémités portoient sur les murs de cette galerie, formoient autrefois, dans toute sa longueur, un plafond continu. Sa partie en retour parallèlement au mur de quai, étoit éclairée par deux fenêtres, ou plutôt deux abat-jours pratiqués dans ce mur, le premier à 97 décimètres de distance horizontale du troisième palier, le second à 3 mètres au-delà; enfin, lors des basses eaux, elle recevoit encore le jour par la porte ouverte sur le fleuve. (Planche 33, *fig. 2.*)

Tout ce que je viens de décrire avoit été observé avec le plus grand soin, lorsqu'en faisant nettoyer la paroi de l'escalier opposée au mur de quai, je découvris, gravée sur cette paroi, une rainure verticale comprise entre deux lignes parallèles, distantes l'une de l'autre de 7 à 8 centimètres, et portant deux grandes divisions, dont chacune étoit sous-divisée en quatorze parties. (Planche 33, *fig. 3.*)

Ces deux premières divisions se trouvent à 97 décimètres de distance horizontale du troisième palier, et précisément en face de la première fenêtre pratiquée dans le mur de quai.

Je trouvai à 3 mètres plus loin en descendant, c'est-à-dire, en face de la deuxième fenêtre, une seconde rainure verticale de même longueur que la première, et semblablement divisée.

Enfin, en continuant de descendre, je remarquai encore une troisième rainure correspondante à l'ouverture de la porte sur le Nil. Celle-ci diffère des deux précédentes, en ce qu'elle porte trois grandes divisions au lieu de deux.

Les divisions et sous-divisions qu'elles présentent, ne sont point indiquées par de simples traits gravés sur le mur : mais leur coupe verticale sur le milieu de chaque rainure offre à l'œil une espèce de crémaillère (planche 33, *fig. 7*), dont chaque dent est formée par la rencontre de la ligne horizontale qui mesure la profondeur de la rainure et de la ligne inclinée joignant les extrémités diagonalement opposées de deux horizontales consécutives; de sorte que les divisions et sous-divisions dont il s'agit, se trouvent marquées par l'arête saillante de chacune des dents de cette espèce de crémaillère.

Les trois rainures ont environ un centimètre de profondeur : l'extrémité inférieure de l'une, et l'extrémité supérieure de celle qui la suit immédiatement en descendant, se trouvent de niveau; de sorte que les accroissemens du Nil sont indiqués successivement sur chacune d'elles.

Il n'étoit pas possible de révoquer en doute l'usage auquel ces mesures avoient été destinées; et, comme on ne pouvoit espérer, ainsi que je l'ai fait voir, de retrouver le nilomètre de Strabon ailleurs que sur la rive du fleuve, et seulement là où elle est revêtue de constructions de maçonnerie, je devois le reconnoître dans le monument dont je viens de donner la description; à moins de supposer que deux établissemens semblables, très-voisins l'un de l'autre, eussent existé à-la-fois dans la même ville; ce qui n'auroit eu aucun but d'utilité, et ce qu'on ne peut raisonnablement admettre.

On voit encore, gravés à l'extrémité de quelques-unes des coudées, les caractères numériques Grecs servant à marquer le rang qu'elles occupoient dans la série de celles qui étoient comprises entre les plus basses et les plus hautes eaux.

La première, en commençant par le terme de l'inondation, est marquée du nombre ΚΔ [24]; la seconde est indiquée par ΚΓ [23]: les nombres des deux coudées suivantes sont effacés; la cinquième est marquée du nombre Κ [20]. Ainsi l'ordre naturel ne se trouve point interverti (1).

Outre ces caractères numériques tracés en lettres majuscules, on voit encore, vis-à-vis des deux premières coudées seulement, d'autres caractères plus petits, qui probablement servoient à exprimer les mêmes nombres dans l'ancienne écriture Égyptienne.

La coudée la plus élevée étant indiquée sous le nombre ΚΔ [24], il s'ensuit qu'à l'époque où l'on faisoit usage de ce nilomètre, les plus grandes inondations montoient à 24 coudées, hauteur à laquelle elles parviennent encore aujourd'hui.

Il restoit à déterminer la longueur des grandes divisions, dont chacune représentoit indubitablement la coudée qui étoit en usage pour mesurer la crue du Nil; nous nous attachâmes, mes compagnons de voyage (2) et moi, à mettre la plus grande exactitude dans cette opération, dont voici les résultats.

(1) On remarque encore le numéro d'ordre de la 19.e coudée, lequel est évidemment ΙΘ [19]. Si l'on n'a pas fait cette restitution sur la planche même, c'est parce que l'on s'est assujetti à donner une copie rigoureusement exacte du monument, et de toutes ses parties dans leur état actuel.

(2) MM. Jollois, Devilliers et Duchanoy, ingénieurs des ponts et chaussées; MM. Descostils, Rozière et Dupuis, ingénieurs des mines.

1.re Rainure. (Planche 33, *fig. 4.*)

24.e Coudée	0,536 millimètres.
23.e	0,518.
Somme	1,054.
Demi-somme, longueur réduite de la coudée, ci	0,527 millimètres.

2.e Rainure. (Planche 33, *fig. 5.*)

22.e Coudée	0,527.
21.e	0,527.
Somme	1,054.
Demi-somme, longueur réduite de la coudée, ci	0,527 millimètres.

3.e Rainure. (Planche 33, *fig. 6.*)

20.e Coudée	0,543.
19.e	0,529.
18.e	0,509.
Somme	1,581.
Tiers de la somme, longueur réduite de la coudée, ci	0,527 millimètres.

On voit, en parcourant ce tableau, que toutes les coudées prises séparément ne sont point égales entre elles, mais que leur somme sur chacune des trois rainures est précisément proportionnelle au nombre de coudées qui y est tracé; de sorte qu'en divisant leur longueur totale par le nombre de coudées qu'elles portent, on trouve pour chacune d'elles 527 millimètres, quantité équivalente à 19 pouces 6 lignes du pied de France (1).

Quant aux quatorze divisions de chaque coudée, elles ne sont pas toutes égales dans le même système; ce qui provient d'une cause unique à laquelle on doit aussi attribuer l'inégalité de quelques-unes des coudées prises séparément.

Toutes les personnes qui ont parcouru la haute Égypte, ont eu occasion de remarquer que la partie des monumens qui est exposée aux alternatives de la sécheresse et de l'humidité, est dégradée, quelle que soit la nature des matériaux employés dans leur construction. Ce phénomène, que les physiciens ont depuis long-temps expliqué, a dû se manifester plus particulièrement sur les parois du nilomètre, lesquelles, par la nature même de l'édifice, devoient être alternativement exposées à l'air sec et submergées par les eaux de l'inondation. Il est donc arrivé que le parement du mur sur lequel les coudées étoient tracées, s'est exfolié dans quelques endroits; quelques-unes des divisions sont tombées; et, comme il importoit de les faire reparoître, on les a gravées de nouveau sur une surface qui, n'étant plus parfaitement plane, n'a pas permis de s'assujettir rigoureusement au tracé primitif. L'erreur qui en est provenue, s'est répétée toutes les fois qu'il a été nécessaire de rendre ces divisions plus apparentes; de là, l'inégalité observée entre les divisions et sous-divisions de chaque rainure. Si leurs extrémités seules

(1) Pour faire cette réduction et toutes celles qui sont indiquées dans la suite de ce Mémoire, nous nous sommes servis des *Tables de comparaison entre les mesures anciennes et celles qui les remplacent dans le nouveau système métrique*, publiées par ordre du Ministre de l'intérieur en l'an X.

sont restées fixes, c'est que, par leur disposition, la surface de l'eau introduite dans le nilomètre devant affleurer en même temps la première et la dernière division de deux systèmes consécutifs, on a toujours pu les vérifier l'un par l'autre : il est même à remarquer que la possibilité de cette vérification est due à cette disposition, et qu'elle n'auroit pu avoir lieu si toutes les coudées eussent été tracées sur la même verticale; ce qui prouve de la part des constructeurs une sorte d'attention et de prévoyance qu'on pourroit ne pas leur accorder au premier aperçu.

Un avantage non moins précieux qu'offre cette disposition par échelons, est celui de rapprocher de l'observateur placé sur l'escalier, les mesures successives de l'accroissement du fleuve.

Peut-être demandera-t-on ici pourquoi cet accroissement total étant de 24 coudées à Éléphantine, on n'a gravé que les sept dernières dans le nilomètre qui y est établi. La réponse à cette question se présente naturellement : il est, en effet, certain qu'en divisant la hauteur des plus grandes inondations en quatre parties égales, les trois premières peuvent être considérées comme une quantité commune à toutes les crues annuelles, tandis que les différences qui existent accidentellement entre elles ne portent que sur le dernier quart de cette hauteur, le seul par conséquent qu'il importoit d'observer, si, comme on est fondé à le croire, l'imposition territoriale de l'Égypte étoit, dans ces temps reculés, réglée sur l'étendue de l'inondation, comme elle est encore censée l'être aujourd'hui.

D'un autre côté, le gouvernement, intéressé à percevoir la plus grande somme de tributs, l'étoit également à publier des crues exagérées : ainsi chaque nilomètre, ouvert seulement à quelques individus attachés par leurs fonctions au culte de Sérapis, étoit une espèce de sanctuaire dont on interdisoit l'entrée quand les circonstances l'exigeoient (1).

Je passe maintenant à l'examen de la question relative à l'exhaussement du lit du Nil et du sol de la vallée d'Égypte.

Le lit d'un fleuve ne peut acquérir de stabilité que dans la supposition où ses eaux ne charient aucune substance étrangère, et coulent entre des rives indestructibles : ainsi les matières plus ou moins pesantes que le Nil transporte des parties supérieures de son cours, et celles qu'il enlève continuellement à ses rives, étant déposées en différens endroits de son lit, en font varier sans cesse les dimensions.

La loi suivant laquelle s'opèrent ces changemens, est prescrite par les forces mêmes qui modifient le mouvement des eaux courantes à la surface de la terre;

(1) On sait que le Nil fut un des premiers objets du culte des anciens Égyptiens. Cause unique de la fertilité du pays qu'ils habitoient, ils lui consacrèrent des temples et des villes entières. Il avoit ses prêtres, ses pompes sacrées, et ses fêtes que l'on célébroit tous les ans vers le solstice d'été. Jablonski, qui a recueilli avec soin tous les témoignages de l'antiquité relatifs à ce culte, pense que le Sérapis terrestre, représenté portant sur la tête une coudée et un *modius*, n'est autre que le Nil considéré sous le rapport de son débordement et de la fertilité qui en est la suite. Il pense même que le mot *Sérapis*, dans l'ancienne langue des Égyptiens, signifie littéralement *la colonne sur laquelle on comptoit les degrés d'accroissement du Nil*, c'est-à-dire, le *nilomètre* ou *niloscope* des Grecs. (Jablonski, *Pantheon Ægyptiorum*, lib. IV, cap. 1, *de Nilo flumine*; lib. IV, cap. 3, *de Serapi terrestri vel Nilotico*. Prolegomena, §. XXXII.)

mais

mais la complication de ces forces et leur variabilité s'opposent à ce qu'on entreprenne d'en calculer rigoureusement les effets.

Cependant, si les changemens insensibles qui s'opèrent à chaque instant dans le lit d'un fleuve, ne peuvent être soumis au calcul, l'esprit saisit les résultats généraux de ces changemens, et peut assigner l'ordre successif dans lequel ils se présentent.

En effet, lorsque les eaux d'un fleuve qui charie des troubles, coulent avec une vîtesse uniforme, telle qu'elle en permette le dépôt, on conçoit que ce dépôt s'effectue d'abord dans la partie supérieure du cours de ce fleuve; d'où résultent l'exhaussement de son lit dans cette partie, l'augmentation de sa pente, et par conséquent de la vîtesse de ses eaux, qui vont déposer plus bas les matières qu'elles abandonnoient précédemment plus haut.

Ce dépôt effectué dans les parties inférieures, la pente primitive se trouve à-peu-près rétablie; les dépôts s'accumulent de nouveau vers le sommet du plan incliné, qui représente le lit du fleuve, jusqu'à ce que, par un nouvel accroissement de pente, ils se déposent plus loin, circonstance qui rétablit une seconde fois l'ancien ordre, et ainsi indéfiniment : de sorte que le fond du lit des fleuves oscille sans cesse autour d'un certain état d'inclinaison auquel il ne peut s'arrêter.

Ce que je viens de dire du lit des fleuves, doit s'entendre, sans aucune restriction, des plaines qu'ils submergent dans leurs débordemens : ainsi le sol de la vallée d'Égypte, en s'élevant de plus en plus, tend à ensevelir les édifices qui couvrent sa surface, de même que les fameuses cataractes s'abaissent continuellement, et deviennent moins apparentes par l'exhaussement du lit du Nil.

Un nilomètre aussi bien conservé que celui d'Éléphantine auroit pu remplir jusqu'à présent le but auquel il avoit été destiné, si, par une suite nécessaire de ce phénomène, il n'avoit pas été mis hors de service. En effet, la quantité d'eau qui descend de l'Abyssinie, étant supposée constante, et la largeur du Nil devant Éléphantine n'ayant point varié, puisqu'il est resserré entre des rochers de granit, la hauteur du dernier terme de ses crues a suivi l'exhaussement de son lit : il est donc arrivé une époque où la trace des plus grandes inondations s'est projetée au-dessus de la dernière coudée du nilomètre, qui dès-lors n'a plus été d'une utilité constante; il est enfin devenu entièrement inutile, lorsque la trace des inondations moyennes a dépassé l'extrémité de cette dernière coudée, et c'est probablement alors qu'il a été abandonné. On trouve cependant, à 9 décimètres au-dessus de cette extrémité, quelques marques tracées grossièrement sur la même paroi, pour suppléer apparemment aux mesures inférieures que certaines inondations surmontoient : mais elles ne s'y rattachent en aucune manière; et l'inégalité des divisions et le défaut de rectitude des lignes qui les renferment, tracées comme au hasard, annoncent assez qu'on eut recours à cet expédient dans un siècle où la lumière des sciences étoit éteinte en Égypte, et la pratique des arts oubliée.

Quoique le phénomène de l'exhaussement du lit des fleuves se manifeste dans toutes les contrées de la terre, c'est en Égypte sur-tout qu'on a dû le remarquer : aussi est-on fondé à croire, par le passage d'Hérodote sur la formation du

Delta (1), qu'il avoit été observé par les anciens Égyptiens, tandis qu'il échappa vraisemblablement dans la suite aux étrangers dont ce pays devint la conquête; ce qui ne doit point étonner, si l'on fait attention qu'ils étoient beaucoup moins avancés que nous dans la connoissance des lois de l'hydraulique, et que nous avons vu, dans le dernier siècle, un savant distingué contester l'existence du phénomène dont il s'agit (2).

Ainsi, pendant que les Romains tenoient garnison dans Syène et consultoient le nilomètre d'Éléphantine, ils durent regarder l'extrémité supérieure de la vingt-quatrième coudée comme le terme invariable de la plus haute inondation; et si, à cette époque, quelque crue vint à surmonter ce terme en vertu des lois de la nature, ce fut pour eux le signe indubitable de la faveur du ciel pour l'empereur régnant et le gouverneur de la colonie; objets d'une prédilection toute particulière, dont il entroit dans les mœurs antiques de transmettre les noms à la postérité avec la mémoire de l'événement heureux qu'on attribuoit à leur fortune.

Ces conjectures sont appuyées d'un témoignage précieux, conservé dans une inscription Grecque, gravée immédiatement au-dessus de la vingt-quatrième coudée, à la suite d'un trait horizontal représentant la limite même d'une inondation extraordinaire dont on a voulu conserver le souvenir:

ΛΟΥΚΙΟΥ CΕΠΤΙΜΙΟΥ CΕΟΥΗΡΟΥ
ΕΥCΕΒΟΥC ΠΕΡΤΙΝΑΚΟC CΕΒΑCΤΟΥ
ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΕΠΙ ΟΥΛΠΙΟΥ ΠΡΙΜΙΑΝΟΥ
ΤΟΥ ΛΑΜΠΡΟΤΑΤΟΥ ΗΓΕΜΟΝΟC.
.....ΠΑΛΑΙCΤΟΙ Δ ΔΑΚΤΥ.

Cette inscription, traduite littéralement, signifie:

Sous l'empire de Lucius Septime Sévère, Pieux, Pertinax, Auguste, et le gouvernement d'Ulpius Primianus.....

Quatre palmes.....doigts.

Une seconde inscription, au commencement de laquelle quelques lettres sont effacées, et qui porte le nom d'un certain Lucius, gouverneur de l'Égypte sous l'un des Antonins, étoit sans doute relative à quelque grande inondation qui eut lieu sous cet empereur.

(1) « Menès, dit Hérodote d'après les renseignemens » qu'il avoit reçus des prêtres d'Héliopolis, fut le premier » homme qui eût régné en Égypte. De son temps, toute » l'Égypte, à l'exception du nome Thébaïque, n'étoit » qu'un marais; alors il n'y paroissoit rien de toutes les » terres qu'on y voit aujourd'hui au-dessous du lac Mœ- » ris, quoiqu'il y ait sept jours de navigation depuis la » mer jusqu'à ce lac en remontant le fleuve.

» Ce qu'ils me dirent de ce pays me parut très-rai- » sonnable. Tout homme judicieux qui n'en aura point » entendu parler auparavant, remarquera, en le voyant, » que l'Égypte, où les Grecs vont par mer, est une » terre de nouvelle acquisition et un présent du fleuve. » Il portera aussi le même jugement de tout le pays qui » s'étend au-dessus de ce lac jusqu'à trois journées de » navigation, quoique les prêtres ne m'aient rien dit de » semblable: c'est un autre présent du fleuve. La na- » ture de l'Égypte est telle, que, si vous y allez par eau, » et qu'étant encore à une journée des côtes, vous jetiez » la sonde en mer, vous en tirerez du limon à onze or- » gyies de profondeur: cela prouve manifestement que le » fleuve a porté de la terre jusqu'à cette distance. » (Hérodote, *liv. II*; traduction de M. Larcher, *t. II, p. 4.*)

(2) Mémoire de Fréret *sur l'accroissement et l'élévation du sol de l'Égypte par le débordement du Nil.* Académie des inscriptions, *tome XVI, page 333.*

.....ΠΗ.....
ΛΥ ΕΟC ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ
ΕΠΙ ΛΟΥΚΙΟΥ
ΕΠΑΡΧΟΥ ΑΙΓΥΠΤΟΥ... Δ...
ΑΝΤΟΝΙΝΟΥ ΚΛ

Mais ce n'est pas seulement parce que ces inscriptions constatent une époque où l'on se servoit du nilomètre d'Éléphantine, qu'elles méritent d'être recueillies, c'est particulièrement aussi parce qu'elles fournissent un moyen certain d'assigner la quantité dont le fond du Nil s'est exhaussé depuis cette époque.

On en conclut, en effet, que, pendant le règne de Septime Sévère, quelques inondations surmontoient l'extrémité de la dernière coudée, extrémité qui, lors de la construction du nilomètre, marquoit sans doute leur plus grande hauteur: or nous avons reconnu, par un nivellement exact, que cette extrémité se trouve aujourd'hui à 241 centimètres au-dessous des plus fortes crues; d'où il suit que le fond du Nil s'est exhaussé de cette quantité depuis l'érection du monument, ou d'environ 211 centimètres depuis la date de l'inscription.

Septime Sévère parvint à l'empire l'an 193, et mourut l'an 211 de l'ère vulgaire : si donc on suppose que l'inscription ait été gravée vers le milieu de son règne, le fond du Nil, en face de Syène, se sera élevé de 211 centimètres en seize cents ans; ce qui donne 132 millimètres d'exhaussement par siècle.

Quoique les plus hautes inondations surpassassent déjà l'extrémité de la dernière coudée dès le temps de cet empereur, on continua néanmoins de faire usage du nilomètre d'Éléphantine, tant qu'il indiqua les crues moyennes, dont le retour est le plus fréquent. Il paroît même qu'il servit encore lorsque l'Égypte eut embrassé le christianisme; c'est du moins ce que semble indiquer une croix Copte gravée au-dessus de la vingtième coudée, où les premiers Chrétiens la placèrent peut-être comme une espèce de talisman contre des inondations trop foibles.

Quant à la construction de cet édifice, je ne crois pas qu'on puisse en faire remonter la date au-delà des Ptolémées. Les caractères numériques qui distinguent chaque coudée, prouvent qu'il est l'ouvrage des Grecs, sans qu'on puisse s'autoriser des hiéroglyphes et de l'allégorie sculptée sur un des murs de la chambre supérieure, pour lui donner une plus haute antiquité.

L'usage d'un nilomètre marquant les plus hautes inondations lors de son établissement, doit nécessairement se borner à l'espace de cinq ou six cents ans, passé lesquels on sera obligé de l'abandonner ou d'ajouter de nouvelles divisions au-dessus des anciennes, pour racheter les divisions inférieures devenues inutiles par l'exhaussement du lit du fleuve et du sol de la vallée.

Ici les faits s'accumulent; et je pourrois, anticipant sur une matière dont je dois m'occuper dans une autre occasion, rapporter ceux que j'ai recueillis à dessein de constater la quantité de cet exhaussement : mais ce seroit m'écarter de l'objet spécial de ce Mémoire, et l'étendre, par une discussion prématurée, au-delà des bornes que je dois lui prescrire. Je garantis l'exactitude des observations qu'il contient; cependant comme, malgré le soin extrême et le vif intérêt que

j'ai mis à les rassembler, il pourroit m'en être échappé qui serviroient utilement soit à l'éclaircissement de quelque point d'histoire, soit aux progrès de la théorie des fleuves, j'appelle sur le nilomètre de l'île d'Éléphantine l'attention des voyageurs de toutes les nations, qui seront à portée de le visiter.

SECTION II.

Preuves de l'antiquité de la Coudée d'Éléphantine, tirées de sa division en sept parties, et de son emploi dans les Pyramides.

Les inscriptions retrouvées dans le nilomètre d'Éléphantine prouvent évidemment que, sous le règne de Septime Sévère, les coudées qui y sont tracées servoient à mesurer l'accroissement du Nil : ces dernières offrent donc, en vertu de ce témoignage, l'étalon le plus authentique des mesures usitées en Égypte à cette époque; mais est-on pour cela fondé à conclure qu'elles représentent d'anciennes coudées Égyptiennes! et puisque le rang que chacune d'elles occupe dans le nilomètre est indiqué par des caractères Grecs, n'est-il pas permis de supposer que ces coudées ont elles-mêmes une origine Grecque, et que les Ptolémées les introduisirent en Égypte!

J'entreprends d'éclaircir tous les doutes qui pourroient s'élever à cet égard, et de prouver que la coudée du nilomètre d'Éléphantine est la coudée antique des Égyptiens; c'est-à-dire, une unité de mesure dont l'usage remonte au-delà des temps historiques.

Quelques hommes justement célèbres m'ont précédé dans la discussion où je vais m'engager; mais, parce qu'ils ont déduit de données incertaines la solution du problème dont ils s'occupoient, ou parce qu'ils se sont laissé entraîner au desir de la faire coïncider avec le système qu'ils avoient adopté, je me trouverai rarement d'accord avec eux. Cependant, si, convaincu par l'évidence, je suis forcé de m'écarter des opinions qu'ils publièrent, l'étendue de leur savoir, les services qu'ils rendirent aux lettres, et la réputation méritée qui leur a survécu, ne permettent pas de rejeter leurs opinions sans examen : je les soumettrai donc à une critique impartiale, ou plutôt je ferai voir comment ils n'ont pu éviter d'être induits en erreur; ce qui me conduira à une digression sur les mesures modernes de l'Égypte, par laquelle je terminerai cet écrit.

Dans le temps où les hommes n'avoient encore entre eux qu'un petit nombre de rapports sociaux, et où les besoins de la vie n'exigeoient pas, comme aujourd'hui, une uniformité parfaite dans les mesures usuelles, on rapportoit à la longueur de l'avant-bras et de la main étendue toutes les longueurs que l'on vouloit déterminer; procédé simple et naturel, auquel chacun pouvoit, sans embarras, recourir à

chaque instant, et que suivent encore les tribus d'Arabes pasteurs et la plupart des paysans de l'Égypte.

Le travers ou la largeur de la main, que l'on désigna sous le nom de *palme*, et les quatre doigts qui la composent, fournirent les divisions et sous-divisions de la coudée naturelle. On avoit, en effet, reconnu qu'elle contenoit six palmes ou vingt-quatre doigts (1); mais cette division, quoiqu'extrêmement commode, ne fut pas la première employée.

Pour s'en convaincre, que l'on remonte au temps où l'on ne connoissoit point encore de mesures portatives, réglées sur un étalon légal; et que l'on se représente, pendant un instant, celui qui étoit obligé de rapporter à la longueur de sa propre coudée les intervalles qu'il avoit à mesurer.

Lorsque ces intervalles avoient plus d'une coudée de longueur, il falloit appliquer sur eux, plusieurs fois de suite, l'unité de mesure : ainsi, en partant de l'une des extrémités de la ligne à mesurer, comme d'un point fixe, et posant le coude sur ce point, on appliquoit le long de cette ligne l'un des avant-bras et la main étendue; ce qui formoit la longueur d'une première coudée naturelle.

L'opération, pour être continuée, exigeoit l'application d'une seconde coudée à la suite de la première; il étoit donc nécessaire de rendre fixe l'extrémité de celle-ci : or il est évident que le moyen le plus naturel d'y parvenir consistoit à poser transversalement à cette extrémité un ou plusieurs doigts de l'autre main, au-delà desquels on appliquoit la même coudée qui avoit été posée en-deçà; on rapportoit de nouveau les doigts transversaux à l'extrémité de cette seconde coudée, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on eût atteint la dernière limite de l'intervalle dont on vouloit déterminer la longueur.

Il suffit de la moindre attention pour reconnoître, dans cette manière de mesurer, un procédé indiqué par la nature elle-même, et le seul que l'on pût employer avant l'invention des mesures portatives; mais on voit en même temps qu'en opérant ainsi, l'unité de mesure, au lieu d'être égale à la coudée naturelle seulement, étoit cette même coudée augmentée de la largeur des doigts que l'on avoit posés transversalement pour servir de point de départ à l'unité de mesure suivante.

Observons ici que le nombre de ces doigts ajoutés à la coudée naturelle ne fut point arbitraire. Il convenoit, en effet, que cette longueur additionnelle fût constante et représentât une partie aliquote de la coudée; et comme on savoit qu'elle contenoit six palmes, tandis qu'il auroit été peut-être difficile de dire combien de fois la largeur de chacun des doigts, pris séparément, y étoit contenue, on trouva plus simple et plus commode d'y ajouter un palme entier, que d'y ajouter un doigt seulement ou une fraction quelconque du palme.

Ainsi l'unité de mesure primitive fut composée de sept palmes, ou de vingt-huit doigts; savoir, des six palmes de la coudée naturelle, et du palme additionnel que fournissoit le travers de l'autre main.

(1) *Cubitumque animadverterunt (antiqui) ex sex palmis constare, digitisque viginti-quatuor.* (Vitr. *lib. III, cap. I.*)

Si maintenant on se rappelle que la coudée du nilomètre d'Éléphantine se retrouve divisée en quatorze parties, on sera naturellement conduit à y reconnoître les sept palmes et les vingt-huit doigts qui composoient l'unité de mesure primitive; et cette division, toute singulière qu'elle paroît au premier aperçu, offrira, d'après l'analyse précédente, un témoignage irrécusable de sa haute antiquité.

Les proportions du corps humain, dont les anciens avoient fait une étude particulière, s'il est permis d'en juger par les statues admirables échappées à l'injure des siècles, fournissent une nouvelle preuve de ce que je viens d'avancer. On sait, en effet, qu'ils regardoient la coudée naturelle comme la quatrième partie de la hauteur du corps (1). Il s'ensuivroit de là que le type de la coudée d'Éléphantine, de 527 millimètres, auroit été fourni par un individu haut de 2 mètres 108 millimètres [6 pieds 8 pouces], stature véritablement gigantesque, tandis que, si l'on diminue cette coudée d'un septième, *ou du palme additionnel*, on la réduira à 450 millimètres; et la hauteur de l'individu qui l'aura fournie, ne sera plus que de 1 mètre 80 centimètres [5 pieds 6 pouces 6 lignes], taille avantageuse, à la vérité, mais qui n'a rien d'extraordinaire.

Voilà donc la division de l'unité de mesure primitive en sept parties, ou l'addition d'un palme à la coudée naturelle, attestée tout-à-la-fois et par le procédé qu'on fut obligé de suivre en l'employant, et par les justes proportions de la stature humaine.

A ces preuves nous devons ajouter les traditions qui constatent l'emploi de la coudée septénaire. Plusieurs passages des livres Hébreux dans lesquels ces traditions sont conservées, n'ont point échappé aux recherches de ceux qui se sont occupés de la détermination des mesures anciennes : mais les uns ont négligé d'en faire usage ; et parmi les autres, les passages dont il s'agit ont reçu des interprétations différentes.

L'identité des mesures Égyptiennes et des mesures Hébraïques est un point sur lequel on est plus généralement d'accord (2). La plupart des critiques conviennent que les Juifs, pendant leur captivité, adoptèrent les usages des Égyptiens, et qu'ils les transportèrent dans la Palestine. Si donc la tradition d'une coudée septénaire se retrouve parmi eux, il est tout simple d'en conclure qu'ils avoient emprunté cette coudée d'un peuple plus ancien, aux mœurs duquel ils avoient été obligés de se conformer, et dont ils avoient si fortement contracté les

(1) *Pes verò altitudinis corporis sexta, cubitus quarta.* (Vitruv. *lib. III, cap. I.*)

(2) *An Essay towards the recovery of the Jewish measures and weights*, by Richard Cumberland (Lond. 1686); Isaaci Newtoni *Opuscula*, tom. III, pag. 493 et seq. (Lausannæ et Genevæ, 1744); Johannis Eisenschmidii *De ponderibus et mensuris*, pag. 116 (Argentorati, 1708); *De tabernaculo fœderis, &c.* auct. Bern. Lamy (Parisiis, 1720); Caroli Arbuthnotii *Tabulæ antiquorum numnorum, mensurarum et ponderum*, pag. 62 et seq. (Trajecti ad Rhenum, 1756); *Traité des mesures itinéraires*, par d'Anville, pag. 29 et suiv. Paris, 1769); *Essai sur les mesures longues des anciens*, par Fréret (Mém. de l'Acad. des inscript. *tome XXIV, page 475*). L'opinion admise par tous les critiques qui viennent d'être cités, sur l'identité des coudées Égyptienne et Hébraïque, se trouve encore appuyée par le passage d'Hérodote *(liv. II)*, dans lequel il dit que la coudée d'Égypte étoit la même que celle de Samos. Samuel Bochart a prouvé, en effet, que cette île avoit été peuplée par une colonie de Phéniciens, qui se servoient probablement des mêmes mesures que celles qui étoient usitées en Palestine et dans toute la Syrie. *(Geographiæ sacræ pars altera, de coloniis et sermone Phœnicum*, Cadomi, 1646; *lib. I, cap. 8, pag. 406 et seq.)*

habitudes, qu'ils ne purent jamais y renoncer tout-à-fait, malgré les menaces de leur législateur et les punitions qu'il leur infligea (1).

C'est pour exprimer les dimensions d'un temple et d'un autel, que les livres Hébreux font mention de la coudée septénaire.

« Je vis, dit Ézéchiel (2), un homme qui tenoit dans sa main une canne ou » mesure longue de six coudées; chacune de ces coudées contenoit une coudée et » un palme. »

Il dit ailleurs (3), après avoir indiqué les dimensions de l'autel des holocaustes : « Ces mesures de l'autel sont exprimées en une coudée qui contient une coudée et » un palme. »

Or il est évident que la coudée qui, augmentée d'un palme, formoit la coudée *sacrée* d'Ézéchiel, est la coudée *naturelle* ou *virile*. Cette coudée virile et la coudée du sanctuaire sont, en effet, les seules que l'on trouve définies dans les livres Hébreux (4) : d'où il suit naturellement qu'elles étoient les seules usitées parmi les Juifs; et comme la première est de six palmes, il reste démontré que la seconde, d'un palme plus longue, étoit la coudée septénaire des Égyptiens, telle que nous l'avons retrouvée à Éléphantine.

On conservoit un étalon portatif de cette coudée du nilomètre dans les temples de Sérapis, divinité à laquelle les anciens Égyptiens attribuoient le bienfait des inondations (5). Soit que la garde de ce type sacré de la coudée donnât quelques priviléges à ceux qui en étoient chargés, soit que le lieu où il étoit déposé

(1) L'adoration du veau d'or est évidemment un retour du peuple Hébreu au culte des animaux sacrés de l'Égypte : *Rursusque ait Dominus ad Moïsen : Cerno quòd populus iste duræ cervicis sit.* (Exod. *cap. XXXII, v.* 9.)

(2) *Et ecce murus forinsecùs in circuitu domûs undique, et in manu viri calamus mensuræ* sex cubitorum et palmo. (Cap. XL, *v.* 5.) *Hebraïcè* in cubito et palmo, *id est, qui cubitus continebat cubitum vulgarem cum palmo. (Biblia* Vatabli, Salamanticæ, 1564; *tom. II, pag. 160.)*

(3) *Istæ autem mensuræ altaris in cubito verissimo, qui habebat cubitum et palmum.* (Cap. XLIII, *v.* 13.) *Hebraïcè* cubitus, cubitus et pugillus, *q. d. Cubitus de quo loquor est cubitus sacer, qui profanum pugillo excedit. (Biblia* Vatabli, *tom. II, pag. 63.)* On peut voir aussi, sur ces passages d'Ézéchiel, les Commentaires de Dom Calmet. Il regarde la coudée sacrée des Juifs comme étant d'un palme plus longue que la coudée naturelle. Cette opinion, fondée sur le texte même de la Bible, a été suivie par Robert Ceneau, George Agricola, Daniel Engelhardt et Charles Arbuthnot. Voici comment ils s'expliquent :

Cubitus verò sanctuarii, qui verissimus et perfectus ab Ezechiele vocatur, cap. XLIII, *septem palmos habet. (De vera mensurarum ponderumque ratione opus de integro instauratum à* Roberto Cenali, Parisiis, 1547; *p. 40.)*

Cubitum autem Hebræis fuit duplex : alterum sex palmorum, alterum septem palmorum. (Georgius Agricola *de mensuris quibus intervalla metimur*, p. 224.) *Qui præterea cubitum dicunt esse quinque palmorum, in ejus longitudine lapsi sunt de via : etenim vulgare sive commune cubitum Hebraïcum pariter cum Græco et Romano fuit sex palmorum, augustum verò illud et perfectum septem.* (Ibid. *p. 225*; Basileæ, 1550.)

Cubitum autem Hebræis fuit duplex : alterum sex palmorum, quod amah *nominant, vel simpliciter, vel ad mensuram cubiti virilis manûs* (Deuteron. *cap. III, v.* 11); *alterum septem palmorum, sive XXVIII digitorum, atque ita uno digito longius quàm regium Herodoti, quod idcirco* amah vatopah, *cubitum et palmum, sive palmi cubitum, vocant. Hieronymo verissimum et perfectum cubitum appellatur.* (Danielis Angelocratoris [Daniel Engelhardt] *Doctrina de ponderibus, mensuris et monetis*, Marpurgi Cattorum, 1617; p. 29.)

Nobis quidem manifestum videtur duplicem eos (Hebræos) cubitum, sacrum habuisse atque profanum sive vulgarem..... Vulgarem cubitum sex palmis aut XVIII pollicibus constitisse à nemine in dubium revocatur; quæ ratio sacro VII palmos sive XXI pollices attribuit. (Caroli Arbuthnotii *Tabulæ antiquorum nummorum, mensurarum, &c.* p. 64 et 65.) Nous aurons bientôt occasion d'indiquer comment quelques autres métrologues, entraînés par l'autorité du rabbin Moïse Maimonide et d'Arias Montanus, ont fait la coudée naturelle ou vulgaire de cinq palmes; ce qui réduisoit à six palmes seulement la coudée du sanctuaire.

(4) *Solus quippe Og rex Basan restiterat de stirpe gigantum. Monstratur lectus ejus ferreus, qui est in Rabbath filiorum Ammon, novem cubitos habens longitudinis, et quatuor latitudinis,* ad mensuram cubiti virilis manûs. (Deuteron. *cap. III, v.* 11.)

(5) *Mensuræ servabantur in templo Serapidis; quod constat de cubito quo incrementum Nili mensurabatur :*

devînt par cela seul, aux yeux de la multitude, l'objet d'une plus grande vénération, l'empereur Constantin en dépossédа les temples de Sérapis en faveur des églises Chrétiennes (1). Les prêtres du nouveau culte, devenus possesseurs de la *coudée de justice*, continuèrent de la garder comme l'étalon authentique d'une mesure primitive, opinion que plusieurs siècles avoient consacrée, et à laquelle la religion avoit en quelque sorte prêté son appui.

Ceci conduit à expliquer une particularité remarquable que présente la Vulgate dans le second passage d'Ézéchiel, qui vient d'être cité : *Istæ autem mensuræ altaris*, dit l'auteur de cette traduction, *in cubito* VERISSIMO, *qui continebat cubitum et palmum.* L'épithète *verissimo*, donnée ici à la coudée septénaire, ne se trouve ni dans le texte Hébreu, ni dans la paraphrase Chaldaïque de la Bible; mais il faut se rappeler que l'auteur de la Vulgate, l'un des hommes les plus érudits de son siècle, passa quelque temps à Alexandrie après le règne de Constantin. Ainsi, en ajoutant à la coudée d'Ézéchiel la dénomination de *très-véritable*, il aura voulu la caractériser d'une manière plus précise, et consigner, pour ainsi dire, en un seul mot, les traditions unanimes qu'il avoit été à portée de recueillir en Égypte sur l'authenticité, ou, ce qui est ici la même chose, sur l'antiquité de la coudée sacrée.

L'origine simple et naturelle que nous avons attribuée à la coudée septénaire, fut probablement bientôt oubliée après l'invention des mesures portatives : peut-être alors ne vit-on plus, dans la division de la coudée en vingt-huit doigts et en sept palmes, que certains rapports avec le nombre de jours du mois lunaire et celui des jours de chacune des quatre semaines qui le composent; mais ces rapports, mystérieux, loin d'affoiblir la tradition qui avoit maintenu cette division, la rendirent d'autant plus respectable aux Égyptiens, qu'elle paroissoit dériver des premières observations astronomiques, et que les phénomènes dont ces observations avoient constaté le retour, furent toujours, ainsi que l'histoire et les monumens l'attestent, les principaux sujets de leurs fêtes commémoratives et des cérémonies de leur culte (2).

hunc jussu Constantini in Christianorum ecclesiam deportatum Julianus Apostata eduxit in templum Serapidis; refert Sozomenus, lib. V, cap. III. (De antiquis mensuris in apparatum templi, lib. I, cap. VII, sect. 3. Jablonski, *Pantheon Ægyptiorum*, l. IV, c. III, *Serapis Niloticus.)*

(1) Le culte public des anciennes divinités Égyptiennes ayant été aboli par l'empereur Théodose, les premiers Chrétiens, dans l'excès de leur zèle, mutilèrent, comme autant d'objets d'idolâtrie, tout ce que les temples renfermoient, et enveloppèrent les coudées sacrées dans cette dévastation générale. Ce fut probablement alors que l'on substitua en Égypte les mesures Romaines aux anciennes mesures, dont l'usage se trouva proscrit, et par la haine des prosélytes pour tout ce qui leur paroissoit avoir une origine païenne, et par les ordonnances des empereurs, qui voulurent, à cette époque, établir un système métrique uniforme dans toutes les parties de l'empire. Cependant le droit de mesurer et de proclamer l'inondation du Nil fut maintenu parmi les attributions des prêtres Chrétiens, jusqu'à ce que les Arabes ayant conquis l'Égypte, ces prêtres furent remplacés dans l'exercice de ce droit par des cheikhs de la religion Musulmane, entre les mains desquels il est encore aujourd'hui. C'est ainsi que, malgré les vicissitudes politiques dont l'Égypte a été le théâtre, le privilége de présider à la mesure de l'inondation a constamment été laissé aux ministres des diverses religions qui y ont successivement dominé.

Quant à la dénomination de *coudée de justice*, donnée par Clément d'Alexandrie (*Stromatum* lib. VI) à la coudée que le prêtre appelé Στολιστὴς portoit dans les pompes sacrées, elle doit s'appliquer à un étalon légal, auquel toutes les mesures usuelles pouvoient être comparées au besoin : c'est indubitablement dans ce sens qu'il est recommandé aux Hébreux d'avoir des *balances de justice*, des *poids de justice*, des *mesures de justice*. — *Fons de verbo ad verbum redditur : bilances justitiæ, lapides justitiæ*, epheth *justitiæ* et hin *justitiæ erunt vobis.* (*De antiquis mensuris in apparatum templi*, auct. B. Lamy, p. 9.)

(2) On peut consulter, sur les nombres sacrés des Égyptiens, et notamment sur le nombre *sept*, l'*Œdipe* de Kircher, *tom. II*, et l'*Origine des cultes*, de M. Dupuis.

Je

Je crois avoir suffisamment justifié l'antiquité de la coudée d'Éléphantine par sa division en sept palmes et en vingt-huit doigts : je vais maintenant prouver l'emploi de cette même coudée dans la construction des plus anciens monumens connus.

Parmi les différens moyens à l'aide desquels on peut arriver à la connoissance des mesures anciennes, il en est un qui consiste à supposer les dimensions de certains édifices exactement divisibles par l'unité de mesure qu'il s'agit de déterminer, et à chercher ce diviseur exact entre des limites plus ou moins rapprochées.

Quoique ce moyen paroisse d'abord purement conjectural, je pense qu'employé avec les précautions d'une critique éclairée, il doit conduire à des résultats aussi certains que la découverte d'un étalon. Quand aucun motif ne semble, en effet, avoir obligé les constructeurs d'un édifice à faire entrer dans ses dimensions principales une quantité fractionnaire de l'unité de mesure dont ils se servoient, il est très-vraisemblable que cette unité est contenue exactement un certain nombre de fois dans ces dimensions, et l'on peut aisément distinguer entre tous leurs diviseurs exacts celui qui doit satisfaire à la question.

Aussi les savans qui se sont occupés de la détermination des mesures anciennes, n'ont-ils pas négligé d'employer ce moyen ; l'on doit particulièrement à Newton d'avoir indiqué un des premiers le parti qu'on pouvoit en tirer (1).

J. Greaves, professeur d'astronomie à Oxford, ayant visité en 1638 les pyramides d'Égypte, remarqua que la forme primitive de la chambre sépulcrale pratiquée dans la plus grande n'avoit souffert aucune altération, malgré l'antiquité de l'édifice. Convaincu par cette observation que sa durée se prolongeroit indéfiniment dans l'avenir, il pensa que le moyen le plus sûr de conserver à la postérité la véritable longueur de nos mesures actuelles, seroit de les rapporter aux côtés de cette chambre. Ce fut à dessein de mettre cette idée à exécution, qu'il les mesura en pieds Anglais avec la plus grande exactitude. Il trouva que le plan de la chambre sépulcrale étoit un rectangle dont le plus grand côté avoit 34 pieds Anglais et $\frac{39}{100}$, et le moindre, précisément sous-double, 17 pieds et $\frac{19}{100}$. Or, si l'on suppose, avec Newton, que ces deux côtés soient, l'un de 20 coudées, et l'autre de 10, on obtient, pour la longueur de la coudée, 1 pied et $\frac{719}{1000}$, quantité égale à 523 millimètres $\frac{76}{100}$ (2).

Greaves trouva de même que la largeur de la grande galerie inclinée qui conduit dans la chambre du sépulcre, étoit de 6 pieds Anglais $\frac{87}{100}$, lesquels divisés par 4 donnent précisément 1 pied $\frac{71875}{100000}$, ou 523 millimètres $\frac{3}{10}$, pour la longueur de la coudée.

MM. Le Père, architecte, et Coutelle, membres de l'Institut d'Égypte et de la Commission des arts, ayant répété, avec la plus grande précision, les mesures

(1) Isaaci Newtoni *Dissertatio de sacro Judæorum cubito, atque de cubitis aliarum gentium nonnullarum, in quâ ex maximæ Ægyptiacarum pyramidum dimensionibus quales Johannes Græves invenit, antiquus Memphis cubitus definitur.* (Is. Newtoni *Opuscula mathematica et philosophica*, t. III, p. 493.)

(2) Suivant le rapport assigné par MM. Pictet et Prony, le pied Anglais est de $0^m,304692$.

de Greaves, ont trouvé, comme lui, que le plan de la chambre étoit un rectangle dont un des côtés est double de l'autre; le plus grand, de 32 pieds 4 pouces de France, et le moindre, de 16 pieds 2 pouces. Admettant la supposition de Newton sur le nombre des coudées contenues dans chacune de ces dimensions, et réduisant les anciens pieds et pouces Français en nouvelles mesures, on obtient pour la longueur de la coudée précisément 52·5 millimètres.

Nos collègues ont retrouvé dans les dimensions de la galerie inclinée, et dans celles de plusieurs autres parties intérieures de la pyramide, les mêmes mesures que Greaves en avoit publiées. Ainsi les conclusions auxquelles Newton fut conduit par l'examen et la discussion de ces mesures, se déduisent naturellement du nouveau travail de MM. Le Père et Coutelle; et l'emploi d'une coudée de 524 ou 525 millimètres dans la construction de ce monument reste définitivement constaté: or cette coudée ne diffère de celle d'Éléphantine que de deux ou trois millimètres, différence qui disparoît en quelque sorte sur la longueur totale d'une unité de mesure qui n'avoit pas de sous-division inférieure au doigt, ou à la quatrième partie du palme, équivalente à 19 millimètres environ; d'où il suit évidemment qu'à l'époque de la construction des pyramides, c'est-à-dire, pendant une période antérieure aux temps historiques, la coudée du nilomètre d'Éléphantine étoit déjà employée en Égypte.

SECTION III.

Premier Système métrique des Égyptiens. — Coudée d'Éléphantine retrouvée dans la mesure du côté de la base de la grande Pyramide; — dans la mesure du degré terrestre attribuée à Ératosthène.

Les unités de mesure dont se servent les historiens de l'antiquité pour exprimer les distances itinéraires, et les dimensions des monumens qu'ils ont décrits, reçoivent communément des dénominations différentes, suivant que la longueur des lignes auxquelles on les applique est plus ou moins considérable; mais, comme il existe entre ces diverses unités des rapports déterminés, il suffit de connoître la grandeur absolue de l'une d'entre elles, pour obtenir la grandeur absolue de toutes les autres.

Si la connoissance du premier système métrique des Égyptiens devoit être indispensablement puisée dans le témoignage d'écrivains de cette nation, il faudroit renoncer à l'espérance d'y parvenir, puisque la langue de cet ancien peuple est aujourd'hui perdue, et que le petit nombre de manuscrits qu'on a retrouvés écrits en cette langue est demeuré jusqu'à présent inexplicable. Heureusement une circonstance particulière rend ici superflus les témoignages positifs qui nous manquent, et dont il est vraisemblable qu'on entreprendroit

inutilement la recherche. C'est, en effet, comme nous l'avons vu, une opinion généralement admise, que les Hébreux empruntèrent des Égyptiens les mesures dont ils faisoient usage. Le système métrique de ceux-là, conservé dans les livres et les traditions Hébraïques, est donc également le système métrique de ceux-ci : ainsi l'on peut, d'après ces livres et ces traditions, définir exactement les différentes mesures de longueur que les anciens Égyptiens dérivèrent de la coudée.

Avant d'en présenter la série, qui fut originairement composée d'un très-petit nombre de termes, il convient d'indiquer comment, par l'invention des mesures portatives, on fut conduit à la former.

Les progrès de la civilisation ayant établi parmi les hommes des relations plus multipliées, ils reconnurent l'inconvénient d'employer dans leurs conventions mutuelles une unité de mesure variable suivant les proportions de chaque individu : ils choisirent donc une certaine valeur de la coudée, et, l'adoptant généralement dans toute l'étendue d'un pays soumis aux mêmes lois, ils tarirent la source des difficultés auxquelles avoit donné lieu l'inégalité de celles qu'ils avoient employées jusqu'alors. Telle est indubitablement l'origine de la première mesure portative (1) : elle eut pour type, en Égypte, une coudée de sept palmes, dont il est probable que l'on régla la longueur sur le palme et la coudée naturelle de l'individu le plus distingué par l'autorité qu'il exerçoit (2).

Il est également probable que la division en sept palmes et en vingt-huit doigts fut conservée pendant quelque temps sur cette mesure portative : mais il falloit passer, sans diviseurs intermédiaires, du quatorzième au quart, et du quart à la moitié de cette coudée ; ce qui rendoit tout-à-fait incommode l'emploi fréquent qu'en exigeoient les différens besoins de la société.

Il n'en étoit pas ainsi de la coudée naturelle : on savoit, en effet, qu'elle contenoit six palmes ou vingt-quatre doigts ; ce qui lui donnoit huit diviseurs

(1) Le mot *ammah* אמה, qui en hébreu signifie *coudée*, ne se retrouve point dans plusieurs des langues qui ont une origine commune avec la langue Hébraïque. On pourroit même douter qu'il ait jamais signifié réellement chez les Hébreux ce qu'expriment le mot Grec πῆχυς et le mot Latin *cubitus*, c'est-à-dire, l'avant-bras depuis l'angle extérieur du coude jusqu'à l'extrémité de la main étendue, si cette signification ne paroissoit établie par ce passage du Deutéronome (chap. III, *v.* 11) : *Monstratur lectus ejus ferreus..... novem cubitos habens longitudinis, et quatuor latitudinis, ad mensuram cubiti virilis manûs*; ou, comme porte littéralement le texte Hébreu, *ad cubitum viri*, אמת איש. Mais une observation qui n'a point encore été faite, et qui est cependant très-essentielle, parce qu'elle confirme l'origine Égyptienne de la coudée Hébraïque, c'est que le mot *ammah* אמה est certainement Egyptien. En Copte, *mahi* ⲙⲁϩⲓ signifie et l'*avant-bras* et la mesure que nous nommons *coudée*. Dans la version Copte des livres de Moïse, faite, comme l'on sait, d'après le grec des Septante, le passage du Deutéronome que je viens de citer est rendu ainsi : ⲫ ⲙⲁϩⲓ ⲛ̀ⲧⲉⲧⲉⲙⲁⲩ ⲛⲉ ⲙⲁϩⲓ ⲛ̀ⲧⲉⲡⲓⲙⲉⲥⲟⲧⲁⲙⲟⲥ ⲉⲛ ⲟⲩⲙⲁϩⲓ ⲛ̀ⲡⲣⲱⲙⲉ. Dans le vocabulaire Copte publié par Kircher, on trouve plusieurs fois le mot ⲙⲁϩⲓ traduit en Arabe par الذراع *l'avant-bras*, et cela notamment dans le chapitre qui contient les noms de toutes les parties du corps (*Ling. Ægypt. restituta*, p. 77). Il ne peut donc point rester de doute que *mahi* ⲙⲁϩⲓ, ou, avec le préfixe ⲁ, *ammahi* ⲁⲙⲁϩⲓ, ne signifiât dans l'ancienne langue Égyptienne *l'avant-bras* et *une coudée*, et que ce mot en passant dans la langue Hébraïque n'y ait conservé cette double signification.

Peut-être aussi le mot Hébreu *zéreth* זרת *[spithama]*, qui semble d'origine étrangère, vient-il primitivement de la langue Égyptienne : car, dans le Copte, *ertô* ⲉⲣⲧⲱ, ou *tertô* ⲧⲉⲣⲧⲱ, signifie la même chose ; et l'on sait que le ז, le *d* et le *t* se substituent fréquemment l'un à l'autre dans les langues de l'Orient. (*Note communiquée par M.* SILVESTRE DE SACY.)

(2) Les dénominations de *coudée royale* et de *pied de roi*, employées en Orient et chez quelques nations modernes pour désigner des mesures portatives, nous semblent rappeler le premier type de ces mesures. Peut-être aussi ces dénominations viennent-elles de ce que les étalons des mesures dont il est question étoient déposés dans le palais des rois.

exacts, c'est-à-dire, deux de plus que n'en avoit la coudée septénaire. L'idée d'appliquer à celle-ci la division de celle-là s'étant donc présentée, l'unité de mesure primitive, composée de sept palmes naturels, fut, pour l'usage ordinaire, et, notamment, pour en faciliter l'emploi dans la construction des édifices de pierre ou de charpente, divisée en six palmes fictifs, dont chacun fut sous-divisé lui-même en quatre parties égales, auxquelles on conserva le nom de *doigts*, moins pour exprimer leur grandeur absolue que pour rappeler leur origine.

Cependant cette division de la coudée, que l'on pourroit en quelque sorte appeler *division civile*, ne fut point généralement adoptée. Les prêtres Égyptiens, religieusement attachés aux usages que la tradition leur avoit transmis, continuèrent d'employer cette même unité de mesure, divisée, suivant le système primitif, en sept palmes et en vingt-huit doigts; et, comme elle servoit entre leurs mains, sous le nom de *coudée sacrée*, à mesurer les accroissemens du Nil, accroissemens sur lesquels reposoit l'espérance du bonheur commun, elle devint enfin elle-même l'objet d'une espèce de culte.

Au reste, la division d'une même unité de mesure, suivant deux systèmes différens, n'est point sans exemple dans l'antiquité. L'on sait que le pied romain, partagé originairement en seize doigts, le fut dans la suite en douze portions égales appelées *onces* ou *pouces*; et l'on sait encore qu'il conserva tout-à-la-fois les deux divisions.

La moitié de la coudée Égyptienne, de vingt-quatre doigts, fournit une nouvelle unité de mesure portative d'un emploi commode, par la division duodécimale qu'elle présentoit : c'est le *zéreth* des Hébreux.

Lorsque les longueurs qu'on avoit à mesurer étoient considérables, la superposition d'une unité de mesure aussi courte que la coudée auroit entraîné beaucoup de temps et de difficultés : on prévint ce double inconvénient, en formant avec une *canne* ou roseau une mesure de six coudées.

L'ancien système métrique des Égyptiens et des Hébreux eut donc pour élémens,

1.° Le doigt, qui étoit la plus petite des mesures de longueur..... $0^m.021957$.
2.° Le palme, composé de quatre doigts..... 0. 08783.
3.° Le zéreth, de trois palmes..... 0. 2635.
4.° La coudée, de deux zéreths..... 0. 527.
5.° La canne ou calame, de six coudées..... 3. 162.

Il y eut, comme nous aurons occasion de le dire ailleurs, une canne de sept coudées; mais elle étoit exclusivement destinée à mesurer les surfaces, et il n'est ici question que des mesures de longueur.

On voit que parmi les mesures portatives des anciens Égyptiens, aucune ne fut connue sous la dénomination de *pied*. La coudée servit de base au système métrique de tous les peuples de l'Orient, tandis que, chez les Grecs, les Romains, et, en général, chez tous les peuples occidentaux, on appela *pied* l'unité de mesure d'où toutes les autres furent dérivées.

Notre objet n'est point ici de rechercher l'origine de cette dernière unité de

mesure : il nous suffira de remarquer avec d'Anville (1) que, selon toute apparence, elle eut pour type la longueur naturelle du *pied*, c'est-à-dire, la septième partie de la stature humaine. Si donc les Grecs et les Romains, qui avoient généralement connoissance de ce rapport, trouvèrent, en Égypte, une unité de mesure d'une longueur à-peu-près égale à la septième partie de la taille ordinaire de l'homme, ils durent la faire passer dans leur langue en lui appliquant la dénomination de *pied* (2) : ainsi ils traduisirent par ce mot le *zéreth* des Égyptiens et des Hébreux, lequel, répété sept fois, donne 1 mètre 844, ou cinq pieds huit pouces trois lignes, hauteur à-peu-près équivalente au quadruple de la coudée naturelle (3).

Tous les historiens de l'antiquité qui ont décrit les pyramides, et dont les témoignages nous sont parvenus, étoient Grecs ou Romains : ils devoient par conséquent indiquer les dimensions de ces monumens en *pieds*, soit qu'ils employassent l'espèce de *pied* particulière à leur pays, soit qu'ils traduisissent par un mot usité dans leur langue l'expression d'une longueur qui leur avoit paru la plus approchante de la longueur du pied naturel, ou de l'unité de mesure qu'ils désignoient sous le nom de *pied*.

Hérodote ne pouvoit omettre, dans un ouvrage destiné à être lu aux jeux Olympiques, la description des pyramides, qui, par les merveilles qu'on en racontoit, devoient présenter à l'imagination des Grecs un objet d'un très-grand intérêt : aussi annonce-t-il qu'il les a mesurées lui-même, afin qu'on ne révoque point en doute sa narration.

« La grande pyramide coûta, dit-il, vingt années de travail ; elle est carrée; » chacune de ses faces a huit plèthres de largeur, sur autant de hauteur ; elle » est en grande partie de pierres polies, parfaitement bien jointes ensemble, et » dont il n'y en a pas une qui ait moins de trente pieds (4). »

Ce passage d'Hérodote est important, non-seulement parce qu'on y trouve une mesure de la pyramide, mais, sur-tout, parce qu'il indique d'une manière positive l'existence d'un revêtement de pierres polies, dont une partie de la surface de ce monument étoit couverte.

Philon de Byzance, qui vivoit à Alexandrie environ cent cinquante ans avant l'ère Chrétienne, confirme ce témoignage. On lit dans le traité qu'il a composé sur les sept merveilles du monde : « La hauteur de la plus grande pyramide est

(1) Traité des mesures itinéraires anciennes et modernes, par d'Anville, *pag. 2 et suiv.* (Imprimerie royale, 1769.)

(2) L'opinion de d'Anville donne ici un très-grand poids à la nôtre. « Les Grecs, dit cet illustre critique, » pour s'expliquer sur les mesures Égyptiennes, auront » employé les termes de leur langue qu'ils croyoient » mieux correspondre à ces mesures. » *(Mémoire sur le schène Égyptien.* Acad. des inscriptions, *tome XXVI, page 87.)*

Quelques passages des livres Hébreux où il est question d'unités de poids et mesures, fournissent des exemples de méprises semblables qu'on a commises en faisant passer d'une langue dans une autre les dénominations de ces différentes unités. Ainsi l'on a traduit par *boisseau* (Bible de Sacy, Lévitique, *ch. XIX, v.* 36) le *modius* de la Vulgate, par lequel on avoit traduit le χοῦς de la version des Septante, qui étoit lui-même la traduction de l'*ephah* du texte. Cependant l'*ephah* des Hébreux, le χοῦς des Grecs, le *modius* des Latins et notre *boisseau*, sont autant de mesures de capacités différentes. La plupart des relations des voyageurs modernes présentent des erreurs de ce genre.

(3) *Voyez* ci-dessus, *page 14*, l'indication de la taille ordinaire de l'homme, dérivée de la coudée naturelle.

(4) Hérodote, *liv. II*; traduction de M. Larcher, *t. II, p. 103.*

» de trois cents coudées, et son périmètre de six stades [3600 pieds]. Au reste, il » y a tant d'art dans leur construction, et leurs faces sont si bien dressées, que » le tout semble ne former qu'une seule pierre (1). »

Diodore de Sicile ne fait qu'une mention très-succincte des pyramides : « La » base de la plus grande est, dit-il, un carré dont chaque côté est de sept » cents pieds (2). »

Strabon ne donne qu'un stade au côté de la même base (3).

Pomponius Mela rapporte qu'elle occupoit une superficie de quatre jugères (4).

Enfin, suivant Pline le naturaliste, « les trois pyramides sont situées, du côté » de l'Afrique, sur un rocher stérile, entre la ville de Memphis et la partie de » l'Égypte qu'on appelle *le Delta*, à une distance du Nil moindre de quatre mille » pas, et à sept mille de Memphis, près d'un village appelé *Busiris*, dont les » habitans sont accoutumés à les gravir.

» La plus grande est bâtie de pierres tirées de la montagne Arabique. Elle a » été construite, dans l'espace de vingt ans, par trois cent soixante-seize mille » hommes. On a employé soixante-dix-huit ans et quatre mois à les élever toutes » les trois. Les auteurs qui en ont écrit, sont Hérodote, Evhemère, Duris de » Samos, Aristagoras, Dionysius, Artémidore, Alexandre Polyhistor, Butorides, » Antisthène, Démétrius, Demotelès, Appion. Ils ne sont point d'accord » entre eux sur les noms de ceux qui les construisirent ; juste effet des lois de » la destinée, qui n'a pas laissé parvenir jusqu'à nous les noms de ceux qui éle- » vèrent les monumens d'un si grand orgueil !

» La base de la plus grande des pyramides occupe huit jugères. Ses quatre » angles, à distances égales les uns des autres, sont éloignés de 883 pieds. Elle » a 15 pieds de largeur au sommet » (5).

Nous venons de réunir tous les témoignages de l'antiquité sur les dimensions de la grande pyramide. Le côté de sa base avoit de longueur,

Suivant Hérodote	800 pieds.
Suivant Philon de Byzance	900
Suivant Diodore de Sicile	700
Suivant Strabon, environ	600
Enfin, suivant Pline	883

Toutes ces expressions de la même ligne sont indubitablement rapportées à

(1) *Memphiticas pyramides haud possibile referre supra fidem est : montes enim montibus superædificati immensitatesque quadratorum lapidum mentis aciem perstringunt, adeò ut quibus viribus tanta operum pondera subvecta sunt intelligat nemo. Stat quadrata basis ; defossi fundamentis lapides uniuscujusque molis quam terra sustinet celsitudini respondent. Gracilescit paulatim opus, et in conum gnomonisque speciem extenuatur.* Trecentorum cubitorum altitudo est, ambitusque stadiorum sex. *Ita verò compaginatur arte structura levigaturque, ut solidus esse lapis videatur.* (Philo Byzantius, *De septem orbis miraculis.*)

(2) Diodore de Sicile, traduit par l'abbé Terrasson, *tome I.er, page 134.*

(3) *Earum (pyramidum) tres memorabiles sunt. Duæ inter septem orbis miracula adnumerantur. Singulæ altitudine stadii, figurâ quadratâ ; altitudinem habentes paulò majorem quolibet latere, et mole se paululum excedentes : in media ferè laterum altitudine lapis exemtilis est, eoque sublato obliqua fistula usque ad loculum.* (Strabonis Geogr. *lib. XVII, p. 808.*)

(4) *Pyramides tricenûm pedum lapidibus exstructæ, quarum maxima (tres namque sunt) quatuor ferè soli jugera suâ sede occupat.* (Pomponius Mela, *De situ orbis*, lib. I, p. 47.)

(5) Plin. *Histor. natur.* lib. XXXVI, cap. 12.

des unités de mesures différentes. Malheureusement les anciens nous ayant laissé ignorer les rapports qui existoient entre ces unités, on se trouveroit réduit à appuyer sur des conjectures plus ou moins hasardées les tentatives auxquelles on se livreroit pour ramener à l'identité les expressions précédentes. D'un autre côté, pour garantir l'exactitude des résultats qu'on pourroit obtenir, il faudroit supposer aux anciens, dont le récit auroit servi de base aux calculs qu'on auroit entrepris, le projet formé de laisser à la postérité une donnée certaine, propre à faire connoître les mesures qu'on employoit de leur temps; autrement ils n'auront pas eux-mêmes vérifié celles qu'ils indiquent, et se seront bornés souvent à recueillir des bruits populaires. Cela paroît d'autant plus vraisemblable, que la plupart des voyageurs de l'antiquité ne s'attachoient pas à mettre dans leurs narrations une précision rigoureuse : plus occupés de conserver les annales des peuples, de décrire leurs mœurs et leurs usages, que de noter les dimensions des monumens qu'ils visitoient, il leur aura suffi d'exprimer ces dimensions en nombres faciles à retenir et qui en donnassent une grande idée à leurs lecteurs.

Mais, si l'on est fondé à porter ce jugement des différentes mesures du côté de la base de la grande pyramide, indiquées en nombres ronds par Hérodote, Philon de Byzance, Diodore de Sicile, et Strabon, il n'en est pas ainsi de la mesure que Pline en a rapportée.

En effet, lorsqu'il attribue au côté de la base de la grande pyramide, précisément 883 pieds de longueur, sans négliger le petit nombre d'unités qui rend cette expression en quelque sorte irrégulière, il manifeste l'intention formelle de donner, non pas une indication vague, susceptible de se graver facilement dans la mémoire du commun des lecteurs, mais une détermination rigoureuse, dont l'exactitude satisfît ceux qui s'occupoient alors des sciences; classe peu nombreuse et choisie, à l'usage de laquelle son ouvrage étoit spécialement destiné.

Cette considération seule établit en faveur du texte de Pline une probabilité de précision dont les autres narrations sont dénuées; il faut ajouter que parmi les auteurs originaux qu'il cite, il se trouvoit quelques Égyptiens dont il dut naturellement adopter le témoignage, de préférence à tout autre (1).

Ainsi tout porte à croire que la longueur du côté de la grande pyramide, telle qu'il la rapporte, est la traduction d'une ancienne mesure, exprimée en unités auxquelles les Grecs et les Romains appliquèrent la dénomination de *pied*, particulière à leur langue.

Or, de toutes les unités de mesure usitées en Égypte, la demi-coudée ou le *zéreth* étoit la seule à laquelle cette dénomination pût convenir : on est donc fondé à conclure que les 883 pieds attribués par Pline au côté de la base de la grande pyramide, sont 883 *zéreths*, équivalens à 232^{m} 6702.

Nous allons rechercher maintenant si les mesures de la même ligne que les modernes ont publiées, justifient cette conclusion.

Jacques Ziegler, auteur d'une Description de la Palestine, de l'Arabie et de

(1) Notamment Appion, auteur d'une Histoire d'Égypte.

l'Égypte, imprimée en 1536, paroît être le premier qui, depuis la renaissance des lettres en Europe, ait donné une description des pyramides. Le passage de son livre où il en est question, mérite d'être rapporté, parce qu'il confirme l'existence d'un revêtement de pierres polies dont la plus grande étoit couverte, et qu'il indique par qui les dernières pierres de ce revêtement ont été enlevées et l'usage qu'on en a fait. « Les pyramides, dit Ziegler, sont bâties sur le sommet d'une » éminence, au nord et à quarante stades de la ville de Memphis. Deux des trois » principales sont comptées parmi les sept merveilles du monde. Le côté de la plus » grande a sept cent soixante-quinze pieds géométriques. Elle étoit recouverte de » marbre taillé, dont les pierres avoient sept pieds de longueur. Les soudans » d'Égypte les ont fait enlever, et les ont fait transporter près du Kaire pour en » construire un pont. L'entrée de cette pyramide est du côté du levant : elle con- » duit par une pente assez douce dans l'intérieur, où se trouvent deux chambres » qui contiennent un grand sarcophage et deux plus petits (1). »

Cet auteur ne voyagea point : son ouvrage, purement géographique, paroît être extrait de Strabon, de Pline, de Ptolémée, et de quelques géographes Arabes.

Le premier voyageur moderne qui ait lui-même mesuré les pyramides, est un médecin Français du XVI.^e siècle, nommé *Jean Belon*. « Nous avons, dit-il, » mesuré la base de la grande pyramide, qui a trois cent trente-quatre pas d'un » coin à l'autre, lesquels comptâmes, étendant un peu les jambes (2). »

Cette mesure de trois cent trente-quatre pas a été adoptée par Christophe Furer, qui voyageoit en 1565, et par Pietro della Valle (3).

Le prince Radziwill, dans une relation de son pélerinage en Terre-sainte, fait en 1583, suppose la hauteur de la grande pyramide égale au côté de sa base, auquel il donne, suivant le rapport qui lui en avoit été fait, trois cents coudées de long (4).

Prosper Alpin, médecin célèbre, né dans l'État de Venise, et qui fut long-temps attaché au consul de cette république en Égypte, mesura le côté de la grande pyramide, et trouva qu'il étoit de cent vingt-cinq pas Vénitiens, unité de mesure particulière (5).

M. de Brèves, ambassadeur à Constantinople, ayant fait le voyage d'Égypte en 1605, annonça que chacune des faces de la grande pyramide avoit quatre cents pas de longueur d'un angle à l'autre (6).

Le même intervalle fut trouvé de trois cents pas, en 1610, par un Anglais nommé *Sandys* (7), et de trois cent soixante en 1628, par César Lambert, négociant de Marseille (8).

(1) *Terræ sanctæ quam* Palæstinam *nominant, Syriæ, Arabiæ, Ægypti, doctissima descriptio*, auctore Jacobo Zieglero Landavo-Bavaro; Argentorati, 1536.

(2) Belon, *liv. II, fol. 113*. Paris, 1555.

(3) *Itinerarium Ægypti*, p. 26. Voyage de Pietro della Valle, *tome I, page 24*.

(4) *Altera pyramis tamen excellit, quæ tam in latitudine quàm in altitudine 300 habere cubitos dicitur.* (Principis Radzivilii *Jerosol. Peregrinatio.*)

(5) *Totius verò pyramidis quadraturæ basis circuitum exstitisse quingentorum passuum deprehendimus.* (Prosperi Alpini, *Rerum Ægyptiarum* lib. I, cap. 6.)

(6) Voyage de M. de Brèves, ambassadeur du Roi à Constantinople, en 1605.

(7) *Every square being 300 single paces in length.* (*A Relation of a journey begun in 1610*, by Sandys.)

(8) César Lambert, de Marseille, voyageoit en 1628-1632.

Jean

Jean Greaves, professeur d'astronomie à Oxford, que nous avons eu occasion de citer dans la section précédente, pour avoir mesuré le premier, en 1638, les galeries et les chambres sépulcrales pratiquées dans la plus grande des pyramides, mesura aussi le côté de sa base, qu'il trouva de six cent quatre-vingt-treize pieds Anglais (1).

La même opération, répétée deux fois, en 1647, par un Lyonnais nommé *Monconys*, donna, pour la longueur de ce même côté, six cent quatre-vingt-deux pieds de France (2).

Corneille Le Bruyn la mesura de nouveau en 1675. Voici le compte qu'il rend de son opération : « Après être descendu du sommet de la pyramide avec » bien de la peine, j'allai d'un coin à l'autre, savoir, par-devant, et je comptai » trois cents bons pas. Alors je donnai à deux Arabes une corde que j'avois pour » cet effet prise avec moi, et je leur fis mesurer la distance de ces coins, qui se » trouva de cent vingt-huit brasses, qui font sept cent quatre pieds, la brasse » étant de cinq pieds et demi (3). »

Chazelles, ingénieur hydrographe, qui avoit été envoyé dans le Levant pour reconnoître la position des principaux ports de la Méditerranée, remonta d'Alexandrie au Kaire, et profita, en 1694, du séjour qu'il y fit, pour visiter et orienter les pyramides. Cassini, à qui il communiqua le résultat de ses opérations, rapporte qu'il trouva la base de la grande pyramide de six cent quatre-vingt-dix pieds de France, mais en la mesurant par un terrain inégal ; ce qui détermina cet astronome à réduire cette base à six cent quatre-vingts pieds seulement (4).

On trouve dans le Voyage de Charles Perry, imprimé à Londres en 1743, une mesure de ce monument, qui s'éloigne beaucoup de toutes les précédentes. « Nous » avons mesuré, dit l'auteur, le côté méridional et le côté occidental de la grande » pyramide, à sa base, avec toute la précision dont nous avons été capables. » Nous avons trouvé que le premier avoit sept cent quatre-vingts pieds de lon- » gueur, et le second sept cent quatre-vingt-neuf ; mais nous ne saurions dire si » cette différence provient ou d'une inégalité réelle entre ces côtés, ou d'un » défaut d'exactitude dans nos opérations (5). »

Enfin, Niebuhr, qui voyageoit dans le Levant en 1762, trouva que le côté austral de la grande pyramide avoit cent quarante-deux pas doubles, qu'il évalue à sept cent dix pieds Danois (6).

On sera peut-être étonné que Maillet, Norden et Pococke, qui ont écrit sur l'Égypte les ouvrages les plus volumineux (7), n'aient point répété les opérations faites jusqu'à eux, pour connoître la base de la grande pyramide. Maillet s'est

(1) *Pyramidographia*, by John Greaves. Cet ouvrage a été traduit par Thévenot, et se trouve dans sa Collection de voyages.

(2) La première pyramide a 520 pieds de hauteur et 682 pieds de face. (Voyage de Monconys.)

(3) Corneille Le Bruyn visita aussi l'intérieur de la pyramide en 1675.

(4) Mémoires de l'Académie des sciences, an. 1702.

(5) *A View of the Levant*, by Charles Perry; London, 1743.

(6) Description de l'Égypte et de l'Arabie, par Niebuhr.

(7) Description de l'Égypte, &c. composée sur les Mémoires de M. Maillet; *Paris*, *1735*. Voyage d'Égypte et de Nubie, par Frédéric-Louis Norden; *Paris*, *1798*. *Description of the East*, by Richard Pococke.

borné à mesurer, d'une manière très-détaillée, à l'exemple de Greaves, les chambres intérieures de ce monument et les galeries qui y conduisent. Norden a repris quelques articles de la Pyramidographie du professeur d'Oxford. Enfin Pococke s'est contenté de présenter, dans un tableau, les dimensions des chambres et des galeries, d'après Greaves, le P. Sicard, Maillet et ses propres observations.

Telles étoient les notions acquises sur la grandeur de la première pyramide, lorsque l'occupation de l'Égypte par une armée Française a permis de se livrer avec sécurité et de consacrer le temps nécessaire à des opérations suivies, que des voyageurs isolés ne pouvoient entreprendre. Mais, avant d'en rendre compte, il convient de rappeler et de soumettre à un court examen les différens témoignages des voyageurs modernes que nous avons rapportés jusqu'ici.

Les premiers qui visitèrent les pyramides, mesurèrent simplement au pas le côté de leur base. Ce moyen grossier suffisoit pour donner une idée de la grandeur de ces monumens à ceux qui liroient leurs relations; et c'étoit le seul objet qu'ils dussent se proposer dans un temps où l'on n'avoit point encore pensé à déterminer rigoureusement la longueur de cette ligne, pour en conclure le rapport des mesures anciennes aux mesures modernes.

On juge bien que le moyen employé par les voyageurs dont il est question, devoit fournir des résultats aussi différens entre eux que l'unité de mesure dont ils firent usage est variable. En effet, le côté de la pyramide a de longueur,

Suivant
- Belon..... 324 pas.
- de Brèves..... 400.
- Sandys..... 300.
- Lambert..... 360.
- Corneille Le Bruyn..... 300.

La longueur moyenne entre toutes celles qui précèdent est de 336 pas $\frac{4}{5}$, laquelle, en supposant le pas de voyageur de 694 millimètres $\frac{6}{10}$, conformément à l'évaluation de Romé de l'Isle, équivaut à $233^{m}.94$.

Le pas Vénitien, dont Prosper Alpin se servit pour mesurer la base de la pyramide, est de $1^{m}.733$. Ainsi la mesure qu'il en rapporte, équivaut à $216^{m}.62$.

Réduisant de la même manière en mesures Françaises celles qui sont données par les autres voyageurs que nous avons cités, elles se présentent dans l'ordre suivant :

Par
- Greaves..... $211^{m}.36^{c}$.
- Monconys..... 221. 16.
- Chazelles..... 224. 06.
- Charles Perry..... 239. 27.
- Niebuhr..... 230. 23.

Si l'on compare maintenant entre elles les différentes longueurs attribuées au côté de la pyramide, on observe que celles qui ont été trouvées par les voyageurs qui la mesurèrent au pas, sont, en général, supérieures à celles que lui

donnent les voyageurs qui ont voulu depuis la déterminer avec plus de précision; parce qu'en effet celles-ci ont été prises en appliquant le long de l'assise inférieure de la pyramide l'unité de mesure dont on s'est servi, tandis qu'on n'a pu obtenir celles-là qu'en s'éloignant à une certaine distance de cette même assise pour faire, sans obstacle, le tour de l'édifice, ou du moins marcher d'un angle à l'autre.

On voit, au reste, qu'il existe, entre les mesures modernes du côté de sa base, des différences prodigieuses, puisque les résultats de la moindre et de la plus grande sont de deux cent onze et de deux cent trente-neuf mètres; et comme aucun des voyageurs qui les ont prises, n'a assez détaillé ses opérations pour faire disparoître tout soupçon d'erreur dans les procédés qu'il a suivis, il ne semble pas que l'on puisse admettre le témoignage de l'un préférablement au témoignage de l'autre : d'où il suit qu'on n'a pu tirer, jusqu'à présent, que des conséquences hasardées de ces mesures, pour la détermination du système métrique des anciens Égyptiens.

Dans cet état de choses, c'étoit, en quelque sorte, une obligation imposée à l'Institut d'Égypte, de s'assurer enfin de la véritable grandeur du côté de la pyramide, en le mesurant de nouveau avec toutes les précautions propres à garantir l'exactitude et l'authenticité de cette opération. Mais cette opération exigeoit un travail de plusieurs jours, et il a fallu attendre que les circonstances, après avoir réuni les personnes qui devoient s'en occuper, leur permissent d'aller s'établir au pied des pyramides. Cette réunion eut lieu au mois de frimaire de l'an VIII [1799]. Elle a fourni à plusieurs membres de l'Institut du Kaire et de la Commission des arts, l'occasion d'entreprendre d'importantes recherches, qui ne sont point encore publiées. Je n'anticiperai pas sur le compte qui doit en être rendu; je rappellerai seulement ici que M. Nouet, astronome, trouva, par une suite d'opérations trigonométriques, rapportées dans un cahier de la Décade Égyptienne, que la base de la grande pyramide, mesurée du côté du nord, avoit de longueur, entre les extrémités apparentes de la première assise, $227^{m}.25$ (1).

Pendant ce temps-là, M. le colonel Grobert, de retour en France, y publioit une description des pyramides de Gizèh. Il annonce, dans cette description, avoir reconnu que le côté de la base de la plus grande étoit de sept cent vingt-huit pieds, ou de 236 mètres; mais, par les observations qui accompagnent cette indication, il est aisé de s'apercevoir que l'auteur lui-même ne la regardoit pas comme aussi précise qu'il l'auroit desiré (2).

Quoique l'excursion faite aux pyramides en l'an VIII [1799] n'ait point eu la durée qu'on lui avoit prescrite, cependant elle donna le temps de recueillir, sur la construction de ces monumens, des observations échappées jusqu'alors aux voyageurs qui les avoient visitées. M. Coutelle, membre de la Commission des arts, s'en étant particulièrement occupé, les consigna dans un mémoire très-détaillé qu'il communiqua, quelque temps après, à l'Institut du Kaire.

(1) Décade Égyptienne, Kaire, an VIII; *tome III, page 110.*

(2) Description des pyramides de Gizèh, par M. Grobert; Paris, an IX.

L'irrégularité du parement actuel de la grande pyramide, l'intention présumée de ses constructeurs d'en cacher l'entrée, les décombres amoncelés à son pied, enfin le revêtement de la seconde et de la troisième, revêtement dont l'existence ne peut être mise en doute, sont autant de probabilités qui, réunies, conduisent à conclure que la première étoit également, autrefois, recouverte d'un parement extérieur, dressé suivant l'inclinaison de ses faces; ce qui s'accorde non-seulement avec le récit d'Hérodote et des historiens de l'antiquité, mais encore avec celui des auteurs Arabes, que Ziegler, cité plus haut, paroît avoir emprunté.

L'existence de ce revêtement restant incontestablement prouvée, il étoit naturel d'admettre que son épaisseur avoit été comprise dans la longueur du côté de la grande pyramide mesurée par les anciens, tandis que les modernes n'y avoient eu jusqu'alors aucun égard. Il étoit donc nécessaire, pour établir l'égalité entre les expressions qu'ils en donnent, et déduire de ces expressions égales le rapport entre les unités de mesure employées par les uns et les autres, de déterminer sur le sol l'espace que ce revêtement occupoit.

Ces considérations, et l'intérêt qu'offroient à la curiosité générale les recherches dont l'emplacement de l'ancienne ville de Memphis pouvoit être le théâtre, firent proposer d'entreprendre une nouvelle excursion aux pyramides de Gizèh et de Sackara. L'Institut d'Égypte indiqua, sur le rapport d'une Commission, les questions qui paroissoient les plus importantes. Enfin l'un de ses membres, M. Le Père, architecte, fut chargé, avec M. Coutelle, de diriger les opérations qui devoient conduire à leur solution.

On doit à leur zèle et aux soins minutieux qui caractérisent leur travail, une *pyramidographie* beaucoup plus détaillée que celle de Maillet et du professeur Greaves. En attendant qu'elle soit complétement publiée, je dirai, d'après la communication qu'ils ont bien voulu m'en donner, comment ils sont parvenus à retrouver les angles de l'ancien revêtement des faces de la pyramide, et quels procédés ils ont suivis pour en mesurer l'intervalle.

Après avoir fait enlever les décombres dont le sol étoit couvert aux deux extrémités de la face septentrionale, on reconnut que la surface du rocher avoit été dressée de niveau à ces extrémités, et qu'on l'avoit creusée d'environ deux décimètres, pour y former une espèce d'encastrement, dans lequel les pierres angulaires de l'assise inférieure du revêtement furent posées. Ces pierres ont été déplacées; mais l'espèce de mortaise qui les recevoit est d'une conservation parfaite. Les angles de la première assise, ainsi fixés d'une manière inébranlable, servirent à régler la pose des pierres intermédiaires de la même assise. Quand celle-ci fut arasée, on suivit le même procédé pour la pose de l'assise suivante; c'est-à-dire qu'on en établit les pierres angulaires dans des mortaises pratiquées sur la première, et ainsi de suite, jusqu'au sommet de l'édifice. Par cette disposition, les pierres qui constituoient chacune des quatre arêtes de la pyramide, s'emboîtant les unes dans les autres, retenoient comme encaissées toutes les assises horizontales du parement; ce qui a forcé de les briser avec des coins quand on a voulu les enlever.

Il m'a paru utile de rappeler ces procédés de construction, afin de lever tous les doutes qui pourroient rester sur la destination primitive des encastremens pratiqués aux extrémités de la face septentrionale de la pyramide : ce sont les témoins irrécusables du revêtement dont elle étoit couverte ; il est évident que, puisqu'ils recevoient les pierres angulaires de sa première assise, ils en déterminent précisément la longueur.

Il ne s'agissoit plus que de mesurer cette longueur avec la précision convenable : pour cela, on a tracé d'abord, au moyen de jalons verticaux, une ligne droite entre les deux angles extérieurs des deux encastremens; et, comme le sol n'étoit point de niveau dans toute la longueur de cette ligne, on lui a mené, à quelque distance, une parallèle égale. Cette parallèle ayant été tracée sur un terrain uni, on a tendu horizontalement entre ses extrémités un cordeau, le long duquel on a appliqué successivement l'unité de mesure qu'on employoit.

Cette opération, aussi simple que rigoureusement exacte, a donné pour la longueur cherchée 716 pieds 6 pouces de France, ou $232^{m}.6678$.

Or nous avons trouvé que les 883 pieds attribués par Pline à la même ligne équivaloient à $232^{m}.6702$, en supposant que ces pieds fussent des *zéreths* ou des demi-coudées : il existe donc, en admettant cette supposition, une identité parfaite entre la mesure de Pline et celle de MM. Le Père et Coutelle; d'où il suit, d'après tous les caractères de précision qu'elles offrent l'une et l'autre, que la moitié de la coudée Égyptienne, appelée *zéreth* par les Hébreux, et désignée par les Grecs et les Romains sous le nom de *pied*, avoit de longueur 0.2635, c'est-à-dire, que la coudée entière étoit précisément de 0.527, telle que nous l'avons retrouvée à Éléphantine.

L'emploi du *zéreth* comme unité de mesure se remarque encore dans la chambre sépulcrale de la grande pyramide. La hauteur de cette chambre est, de $5^{m}.52226$ [17 pieds de France]; ce qui équivaut à 21 *zéreths*, la coudée étant de $0^{m}.5258$.

Il paroît d'abord étonnant que les constructeurs de la grande pyramide aient donné au côté de sa base un nombre de demi-coudées aussi irrégulier que celui de 883; mais cette irrégularité dans l'expression de la longueur du côté de cette base n'est-elle pas la suite nécessaire du dessein des fondateurs de ce monument, qui voulurent lui faire occuper sur le sol un nombre exact d'unités de mesure superficielles! On doit observer, en effet, que parmi les auteurs de l'antiquité qui ont parlé de la grande pyramide, plusieurs ont rapporté la superficie de sa base à un certain nombre de *jugères* (1).

Quoique ce mot ne soit dans leurs écrits qu'une expression générique par laquelle ils traduisent l'expression particulière de quelque unité de mesure agraire usitée en Égypte, on est cependant fondé à conclure, des témoignages dont il s'agit, que les constructeurs de la pyramide eurent l'intention de renfermer entre les côtés de sa base une surface déterminée; intention qui deviendra tout-à-fait

(1) *Amplissima (pyramis) octo jugera obtinet soli.* (Plin. *Histor. natural.* lib. XXXVI, cap. 12.)

manifeste, et dont il ne sera plus permis de douter, si la superficie qu'elle occupe, exprimée par les anciens en jugères, coïncide avec cette même superficie exprimée en unités de mesure agraire que l'on sache avoir été employées autrefois en Égypte, ou que l'on y retrouve aujourd'hui.

Pline rapporte que la grande pyramide couvroit une surface de huit jugères. Cet auteur, que nous avons trouvé si parfaitement instruit de la longueur du côté de sa base, le seroit-il moins dans l'expression qu'il donne de sa superficie?

MM. Le Père et Coutelle ont trouvé, comme nous venons de le dire, $232^{m}.67$ pour la longueur de ce côté : la surface de la base de la pyramide est, par conséquent, de $54135^{m}.3289$, dont la huitième partie, formant le jugère de Pline, équivaut à $6766^{m}.91$ surface.

Or l'unité de mesure agraire usitée encore aujourd'hui dans plusieurs cantons de la basse Égypte, et notamment dans la province de Damiette, contient en superficie $6877^{m}.48$; c'est-à-dire, ne diffère du jugère de Pline que de 110 mètres carrés, ou de la 62.^{e} partie de ce jugère (1); différence peu sensible, et qui s'explique aisément par l'altération inévitable que les mesures de longueur ont pu souffrir pendant un laps de dix-huit siècles.

Ainsi les observations modernes se réunissent pour confirmer le compte rendu par Pline des dimensions de la grande pyramide, soit qu'il assigne le côté de sa base, soit qu'il en indique la surface.

Un degré de précision aussi remarquable porte naturellement à croire que la même exactitude se retrouve dans le passage de cet auteur où il parle de la deuxième et de la troisième pyramides. Mais ce n'est pas ici le lieu de nous engager dans la discussion à laquelle l'examen de ce passage pourroit nous conduire; il nous suffit d'avoir, par celle qui précède, fait connoître l'authenticité des mémoires où Pline a puisé les renseignemens que nous lui devons sur les plus anciens monumens de l'Égypte.

Il falloit, pour restituer au témoignage de cet historien la confiance qu'il mérite, retrouver un étalon de l'ancienne coudée Égyptienne. La connoissance de cette coudée va nous conduire encore à fixer enfin l'opinion sur la mesure de la terre attribuée à Ératosthène.

Ce philosophe, auquel l'école d'Alexandrie doit une partie de sa célébrité, y fut appelé par Ptolémée-Évergète. Revêtu, pendant quarante-cinq ans, de la dignité de président du musée et de la bibliothèque qui étoient établis dans cette ville, il recueillit, dans les annales des sciences dont il étoit dépositaire, les connoissances des temps antérieurs, et devint l'homme le plus érudit de son siècle : géographe, astronome, historien, il écrivit sur la chronologie, composa un traité des sections coniques, et donna une solution qui lui est propre, du problème fameux de la duplication du cube (2).

Des travaux aussi multipliés, sur des objets aussi différens, lui procurèrent la

(1) *Voyez* mon Mémoire sur l'aménagement des terres de la province de Damiette, imprimé au Kaire en l'an VI, *tome I.*^{er} de la Décade Égyptienne.

(2) *Voyez* la Bibliothèque Grecque de Fabricius, à l'article d'*Eratosthène.*

grande réputation dont il a joui : mais il la doit sur-tout à l'opération par laquelle il entreprit de mesurer la longueur d'un arc du méridien terrestre ; opération dont la hardiesse étonna l'antiquité, et que Pline regardoit comme appuyée de combinaisons si subtiles, qu'il auroit été honteux de ne pas croire à l'exactitude de ses résultats (1).

La perte des ouvrages d'Ératosthène nous laisse malheureusement aujourd'hui dans l'ignorance presque absolue des précautions de détail qu'il prit pour imprimer à sa mesure de la terre le caractère de précision qui lui fut généralement accordé. On est réduit à recueillir, dans les récits isolés de différens auteurs, les principales circonstances et les procédés fondamentaux de cette opération.

Les anciens astronomes employoient, pour déterminer la distance du soleil au zénith, un hémisphère concave, sur le fond duquel s'élevoit verticalement un gnomon qui avoit son extrémité supérieure au centre même de l'hémisphère. Le soleil étant parvenu au méridien, l'ombre du gnomon couvroit, sur l'intersection du plan de ce grand cercle et de l'hémisphère concave, un arc précisément égal à celui qui étoit compris entre le zénith du lieu de l'observation et le centre du soleil, puisque cet arc mesuroit évidemment l'angle formé par la verticale et les rayons solaires.

Au moyen de cet instrument, appelé *scaphê*, Ératosthène observa, le jour du solstice d'été, à Alexandrie, que le soleil étoit éloigné du zénith d'un arc égal à la cinquantième partie de la circonférence. Il avoit observé d'ailleurs que, ce jour même, à Syène, le gnomon ne donnoit point d'ombre ; c'est-à-dire, que le soleil, à midi, correspondoit au zénith de cette ville ; et comme il la supposoit sous le même méridien qu'Alexandrie, il en conclut que l'arc terrestre compris entre ces deux villes étoit aussi la cinquantième partie de la circonférence entière, c'est-à-dire, de sept degrés douze minutes.

Cléomède, qui nous a conservé ces deux observations d'Ératosthène (2), remarque que, suivant l'opinion reçue, l'ombre solsticiale du gnomon pouvoit être nulle sur un arc du méridien terrestre de trois cents stades de développement ; ce qui auroit laissé quelque incertitude sur la vraie position de Syène par rapport au solstice, si l'on se fût borné à la déterminer par une seule observation : mais il ajoute qu'Ératosthène, ayant observé les projections méridiennes de l'ombre du gnomon dans le *scaphê* à Alexandrie et à Syène, le jour du solstice d'hiver, reconnut que la différence de ces deux projections étoit le cinquantième de la circonférence entière ; et, comme cette différence devoit être constamment la même, et qu'il put s'en assurer par des observations journalières faites d'un solstice à l'autre pendant plusieurs années, on doit admettre que cet astronome connut l'étendue en degrés de l'arc compris entre Alexandrie et Syène, avec toute la précision que comportoit l'instrument qu'il employoit.

Il ne restoit, pour déterminer la grandeur de la terre, qu'à mesurer, par une

(1) *Improbum ausum, verùm ita subtili computatione comprehensum, ut pudeat non credere.* (Plin. *Histor. natur.* lib. II, cap. 108.)

(2) *Cleomedis Meteora*, lib. I, cap. 10, *de terræ magnitudine.*

opération géodésique, l'arc terrestre compris entre les deux points dont les latitudes avoient été observées. Cléomède ne dit point quels furent les procédés d'Ératosthène pour connoître la distance d'Alexandrie à Syène; il dit seulement qu'elle étoit de cinq mille stades (1). Ainsi, en supposant l'arc compris entre ces deux villes de sept degrés douze minutes, la longueur d'un degré du méridien terrestre auroit été trouvée de six cent quatre-vingt-quatorze stades quatre neuvièmes, et, par conséquent, la circonférence entière de deux cent cinquante mille stades.

Cependant Hipparque, Strabon, Vitruve, Pline, Censorin, Macrobe et Marcianus-Capella (2), qui tous ont cité la mesure de la terre d'Ératosthène, s'accordent à lui donner deux cent cinquante-deux mille stades de circonférence, c'est-à-dire, sept cents stades au degré; ce qui fait croire que Cléomède a tiré son récit de mémoires peu authentiques, ou du moins antérieurs à quelques corrections que subirent les résultats d'une première opération.

Notre opinion sur ce point acquiert d'autant plus de consistance, qu'elle coïncide avec celle que M. Gossellin a émise et discutée dans son Analyse de la géographie des Grecs, et avec les savantes observations dont il vient d'enrichir la traduction Française de Strabon (3). Admettant donc avec lui toutes les preuves qu'il en a rapportées, nous posons ici comme constant qu'Ératosthène donnoit précisément sept cents stades au degré terrestre.

(1) Il paroît qu'Ératosthène ne fit pas seulement servir à la mesure de la terre qu'on lui attribue, la détermination de l'arc céleste compris entre Alexandrie et Syène, mais encore, ce qui n'a pas été généralement connu, la détermination de l'arc compris entre Syène et Méroé. Cette dernière ville, réunie, comme on sait, au domaine des princes qui gouvernèrent l'Égypte, devint en quelque sorte la limite de leur empire; et sa position fut déterminée par des observations astronomiques, dont Strabon et Pline nous ont conservé quelques-unes. (Strab. *Geogr.* lib. II; Plin. *Histor. natural.* lib. II.)

C'étoit l'opinion d'Eratosthène et d'Hipparque (traduction Française de Strabon, *tome I.er, pag. 311 et 312, Paris, 1805*), que l'arc céleste compris entre le zénith de Méroé et celui de Syène étoit égal à l'arc céleste compris entre le zénith de Syène et celui d'Alexandrie. Il étoit donc indifférent, en supposant égaux entre eux tous les degrés d'un même méridien, de mesurer la distance géodésique de Méroé à Syène, ou celle de Syène à Alexandrie, pour connoître la longueur totale comprise entre la première et la dernière de ces villes.

Nous ne savons point si la distance d'Alexandrie à Syène fut mesurée à cette occasion: mais Marcianus-Capella dit formellement (*De nuptiis Philologiæ et Mercurii*, lib. VI, cap. 1) que l'on mesura celle de Syène à Méroé, et que les arpenteurs royaux de Ptolémée la trouvèrent de 5000 stades; ce dont ils rendirent compte à Ératosthène.

Si l'on considère cependant que l'Égypte avoit été arpentée dès la plus haute antiquité, et qu'on avoit eu souvent occasion de vérifier les distances d'un lieu à un autre, on sera fondé à croire qu'Ératosthène connoissoit déjà celle d'Alexandrie à Syène, et qu'en faisant mesurer l'arc terrestre de Syène à Méroé, il profita du crédit dont il jouissoit auprès des Ptolémées, pour étendre le champ de son opération, et lui donner par-là le degré de précision qui la rendit célèbre. Il convient même d'observer que les trois villes de Méroé, de Syène et d'Alexandrie, avoient été tellement liées par cette opération d'Ératosthène, que Strabon et Pline citent rarement l'une d'entre elles sans rapporter leurs distances et leurs latitudes respectives telles qu'elles avoient été observées.

(2) Traduction Française de Strabon, Paris, 1805; *page 311.*

Si autem animadverterint, orbis terræ circuitionem per solis cursum et gnomonis æquinoctialis umbras ex inclinatione cœli, ab Eratosthene Cyrenæo, rationibus mathematicis et geometricis methodis esse inventam ducentorum quinquaginta duum millium stadiorum, &c. (Vitruvius, *de Architectura*, lib. I, cap. 6.)

Universum autem hunc (terræ) circuitum Eratosthenes, in omnium quidem litterarum subtilitate, et in hac utique præter cæteros solers, quem cunctis probari video 252000 stadiorum, prodidit. (C. Plin. *Histor. natural.* lib. II, cap. 108.)

Nam ut Eratosthenes geometricâ ratione colligit, maximum terræ circuitum esse stadiorum 252000. (Censorinus, *de Die natali*, cap. 13.)

Habet autem totus ipse ambitus terræ stadiorum ducenta quinquaginta duo millia. (Macrobius, *in Somnium Scipionis*, lib. II, cap. 6.)

Circulum quidem terræ ducentis quinquaginta duobus millibus stadiorum, ut ab Eratosthene doctissimo gnomonicâ supputatione discussum. (Marciani Capellæ, *de Nuptiis Philologiæ et Mercurii*, lib. VI, cap. 1.)

(3) Observations préliminaires et générales sur la manière de considérer et d'évaluer les stades itinéraires, &c. par M. Gossellin.

D'un

D'un autre côté, tous les auteurs cités plus haut s'accordant aussi sur la distance de cinq mille stades comptés par Ératosthène entre Alexandrie et Syène, distance que ce géographe mesuroit évidemment dans la direction du méridien, puisqu'il portoit à cinq mille trois cents stades celle de Syène à la mer, en suivant le cours du Nil (1), il s'ensuit qu'il supposoit l'arc céleste compris entre ces deux villes, non de 7° 12′, comme l'avance Cléomède, mais de 7° 8′ 34″ $\frac{2}{7}$. Or, d'après les observations de M. Nouet, membre de l'Institut du Kaire, cet arc est de 7° 4′ 14″, c'est-à-dire, de 4′ 19″ $\frac{3}{7}$ seulement, moindre que celui d'Ératosthène; et comme cette différence est extrêmement petite, eu égard à la perfection des instrumens modernes, comparés à ceux dont les anciens faisoient usage, il faut reconnoître dans les observations de l'astronome d'Alexandrie une exactitude singulière, qui seule autoriseroit à accorder à sa mesure géodésique une égale précision, lors même qu'on n'auroit pas acquis la preuve de celle qu'il parvint véritablement à lui donner.

Cette preuve se déduit immédiatement de la détermination du stade qu'il employa, et de la grandeur connue du méridien terrestre.

En effet, les Grecs, qui ne connoissoient d'autres mesures itinéraires que des stades de six cents pieds, ayant appliqué, comme nous l'avons vu, la dénomination de *pied* au *zéreth* des Hébreux, ou à la demi-coudée Égyptienne, furent naturellement conduits à former de six cents *zéreths* un stade particulier, équivalent, suivant le rapport de Pline (2), à la quarantième partie d'une mesure itinéraire appelée *schène*, qui étoit propre à l'Égypte et contenoit douze cents coudées. Le stade d'Ératosthène de six cents *zéreths* étant donc de $158^{m}.1$, on a, pour le degré terrestre de sept cents stades, 110,670 mètres.

Or, on sait que Bouguer trouva, sous l'équateur, le degré du méridien terrestre de 110,577 mètres, et que MM. Delambre et Méchain l'ont trouvé, dans ces derniers temps, de 111,074 mètres à la latitude moyenne de quarante-cinq degrés. Le degré d'Ératosthène, mesuré sous le tropique, est donc de 93 mètres plus long que celui de Bouguer sous l'équateur, et de 404 mètres plus court que celui de MM. Delambre et Méchain, au milieu de la zone tempérée; ce qui s'accorde à-la-fois avec l'irrégularité remarquée entre la longueur des degrés terrestres et la loi discontinue de leur décroissement de l'équateur aux pôles.

Snellius (3), Riccioli, et la plupart des modernes qui ont essayé d'évaluer la mesure de la terre d'Ératosthène, n'ayant point connu le stade Égyptien dont il se servit pour l'exprimer, ont supposé qu'il avoit employé le stade Grec Olympique, ou même un stade particulier qu'on a cru retrouver en Perse et dans la Gaule (4): égarés par leurs conjectures, ils ont attribué à cet astronome les erreurs les plus grossières. Il ne falloit, pour justifier la réputation qu'il obtint par l'exactitude de son opération, que déterminer la véritable expression de ses résultats, et je crois y être parvenu.

(1) Strabon, *liv. XVII.*

(2) Schœnus *patet Eratosthenis ratione stadia XL.* (*Natur. Histor.* lib. XII, cap. 14.)

(3) Snellii *Eratosthenes Batavus.* Académie des inscriptions, *t. XXIV*, Mémoire de Fréret, *p. 513*; ibid. *t. XXVI*, Dissertation de d'Anville sur la mesure de la terre par Eratosthène, *p. 92.*

(4) Histoire de l'astronomie moderne, de Bailly, *t. I*, *pag. 457 et suiv.*

SECTION IV.

Système métrique des Égyptiens sous les Princes Grecs. — Longueur de la Coudée Égyptienne, déduite de celle du Pied Romain.

Les Grecs, qui firent la conquête de l'Égypte, y trouvèrent établi le système métrique que nous avons exposé dans la section précédente. Soit qu'ils attachassent peu d'importance à substituer leurs propres mesures à celles des Égyptiens, soit qu'ils regardassent cette substitution comme impraticable chez un peuple religieusement attaché au maintien de ses anciennes habitudes, il ne paroît pas que les Ptolémées aient essayé de lui faire adopter l'usage des mesures Grecques; ils se bornèrent à dériver de la coudée Égyptienne, par de nouvelles divisions, ou en la répétant un certain nombre de fois, des unités de mesure qui eussent avec cette coudée les mêmes rapports que des unités de mesure portant le même nom avoient avec la coudée Grecque. Ainsi le peuple conquis continua d'employer celles dont il connoissoit de temps immémorial la grandeur absolue, et le peuple conquérant se les appropria, en quelque sorte, en leur appliquant des dénominations qui lui étoient familières.

Héron d'Alexandrie, qui vivoit sous Héraclius, nous a transmis, dans un traité d'arpentage dont il est l'auteur (1), le tableau des mesures Romaines employées de son temps en Égypte, et l'exposition d'un système métrique plus ancien, dont il paroît que l'on faisoit encore quelque usage à l'époque où il écrivoit. Il donne le rapport entre leurs bases respectives; ce qui en rend la comparaison facile.

Le tableau des mesures, présenté par Héron comme l'ancien système, est, en effet, le système métrique des anciens Égyptiens, modifié par les Ptolémées. Les unités qu'ils y intercalèrent ayant été prises dans la série des mesures Grecques, il convient de rappeler succinctement celles-ci.

La plus petite de ces unités étoit le *doigt*.
Quatre doigts composoient le *palme*.
Le *spithame* étoit formé de trois palmes ou de douze doigts;
Le *pied*, de quatre palmes;
La *coudée*, de six (2);
L'*orgyie*, de quatre coudées;
Le *plèthre*, de cent pieds;
Le *stade*, de six plèthres.

(1) Le fragment de Héron sur les mesures Égyptiennes se trouve traduit dans les *Analecta Græca* de Montfaucon, *p. 308 et suiv.* Cette traduction a été faite d'après le manuscrit de la Bibliothèque impériale coté 1670. Le même fragment se retrouve encore dans le manuscrit coté 2649.

(2) La coudée des Grecs étoit la coudée naturelle, dont le rapport à la coudée septénaire étoit celui de 6 à 7 ou de 24 à 28. Ceci explique pourquoi Plutarque, dans son Traité d'Isis et d'Osiris (*page 106*, traduction de D. Ricard), et Aristide le rhéteur (*Oratione Ægyptiacâ*, p. 611, *interprete Guilielmo Cantero*), rapportent que le Nil croissoit, à Éléphantine, de 28 coudées. Cette mesure est exprimée en coudées Grecques ou naturelles, précisément équivalentes aux 24 coudées septénaires que nous avons retrouvées indiquées dans le nilomètre d'Éléphantine. Aristide ne laisse aucun doute à cet égard, *quos (cubitos) supputant Græci.*

On voit figurer, dans ce système, un spithame de douze doigts, et un pied de quatre palmes, lequel servoit à composer le plèthre et le stade.

Voici maintenant le tableau des mesures de longueur usitées anciennement en Égypte, suivant Héron :

Le *doigt*, que l'on divisoit, suivant le besoin, en parties plus petites ;
Le *palme*, de quatre doigts ;
Le *dichas*, de deux palmes ;
Le *spithame*, de trois palmes ou de douze doigts ;
Le *pied* appelé *royal* ou *philétéréen*, composé de seize doigts ou de quatre palmes ;
Le *pied Italique*, de treize doigts et un tiers ;
Le *pygon*, de cinq palmes ;
La *coudée*, de six palmes ou de vingt-quatre doigts : on l'appeloit *xylopristique*, ou *coudée propre à mesurer le bois scié* (1) ;
Le *pas*, qui contenoit une coudée et deux tiers, ou dix palmes ;
Le *xylon*, de trois pieds ;
L'*aune*, de quatre coudées, de six pieds philétéréens, ou de sept pieds Italiques et un cinquième ;
La *canne* ou *acène*, de six coudées deux tiers, de dix pieds philétéréens, ou de douze pieds Italiques ;
L'*ammah*, de quarante coudées, de soixante pieds philétéréens, ou de soixante-douze pieds Italiques ;
Le *plèthre*, de dix acènes, de soixante-six coudées deux tiers, de cent pieds philétéréens, et de cent vingt pieds Italiques ;
Le *jugère*, de deux plèthres, de vingt acènes, de cent trente-trois coudées un tiers, et de deux cents pieds philétéréens, ou de deux cent quarante pieds Italiques ;
Le *stade*, de six plèthres, de soixante acènes, de quatre cents coudées, de six cents pieds philétéréens, et de sept cent vingt pieds Italiques ;
Le *diaule*, de douze plèthres ou de deux stades, de cent vingt acènes, de huit cents coudées, de douze cents pieds philétéréens, et de mille quatre cent quarante pieds Italiques ;
Le *mille*, de sept stades et demi, de quarante-cinq plèthres, de quatre cent cinquante acènes, de sept cent cinquante aunes, de mille huit cents pas, de trois mille coudées, de quatre mille huit cents pieds philétéréens, ou cinq mille quatre cents pieds Italiques ;
Enfin le *schène* de quatre milles, ou de trente stades.

Malgré les lois portées par les empereurs pour l'introduction des mesures Romaines en Égypte, les habitans de cette province, ennemis de toute nouveauté, continuèrent d'employer entre eux celles qui leur avoient été transmises de

(1) Nous avons vu, au commencement de la section III de ce Mémoire, qu'après l'invention des mesures portatives, la coudée septénaire fut divisée en vingt-quatre doigts pour les usages ordinaires de la vie civile. Cette division fit bientôt oublier l'ancienne ; et les Juifs, après leur dispersion, ne conservèrent que la tradition d'une coudée de six palmes, qui étoit celle du sanctuaire. D'un autre côté, comme ils savoient, par les livres d'Ézéchiel, que cette coudée sacrée étoit d'un palme plus longue que la coudée naturelle, ils furent conduits à supposer celle-ci de cinq palmes seulement ; erreur dans laquelle il leur fut d'autant plus facile d'être entraînés, que, le Décalogue leur ayant défendu de faire des statues et de tailler des images, ils restèrent dans une ignorance absolue des proportions du corps humain, dont les Egyptiens et les Grecs ont fait une étude approfondie.

Ce sont les rabbins Moyse Maïmonide, Bartenora, Godolias, &c. cités par Édouard Bernard (*De ponderibus et mensuris antiquorum*, pag. 215), qui paroissent avoir imaginé les premiers une coudée naturelle de cinq palmes. Cette opinion erronée, adoptée par Arias Montanus (*De mensuris sacris*, Lugduni Batavorum, 1593, *p.* 115), par le Jésuite Jean Mariana (*De ponderibus et mensuris*, Toleti, 1599, *pag.* 121), par Jacques Capelle (*De mensuris intervallorum*, Francofurti, 1607, *pag.* 24), a été également suivie depuis par Villalpande, Édouard Bernard, B. Lamy, Fréret, Paucton, et plusieurs autres métrologues : mais il est évident que, la coudée naturelle étant composée de six palmes, la coudée sacrée ou du sanctuaire, d'un palme plus longue, devoit en contenir sept, ainsi que l'ont pensé Robert Ceneau, George Agricola, Daniel Engelhardt et Charles Arbuthnot.

génération en génération depuis une longue suite de siècles : aussi voit-on, dans le tableau précédent, les différentes unités de mesure qu'il contient, exprimées tout-à-la-fois en pieds philétéréens et en pieds Italiques, afin que chacun pût au besoin, en y recourant, traduire facilement ces unités de mesure les unes par les autres.

Ce même tableau indique évidemment que la coudée cessa d'être la base du système métrique des Égyptiens, après qu'il eut été modifié par les Ptolémées. Ils substituèrent à cette unité de mesure primitive le *pied royal* ou *philétéréen*, qui en étoit les deux tiers, de même que le pied du stade Olympique étoit les deux tiers de la coudée Grecque.

Ainsi la *canne* ou *acène* des arpenteurs, dont la longueur avoit été jusqu'alors de sept coudées, fut réduite, par les auteurs du système métrique qui vient d'être exposé, à six coudées deux tiers, ou à dix pieds philétéréens (1), nombre rond que l'on ne put obtenir qu'en diminuant d'un tiers de coudée la longueur de la canne.

Quant à la longueur absolue de ce pied, il suffit, pour la retrouver, de déterminer précisément celle du *pied Italique*, puisque, suivant l'indication de Héron, ces deux unités de mesure étoient entre elles dans le rapport de 16 à $13\frac{1}{3}$, ou de 6 à 5.

Il faut remarquer d'abord que la dénomination d'*Italique* étoit spécialement attribuée aux mesures Romaines dans l'antiquité. Censorin appelle, en effet, *stade Italique* une mesure itinéraire de six cent vingt-cinq pieds (2). Or le stade Grec de six cents pieds Olympiques équivaloit à six cent vingt-cinq pieds Romains, suivant toutes les évaluations données du stade par Vitruve, Strabon, Columelle et Pline (3). Le

(1) Quelques personnes, et notamment M. Sevin (Mémoires de l'Académie des inscriptions, *t. XII, p. 209*), ont pensé que le nom de *philétéréen* donné au pied Égyptien de Héron étoit dû à Philétère, premier roi de Pergame. Cependant les longues inimitiés qui divisèrent les successeurs d'Alexandre, durent s'opposer à ce que les princes qui gouvernèrent l'Égypte, y introduisissent une unité de mesure à laquelle un de leurs rivaux avoit donné son nom. Il me semble que la dénomination de *philétéréen* trouve une explication plus vraisemblable dans la traduction faite en grec par Ératosthène du catalogue des rois de Thèbes, et les annotations de Jablonski sur ce catalogue.

Voici ce qu'on lit dans la Chronologie sacrée de Desvignoles, *t. II, p. 738 et 739* :

Thebæorum rex quartus, DIABIES, *filius Athonis, qui dicitur humanior, annis 19, anno mundi 3053.*

Ératosthène ayant traduit le nom Égyptien *Diabies* par le grec Φιλιτιῆς, Jablonski fait de cette traduction l'analyse suivante :

Nomen regis nostri Ægyptiacum, si scriptura Syncelli sincera est, videtur significare mellitum, suavem. *Nam* ϵβιττι, *quæ vox eppidò frequenter occurrit,* mel *dicitur;* ⲧⲓϵβιττι (*al.* ϵβιττι), dans mella, *id est,* mellitus, jucundus. *Eratosthenes id interpretatur* φιλέτιης, *quasi dicas* amantem amicorum, *vel* suavem et humanum. *Cæterùm observari adhuc velim,* 1. ⲧⲓϵβιττι *hodieque ab Ægyptiis non aliter quàm sic pronuntiari, ut Eratosthenes extulit,* Diabio; 2. *explicationem meam confirmari ex Ægyptiorum doctrina hieroglyphica. Testem do Amm. Marcellinum* (lib. XVII, pag. 91, ed. Lindenb.) : *Per speciem Apis, mella conficientis, indicant regem; moderatori cum jucunditate aculeos quoque innasci debere, his signis ostendentes.* (Chronologie sacrée, *à l'endroit cité; Pauli Ernesti Jablonskii Opusc.* Lugd. Bat. 1804, *t. I, p. 62.*)

Admettant donc, avec Ammien-Marcellin, que les Égyptiens aient représenté un roi par la figure d'une abeille, et avec Jablonski, que φιλέτιης soit la traduction d'un mot Égyptien signifiant littéralement *qui donne du miel*, ne s'ensuit-il pas que le nom générique *philétéréen* étoit synonyme du mot *royal* ! ce que confirme d'ailleurs le témoignage de Héron, qui appelle le pied Alexandrin de seize doigts, *pied royal* ou *philétéréen*.

(2) *Stadium autem in hac mundi mensura, id potissimùm intelligendum est quod* Italicum *vocant; pedum sexcentorum viginti quinque.* (Censorinus, *de die natali*, cap. 13.)

(3) Vitruve, en parlant de la mesure de la terre d'Ératosthène, *lib. I, cap. 6*, évalue le mille Romain à huit stades, c'est-à-dire, suppose six cent vingt-cinq pieds Romains égaux à six cents pieds Grecs. Il confond au reste, dans ce passage, le stade d'Ératosthène avec le stade Grec. Pline est tombé dans la même erreur.

Strabon, *liv. VII, p. 322*, évalue aussi le mille Romain à huit stades.

Stadium habet passus CXXV, *hoc est, pedes* DCXXV; *quæ octies multiplicata, efficit mille passus; sic veniunt quinque millia pedum.* (Columella, *lib. V, cap. 1.*)

Stadium centum viginti quinque. (Plinii *Histor. natur.* lib. II, cap. 23 et 108.)

stade de Censorin, de six cent vingt-cinq pieds, n'est donc appelé *Italique* que pour indiquer l'espèce particulière de pied dont il étoit composé; c'est-à-dire, le pied *Italique* ou *Romain*.

Plusieurs étalons de pieds Romains ont été mesurés en 1756 par M. l'abbé Barthélemy et le P. Jacquier (1). Soit que l'usage qu'on avoit fait de ces pieds eût altéré leur longueur, soit que les anciens ne missent pas le même soin que nous dans l'étalonnage de leurs mesures, les modèles dont il s'agit, connus depuis long-temps des antiquaires, ne sont point égaux entre eux. Le moindre est de 128 lignes $\frac{83}{100}$ du pied de France, et le plus grand, de 130 lignes $\frac{71}{100}$; ce qui donne, pour leur longueur moyenne, 129 lignes $\frac{79}{100}$, ou $0^m.2926$.

Représentant par cette quantité le *pied Italique* de Héron, dont le rapport au pied philétéréen ou royal étoit celui de 5 à 6, on obtient, pour ce dernier, $0^m.3511$; et, comme il étoit les deux tiers de la coudée Égyptienne, on trouve pour celle-ci, déduite du pied Romain, $0^m.5266$, valeur qui, à quatre dixièmes de millimètre près, est précisément égale à celle de la coudée du nilomètre d'Éléphantine.

Avant que les Ptolémées eussent introduit en Égypte un système de mesures analogue à celui des Grecs, on avoit traduit par *pied* le *zéreth* ou la demi-coudée Égyptienne. On retrouve, comme nous l'avons vu, cette unité de mesure sous la dénomination de *pied*, dans l'expression du côté de la base de la grande pyramide conservée par Pline, et dans le stade d'Ératosthène. Ce pied antique occupant dans le système métrique Alexandrin la même place que le spithame dans le système des Grecs, il étoit naturel de lui affecter la même désignation. Il est à remarquer aussi que les Septante ont traduit par le mot *spithame* celui de *zéreth*, dans tous les endroits de la Bible où il se rencontre (2).

De même, après l'adoption du *pied royal* ou *philétéréen*, il se forma, de six cents de ces pieds, un nouveau stade appelé *stade Alexandrin*, lequel étoit à celui d'Ératosthène dans le rapport réciproque des pieds dont ils étoient composés, c'est-à-dire, dans le rapport de 4 à 3.

Ces deux stades ayant été souvent confondus par les Grecs et les Latins, il en est résulté qu'ils ont attribué différentes longueurs à la mesure itinéraire connue dans l'antiquité sous le nom de *schène*: mais, puisque l'ancien pied, ou le *zéreth*, étoit formé de douze doigts, et le pied philétéréen de seize doigts de la coudée Égyptienne, il est évident que la mesure dont il s'agit devoit contenir quarante stades d'Ératosthène (3), et trente stades Alexandrins, comme le porte l'exposition de Héron; ce qui concilie les prétendues contradictions que l'on avoit cru remarquer dans le témoignage des anciens géographes sur la valeur du schène, et fixe définitivement sa longueur à 6324 mètres (4).

(1) Voyage en Italie, de M. Barthélemy; Paris, an X = 1802; *pages 384 et suiv.*

(2) Le mot *zéreth* se trouve dans plusieurs chapitres de la Bible. I Rois, *ch. XVII, v. 5*; Isaïe, *ch. XL, v. 12*; Exod. *ch. XXVIII, v. 17, et ch. XXIX, v. 9*; I Samuel, *ch. XVII, v. 4*; Ezéchiel, *ch. XLIII, v. 13*.

(3) Voyez la note (2) ci-devant, *page 33*.

(4) Strabon (*Lutetiæ Parisiorum, typis regiis, 1620*, lib. XI, p. 518, et lib. XVII, p. 804) assure, d'après ses propres observations et le témoignage d'Artémidore, que la longueur du schène n'étoit point uniforme en Égypte. D'Anville a combattu cette opinion avec succès dans son

SECTION V.

Causes et Examen critique des Erreurs commises jusqu'à présent dans l'évaluation de l'ancienne Coudée Égyptienne.

On vient de voir comment le tableau systématique des mesures Égyptiennes, dressé par Héron d'Alexandrie, conduit immédiatement de la connoissance du pied Romain à la détermination de la coudée du nilomètre d'Éléphantine. Ni la découverte de ce monument, ni la comparaison que nous avons faite des mesures anciennes de la grande pyramide, et d'un degré du méridien terrestre, aux mesures modernes de ces mêmes grandeurs, n'étoient donc absolument nécessaires pour assigner la valeur précise de la coudée Égyptienne. D'un autre côté, le passage de Héron, que nous avons cité, ayant été généralement connu de tous ceux qui se sont occupés de recherches métrologiques, pourquoi n'a-t-il pas servi de base aux évaluations qu'ils ont données de cette ancienne coudée! Cette question se présente naturellement ici, et trouve sa solution dans le simple exposé des travaux successifs auxquels cette recherche a donné lieu.

Les pieds Romains que l'on voit gravés à Rome sur les tombeaux de Cn. Cossutius et de Statilius, tous les deux sculpteurs ou architectes, avoient déjà été donnés comme des étalons de cette ancienne mesure, dans le XVI.e siècle, par Léonard Porci, de Vicence, et G. Philander, l'un des commentateurs de Vitruve (1), lorsque Luca Peto, jurisconsulte Romain (2), observa que les pieds dont il s'agit devoient être regardés moins comme des mesures précises, que comme une simple représentation des instrumens employés par Cossutius et Statilius dans la profession qu'ils exerçoient. S'appuyant sur cette considération, il prétendit que plusieurs pieds de bronze, trouvés plus ou moins bien conservés, étoient seuls propres à donner une juste idée de l'ancien pied Romain. Il en compara trois les uns avec les autres, et, les ayant reconnus sensiblement égaux entre eux, il les fit graver sur une table de marbre qui fut placée dans la cour du palais des Conservateurs (3): ce module est connu des antiquaires, sous le nom de *pied Romain de Luca Peto.*

Ces différens pieds ont été le sujet de plusieurs dissertations qu'il est inutile de rappeler ici: il nous suffira de faire observer que ceux des tombeaux de Cossutius et de Statilius, et ceux de bronze de Luca Peto et de M. Bottari, sont précisément les mêmes que M. l'abbé Barthélemy et le P. Jacquier mesurèrent,

Traité des mesures itinéraires, *p. 90*, et dans deux Mémoires insérés parmi ceux de l'Académie des inscriptions, *tome XXVI, pag. 82 et 92.* On peut consulter encore, sur le schène Égyptien, un Mémoire de M. de la Barre, *tome XIX* de la même collection, *p. 547.*

(1) *De re pecuniaria antiqua, sestertio, talentis, ponderibus et mensuris, &c.* auctore Leonhardo Portio Vicentino; Coloniæ, 1551; *pag. 160.* M. Vitruvii Poll. *de Architectura, &c. adjunctis Gulielmi Philandri annotationibus;* Argentorati, 1550; *pag. 143.*

(2) Lucæ Pæti jurisconsulti, *de mensuris et ponderibus Romanis et Græcis cum iis quæ hodie Romæ sunt collatis,* lib. 1, fol. 5, verso; *Venetiis, 1573.*

(3) Voyage de M. l'abbé Barthélemy en Italie, *p. 385.*

et dont la longueur moyenne, trouvée par eux de $0^{m}.2926$, nous a servi à déterminer celle de la coudée Égyptienne.

On voit que, dès le XVI.^e siècle, on pouvoit parvenir à cette détermination, en employant les mêmes données dont nous avons fait usage; mais quelques suppositions hasardées par des savans distingués ont égaré l'opinion de ceux qui se sont occupés depuis de la même matière, et ont été la source de toutes les erreurs qui l'ont obscurcie jusqu'à présent.

Lorsque Jean Greaves visita l'Égypte en 1638, il conçut, ainsi que nous l'avons dit, l'idée de rapporter aux dimensions de la chambre sépulcrale de la grande pyramide la longueur des différentes unités de mesure modernes, afin de laisser à la postérité un moyen facile de retrouver les rapports qui existoient entre elles : il forma un tableau de ces rapports, que l'on trouve à la suite de sa Pyramidographie et dans son Traité du pied Romain, imprimé en 1647. On y voit que le *dera* ou coudée du Kaire est au pied Anglais comme 1824 est à 1000 (1); c'est-à-dire, en prenant le rapport de ce pied au mètre, que la coudée mesurée par le professeur d'Oxford étoit de $0^{m}.5557$, ou d'un pied huit pouces sept lignes : mais il est essentiel de remarquer que, ni dans sa Description des pyramides, ni dans aucun autre de ses ouvrages, Greaves ne spécifie la coudée Égyptienne dont il fait mention; il se borne à la désigner sous la dénomination de *coudée du Kaire*, sans indiquer que ce soit celle du nilomètre, ou toute autre unité de mesure usitée dans le pays.

La recherche des relations qui lioient entre elles les diverses unités de mesures Hébraïques, et leur évaluation en mesures modernes, furent l'objet principal des premiers travaux métrologiques entrepris chez les différentes nations de l'Europe. En Allemagne, George Agricola et Daniel Engelhardt; en Espagne, Arias Montanus, Mariana et Villalpande; en France, Robert Ceneau, Jacques Capelle et Bernard Lamy, se sont occupés successivement de ces mesures, et en ont traité avec plus ou moins d'étendue.

Il paroît aussi qu'à l'époque où la Société royale de Londres se forma, l'érudition de ses membres se dirigea spécialement sur les questions que pouvoient présenter certains passages de la Bible; et, parmi ces questions, celle qui avoit pour objet de déterminer les dimensions des divers édifices qui y sont décrits, semble avoir excité particulièrement leur attention. Sa solution exigeoit, comme on voit, la connoissance de la coudée Hébraïque; c'est-à-dire, suivant l'opinion de tous les critiques, la détermination de l'ancienne coudée Égyptienne.

Ce fut à cette occasion que Newton composa la dissertation Latine *de Cubitis*, dans laquelle, des dimensions de la chambre sépulcrale et de celles des galeries pratiquées dans la grande pyramide, il déduisit la valeur de cette ancienne coudée, qu'il trouva, comme nous l'avons dit, d'un pied Anglais et sept cent treize millièmes, ou de 0.523 millimètres.

Nous ignorons l'époque précise à laquelle la dissertation de Newton fut

(1) *A Discourse of the Romane foot and denarius, from whence, as from two principles, the measures and weights used by the ancients may be deduced;* by John Greaves, professor of astronomy in the university of Oxford; London, 1647; *pag. 41.*

connue; on peut assurer seulement qu'elle est d'une date postérieure aux ouvrages de Greaves, et antérieure au Traité d'Édouard Bernard *de ponderibus et mensuris*, qui parut pour la première fois en 1684. Cet auteur, dont l'ouvrage rassemble toutes les autorités que l'on peut citer sur les poids et mesures des anciens, indique, dans une de ses tables, le rapport donné par Greaves du pied Anglais à la coudée du Kaire, qu'il définit par cette phrase :

Cubitus aut DERAGA *Cahiræ in Ægypto, pro linteis et sericis* (1).

L'usage auquel elle étoit employée, se trouve ainsi désigné sans aucune équivoque, et il reste constant que la coudée de $0^{m}.5557$ dont il est question, servoit au Kaire à mesurer les toiles de lin et les étoffes de soie : c'étoit par conséquent l'unité de mesure appelée *pik* ou *dera bélédi*, quoique celle dont Greaves prit la longueur fût altérée, et plus courte d'environ neuf lignes qu'elle ne doit l'être en effet, ainsi que nous le verrons bientôt.

Nous observerons ici, à l'appui du témoignage d'Édouard Bernard, que, dans la supposition où la coudée évaluée par Greaves eût été celle du nilomètre, ce voyageur n'eût pas manqué d'en avertir formellement : il est même hors de doute qu'accoutumé à noter jusqu'aux moindres dimensions des monumens anciens qu'il visitoit, il auroit apporté le plus grand soin à décrire cet édifice, s'il y avoit pénétré.

Le Traité d'Édouard Bernard *de ponderibus et mensuris* ne semble pas avoir été connu de Richard Cumberland, évêque de Pétersborough, qui publia, en 1686, un Essai sur la découverte des mesures Hébraïques (2). Cet auteur suppose que la coudée usitée en Égypte n'a point varié depuis le temps où les Israélites y étoient en captivité; hypothèse dont il prétend fonder la preuve sur ce que l'histoire n'a point affirmé positivement le contraire, et, notamment, sur ce que le géographe de Nubie et quelques autres auteurs Arabes, auxquels se joint le P. Kircher, affirment que le nilomètre actuellement existant a été érigé par le patriarche Joseph. Ainsi, en admettant pour base de son système une tradition évidemment absurde, et qu'on doit reléguer parmi les fables dont les Arabes ont mélangé toutes leurs histoires, il donne comme l'ancienne coudée nilométrique, celle que Greaves avoit mesurée, et dont Édouard Bernard venoit récemment d'indiquer l'emploi.

Cette assertion, purement conjecturale, et qu'on doit regarder comme la première source des erreurs dans lesquelles on est tombé depuis sur la valeur de l'ancienne coudée d'Égypte, fut combattue par Charles Arbuthnot, qui fit paroître, en 1707, de nouvelles dissertations sur les poids et mesures. Cet auteur admet bien, avec Cumberland, l'identité des mesures Hébraïques et Égyptiennes; mais il rejette son opinion sur l'identité de l'ancienne coudée Égyptienne et de la coudée actuelle. Il adopte en entier le sentiment de Newton, cite ses propres paroles (3), et regarde comme l'ancienne coudée d'Égypte, celle que fournissent les dimensions de la chambre sépulcrale de la grande pyramide. Il ajoute enfin aux preuves qu'il emprunte de Newton, celles qu'il tire du passage de Héron rapporté au

(1) Eduardi Bernardi, *de mensuris et ponderibus antiquis*, lib. III, pag. 200 et 201; *Oxoniæ, 1688.*

(2) *An Essay towards the recovery of the Jewish measures and weights*; by Richard Cumberland; London, 1686.

(3) Caroli Arbuthnotii *Tabulæ antiquorum nummorum, mensurarum et ponderum*, pag. 59 et seq.

commencement

commencement de la section précédente. En faisant servir le pied Italique à la détermination du pied philétéréen, et, par conséquent, à celle de la coudée dont ce dernier étoit les deux tiers, il trouve, pour la valeur de celle-ci, 20 pouces $\frac{8872}{10000}$ de pied Anglais (1), quantité équivalente à 530 millimètres, laquelle ne diffère que de $0^m.003$ seulement de la coudée d'Éléphantine; et cette différence provient de ce que, dans l'évaluation précédente, Arbuthnot suppose le pied Romain plus grand de deux millimètres qu'il n'est réellement, comme on s'en est assuré depuis.

Arbuthnot est le premier qui ait déterminé la coudée Égyptienne par le pied Italique; mais il n'est pas le seul qui soit parvenu à cette détermination par la même voie. MM. Picard et Auzout, dans le sixième volume de l'ancienne collection de l'Académie des sciences, l'avoient, en quelque sorte, déjà indiquée, en adoptant le rapport donné par Héron entre le pied Romain et le pied d'Alexandrie. Enfin Eisenschmidt, dans le Traité des poids et mesures, qu'il publia en 1708 (2), admet, avec tous les auteurs qui l'ont précédé, l'identité des coudées Égyptienne et Hébraïque, tire leur valeur commune de celle du pied Romain, et la trouve de $0^m.532$; quantité trop grande de 5 millimètres, parce que, dans cette évaluation, le pied Romain est supposé d'environ 4 millimètres trop long.

Les conjectures hasardées de Cumberland ayant été combattues et détruites par Eisenschmidt et Arbuthnot, il n'étoit plus possible de confondre la coudée Égyptienne de Greaves avec la coudée nilométrique. Cependant Fréret lut à l'Académie des inscriptions, en 1723 (3), un mémoire sur les anciennes mesures de longueur, dans lequel il avance que le sol de l'Égypte ne s'exhausse point par les inondations du Nil, et qu'il présente aujourd'hui le même aspect que du temps de Sésostris. Quoique les lois de l'hydraulique et les effets naturels du cours des fleuves, observés dans toutes les contrées de la terre, démentent cette assertion, l'auteur la regarde comme une conséquence nécessaire de ce que le Nil n'atteint aujourd'hui le terme de l'inondation en un point déterminé de son cours, qu'après s'être élevé du même nombre de coudées dont il s'élevoit autrefois au même point. Il tire ainsi d'une proposition vraie une conséquence fausse, parce que, ses occupations habituelles l'ayant éloigné de l'étude des sciences physiques, il ignoroit que le fond du Nil et le sol de la vallée qu'il arrose s'exhaussent simultanément de quantités à-peu-près égales; ce qui rend nécessairement constante la hauteur des inondations moyennes au-dessus des terres de cette vallée, malgré leur exhaussement progressif.

Cette erreur sur la permanence du sol de l'Égypte au même niveau n'est pas la seule que Fréret ait commise: il regarde la coudée nilométrique actuelle comme étant restée la même depuis la plus haute antiquité; et la confondant avec la coudée du Kaire mesurée par Greaves, il fait revivre les conjectures de Cumberland, que des travaux ultérieurs avoient fait oublier.

Quoique le mémoire de Fréret dont il est question ici ait été connu dès

(1) Ibid. *pag. 62.*

(2) Joan. Casp. Eisenschmidii, *de ponderibus et mensuris veterum Romanorum, Græcorum, Hebræorum, &c.* sect. III, cap. IV, pag. 117.

(3) Essai sur les mesures longues des anciens, par Fréret. *Académie des Inscriptions, tome XXIV, pag. 433 et suiv.*

l'année 1723, cependant l'auteur en suspendit la publication, soit qu'il y eût aperçu des erreurs qu'il avoit dessein de corriger, soit qu'il voulût appuyer ses opinions de nouvelles preuves : il n'a été imprimé qu'en 1756, comme ouvrage posthume, dans le tome XXIV des Mémoires de l'Académie des inscriptions.

L'examen attentif d'un autre mémoire (1), lu en 1742, et inséré dans le XVI.e volume de la même collection, conduit à penser que Fréret étoit revenu sur quelques-unes des propositions avancées en 1723, à l'occasion des mesures de longueur. On y voit, en effet, qu'il ne regardoit plus comme coudée nilométrique actuelle celle de Greaves, mais une autre coudée dont la longueur avoit été envoyée par le consul Français au Kaire. On y voit aussi, et ceci renverse tout ce qu'il avoit avancé précédemment, qu'il évaluoit le pied de l'ancienne coudée Égyptienne à treize pouces de France, valeur exacte du pied philétéréen, d'où l'on déduit immédiatement celle de la coudée, de dix-neuf pouces six lignes, ou de $0^{m}.527$, précisément telle que nous l'avons retrouvée.

Cependant, comme ce second mémoire n'avoit pour objet que la question de l'exhaussement du sol de l'Égypte, tandis que le premier étoit un travail spécial sur les mesures de l'antiquité, celui-ci paroît avoir été le seul consulté par ceux qui, depuis, ont traité ce point de critique. La vaste érudition de Fréret, l'espèce de hardiesse qui caractérise ses opinions, et l'art avec lequel elles sont présentées, inspirèrent assez de confiance à ses lecteurs pour les faire admettre sans examen : aussi l'erreur que contient son ouvrage, a-t-elle été consacrée par des écrits non moins répandus. L'illustre historien de l'astronomie a sur-tout contribué à la propager, parce que la longueur de vingt pouces six lignes, attribuée par Cumberland et Fréret à la coudée sacrée ou nilométrique des anciens Égyptiens, s'est trouvée, par hasard, propre à ramener à une sorte d'identité et d'origine commune quelques mesures itinéraires de l'Asie ; ce qui ouvroit une nouvelle source de conjectures sur l'existence de l'ancien peuple que Bailly regardoit comme le premier et le seul instituteur des nations (2).

Le quatrième livre de l'Histoire de l'astronomie moderne, et le troisième des éclaircissemens qui y sont joints, offrent tous les rapprochemens et toutes les combinaisons dont on pouvoit appuyer l'antiquité de la coudée mesurée par Greaves. L'auteur y présente d'ailleurs l'opinion qui lui est propre, avec le talent dont brillent ses ouvrages : ainsi il n'est point étonnant qu'entraînés par son autorité et celle de Fréret, Paucton et Romé de l'Isle (3) aient reconnu la coudée sacrée des Égyptiens dans celle de vingt pouces six lignes, et en aient fait la base des tables métrologiques qu'ils ont publiées.

Nous avons indiqué comment la coudée en usage dans les marchés du Kaire a été confondue avec celle du nilomètre de Raoudhah. On peut s'assurer, en compulsant les relations de tous les voyageurs, qu'aucun d'eux n'avoit mesuré cette dernière coudée avant l'expédition d'Égypte. Enfin les observations dont il nous

(1) De l'accroissement ou élévation du sol de l'Égypte par le débordement du Nil. *Académie des inscriptions, tome XVI, page 333* ; ibid. *page 357*.

(2) Histoire de l'astronomie moderne, *pag. 146 et suiv.*

(3) Métrologie de Paucton ; *Paris, 1784*. Métrologie de Romé de l'Isle ; *Paris, 1789*.

reste à rendre compte, prouveront que, dans le cas même où elle auroit été trouvée de la longueur précise qu'on lui a attribuée jusqu'à présent, tous les raisonnemens fondés sur l'hypothèse de son invariabilité depuis une longue suite de siècles, devoient conduire à des résultats erronés.

SECTION VI.

Des Mesures de longueur usitées aujourd'hui en Égypte. — Conclusion de ce Mémoire.

On emploie aujourd'hui en Égypte trois unités de mesure différentes, dont les longueurs ont été prises avec la plus grande précision : la première est appelée *pik bélédi*, ou coudée du pays; la deuxième est la coudée du *mékyâs* ou du nilomètre actuel; la troisième est le *pik* de Constantinople.

La longueur du *pik bélédi* a été trouvée, par M. Costaz, notre collègue à l'Institut du Kaire, de 0.5775 (1), c'est-à-dire, environ de deux centimètres plus grande que celle dont Greaves a assigné le rapport au pied Anglais, et que Richard Cumberland donna, quelques années après, pour l'ancienne coudée nilométrique. Une différence aussi considérable pourroit faire soupçonner que le *pik bélédi* de M. Costaz et celui du docteur Greaves sont deux unités différentes, si Édouard Bernard, en désignant l'emploi de ce dernier *pro linteis et sericis*, n'avoit pas indiqué l'identité de ces deux mesures, et si, d'un autre côté, la propension des marchands Orientaux à altérer celles qu'ils emploient, n'expliquoit pas comment les voyageurs qui nous ont précédés, dénués de tous les moyens que les circonstances mettoient à notre disposition, et souvent obligés de s'en tenir à des renseignemens inexacts, ont pu être induits en erreur dans les évaluations qu'ils ont essayé de faire des mesures de l'Égypte. Il convient donc, par cette considération, d'admettre pour la longueur du *pik bélédi* celle de $0^{m}.5775$, quantité double, à 0.003 près, de la longueur de plusieurs anciens pieds Romains mesurés par l'abbé Barthélemy et le P. Jacquier, d'où l'on conclut que le *pik bélédi* fut originairement composé de deux de ces pieds. On doit même être étonné de le retrouver aussi peu altéré, vu la perte des étalons primitifs et le peu de soin qu'on met, en général, à y suppléer sous le Gouvernement Ottoman.

Ce *pik*, ou coudée de deux pieds Romains, est indiqué par Héron dans le tableau où il nous a conservé la série des mesures dont on faisoit usage en Égypte à l'époque où il écrivoit (2). La preuve que les mesures Romaines y étoient

(1) Annuaire de la République Française, imprimé au Kaire, *page 46*.

(2) En terminant l'exposition des mesures Égyptiennes, que nous avons rappelée ci-dessus, *p. 35*, Héron ajoute : « Le tableau qui précède, est celui des anciennes mesures; » quant à celles qui sont en usage aujourd'hui, nous » en avons fait l'énumération au commencement de ce » livre. »

On lit en effet au commencement de son Traité d'arpentage :

« La plus petite de toutes les mesures, est le *doigt*.
» Viennent ensuite,
» Le *condyle*, de deux doigts;
» Le *palme*, de deux condyles;
» Le *dichas*, de deux palmes;
» Le *spithame ou dodrans*, de trois palmes;

introduites, se tire de diverses lois des empereurs d'Orient, par lesquelles il fut ordonné de placer dans les églises et autres lieux publics les étalons que les provinces recevoient de Constantinople (1). Ces lois ont pour objet de réprimer les fraudes et les exactions que commettoient les percepteurs de l'impôt, en abusant de l'ignorance où le peuple étoit des nouvelles mesures dont on avoit ordonné l'emploi ; ignorance dont on n'auroit point eu à prévenir les effets, si chaque province eût conservé ses anciennes mesures. Au reste, l'introduction du pied Romain eut lieu en Égypte comme dans les Gaules, où nous le retrouvons encore aujourd'hui formant exactement le quart de notre aune Française.

Après avoir conclu l'origine du *pik bélédi*, de la détermination de sa longueur, nous allons essayer de remonter, par une marche analogue, à l'origine de la coudée du nilomètre actuel.

Les travaux de Fréret et de Bailly ont donné tant de célébrité à cette coudée, que l'Institut du Kaire, à l'instant même de sa formation, reconnut l'importance d'en assigner le rapport aux mesures Françaises. Notre collègue M. Le Père, inspecteur divisionnaire des ponts et chaussées, s'en est occupé le premier. Je n'anticiperai point sur la description détaillée du nilomètre de Raoudhah, qu'il publiera bientôt ; je dirai seulement que les accroissemens du fleuve y sont mesurés sur une colonne de marbre à base octogone, divisée en seize parties légèrement inégales entre elles, mais dont la longueur réduite fut trouvée, par M. Le Père, précisément équivalente à vingt pouces du pied de France, ou à $0^{m}.5412$. Ce résultat fut confirmé, quelque temps après, par différentes personnes qui répétèrent cette opération. Enfin, ayant mesuré moi-même, au mois de prairial an 9 [juin 1801], la colonne du mékyâs, j'ai remarqué que les huit coudées inférieures étoient ensemble de $4^{m}.346$, et les huit supérieures de $4^{m}.315$; ce qui donne pour chacune de ces parties deux coudées réduites, dont l'une est de $0^{m}.54325$, et l'autre de $0^{m}.53937$, entre lesquelles la coudée moyenne est, ainsi que l'avoit trouvé M. Le Père, de $0^{m}.5412$.

Il reste donc incontestablement prouvé que la coudée du nilomètre n'avoit point été mesurée avant l'expédition des Français en Égypte, et qu'elle a toujours été supposée de six lignes trop longue dans les différens systèmes métrologiques le plus généralement adoptés.

Parmi les khalifes qui protégèrent les sciences et qui les cultivèrent, les historiens

» Le *pied*, de quatre palmes ;
» La *coudée*, de deux pieds ou de trente-deux doigts ;
» Le *pas simple*, de deux pieds et demi ;
» Le *pas double*, de cinq pieds.
» La *coudée* employée pour mesurer les ouvrages de
» maçonnerie et de charpente, est composée d'un pied
» et demi ou de vingt-quatre doigts. »

On voit que Héron, dans l'énumération qu'il fait de ces mesures, conserve au *spithame* la dénomination Latine de *dodrans*, sous laquelle il étoit connu des Romains ; ce qui prouve évidemment l'origine Romaine de cette unité de mesure et de tout le système dont elle fait partie.

La coudée de deux pieds, de la série précédente, est le *dupondium* de Columelle. *Animadvertendum est antiquos pedem pro asse sive pondo habuisse, quòd in duodecim æquas partes divideretur, unde Columella*, lib. VI, cap. 18, *dupondium dixit pro duobus pedibus.* (Annotationes Gulielmi Philandri in M. Vitruvii Poll. de Architectura lib. V ; *Argentorati, an. 1550*, pag. 238.) *Pes qui as et pondo habetur* (*unde dupondium Columellæ*, lib. V, cap. 1, *et* lib. XII, cap. 2), *sedecim sesquunces continet.* (Ibid. p. 298.) Georgii Agricolæ, *de mensuris quibus intervalla metimur*, p. 213 et 214. *Doctrina de ponderibus et mensuris*, auctore Daniele Angelocratore, *pag. 33*.

(1) *Voyez* le Code Théodosien, *tome IV, p. 551 et 552*, et la novelle 128, *chap. XV* du Digeste.

Arabes citent particulièrement *Al-Mamoun*, dont le règne commença l'an 814 de l'ère vulgaire. Ce khalife introduisit l'usage d'une nouvelle coudée, à laquelle on rapporte qu'il donna la longueur de la coudée naturelle d'un esclave Éthiopien employé près de lui, d'où elle reçut le nom de *coudée noire*, qui rappela son origine (1).

Édouard Bernard dit formellement, d'après le témoignage de plusieurs écrivains Orientaux, que la coudée noire servoit à mesurer les ouvrages d'architecture, les marchandises précieuses, et les accroissemens du Nil (2). Golius nous apprend de plus, dans ses notes sur l'Astronomie d'Alfergan, que le mékyâs actuellement existant à la pointe méridionale de l'île de Raoudhah, fut commencé sous le règne d'*Al-Mâmoun*, et terminé par son successeur *Al-Mutéwakkel* (3); circonstance d'où l'on doit naturellement conclure que les coudées qui y sont tracées sont les coudées noires du premier.

Le même Golius cite ailleurs le passage d'un auteur Arabe qui, définissant la canne ou *kassab* employée dans l'arpentage, dit qu'elle est composée de sept coudées noires et un neuvième (4). Il suffit donc, pour déterminer la valeur de cette coudée, de connoître exactement celle de la *kassab* dont il vient d'être fait mention. J'ai mesuré avec le plus grand soin, dans toutes les parties de l'Égypte, celle qui est employée à l'arpentage des terres : sa longueur, que j'ai indiquée dans mon Mémoire sur l'agriculture et le commerce du Saïd (5), est de six *piks bélédi* et deux tiers, ou de $3^{m}.85$, qui, divisés par 7 et $\frac{1}{9}$, donnent, pour la valeur de la coudée noire de l'arpenteur citée par Golius, $0^{m}.541$; quantité précisément égale à la longueur moyenne des coudées tracées sur la colonne du mékyâs, lesquelles sont, par conséquent, des coudées noires du khalife *Al-Mamoun*, ainsi que nous venons de l'avancer.

Quand au *pik stambouli*, ou coudée de Constantinople, la date de son introduction en Égypte, parfaitement connue, ne remonte qu'à la conquête de ce pays par le sultan Sélim, en 1517. Elle sert, dans les marchés du Kaire, à mesurer les draps importés d'Europe, tandis que le *pik bélédi* est exclusivement employé à mesurer les toiles de lin ou de coton et les étoffes de soie de fabrique Égyptienne. M. Costaz a trouvé que la longueur du pik de Constantinople étoit de $0^{m}.677$, ou de 7 millimètres, plus grande que celle trouvée par le docteur Greaves, qui en a donné le rapport au pied Anglais égal à celui de 11 à 5.

On peut maintenant, en résumant les recherches qui précèdent, tracer l'histoire des mesures de longueur usitées en Égypte depuis la plus haute antiquité jusqu'à nos jours; ce que nous croyons d'autant moins dénué d'intérêt, que si l'on entreprenoit d'assigner les variations successives que ces mesures ont éprouvées chez les différentes nations de l'Europe, l'on remonteroit à peine au-delà de

(1) *Notæ Jacobi Golii in Alfergan.* Amstelodami, 1669; *pag. 75.*

(2) Eduardi Bernardi, *de ponderibus et mensuris antiquorum*, pag. 217.

(3) *Notæ Golii ad Alfergan.* pag. 156.

(4) *Notæ Golii ad Alfergan.* pag. 74 et 75.

(5) Décade Égyptienne (au Kaire, an VIII), *tome III, page 42.*

quelques siècles ; et peut-être encore trouveroit-on l'ordre de ces variations interrompu par quelques lacunes.

On est naturellement conduit à regarder la coudée septénaire du nilomètre d'Éléphantine comme la plus ancienne de toutes les mesures de longueur, puisque sa division même rappelle le procédé de mesurage que l'on étoit obligé de suivre avant l'invention des mesures portatives.

Cette invention, suite nécessaire des progrès de la civilisation et des relations multipliées d'échange et de commerce qui s'étoient établies, fit bientôt imaginer une nouvelle division de la coudée : on substitua aux vingt-huit doigts naturels dont elle étoit composée, vingt-quatre doigts fictifs ; ce qui en rendit l'emploi plus commode, par le plus grand nombre de diviseurs qu'elle présenta.

On dériva de cette coudée de vingt-quatre doigts l'ancien pied Égyptien, ou le *zéreth* des Hébreux. Ce fut, selon toute apparence, le premier type de la division duodécimale, laquelle a, comme on sait, été jusqu'à nos jours généralement appliquée aux différentes mesures usuelles.

Les successeurs d'Alexandre qui régnèrent en Égypte, y introduisirent l'usage du pied royal ou philétéréen, de seize doigts, qui étoit à l'ancienne coudée du pays ce que le pied du stade Olympique étoit à la coudée des Grecs.

Il faut avoir vécu dans un siècle où, pour la première fois, chez une nation éclairée de toutes les lumières de la science, on a voulu établir sur une base invariable un système de mesures universel, et avoir été témoin des obstacles que l'habitude, plus forte que la loi, a opposés à cette heureuse réforme, pour concevoir l'idée des difficultés insurmontables que l'on auroit éprouvées en Égypte si l'on avoit entrepris de substituer une nouvelle mesure à la coudée des nilomètres, dont l'usage remontoit au-delà des siècles historiques, et qui étoit devenue, en quelque sorte, un objet sacré pour la multitude.

On parvint, il est vrai, à changer le mode de ses sous-divisions ; mais on n'essaya pas d'en altérer la longueur. Ce n'est qu'à l'époque où les empereurs d'Orient, devenus Chrétiens, détruisirent les temples de l'Égypte, et proscrivirent ses coudées sacrées; que les mesures Romaines y furent introduites, sans néanmoins effacer le souvenir des anciennes, comme l'attestent les fragmens de l'ouvrage de Héron qui nous ont été conservés.

Il paroît que les mesures Romaines étoient les seules employées en Égypte lorsque les Arabes en firent la conquête. Les khalifes avoient aussi un système métrique qui leur étoit propre; mais, plus tolérans que les princes Chrétiens, ils se bornèrent à prescrire l'usage de la *coudée noire* dans la construction des nilomètres et l'arpentage des terres, sans user de violence pour la faire adopter dans les relations commerciales entre les particuliers, qui ont continué, jusqu'à présent, à se servir du pied Romain.

Ce n'est que depuis environ trois siècles que les Égyptiens ont commencé à faire usage de la coudée de Constantinople ; encore en ont-ils borné l'emploi spécial à mesurer les étoffes qu'ils tirent de cette ville et des autres parties du Levant.

Je termine ici les recherches auxquelles la découverte du nilomètre d'Éléphantine m'a conduit. Je crois n'avoir laissé subsister aucun doute sur la véritable grandeur de l'ancienne coudée des Égyptiens. On a vu qu'ils conservèrent à cette unité de mesure primitive le nom de la partie du corps humain qui lui servit de type : il en est de même dans tout l'Orient. Si, au contraire, la base de quelque système métrique eût été dans cette région du monde le résultat d'opérations entreprises pour connoître la grandeur de la terre, ainsi que plusieurs savans l'ont pensé, cette unité de mesure fondamentale nous auroit été transmise sous une dénomination qui en auroit rappelé l'origine : mais on fut obligé de rapporter les mesures de longueur à un étalon pris dans la nature et à notre portée, longtemps avant de soupçonner la possibilité d'assigner les dimensions du globe ; et quand dans ces temps reculés ces mesures devenues portatives eurent été consacrées par l'usage, il auroit fallu, pour former et exécuter le projet de leur en substituer de nouvelles dérivées de la grandeur de la terre, que les sciences exactes se fussent élevées déjà à un degré de perfection qu'elles n'atteignirent jamais chez aucun peuple de l'antiquité.

FIN.

SYSTÈME MÉTRIQUE DES ÉGYPTIENS SOUS LES PTOLÉMÉES,

Suivant HÉRON d'Alexandrie.

DOIGTS.	PALMES.	DICHAS.	SPITHAMES.	PIEDS PHILÉTÉRIENS.	PIEDS ITALIQUES.	PYGONS.	COUDÉES.	PAS.	XYLONS.	AUNES.	CALAMES ou ACÈNES.	AMMAH.	PLÈTHRES.	JUGÈRES.	STADES.	DIAULES.	MILLIAIRES.	SCHÈNES.	PARASANGES.
1.																			
4.	1.																		
8.	2.	1.																	
12.	3.	"	1.																
16.	4.	2.	"	1.															
13 $\frac{1}{2}$.	"	"	"	"	1.														
20.	5.	"	"	"	"	1.													
24.	6.	3.	2	1 $\frac{1}{2}$.	"	"	1.												
40.	10.	5.	"	"	"	2.	1 $\frac{1}{3}$.	1.											
72.	18.	9.	"	4 $\frac{1}{2}$.	"	"	3.	"	1.										
"	"	"	"	6.	7 $\frac{1}{2}$.	"	4.	"	"	1.									
"	"	"	"	10.	12.	"	6 $\frac{2}{3}$.	"	"	"	1.								
"	"	"	"	60.	72.	"	40.	"	"	"	"	1.							
"	"	"	"	100.	120.	"	66 $\frac{2}{3}$.	"	"	"	"	"	1.						
"	"	"	"	"	"	"	133 $\frac{1}{3}$	"	"	"	20.	"	2.	1.					
"	"	"	"	600.	720.	"	400.	"	"	"	"	"	6.	"	1.				
"	"	"	"	1200.	1440.	"	800.	"	"	"	40.	"	12.	"	2.	1.			
"	"	"	"	4500.	5400.	"	3000.	1800.	"	750.	450.	"	"	"	7 $\frac{1}{2}$.	"	1.		
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	30.	15.	4.	1.	
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	30.	15.	4.	"	1.

VALEURS ABSOLUES EN MÈTRES.

0.021955.	0.087833.	0.175666.	0.2635.	0.35133.	0.2927.	0.439.	0.527.	0.878.	1.581.	2.108.	3.5133.	21.080.	35.133.	70.266.	210.798.	421.596.	1581.	6324.	6324.

GROTTES D'ELETHYIA.

MÉMOIRE

SUR L'AGRICULTURE, SUR PLUSIEURS ARTS ET SUR PLUSIEURS USAGES CIVILS ET RELIGIEUX DES ANCIENS ÉGYPTIENS;

PAR M. COSTAZ,

MEMBRE DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE.

LES peintures des grottes d'*Elethyia* fournissent sur les arts et sur les habitudes des anciens Égyptiens plus de lumières, peut-être, qu'aucun autre monument connu jusqu'à ce jour. Les voyageurs qui nous ont précédés ne les ont pas vues; nous devons croire du moins qu'ils n'en ont pas senti tout le prix, puisqu'ils nous ont laissé le soin de faire connoître à l'Europe savante ces monumens aussi curieux qu'instructifs.

La ville d'*Elethyia* tiroit son nom d'une déesse qui y recevoit un culte particulier; c'étoit Lucine, nommée *Elethyia* par les Grecs. Ptolémée nous apprend que cette ville étoit située dans la préfecture Thébaine, sur la rive orientale du Nil: Strabon la place entre *Latopolis* et la grande *Apollinopolis*. On trouve, dans la Thébaïde, les ruines d'une ancienne ville auprès d'un lieu qui réunit toutes les conditions par lesquelles ces deux géographes ont déterminé la position d'*Elethyia*. Ce lieu porte le nom d'*el-Kâb;* il est placé du côté Arabique ou oriental, à deux myriamètres au-dessous d'Edfoû, qui est l'ancienne *Apollinopolis*, et à cinq myriamètres au-dessus d'Esné, qui correspond à *Latopolis*.

Nous arrivâmes devant el-Kâb le 20 septembre 1799, à la pointe du jour: nous nous répandîmes aussitôt dans la campagne, attirés par des restes d'antiquités que nous apercevions du rivage. L'emplacement où l'ancienne ville a existé nous fut indiqué par une enceinte carrée bâtie en briques séchées au soleil, et par les ruines de quelques temples Égyptiens. Ces monumens sont disséminés dans une plaine spacieuse, comprise entre le Nil et la chaîne Arabique: à cette hauteur, les montagnes cessent d'être calcaires, et l'on commence à trouver de chaque côté du Nil les masses de grès qui se prolongent au sud jusque vers Syène; ce sont ces rochers de grès qui ont fourni les matériaux de presque tous les édifices antiques de la haute Égypte, de Thèbes même, bâtie à douze myriamètres plus bas, au pied de deux montagnes calcaires. En jetant les regards sur un banc de rochers assez élevé qui couronne la montagne du côté du nord, nous y aperçûmes plusieurs ouvertures qui sembloient annoncer des grottes creusées de main

d'homme : nous résolûmes de les visiter. Des habitans du pays, que nous nous étions rendus favorables par la distribution de quelques pièces d'une petite monnoie appelée *medin*, nous servoient de guides : ils nous conduisirent d'abord à la grotte la moins considérable ; là, ils nous dirent que, si nous voulions leur faire un présent, ils nous montreroient une autre grotte plus belle. Le présent fut aussitôt accordé : nos guides nous firent parcourir successivement plusieurs grottes, en renouvelant dans chacune l'annonce de choses encore plus curieuses et la demande d'un présent. Nous arrivâmes ainsi à une grotte plus grande que toutes celles que nous avions vues jusqu'alors ; elle étoit couverte de peintures bien conservées et consacrées à des scènes familières : c'étoit la première fois que nous voyions de ces sortes de représentations ; nous les parcourions avec avidité et avec toutes les démonstrations d'une curiosité exaltée. Quand nos guides nous virent bien animés, ils dirent que nous étions dans la grotte du *Vizir ;* mais que celle du *Sultan*, que nous n'avions pas vue, lui étoit infiniment supérieure en grandeur et en beauté. Nous leur demandâmes où elle étoit ; ils répondirent qu'il n'étoit pas permis de la montrer. Nous les conjurâmes d'avoir cette complaisance ; ils résistèrent encore pour irriter notre desir : quand enfin ils furent sûrs d'obtenir tout ce qu'ils demanderoient, ils firent connoître le prix qu'ils mettoient au service qu'ils alloient nous rendre ; nous leur accordâmes facilement ce prix, qu'ils croyoient excessif. Dès qu'il eut été promis, on nous conduisit vers la grotte du Sultan ; elle étoit à trois pas de là : nos conducteurs nous en montrèrent l'entrée en souriant, reçurent leur paiement, et allèrent partager le produit des impôts qu'ils avoient levés avec tant de talent sur notre impatiente curiosité.

La grotte *Soultâny* est effectivement plus grande que celle du *Vizir ;* elle est aussi plus riche en peintures. En la comparant avec l'autre, il nous sembla que les dénominations par lesquelles on les a distinguées marquent assez bien la prééminence de la première sur la seconde. L'assimilation à la dignité de sultan et à celle de vizir est une manière de parler que les Arabes emploient souvent pour marquer les degrés de comparaison : on seroit dans l'erreur si, regardant ces dénominations comme l'indice d'un souvenir transmis d'âge en âge, on pensoit que les deux grottes ont été creusées et décorées, l'une par les ordres d'un roi, et l'autre par les soins de son ministre.

On se fera une idée de la grandeur et de la forme de la grotte Soultâny, en jetant un coup-d'œil sur la planche 67, où l'on a gravé une vue de son intérieur, et en examinant le plan et les deux coupes qui se trouvent *planche 71*. La forme de la coupe numérotée 17 règne dans toute la profondeur de la grotte ; elle en représente l'entrée, par laquelle la lumière du jour trouve un large passage qui lui permet d'éclairer toutes les parties de l'intérieur. Dans un réduit pratiqué au fond de la grotte, l'on voit trois figures assises ; elles sont en ronde bosse, et presque entièrement détachées du rocher dans lequel elles ont été taillées et auquel elles tiennent encore : elles sont assez bien conservées, à l'exception de celle qui est assise à la gauche, dont la face a été entièrement mutilée.

Les grottes d'*Elethyia* n'égalent ni en grandeur ni en magnificence celles de

Thèbes, qui, à proprement parler, sont de vastes palais souterrains, où l'architecture est exécutée, dans l'ensemble et dans les plus petits détails, avec un soin et une correction admirables. Les deux grottes qui nous occupent, tirent tout leur prix des peintures dont leur surface est ornée. Ces peintures représentent des scènes champêtres, des occupations domestiques, des cérémonies de divers genres et les procédés de plusieurs arts; c'est comme un livre que les anciens Égyptiens nous ont laissé pour nous instruire d'une grande partie des habitudes et des travaux qui composoient chez eux l'économie de la vie civile.

L'intérieur des grottes est recouvert d'un enduit ou stuc sur lequel les figures sont sculptées en relief. La gravure fait très-bien sentir le genre de ce relief peu saillant et presque entièrement plat; les figures humaines sont, sauf quelques exceptions, dans la proportion de vingt-cinq centimètres. Tout le bas-relief est peint: mais le coloris se réduit à un petit nombre de teintes plates et crues; on n'y voit ni ombres ni demi-teintes. La planche coloriée 70 donne une idée fort juste de cette sorte de peinture.

Le bas-relief le plus important se trouve dans la grotte Soultâny, sur le parement qui est à gauche en entrant. On en a fait une copie qui a été gravée *planche 68*. Ce tableau, et généralement tous ceux qui existent, soit en relief, soit en couleur, sur les monumens de l'ancienne Égypte, présentent des fautes choquantes de dessin, une violation continuelle ou plutôt une ignorance absolue des règles de la perspective; on y remarque que les artistes Égyptiens réussissoient mieux à la représentation des animaux qu'à celle des hommes. Malgré tous ces défauts, ils expriment nettement ce qu'ils ont intention d'exprimer, et leurs compositions sont pleines d'action et de chaleur.

Ce bas-relief présente une grande variété d'objets; on y compte près de deux cents personnages. L'explication que je vais entreprendre seroit pénible à suivre, si nous ne nous faisions pas une méthode pour reconnoître et pour indiquer avec précision, au milieu de cette multitude de figures, celle qui sera le sujet du discours. Il faut remarquer d'abord que le tableau se divise en cinq bandes horizontales qui en comprennent toute la hauteur. Pour distinguer ces bandes, on a placé des chiffres Romains sur les marges latérales, aux extrémités des lignes sur lesquelles reposent les figures. Si l'on parcourt dans le sens horizontal les bandes dont la planche est composée, on y verra que les sujets changent assez souvent, et que le bas-relief est l'assemblage de plusieurs tableaux contenant la représentation d'actions différentes. Afin d'être en état de désigner sans équivoque les sujets que je voudrai considérer, j'ai fait placer, dans les marges supérieure et inférieure, des lettres pour indiquer des points de démarcation d'où partent des lignes verticales qui existent dans les peintures originales aussi-bien que dans la gravure, et qui font dans ce sens la délimitation des différens tableaux; enfin, pour plus de précision, j'ai donné un numéro à chaque figure ou groupe. Le lecteur ne doit pas perdre de vue que ces numéros sont étrangers au bas-relief, et qu'ils ont été mis sur la gravure pour la commodité de l'explication.

TABLEAUX RELATIFS À L'AGRICULTURE.

Quatre tableaux représentent les travaux de l'agriculture; je vais les considérer suivant l'ordre de succession que les travaux ont dans la nature.

Le premier tableau représente le labourage et l'ensemencement des terres (1);

Le deuxième, la récolte (2).

Le troisième représente la rentrée de la récolte (3).

Dans le quatrième on voit la vendange et la fabrication du vin (4).

Labourage.

Il faut d'abord remarquer dans le tableau du labourage deux groupes de deux hommes chacun, qui tiennent à la main une houe avec laquelle ils travaillent la terre (5). Cette houe est composée de deux pièces inégales assemblées par leurs extrémités, de manière à faire un angle aigu. La plus courte des deux pièces tient lieu de manche; l'autre, légèrement recourbée en dedans et aiguisée par le bout, forme le bec de l'instrument et sert pour frapper la terre. Afin que la percussion ne fatigue pas trop l'assemblage des deux membres de la machine, on y a mis une traverse qui les assujettit l'un à l'autre.

Cet instrument est important à connoître : sa figure se reproduit continuellement dans les antiquités Égyptiennes; elle a été gravée sur une foule de petits monumens, aussi-bien que sur les obélisques et sur les plus grands édifices; plusieurs divinités la portent comme un de leurs attributs; on en trouve souvent de petits modèles en bois déposés dans les tombeaux à côté des momies; enfin cette image est fréquemment employée comme un des symboles de la langue hiéroglyphique. Un signe répété avec tant de profusion a dû attirer l'attention des savans; il a effectivement excité leur curiosité, et ils se sont appliqués à découvrir sa signification.

Kircher imagina que ce signe étoit le monogramme du bon génie protecteur de l'Égypte. Il en donne une singulière raison; c'est qu'on peut y retrouver les deux lettres A et Δ, initiales des deux mots Grecs *Agathos Dæmon* [Ἀγαθὸς Δαίμων], qui signifient le bon génie (6). Cette conjecture porteroit sur un fondement bien peu solide, quand même il seroit certain que ce bon génie avoit en langue Égyptienne les mêmes noms qu'en grec, ou au moins des noms qui auroient pour initiales les lettres A et Δ : cependant rien n'est moins prouvé. Kircher, pour confirmer son explication, fait un raisonnement encore plus frivole; il raconte que, lorsque l'Égypte inférieure, accrue par les dépôts successifs du limon que le Nil apportoit d'Éthiopie, commença à se dégager des eaux, Osiris fit creuser des canaux, et réduisit le fleuve à couler dans des lits constans; alors des terrains qui avoient été long-temps cachés sous les eaux, purent être soumis à la culture : mais la corruption de la vase

(1) Bande III, entre les verticales b et k.
(2) Bande II, entre les verticales b et c.
(3) Bande I, entre les verticales b et c.
(4) Bande I, entre les verticales e et f.
(5) Figure 66, 67.
(6) Voyez *Prodromus Coptus*, pag. 231 et suiv.

engendra une multitude innombrable de serpens, qui ne permettoient pas aux hommes d'habiter ces nouvelles terres. Une armée d'ibis envoyée par Osiris détruisit ces reptiles : pleins de reconnoissance pour ce service, les Égyptiens placèrent l'ibis au nombre des oiseaux regardés comme sacrés et de bon augure; et il devint l'emblème du génie protecteur de l'Égypte. Or, dit Kircher, lorsque cet oiseau écarte les jambes et qu'il met son bec en travers, il dessine précisément la figure en question ; donc cette figure est le monogramme de l'*Agathos Dæmon*, ou bon génie.

Nous devrons aux peintures d'*Elethyia* d'avoir connu la véritable signification de ce symbole. Il est évidemment l'emblème du labourage : on le voit, dans la même grotte, employé comme hiéroglyphe en deux endroits différens (1); sa figure est absolument semblable à celle des houes que les quatre laboureurs tiennent à la main.

Cette houe, qui nous a été utile pour découvrir la signification long-temps cherchée d'un symbole hiéroglyphique, présente, sous un autre rapport, un intérêt d'un ordre supérieur; elle a été le germe de la charrue, de cet instrument qui a eu une si grande influence sur les destinées du genre humain.

En effet, portons nos regards en avant des laboureurs qui travaillent à la houe, nous y verrons une charrue tirée par quatre hommes attelés deux à deux (2). Cette charrue n'est autre chose que la houe avec les modifications suivantes : le bec de la houe fait fonction de soc; le manche a été alongé en timon pour faciliter l'attelage et donner les moyens de maîtriser la direction; auprès du sommet de l'angle on a fiché une pièce de bois sur laquelle un homme pèse avec la main pour enfoncer le soc : la pression est le seul effet que cet homme puisse produire, il n'a aucun moyen d'influer sur la direction ; ce soin paroît appartenir exclusivement aux hommes du timon.

En Égypte, les terres sont légères, et n'opposent au labourage qu'une foible résistance, sur-tout à l'époque de l'ensemencement, qui se fait immédiatement après la saison où elles ont été ramollies et fécondées par le débordement des eaux du Nil. On a donc pu labourer avec l'appareil que nous venons d'examiner; la nature même du sol a dû inviter à essayer cette manière de travailler : il est probable que l'idée n'en seroit pas venue dans un pays où les terres auroient été plus difficiles à diviser.

Après que les hommes eurent inventé ce procédé, il ne leur restoit qu'un pas à faire pour se délivrer de la partie la plus pénible du travail de la terre, et pour en rejeter le poids sur les animaux. Le même tableau nous apprend de quelle manière ce résultat fut obtenu ; on y voit deux charrues où le tirage est exécuté par des bœufs (3) : quoique construites avec plus de soin que la première, elles lui sont cependant semblables; les hommes placés à l'arrière y remplissent la même fonction, celle d'enfoncer le soc, sans influer sur la direction du tirage. Le bœuf avoit bien pu remplacer l'homme dans la partie de son action qui ne

(1) Bande II, au-dessous des fig. 12 et 13 de la bande I; et bande III, derrière la tête de la fig. 81.

(2) Fig. 68, 69 et 70.

(3) Fig. 61, 63.

suppose que de la force : mais, pour suivre une direction demandée, la force seule ne suffit pas; il faut une volonté éclairée par l'intelligence. Ainsi les charrues attelées de bœufs étoient, sous ce rapport, inférieures à celle qui étoit traînée par des hommes; le laboureur n'y avoit aucun moyen d'assurer la direction de son sillon : le fouet employé pour hâter les bœufs (1), soit qu'il fût manœuvré par le laboureur lui-même, soit qu'il fût entre les mains d'un aide, pouvoit, à la vérité, maintenir l'attelage sur une direction déterminée; mais il ne remplissoit cet objet qu'imparfaitement, et la nécessité de modifier la construction de la charrue, pour la mettre en état de satisfaire à ce nouveau besoin, subsistoit toujours. Les peintures de la grotte du Vizir offrent plusieurs modèles de charrues qui font connoître les divers moyens successivement imaginés pour résoudre ce problème.

On pratiqua d'abord un trou annulaire, ou plutôt une anse, à la partie supérieure de la pièce de bois sur laquelle s'exerçoit la pression (2); en saisissant fortement cette anse, le laboureur remplit le double objet d'enfoncer le soc et d'empêcher les mouvemens irréguliers que l'inégalité de la résistance du terrain pourroit occasionner.

Enfin l'on imagina de construire à la partie postérieure deux cornes écartées l'une de l'autre, arquées en arrière, et faisant par un assemblage solide un même corps avec le soc. Cette construction, dont on a gravé quatre figures (3), donnant au laboureur la facilité d'employer les deux mains et d'agir sur un levier plus considérable, augmente beaucoup sa puissance pour tracer le sillon à une profondeur uniforme et pour le diriger suivant une ligne déterminée. Dans ce dernier état, la charrue Égyptienne diffère peu de celle qu'en France nous appelons *araire*. Nous ne pouvons douter que les anciens Égyptiens n'aient connu l'usage des roues; cependant ils ne les ont pas appliquées à la charrue, du moins je n'en ai vu aucun exemple sur leurs monumens : la facilité du labourage les a dispensés d'ajouter à la charrue ce perfectionnement, dont nous-mêmes nous ne faisons usage que dans les contrées où les terres sont fortes et tenaces. La charrue des Égyptiens modernes est également sans roues; elle m'a paru moins bien construite que celle des planches 69 et 70.

A voir la charrue dont le dessin se trouve *planche 71*, il sembleroit que le soc avoit une armature de fer, d'airain ou de quelque autre métal : lorsque j'étois sur les lieux, j'examinai cette partie avec soin; je n'aperçus, ni dans le dessin, ni dans le coloris, rien qui indiquât l'existence d'une pareille armature.

Les deux figures qui sont dans les planches 69 et 70, ne montrent pas de quelle manière les bœufs étoient attelés; mais on voit distinctement dans le grand bas-relief gravé *planche 68*, et dans la figure 12 de la planche 71, qu'ils étoient attelés par les cornes.

Nous savons donc actuellement quelle fut l'origine de la charrue; nous connoissons la suite des transformations par lesquelles une simple houe devint l'instrument qui est encore aujourd'hui le premier et le plus important de tous

(1) Planche 68, fig. 61, 64.
(2) Planche 71, fig. 12.
(3) Planche 69, fig. 4. Planche 70, fig. 4.

ceux que l'agriculture emploie; les grottes d'*Elethyia* nous en ont conservé une explication complète. Il est à regretter que nous manquions de données pour fixer l'époque de cette invention. L'histoire du genre humain ne présente pas d'événement plus important : la charrue, en procurant aux hommes des moyens de nourriture plus abondans, leur a permis de se multiplier; elle a favorisé le développement des sentimens doux et sociables, en faisant cesser l'incertitude des subsistances, qui rend les hommes inquiets et brigands, comme la faim les rend féroces et anthropophages.

Quel est donc le peuple à qui le genre humain doit ce bienfait! Les bas-reliefs d'*Elethyia* établissent en faveur des Égyptiens une présomption bien forte. Comment, en effet, un peuple qui n'auroit pas été l'inventeur, auroit-il si bien connu ce que cette machine fut dans l'origine, et par quelle progression de perfectionnemens on en a fait ce qu'elle est aujourd'hui! Nous-mêmes nous l'ignorerions encore, si les Égyptiens ne nous l'avoient appris; on ne peut leur contester l'honneur de cette découverte, qu'en supposant une tradition qui auroit fait parvenir chez eux des connoissances acquises par un autre peuple : il faudroit supposer de plus que cet autre peuple auroit habité un sol semblable à celui de l'Égypte; car les instrumens aratoires que nous venons d'examiner, et les modifications qu'ils ont successivement subies, sont parfaitement en harmonie avec la nature du sol baigné par le Nil : mais ce peuple, s'il existe, n'a pas encore produit ses titres. Les seuls Éthiopiens auroient peut-être quelques prétentions à faire valoir, s'il est vrai, comme le rapporte Diodore de Sicile, que leurs prêtres fussent, aussi-bien que ceux d'Égypte, dans l'usage de porter des sceptres façonnés en forme de charrue. Cette hypothèse n'est pas dépourvue de probabilité : d'autres circonstances semblent indiquer que c'est par une colonie Éthiopienne que l'Égypte a été peuplée. Mais, en supposant démontrée l'opinion qui attribueroit aux Éthiopiens l'honneur d'avoir inventé la charrue, il demeureroit toujours constant que cette découverte a été faite sur les bords du Nil. A proprement parler, la longue vallée que le Nil arrose ne forme qu'un seul pays; le sol y est un présent du fleuve; les circonstances qui influent sur la végétation, y sont par-tout uniformément les mêmes; dans tous les temps les peuples qui l'habitent ont communiqué ensemble, il est vraisemblable que leurs procédés de labourage étoient peu différens.

En continuant d'étudier le même tableau, nous y apercevons trois hommes occupés de l'ensemencement (1); ils tiennent de la main gauche une poche à bretelles, dans laquelle ils puisent la semence pour la lancer à la volée. Il y a dans la figure 71 une circonstance qui pourroit faire douter qu'elle représente un semeur; la ligne parcourue par le grain qui sort de sa main, est convexe vers la terre : or, le grain abandonné à lui-même suivroit une ligne dont la convexité seroit tournée en sens contraire. Il faut regarder cela comme une faute du dessin; la poche à bretelles que cet homme tient à la main gauche, et la peinture,

(1) Planche 68, fig. 62, 65 et 71.

qui, ainsi que je m'en suis assuré sur les lieux, est absolument la même que pour la semence lancée par les deux autres semeurs, lèvent toute incertitude à cet égard.

Tous les personnages de ce tableau paroissent agir et se mouvoir sur la même ligne : par exemple, les deux semeurs, 62 et 65, paroissent jeter le grain en avant des charrues, comme s'ils se proposoient de le faire enterrer dans le sillon qui va s'ouvrir; au contraire, l'autre semeur paroît jeter la semence dans le sillon même derrière la charrue : mais ce sont là des imperfections de dessin qui prouvent que les Égyptiens ignoroient les moyens que fournit la perspective pour représenter les figures vues dans le lointain. Si toutes les figures du tableau étoient en effet sur la même ligne, les hommes qui traînent la charrue viendroient heurter les quatre hommes qui travaillent à la houe; ceux-ci seroient foulés aux pieds par les bœufs qui sont derrière eux; les deux charrues qui marchent à la suite l'une de l'autre, ne traceroient qu'un seul sillon. Il faut donc concevoir que toutes les scènes du tableau sont disséminées, sur la surface du champ, à des distances différentes. La même remarque trouve son application dans les autres parties du bas-relief.

A l'extrémité du champ, vers la gauche, on aperçoit un homme qui tient en main les rênes de deux chevaux attelés à un char (1). La seule roue de ce char qui soit visible, est représentée par un cercle évidé; elle n'a que quatre rais, qui sont disposés perpendiculairement entre eux. Ce n'est pas ici le lieu d'entreprendre la description des chars Égyptiens : on en trouve des représentations plus grandes, plus complètes et très-bien conservées, sur les grands édifices de Thèbes; on les y voit en mouvement et en repos sous des points de vue variés. La description qui en sera faite, prouvera que les Égyptiens avoient porté assez loin l'art de fabriquer les chars; la légèreté et l'élégance sont, en général, les caractères qu'ils ont donnés à ce genre de construction : l'équipement de leurs chevaux, quoique compliqué, étoit bien entendu, et ils avoient une bride au moins aussi habilement combinée que la nôtre.

Avant de passer à un autre sujet, je ferai remarquer,

En premier lieu, que ce n'est pas sans fondement que j'ai précédemment avancé que l'usage des roues a été connu des anciens Égyptiens, quoiqu'ils n'en aient pas fait l'application à la charrue;

En second lieu, que la roue à quatre rais figure parmi les symboles hiéroglyphiques. On la voit en effet dans la cinquième colonne des hiéroglyphes sculptés au commencement de la bande supérieure (2). Nous connoîtrons donc désormais la valeur de ce symbole, et nous saurons que le cercle, avec quatre rayons perpendiculaires, signifie une roue, et probablement, par extension, un char.

Récolte (3).

Le tableau de la récolte se divise en deux scènes, parce qu'on y a représenté en même temps la récolte du blé et celle du lin.

(1) Planche 68, fig. 60.
(2) Bande I, entre les verticales a et b.
(3) Bande II, entre les verticales b et c.

La

La première scène occupe la partie droite du tableau. Une teinte jaune marque que le blé est parvenu à maturité; on voit, dans la partie du champ occupée par les figures 49, 50 et 51, qu'il est plus grand que les hommes. J'ai bien positivement remarqué qu'il est barbu; mon attention s'est fixée sur ces caractères, parce qu'il reste encore beaucoup d'incertitude sur l'espèce de blé qui étoit cultivée par les anciens Égyptiens : la même considération m'a fait examiner avec soin la forme des grains qui sortent de la main des figures 62 et 65; j'ai observé que cette forme est aiguë par les deux bouts, et semble se rapprocher de celle de l'orge. Je ne suis pas le seul qui ait observé que ce blé est barbu; M. Coquebert, jeune naturaliste très-instruit et bon observateur, qui a été enlevé aux sciences par une mort prématurée, avoit consigné la même observation dans son journal, dont j'ai sous les yeux un extrait écrit de sa main. La forme aiguë des grains a été aussi remarquée par le savant botaniste M. Delile. D'après cette forme, je ne balançai pas à croire que c'étoit de l'orge; mais on m'a fait observer, avec raison, que les Égyptiens ne dessinoient pas assez correctement pour qu'on pût croire qu'ils ont représenté avec une précision propre à décider une question de botanique, les caractères distinctifs d'un corps aussi petit que le grain du blé.

Les moissonneurs, armés de faucilles, saisissent des poignées de blé, qu'ils coupent près de l'épi, sans se baisser; derrière eux, une femme et un enfant recueillent les épis et les mettent dans des poches à bretelles (1).

On aperçoit, au bout du champ, des jarres posées sur de petits échafaudages, semblables à ceux qu'on emploie encore aujourd'hui en Égypte pour le même objet : l'action de l'un des moissonneurs, qui a suspendu son travail pour boire dans un vase de terre, explique clairement quel est l'usage de ces jarres; il est évident qu'elles contiennent une provision d'eau pour désaltérer les moissonneurs. Cet appareil prouve, comme on le verra bientôt, que les anciens Égyptiens connoissoient la propriété qu'ont certains vases de rafraîchir l'eau qu'ils contiennent. Ces vases sont de terre cuite; leurs parois minces et d'un tissu poreux permettent à l'eau de transsuder d'une manière imperceptible, de sorte que la surface extérieure est toujours couverte d'une couche humide qui s'évapore à chaque instant, et se renouvelle sans cesse aux dépens de l'eau contenue dans le vase : cette continuité d'évaporation produit un abaissement de température qui se transmet à l'intérieur. Ces vases ont été connus des Grecs, sous le nom d'*hydries*.

Ce moyen d'abaisser la température de l'eau est précieux dans un pays où l'homme est sans cesse tourmenté par les ardeurs d'une soif continuellement renaissante, que ne sauroit calmer l'eau du Nil, presque toujours tiède : les Égyptiens modernes en font un grand usage; ils n'ont pas d'autre moyen pour se procurer des boissons fraîches, la glace étant tout-à-fait inconnue dans leur pays. Les vases employés à rafraîchir l'eau présentent beaucoup de variété dans leurs dimensions et dans leurs formes. Celui qu'on appelle *gouleh* ou *bardaque* est le

(1) Planche 68, figures 44, 45, 46, 47, 49 et 50.

plus connu : il est léger, portatif et d'une forme élégante; sa construction est combinée de manière qu'elle offre beaucoup de facilité pour boire l'eau qu'il contient; on le trouve si commode, qu'il est peu d'individus qui ne s'en servent dans leurs maisons et en voyage : sa forme est de la plus haute antiquité; il en existe un dessin très-correct, plusieurs fois répété, dans les tombeaux des rois à Thèbes.

Une expérience que je fis à Edfoû, qui n'est éloigné d'*Elethyia* que de deux myriamètres, peut donner la mesure du pouvoir réfrigérant des bardaques. C'étoit le 18 septembre 1799 : il faisoit excessivement chaud; le thermomètre de Réaumur, placé à l'ombre, en plein air, marquoit trente-cinq degrés pendant la plus grande partie du jour. Au coucher du soleil, l'eau du Nil étoit à la température de vingt-deux à vingt-trois degrés; j'en remplis une bardaque, que je plaçai sur le tillac d'une barque qui nous servoit en même temps de voiture et de logement. Le lendemain, à la pointe du jour, la température du fleuve étoit encore la même : mais celle de l'eau mise dans la bardaque étoit descendue à treize degrés; plus de la moitié de cette eau s'étoit dissipée par l'évaporation.

L'expérience dont je viens de rendre compte, avoit été faite dans les circonstances les plus favorables; nous étions en plein air, très-près du niveau du Nil, dans une région atmosphérique où l'évaporation continuelle qui s'opère à la surface du fleuve, et un courant d'air presque permanent, entretiennent une fraîcheur particulière. Il est vraisemblable que l'on n'obtiendroit pas un abaissement égal de température, en faisant l'expérience dans l'intérieur d'une maison, à moins que l'on n'imitât cet homme de notre tableau, qui tient un éventail à la main (1) : en agitant son éventail, il renouvelle continuellement l'air, favorise l'évaporation et accélère le refroidissement. L'action de ce personnage est remarquable : elle caractérise la destination de l'appareil; elle fait voir qu'on employoit les jarres comme moyen de rafraîchir l'eau, et prouve que les anciens Égyptiens ont connu ce procédé. L'emploi de l'éventail pour augmenter l'effet des vases réfrigérans semble être tombé en désuétude; du moins je ne l'ai pas vu pratiquer dans l'Égypte moderne.

La faucille des anciens Égyptiens a beaucoup de ressemblance avec la faux dont nous nous servons en France : son manche est beaucoup plus court; mais sa lame est presque la même. Cette faucille est intéressante à connoître; sa figure a été employée dans l'écriture sacrée; elle est quatre fois parmi les hiéroglyphes du grand bas-relief (2) : on ne peut douter que nous n'ayons trouvé là le symbole de la moisson.

Derrière les deux personnes occupées à ramasser les épis, est une femme qui appartient aussi à la scène de la moisson; elle avance vers les moissonneurs, chargée de deux vases qui contiennent vraisemblablement de l'eau, pour remplacer dans les jarres réfrigérantes celle qui a été consommée. Cette femme porte, suspendue à sa main droite, une poche à bretelles, qui annonce que bientôt elle s'occupera

(1) Planche 68, figure 51.

(2) Bande I, quatrième colonne d'hiéroglyphes, entre les verticales a et b.

Bande I, sixième colonne d'hiéroglyphes, entre les verticales a et b.

Bande II, à l'extrémité du bâton de la figure 57, entre les verticales e et f.

Bande IV, derrière la tête de la figure 116, entre les verticales e et f.

de recueillir les épis, comme les deux autres figures qui sont devant elle. Son sexe est caractérisé par la saillie qui se remarque à sa poitrine, sous le bras gauche, et encore plus par la couleur de sa carnation et par son vêtement : ces deux circonstances sont uniformes dans toutes les figures du même sexe; les femmes y sont toujours représentées avec une carnation jaune semblable à l'ocre; elles sont vêtues d'une tunique blanche, qui est attachée au-dessous des mamelles, et descend jusqu'au bas de la jambe; leur chevelure est enveloppée par une toile blanche. Chez les hommes, la carnation est rouge comme la sanguine, et tout le vêtement consiste en une seule pièce de toile blanche, attachée au-dessus des hanches, faisant le tour du corps, et descendant près du genou; leur chevelure est noire et frisée, sans être courte et crépue comme celle des nègres : la planche 70 en présente une idée complète, sous le rapport du dessin et sous celui du coloris.

Le costume actuel des femmes de la haute Égypte a très-peu de rapports avec celui qui est peint dans les grottes; mais celui des laboureurs est encore le même, à la différence de la chevelure, que les Égyptiens modernes sont dans l'usage de raser. Ils se couvrent la tête d'une calotte de feutre blanc ou fauve : cette calotte est un supplément nécessaire de la chevelure; une tête dépouillée de ses cheveux ne pourroit résister à l'action directe du soleil ardent auquel ces hommes sont exposés pendant toute l'année. J'ai vu plusieurs habitans du Sa'yd avec leur chevelure : elle est noire et frisée, comme celle des peintures d'*Elethyia;* ce qui, avec d'autres traits de ressemblance, autorise à penser que c'est toujours la même race qui, depuis la plus haute antiquité, est en possession de cultiver les bords du Nil.

Le lin se fait reconnoître à sa hauteur, qui ne dépasse pas la hanche des hommes; à la couleur de sa tige, qui est verte; à la forme et à la teinte de sa graine, qui est ronde et jaune. Quatre hommes et une femme sont occupés à l'arracher; un ouvrier le met en javelles, pendant qu'un autre le porte à un travailleur chargé de l'égrener (1) : celui-ci est établi à l'ombre d'un arbre; il se sert d'un peigne dont les dents sont assez espacées pour recevoir dans leurs intervalles la tige du lin, mais trop serrées pour donner passage à la graine. Le talon du peigne pose sur le sol; le côté des dents est relevé par un support : l'ouvrier consolide le tout et le maintient en place avec son pied. Il prend une poignée de lin; et tenant le sommet de la plante où est la graine, tourné vers le bas, il engage le lin entre les dents du peigne et retire à lui : la graine, ne pouvant passer dans les intervalles des dents, se sépare de la tige, sans que celle-ci soit endommagée. Ce procédé antique n'est pas inconnu en France; on le pratique dans plusieurs de nos provinces.

Les écrivains de l'antiquité paroissent avoir confondu le coton avec le lin proprement dit; les expressions qu'ils ont employées pour désigner ces matières, sont si diverses et si incertaines, que des savans modernes ont pensé que, lorsque nous lisons dans les ouvrages de ces écrivains que les prêtres Égyptiens étoient vêtus de robes de lin, nous devons entendre que ces robes étoient en coton :

(1) Planche 68, figures 40, 41, 42, 39, 38 et 37.

effectivement, en examinant les bandelettes qui enveloppent les momies conservées dans quelques cabinets, on a reconnu qu'elles sont de toile de coton. Il est certain de plus que le coton est cultivé en Égypte; il paroît même que sa blancheur et sa souplesse lui avoient fait donner la préférence pour le vêtement des prêtres Égyptiens : mais il ne faut pas conclure de ce fait, que le lin proprement dit étoit inconnu en Égypte; il est démontré au contraire que les anciens habitans de cette contrée en faisoient usage, puisqu'ils le cultivoient.

Rentrée de la Récolte (1).

L'ACTION commence à la droite : un homme tenant une palme qu'il porte d'une manière triomphale, marche vers la gauche; son action, son geste, la vivacité de son mouvement, tout annonce qu'il se réjouit de l'heureuse récolte, et qu'il en célèbre l'abondance. Il est précédé par deux hommes qui portent un large et profond panier rempli d'épis et suspendu à une perche, dont leurs épaules soutiennent les extrémités; ils plient sous le poids, et avancent vers l'aire où l'on doit battre les épis. Ils rencontrent en route deux travailleurs occupés comme eux du transport de la récolte; ceux-ci reviennent de l'aire, après s'être déchargés de leur fardeau; l'un rapporte le panier vide, l'autre le suit avec la perche : le panier est à claire-voie, avec une carcasse qui l'empêche de s'affaisser; il devoit y avoir près de son bord deux ouvertures ou deux anses diamétralement opposées, pour recevoir la perche.

Le battage est fait par des bœufs : le peintre en a représenté cinq qui foulent aux pieds le blé réuni sur l'aire; un homme armé d'un fouet les tient en haleine, et ne leur permet pas de ralentir leur mouvement; un enfant ramasse avec un balai les épis qui ont été dispersés par les pieds des bœufs, et il les ramène vers l'aire.

Le Deutéronome fait allusion à cette manière de battre le blé, lorsqu'il dit : *Non ligabis os bovis terentis in area fruges tuas.* « Tu ne lieras point la bouche du » bœuf qui foule tes moissons sur l'aire (2). »

Il paroît que la coutume de faire travailler les pourceaux au battage, coutume dont Hérodote a conservé la mémoire (3), ne s'étoit pas étendue jusque dans la Thébaïde, et qu'elle a été particulière aux peuples qui habitoient au-dessous de Memphis, aussi-bien que l'usage d'employer ces animaux pour enfoncer les semences dans les terres labourées; il est certain du moins que je n'en ai vu aucune trace dans les grottes d'*Elethyia :* je n'y ai rien aperçu non plus qui donne l'idée du traîneau à rondelles dont les Égyptiens modernes se servent pour faire sortir le grain de l'épi.

L'atelier du vannage est auprès de l'aire, vers la gauche. On laisse tomber le grain au travers d'un courant d'air qui emporte au loin la balle et la poussière, pendant que le grain, plus pesant, retombe à terre, débarrassé des impuretés qui

(1) Bande I, entre les verticales b et c, figures 21, 20, 19, 18.

(2) Deutéronome, *chap. XXV, v. 4.*

(3) Hérodote, *livre II, §. 14.*

le souilloient. Les vanneurs exécutent cette manœuvre au moyen d'une calebasse évidée, qui a été divisée, suivant sa plus grande dimension, en deux parties égales; chaque main en tient une moitié, qu'elle saisit avec aisance, au moyen de l'étranglement qui se trouve naturellement à cette sorte de courge. Un ouvrier s'est baissé pour prendre du blé au tas; il a écarté les deux parties de la calebasse; lorsqu'elles seront remplies, il les serrera l'une contre l'autre, et se redressera pour laisser tomber le blé, comme font ses deux compagnons: la charge de rassembler les grains éparpillés par l'opération est donnée à un quatrième ouvrier, qui s'en acquitte au moyen de deux rameaux de palmier.

La méthode de vannage dont le bas-relief présente l'image, suppose que le vent souffle constamment et avec modération: cette condition manque rarement en Égypte; une brise agréable s'y fait sentir régulièrement tous les jours pendant la plus grande partie de l'année, et sur-tout dans la saison de la récolte.

Tout le grain vanné est réuni dans un tas; des hommes paroissent occupés à le mettre dans des sacs et à le porter vers une maison dans l'intérieur de laquelle il y a déjà beaucoup de blé: on y aperçoit deux hommes; l'un vide un sac; l'autre, après avoir vidé le sien, se dispose à sortir pour aller prendre une nouvelle charge.

Au-dessus du tas de blé est un homme accroupi; il tient à la main un style avec lequel il écrit sur un livre: sa position ne diffère pas de celle que les habitans actuels de l'Égypte prennent pour écrire; il enregistre les mesures de blé qui sont emmagasinées. Il y a auprès du tas deux hommes qui paroissent avoir pour fonction d'aider à remplir et à charger les sacs: l'un d'eux est retourné du côté de l'écrivain; il élève ses regards vers lui, et semble lui adresser la parole; il l'avertit, sans doute, d'inscrire les sacs qui viennent d'être emportés. Cette peinture prouve que les Égyptiens faisoient usage de l'écriture dans les détails de l'économie privée, et fortifie les motifs que l'on a de penser qu'indépendamment de l'écriture hiéroglyphique, qui étoit réservée pour les choses sacrées, ce peuple avoit une écriture cursive dont il se servoit pour exprimer ce qui étoit relatif aux affaires de la vie civile.

Vendange et Fabrication du Vin (1).

Dans le tableau de la vendange, on voit sous une treille deux hommes et une femme occupés à cueillir des raisins qu'ils mettent dans des paniers. Le raisin est caractérisé par la forme sphérique du grain et par sa couleur bleue. La treille est figurée par un massif de feuillage disposé en berceau, colorié en vert, et soutenu sur des tiges qui sont contournées comme celles de la vigne; les feuilles présentent sur leurs bords des découpures semblables à celles du pampre.

A mesure que les paniers sont remplis, ils sont portés vers une auge plate dans laquelle on rassemble le produit de la vendange: six hommes, disposés en deux groupes, sont debout dans l'auge; ils foulent le raisin, et expriment son jus en faisant avec les pieds des mouvemens vifs et fréquens. Pour exécuter cette opération

(1) Bande I, entre les verticales e et f, figures 27, 28, 29.

avec plus d'aisance, ils se tiennent à des cordes pendantes attachées à une traverse horizontale placée au-dessus de leur tête et soutenue par deux poteaux terminés en fourche. Cette manière de fouler le raisin n'est pas oubliée dans l'Orient; elle est encore en usage à Chyras, où Chardin l'a vu pratiquer (1): elle a peut-être quelque chose de plus commode que la nôtre; les fouleurs, n'étant pas obligés de se plonger dans une cuve où la fermentation a formé une grande quantité d'acide carbonique, sont moins exposés au danger d'être asphyxiés. Le procédé qui vient d'être décrit, donne lieu de conjecturer que les Égyptiens ne faisoient pas fermenter les raisins dans des cuves avant d'en extraire le vin, et qu'ils en exprimoient le jus à mesure qu'on les apportoit de la vigne: c'est la pratique que nous suivons en France pour faire les vins blancs.

On aperçoit, sur un plan plus éloigné, un homme occupé à ranger des jarres destinées sans doute à conserver le vin qui vient d'être fait. Ces jarres ont des anses; elles paroissent fermées avec soin pour empêcher le vin de s'éventer. Leur figure se retrouve deux fois parmi les hiéroglyphes dans le cadre même du tableau qui nous occupe (2): mais, ces vases étant susceptibles de beaucoup d'usages différens, il seroit téméraire de leur assigner une signification déterminée, dans l'écriture sacrée.

Parmi les nombreux détails donnés par Hérodote sur le régime des Égyptiens, on trouve celui-ci : *Comme ils n'ont point de vignes, ils boivent de la bière* (3). Notre bas-relief prouve à-la-fois que les Égyptiens cultivoient la vigne et qu'ils faisoient du vin. Plusieurs critiques avoient déjà remarqué que cette observation d'Hérodote manquoit d'exactitude.

Scènes pastorales (4).

Nous terminerons cet examen des travaux rustiques, en arrêtant un moment notre attention sur une partie du bas-relief qui paroît principalement consacrée à des scènes pastorales.

On aperçoit d'abord des troupeaux de bêtes à cornes qui jouent en se rendant aux champs; des veaux courent en avant et bondissent, pendant que plusieurs de leurs compagnons, couchés à terre et les pieds liés sous le ventre, sont au moment d'être égorgés par deux hommes accroupis auprès d'un grand feu qui semble préparé pour rôtir la chair de ces animaux. Dans la partie inférieure du tableau, on a représenté plusieurs ânes qui vont aux champs vers le même côté que les bêtes à cornes: un d'entre eux s'arrête pour brouter une herbe; celui qui précède lui détache une ruade, un autre lui saute sur le dos. A la gauche on voit des groupes de pasteurs qui paroissent jouer à différens jeux. Toute cette composition est gracieuse; les formes des animaux y sont assez bien rendues, et leurs mouvemens parfaitement exprimés.

(1) Voyages du chevalier Chardin, en Perse et autres lieux de l'Orient; *Amst. 1711, 3 vol. in-4.°*; tome III, page 145, col. 1.

(2) Bande I, à droite de la verticale d, au-dessous du premier épervier; bande II, près du bâton de la figure 57, au-delà de la faucille.

(3) *Livre II, §. 77.*

(4) Bandes IV et V, entre les verticales g et h.

Il y a une partie du tableau qu'on n'a pas eu le loisir de dessiner; elle est fort dégradée : il y reste cependant des fragmens de figures au moyen desquels on a pu reconnoître qu'on avoit représenté dans cette partie des troupeaux de brebis et de chèvres avec leurs chevreaux, qui joutent en se heurtant front contre front. Plus loin, un lion se jette sur une brebis; le berger, saisi d'effroi, n'a pas la force de secourir son troupeau et se laisse tomber par terre. Voilà tout ce que nous pûmes reconnoître de cette partie du tableau.

TABLEAUX

RELATIFS À LA PÊCHE, À LA CHASSE, AU COMMERCE ET À LA NAVIGATION.

Pêche (1).

Le tableau de la pêche est peu compliqué; on y voit deux groupes d'hommes qui tirent avec effort des cordes attachées aux deux bouts d'un grand filet. Le bas-relief a souffert, dans cette partie, une dégradation qui a fait disparoître une figure placée entre les deux groupes; on voit encore ses deux mains; elles ne sont point employées à retirer le filet : il paroît que le personnage auquel elles ont appartenu, étoit le chef des pêcheurs, et qu'il dirigeoit leur manœuvre. Le produit de la pêche est porté vers un homme assis, qui prend les poissons l'un après l'autre, les appuie contre une planche inclinée, et les fend avec un instrument tranchant. Sur un plan plus éloigné, des poissons ouverts et vidés sont étendus, ou pour recevoir la salaison, ou pour être séchés au soleil.

A la droite de cette scène, un homme barbu semble occupé de faire ou plutôt de raccommoder un filet; en face se trouve un aide, qui dévide de la ficelle : aucune partie de leur action ne fait connoître les moyens qu'on employoit pour exécuter le nœud du filet.

Chasse (2).

La chasse dont nous trouvons la représentation dans la grotte Soultâny, est dirigée contre les oies sauvages. Le tableau est dégradé dans la partie qui représente le piége dont on se servoit pour prendre ces oiseaux; il ne paroît même pas que cet appareil ait jamais été représenté avec des détails suffisans pour faire reconnoître son mécanisme : mais on trouve sous le portique du temple d'Esné un bas-relief (3) qui représente le même appareil. A la forme des têtes, aux coiffures et aux attributs des personnages de ce bas-relief, on juge facilement qu'ils sont symboliques; ce sont des prêtres qui accomplissent une cérémonie religieuse, et non des chasseurs, comme ceux de notre grotte, qui exécutent une opération réelle : mais ce bas-relief n'en est pas moins intéressant pour notre

(1) Bande IV, entre les verticales k et l, fig. 109 et 110.
(2) Bande V, entre les verticales k et l.
(3) *Voyez* planche 74.

objet; malgré de légères dégradations, il indique clairement la construction et le jeu du piége. Le surplus de l'opération est beaucoup mieux représenté à *Elethyia*, où la couleur concourt avec le dessin et la sculpture pour mieux caractériser les objets.

Le piége est tendu dans le Nil près du rivage; les eaux du fleuve sont représentées par des lignes ondulées recouvertes d'une teinte bleue; les chasseurs, de peur d'effrayer leur proie, se tiennent cachés derrière une touffe de plantes aquatiques figurées par des lotos. Après avoir attiré les oiseaux dans le piége, on fait tomber sur eux deux nappes de filet: le mouvement de ces nappes est semblable à celui de deux volets fermés ensemble et brusquement; les chasseurs l'opèrent en tirant avec vivacité une corde arrangée pour produire cet effet. Un homme caché comme eux derrière les lotos, mais qui se tient plus près du piége afin d'épier le moment favorable, leur donne le signal avec les mains; ils se sont hâtés d'obéir; leurs attitudes animées prouvent qu'ils viennent de faire un mouvement subit et brusque; le piége est fermé: quelques oies seulement ont échappé, prennent le vol et s'enfuient. Celles qu'on a surprises sont livrées à un homme chargé de les plumer; celui-ci les transmet à un autre homme, qui leur ouvre le ventre probablement pour en tirer les intestins; après cela, elles passent entre les mains d'un troisième homme, qui les dépèce et en met les quartiers dans des pots.

Hérodote rapporte: « Les Égyptiens vivent de poissons crus séchés au soleil, » ou mis dans de la saumure; ils mangent crus pareillement les cailles, les canards » et quelques petits oiseaux qu'ils ont soin de saler auparavant (1). » Ce récit s'accorde avec ce que notre bas-relief nous apprend des préparations que les Égyptiens donnoient aux poissons et aux oies; il nous fait connoître que c'est pour saler les oies qu'on les met en pot.

Aucun signe, peut-être, n'est aussi souvent répété parmi les hiéroglyphes que la ligne ondulée. Le tableau que nous venons d'examiner prouve jusqu'à l'évidence que, dans l'écriture sacrée, cette ligne étoit le symbole de l'eau. On trouve sur les monumens Égyptiens de nombreux exemples qui conduisent à la même conclusion, et l'on peut regarder ce fait comme parfaitement établi.

Commerce (2).

Le tableau dont nous allons nous occuper, contient sur la navigation plus de détails que sur le commerce.

Nous voyons d'abord un peseur qui s'applique à mettre une balance en équilibre; il est accroupi: c'est une position dont l'habitude s'est conservée; elle est familière aux peseurs dans l'Égypte moderne. La balance est supportée par un poteau fourchu; le fléau paroît mobile sur la fourche, et rien ne garantit que le point d'appui est au milieu. Avec une construction aussi imparfaite, la justesse du pesage dépend beaucoup de l'adresse et de la bonne foi du peseur: aussi voyons-

(1) *Livre II, §. 77*, traduction de M. Larcher.

(2) Bande IV et V, entre les verticales i et k.

nous

nous que l'appui occupe beaucoup celui-ci. On vendoit des animaux vivans au poids; car l'un des plateaux de la balance contient un lièvre ou un lapin en vie. La forme annulaire qu'on donne aux poids dans toute l'Égypte moderne, se retrouve dans ceux dont le peseur charge l'autre plateau : elle est encore celle des poids qui remplissent cinq bassins placés près du lieu où se fait l'opération du pesage. Un homme debout, que l'on voit à la gauche, semble être le vendeur : il est vêtu à la manière des cultivateurs. Vis-à-vis est un groupe de quatre hommes dont le vêtement est plus distingué; l'attention qu'ils donnent à la pesée, fait présumer qu'ils sont les acheteurs.

A droite de cette scène, on aperçoit plusieurs barques; quatre sont arrêtées près du bord du fleuve : l'une, dont on fait le chargement, communique avec le rivage par une planche sur laquelle passent des porte-faix chargés de marchandises. Plus loin, trois bateaux prennent le large; des bateliers placés sur la proue poussent à la perche pour les écarter du rivage; un homme, dont on n'aperçoit que le bras, puise de l'eau au moyen d'un vase suspendu à une corde. L'eau du fleuve n'est point figurée ici par les lignes ondulées dont on a vu un exemple dans le tableau de la chasse; le peintre l'a représentée par une teinte unie et bleue, semblable à celle que l'on voit au-dessous des barques coloriées de la planche 70 *(fig. 3 et 5)*.

Dans la bande immédiatement inférieure sont peintes deux barques faisant route : celles-ci ne sont point destinées à transporter des marchandises, elles sont arrangées pour recevoir des voyageurs; une chambre est construite à cet effet dans leur milieu. Ces deux barques font route dans des sens opposés. Il en est une qui ne porte point de voile, son mât est abattu ; c'est le grément d'une barque qui descend le fleuve : vue d'*Elethyia*, elle doit paroître marcher vers la droite, et c'est effectivement de ce côté que sa proue est tournée. Quoique sa marche soit retardée par le vent, la seule force du courant est capable de la faire descendre avec une vitesse moyenne d'un demi-myriamètre par heure : cette vitesse doit être sensiblement augmentée par les efforts de six rameurs placés à chaque bord. L'autre barque avance vers la gauche, poussée par le vent qui enfle sa voile : quand on connoît la navigation du Nil, on n'hésite point à prononcer que le peintre a voulu représenter là une barque montante.

En effet, pendant plus des trois quarts de l'année, le vent souffle de la partie du nord, et pousse en sens contraire du cours du Nil, qui descend du sud pour se jeter dans la Méditerranée. Avec la voilure employée par les Égyptiens modernes, ce vent fait parcourir à-peu-près un myriamètre par heure, et l'on remonte le Nil deux fois plus vite qu'on ne le descend : de sorte que cet heureux fleuve qui répand la fertilité sur l'Égypte, lui procure encore l'avantage d'une navigation extrêmement facile dans les deux sens; il n'est jamais nécessaire d'y employer les animaux pour le remontage des bateaux : on y rencontre, il est vrai, quelques sinuosités où les matelots sont obligés de mettre pied à terre pour tirer à la cordelle; mais, hors ces passages très-courts, les barques montantes vont toujours à la voile. Pour descendre, au contraire, les mariniers ferment les voiles, et abaissent, autant que

possible, les parties élevées du grément et du chargement qui pourroient donner de la prise au vent du nord et retarder la marche du bâtiment.

L'examen des diverses parties qui composent ces embarcations, et l'étude des manœuvres exécutées par les hommes qui les conduisent, nous donneront quelques lumières sur le degré d'avancement auquel l'art de la navigation étoit parvenu dans l'ancienne Égypte : nous serons aidés dans ces recherches par d'autres représentations de barques dont nous parlerons bientôt. Fixons d'abord notre attention sur la voilure.

La voile est carrée : elle est attachée par son bord supérieur à une vergue horizontale suspendue au mât ; son bord inférieur est tendu sur une autre vergue. La figure de la voile carrée se retrouve fort souvent, en Égypte, dans les bas-reliefs des monumens anciens; on la voit même parmi les hiéroglyphes (1), où elle est probablement le symbole du navire : cependant l'usage de cette sorte de voile est aujourd'hui inconnu dans la navigation du Nil; on ne la voit plus qu'auprès des embouchures à Damiette et à Rosette, où elle est employée sur de très-petits canots; mais cet usage cesse dès qu'on s'éloigne de la mer de plus d'un myriamètre. La voile triangulaire, dont la figure ne se trouve jamais sur les monumens, est aujourd'hui la seule que l'on connoisse sur le Nil : donnant plus qu'aucune autre la facilité de courir près du vent, cette voile est avantageuse pour avancer au travers des serpentemens que présente toujours le cours des fleuves. La voilure du navire représenté dans les grottes d'*Elethyia* ne paroît commode que pour courir vent arrière, ou très-près de cette direction. Je fais cette conjecture d'après la manière dont la voile est installée.

En examinant le bâtiment sous voile qui est peint dans la grotte principale, nous n'y trouvons aucune trace de haubans : on sait que ce nom désigne des cordages qui sont attachés par un bout au sommet du mât, et par l'autre à différens points des deux bords; ces cordages, fortement tendus, assurent la position du mât en résistant aux efforts que fait sur lui la voile lorsqu'elle est chargée de vent. Un bas-relief qui se trouve dans la seconde grotte (2), est moins incomplet sous ce rapport. On y voit une barque dessinée sur une plus grande échelle : elle porte du côté de la poupe, entre la chambre et le gouvernail, quatre poteaux assemblés dans leurs parties supérieures par des traverses auxquelles sont attachées deux cordes bien tendues qui vont chercher le sommet du mât. Tant que le vent soufflera de l'arrière, ces deux cordes soutiendront tout son effort; mais, dès que la barque lui présentera le travers, le mât, que rien ne soutient dans les sens latéraux, courra risque d'être renversé à droite ou à gauche. Il paroît que la crainte de cet événement avoit empêché de fixer l'une des extrémités inférieures de la voile, et qu'elle avoit fait imaginer la manœuvre dont est chargé cet homme que l'on voit assis sur l'avant du bâtiment, tenant entre ses mains deux cordes qu'il tire pour orienter la voile et pour lui faire prendre le

(1) Elle se retrouve dans notre bas-relief, aux deux endroits suivans :
Bande IV, dans la colonne au-dessus de la main gauche de la fig. 100; Bande II, au-dessus de la fig. 48.
(2) Planche 70, fig. 3.

vent : si le mât étoit menacé, il suffiroit de lâcher les cordes pour le sauver; car dès-lors la voile cesseroit d'être tendue et de fatiguer le sommet du mât. Dans la barque du grand bas-relief, on voit un marinier chargé de la même fonction (1); il a devant lui deux poteaux auxquels il peut attacher le cordage qu'il tient à la main : il est possible qu'il prenne ce parti lorsqu'on a ce que les marins appellent *un temps fait*, et lorsqu'on est certain que la partie du fleuve que l'on va parcourir suit une direction à-peu-près constante, et n'a point de contour où le bâtiment doive recevoir le vent par le travers. Il faut remarquer que cette barque est la seule où de pareils poteaux existent du côté de la proue.

La construction du gouvernail n'a pas été uniforme : on peut remarquer, par exemple, que les gouvernails des deux barques représentées dans la figure 5 de la planche 70, ont très-peu de rapport avec celui de la figure 3 et des autres embarcations dont nous nous sommes déjà occupés. Le gouvernail de la figure 5 se retrouve souvent sur des tableaux représentés dans les bas-reliefs de divers monumens. On a le dessin de deux bateaux de ce genre dans les planches 11 et 37. Un bas-relief de Thèbes (2) en contient deux autres où ce gouvernail est représenté avec des développemens qui nous mettent en état de concevoir son mécanisme et son jeu.

Sur l'arrière du bâtiment, très-près des deux bords, on a fait passer à travers la carène deux avirons dont les nageoires vont plonger dans l'eau : ces avirons sont ajustés pour basculer autour d'un axe planté dans le bordage, et peuvent être mis en mouvement indépendamment l'un de l'autre. Abandonnés à leur propre poids, ils prennent naturellement la position verticale : quand on veut les écarter de cette position, on abaisse le bras supérieur vers l'intérieur du bateau. La planche 11 montre que le pilote se sert d'une corde pour opérer ce mouvement. Il est actuellement facile de comprendre comment, à l'aide de ce mécanisme, on peut modifier la direction du bâtiment.

Supposons la barque en mouvement, et les deux avirons levés de manière que leurs nageoires soient tout-à-fait hors de l'eau; la barque continuera à se mouvoir sans être détournée de la direction qu'elle avoit d'abord prise : mais, si on laisse tomber dans l'eau l'un des deux avirons, celui de droite, par exemple, sa nageoire y rencontrera une résistance qui ralentira son mouvement; alors le côté droit de la barque ne pourra plus avancer avec la même vîtesse que le côté gauche : cette différence de vîtesse fera tourner la barque vers la droite. On peut varier d'une infinité de manières la position des deux avirons; mais il arrivera toujours que le bateau tournera vers le côté où la nageoire plongera le plus profondément dans l'eau.

Il falloit d'assez grands efforts pour manœuvrer ces deux avirons : c'est probablement ce qui a fait inventer le gouvernail qui nous reste à examiner. En observant celui-ci dans la barque descendante du bas-relief de la grotte principale (3), où toutes les parties sont présentées sans confusion, il est aisé de

(1) Planche 68, fig. 122.
(2) *Voyez* la planche de bas-reliefs de Karnak renfermant deux barques et une marche de prisonniers.
(3) Bande V, à gauche de la verticale k.

reconnoître sa structure : on voit qu'il est composé d'un aviron terminé en nageoire, et plongeant dans l'eau à quelque distance de l'arrière du bâtiment. L'aviron porte sur un poteau vertical, et se prolonge jusqu'à une barre horizontale, à laquelle il paroît assujetti par un fort assemblage. Au moyen de cette barre, le pilote peut à volonté porter la nageoire de l'aviron vers la droite ou vers la gauche, et produire ainsi le même effet qu'avec le gouvernail à deux avirons. Pour faciliter les mouvemens, l'extrémité de la barre est garnie d'une roue qui roule sur le toit de la chambre : le timonnier avoit son poste sur ce toit; on l'y voit en activité de service. Un homme placé sur la poupe, auprès du gouvernail, semble être le patron de la barque, posté là pour indiquer au timonnier et à l'équipage les manœuvres qu'ils doivent exécuter.

Le gouvernail à barre étant plus avantageux et plus commode que le gouvernail à deux avirons, il est naturel de penser qu'il appartient à une époque plus récente : cette conjecture est confirmée par d'autres considérations. Les bateaux qui se trouvent dans les bas-reliefs consacrés à des représentations symboliques, ne portent jamais que le gouvernail à deux avirons; l'autre gouvernail semble en être exclu : on sait que les Égyptiens se faisoient un devoir religieux de conserver la forme primitive des anciens symboles; toute innovation dans cette partie leur paroissoit un sacrilége, et ils la repoussoient avec horreur. On doit donc présumer que le gouvernail admis dans les représentations symboliques est celui qu'ils ont connu le premier.

Les barques qui font de nos jours la navigation du Nil, ont des gouvernails construits sur les mêmes principes que ceux dont on fait usage en Europe.

Remarque sur les Figures colossales.

On a dû observer que toutes les figures humaines du bas-relief de la grotte principale ne sont pas de la même hauteur. On voit, par exemple, dans la partie gauche du bas-relief, un homme dont la taille est gigantesque, relativement à celle des personnes qui sont représentées dans les tableaux voisins; une autre figure placée à la droite du tableau du labourage, sans avoir une taille aussi élevée que la première, excède cependant la proportion ordinaire : un troisième personnage, représenté debout à droite et dans la partie inférieure du tableau, est d'une stature intermédiaire entre les deux autres (1). Ces différences de taille n'indiquent pas des êtres hors de la nature humaine; il paroît que, dans la peinture et dans la sculpture Égyptiennes, il étoit convenu que la supériorité de force corporelle, ou de puissance, ou de rang, ou de qualités morales, seroit exprimée par la supériorité de stature : cela se voit clairement à Thèbes dans des bas-reliefs qui représentent des batailles et des triomphes; parmi les combattans, les Égyptiens ont la plus grande taille; après eux, ce sont les guerriers les plus audacieux de l'ennemi. Il est même des bas-reliefs où la subordination des grades se reconnoît aussi-bien à la taille des hommes qu'aux fonctions qu'ils remplissent (2). Il est naturel de penser

(1) Planche 68, fig. 2, 72 et 117.

(2) *Voyez* la marche des prisonniers citée dans la note 2 de la page 67.

que c'est par une conséquence de ce principe, que les anciens Égyptiens ont été conduits à représenter leurs héros et leurs rois sous des formes colossales.

En appliquant ces données au cas actuel, je suis porté à croire que la grande figure de la gauche représente le propriétaire de la terre de qui dépendent tous les hommes qui font le travail représenté dans les trois tableaux relatifs à l'agriculture. La figure qui est à l'extrémité du champ labouré, pourroit être ou le fils du propriétaire, ou un intendant chargé de l'inspection des travaux. Quant au personnage qui est vers la droite à la partie inférieure du tableau, je présume qu'il est le chef des pêcheurs et des chasseurs : un de ceux-ci lui fait effectivement hommage d'un héron qui paroît avoir été pris dans le même filet que les oies.

Observation inexacte d'Hérodote sur un usage Égyptien.

QUELQUES voyageurs ont donné la description et même le dessin d'une manière de porter qui est pratiquée en Égypte, et qui semble particulière à ce pays. On tient l'avant-bras dans une position presque verticale, le poignet à la hauteur de l'épaule, et la main ouverte et renversée en arrière; la chose que l'on veut porter, est posée en équilibre sur la paume de cette main : c'est ainsi que les femmes du peuple transportent habituellement les vases remplis d'eau ou de lait. Plusieurs exemples de cette manière de porter, dessinés dans notre bas-relief, prouvent qu'elle étoit en usage dès les temps les plus reculés. Un vendangeur soutient ainsi sur sa main droite un panier rempli de raisins qu'il porte au pressoir. Dans les tableaux qui sont au-dessous de la vendange, on voit deux hommes qui font usage de cette façon de porter. Enfin cette femme que nous avons déjà eu occasion de remarquer dans le tableau de la moisson, porte de la même manière les deux vases dont elle est chargée (1).

Hérodote faisant l'énumération des oppositions qu'il a observées entre les usages des Égyptiens et ceux des autres nations, cite celle-ci : *En Égypte, les hommes portent les fardeaux sur la tête, et les femmes sur les épaules* (2). Cet historien, respectable à tant d'égards, paroît, dans cette occasion, avoir trop écouté le plaisir de faire ressortir des contrastes : nous ne trouvons, à la vérité, dans notre bas-relief, aucune femme qui porte une charge sur sa tête; mais les exemples d'hommes portant des fardeaux sur les épaules y sont très-multipliés (3), et il n'y en a qu'un seul du portage sur la tête; il se voit au tableau de la vendange, où un homme porte ainsi une jatte pleine de raisins.

TABLEAUX RELIGIEUX.

LES peintures qui nous restent à examiner dans les deux grottes, ne présentent pas des actions susceptibles d'explications aussi positives que celles que nous avons

(1) Planche 68, figures 32, 54, 87, 43.

(2) Hérodote, *livre II, §. 35*, traduction de M. Larcher.

(3) Bande I, fig. 5, 6, 17, 18, 19, 20; Bande II, fig. 38; Bande III, figure 86; Bande IV, fig. 99, 104, 105, 106, 111, 112.

données jusqu'ici; elles offrent cependant des circonstances dignes de curiosité, et propres à accroître nos connoissances sur les usages observés par les anciens Égyptiens dans leurs cérémonies religieuses, dans les funérailles et dans les sacrifices.

Offrandes à Isis et à Orus son fils.

On voit, dans le grand bas-relief de la grotte principale, plusieurs figures d'une stature supérieure à la proportion commune; elles sont assises et élevées sur des estrades : cette position, les offrandes qu'on leur présente, le culte enfin qu'on leur rend, tout porte à croire que ce sont des divinités. L'une d'elles (1) paroît être Isis avec son fils Orus; des figures qui ont disparu par l'outrage du temps, et dont il ne reste que les mains, lui présentent des vases qui contiennent probablement de l'eau du Nil, objet d'une vénération religieuse parmi les Égyptiens, et l'un des présens les plus agréables qu'on pût faire à cette déesse : d'autres personnages sont devant elle avec des lotos dans les mains; cette offrande lui étoit également chère.

L'inscription hiéroglyphique placée auprès de cette scène religieuse présente une particularité digne de remarque; on y trouve un globe surmonté d'une croix et une croix isolée. Ces deux signes sont dans la colonne d'hiéroglyphes qui est immédiatement à droite de la verticale d; leur figure est absolument la même que celle de la croix du christianisme (2).

Les deux divinités qui sont assises au fond du tableau, vers la droite, reçoivent une offrande presque entièrement composée de fruits de la terre. Un homme apporte un panier rempli de raisins, et une plante cultivée en pot, et qui paroît être l'aloès; devant lui sont deux autres hommes, dont l'un présente des vases, et l'autre tient des tiges de lotos et un trépied sur lequel repose une hydrie propre à rafraîchir l'eau : il porte aussi deux guirlandes que l'on croiroit formées de fleurs de lotos incomplétement épanouies, s'il étoit permis d'en juger d'après un dessin dans lequel on s'est plus appliqué, sans doute, à montrer la plante sous ses formes symboliques qu'avec ses caractères botaniques.

Au-dessous de ces trois supplians, on en voit trois autres qui font aussi des offrandes. Celui qui est le plus près des divinités, leur présente des tiges de lotos dont le calice a la forme d'une cloche renversée, avec un melon d'eau, fruit très-rafraîchissant, abondant en Égypte, où il est connu sous le nom de *pastèque :* le suivant offre un panier rempli de raisins et des lotos à calice découpé, avec une hydrie placée sur son trépied : le dernier vient faire hommage aux dieux des prémices de sa chasse; son épaule est chargée d'un bâton aux extrémités duquel sont suspendues des oies semblables à celles que prennent au filet les hommes représentés dans la bande inférieure du bas-relief. On diroit que ces deux divinités président au jardinage, aux vendanges et à la chasse.

(1) Bande I, entre les verticales d et e.

(2) Le globe surmonté de la croix se trouve encore dans la seconde colonne des hiéroglyphes qui sont au-dessus des figures 57 et 58, bande II, à gauche de la verticale f.

Cérémonie funéraire et Sacrifice.

Dans la grotte Soultâny, à droite du grand bas-relief qui vient de nous occuper, existe un tableau qui représente une cérémonie funéraire ; on n'a pas eu le loisir de le dessiner : on s'est attaché de préférence à une représentation pareille qui est figurée dans la grotte voisine dite *du Vizir;* la peinture y est beaucoup mieux conservée, et les détails y sont présentés avec plus de netteté. La copie qu'on en a faite, a été gravée en couleur, *planche 70, n.° 5.*

Je vais examiner successivement les cinq rangées dont ce tableau est composé.

Dans la rangée supérieure, vers la gauche, on voit deux hommes qui portent un coffre auprès duquel est un enfant; devant eux, une femme enveloppée d'une draperie est assise sur un traîneau que deux hommes tirent après eux au moyen d'une corde : on peut croire que cette femme est la veuve du mort, et que l'enfant est son fils. Vers la droite, on aperçoit un autre traîneau mis en mouvement par des bœufs attachés à l'extrémité d'une longue corde; deux hommes placés très-près du traîneau soutiennent la corde, et l'empêchent de balayer la terre; un autre, placé immédiatement derrière les bœufs, tient aussi la corde, et paroît diriger le tirage : entre eux est un groupe de six personnes alternativement femmes et hommes, dont les gestes expriment l'affliction. Un personnage est sur le traîneau et s'y tient debout; il porte dans sa main gauche un volume de papyrus, sur lequel est, sans doute, écrite l'oraison funèbre du mort. Un homme qui se trouve devant lui et qui tient une urne, fait sur ses pieds une aspersion abondante, pour le rendre plus pur et plus digne du ministère qu'il va remplir.

Trois personnages que l'on voit au-devant des bœufs, ont une coiffure particulière qui les rend remarquables; je n'hésite pas à prononcer qu'ils appartiennent à l'ordre sacerdotal. Deux circonstances m'autorisent à le penser : premièrement, on retrouve, vers la gauche de la seconde rangée, des hommes coiffés de la même manière, qui sont admis dans l'intérieur du temple, pendant que tous les assistans sont au dehors; secondement, ces hommes sont les seuls qui aient la tête rasée : or, nous savons par Hérodote (1) que les prêtres Égyptiens avoient coutume de se raser la tête. Ceux-ci paroissent présider aux obsèques ; ils vont à la rencontre du cortége, et tendent les bras de son côté : il y a dans leur démarche un balancement et un mouvement cadencé qui lui donnent le caractère d'une danse. Le conducteur du cortége élève vers eux un rameau qu'il semble leur présenter : ne seroit-ce point là le type du fameux rameau d'or sans lequel on ne pouvoit pénétrer aux enfers!

Dans la seconde rangée, deux barques mues à la rame s'avancent vers la gauche : elles portent le gouvernail à deux avirons. Cette particularité, ainsi que nous l'avons déjà observé, caractérise une représentation symbolique, et fait connoître que les deux barques ont un emploi dérivé de la religion. Au milieu de

(1) Hérodote, *livre II, §. 36.*

chaque nacelle s'élève une chambre où sont deux figures enveloppées, comme les morts, dans des suaires. Soit que ces figures représentent des corps réels, soit qu'on ne doive les considérer que comme des emblèmes peints sur les faces extérieures de la chambre, elles annoncent le lugubre ministère des deux barques destinées à conduire les morts vers leur dernière demeure, et employées, suivant l'expression des Égyptiens, à transporter ceux qui passoient le lac (1); le terrible nocher Charon est assis auprès du gouvernail, et préside à ce passage qui se fait sans retour.

De l'autre côté du lac on voit un personnage entièrement nu, sur lequel deux hommes répandent l'eau à grands flots : il paroît que c'est celui que nous avons déjà observé dans la rangée supérieure, et qui est purifié de nouveau par une ablution plus abondante et plus complète que la première. On a représenté plus loin un cadavre étendu sur un lit; il est enveloppé de la même manière que les momies qui se sont conservées jusqu'à nos jours dans les grottes sépulcrales des anciens Égyptiens. Un homme placé auprès du corps tient entre ses mains un rouleau de bandelettes : on voit que c'est lui qui a enveloppé la momie. Aux pieds du mort est une femme debout qui paroît éplorée; son attitude est celle de la plus profonde douleur : trois autres femmes accroupies derrière elle donnent également des signes d'affliction. L'expression forcée et les gestes symétriques de ces quatre femmes n'annoncent pas une tristesse véritable : ce sont sans doute des pleureuses à gages, qui, suivant l'usage immémorial de l'Orient, ont été appelées aux funérailles pour simuler la douleur et les larmes.

Un officier des embaumemens, armé d'un couteau, fait sur la momie posée debout à côté du temple, une dernière opération dont l'objet n'est pas indiqué. Le temple est représenté par son plan : la cour qui le précède, est ornée de deux obélisques; on y voit des arbres, une avenue de palmiers, et un bassin rempli d'eau : il faut remarquer qu'un bassin pareil subsiste encore de notre temps devant les ruines du temple qui se trouvent sur l'emplacement d'*Elethyia*. Ce bassin est incontestablement de construction antique. L'eau qu'il contenoit lorsque je le vis, étoit fortement salée : comme elle ne peut provenir que du Nil, dont les eaux sont singulièrement pures, cette circonstance a besoin d'être expliquée. Le sol de l'Égypte est imprégné d'une grande abondance de sels; l'eau du fleuve, en se filtrant dans les terres, dissout quelques parties de ces sels, en sorte qu'elle a perdu sa pureté lorsqu'elle arrive au bassin. Le soleil ardent de ce pays, une atmosphère constamment sèche et presque toujours agitée, donnent à l'évaporation une grande activité : l'eau évaporée est aussitôt remplacée par celle qui vient du Nil, et qui, dans son passage au travers des terres, s'est chargée de nouvelles parties de sel. On conçoit que ces effets, continués depuis plus de vingt siècles, ont dû produire, à la longue, une liqueur saline très-concentrée.

La rangée inférieure contient la représentation du sacrifice d'un bœuf : Hérodote nous expliquera cette partie du bas-relief; nous n'aurons qu'à suivre son récit dans le lieu où il décrit les cérémonies qui s'observent dans les sacrifices. Après

(1) Diodore de Sicile, *livre I.er*

avoir

avoir fait connoître les formalités avec lesquelles on procédoit au choix des *bœufs mondes*, les seuls qu'il fût permis de sacrifier, cet historien ajoute (1):

« On conduit l'animal ainsi marqué à l'autel où il doit être immolé; on allume » du feu; on répand ensuite du vin sur cet autel, et près de la victime, qu'on » égorge après avoir invoqué le dieu; on en coupe la tête, et on dépouille le reste » du corps; on charge cette tête d'imprécations..... Parmi les imprécations » qu'ils font sur la tête de la victime, ceux qui ont offert le sacrifice, prient les » dieux de détourner les malheurs qui pourroient arriver à toute l'Égypte ou à » eux-mêmes, et de les faire retomber sur cette tête. »

On voit effectivement dans notre tableau le feu allumé sur l'autel, et un homme qui porte, suspendus aux extrémités d'un levier, deux seaux dans lesquels se trouve vraisemblablement le vin nécessaire pour les libations. Le bœuf est étendu auprès de l'autel; sa tête a été coupée: un sacrificateur travaille avec activité à dépecer les membres. L'action du sacrificateur est décrite dans Hérodote (2).

« On coupe les cuisses, dit-il, la superficie du haut des hanches, les épaules » et le col..... Pendant que la victime brûle, ils se frappent tous; et lorsqu'ils » ont cessé de se frapper, on leur sert les restes du sacrifice. »

Parmi les figures de la rangée inférieure, il y a cinq pleureuses dont les mouvemens peuvent faire croire qu'elles se frappent; mais les autres femmes sont dans une immobilité complète.

Il n'est pas facile de deviner ce qui est contenu dans le coffre que quatre hommes portent sur leurs épaules à l'aide d'un brancard. Il est à remarquer que ce coffre et celui de la rangée supérieure ne sont pas aussi longs que la momie que l'on voit dans la rangée moyenne: par conséquent cette momie ne pourroit y être contenue, à moins qu'on ne l'eût pliée dans les articulations; ce qui est sans exemple parmi les nombreuses momies qui ont été retrouvées jusqu'à présent. Un passage de Porphyre, que je vais transcrire d'après la traduction qui en a été faite par M. Larcher (3), jettera peut-être quelque jour sur la destination de ce coffre:

« Lorsqu'on embaume les cadavres des gens de qualité, on en tire les intes- » tins, on les met dans un coffre; et entre autres choses que l'on fait pour le » mort, on prend le coffre, on atteste le soleil, et l'un des embaumeurs lui » adresse pour le mort ces paroles, qu'Euphantus a traduites de sa langue ma- » ternelle: *Soleil, souverain maître, et vous tous dieux, qui avez donné la vie aux* » *hommes, recevez-moi, et permettez que j'habite avec les dieux éternels. J'ai persisté,* » *tout le temps que j'ai vécu, dans le culte des dieux que je tiens de mes pères; j'ai tou-* » *jours honoré ceux qui ont engendré ce corps; je n'ai tué personne; je n'ai point enlevé* » *de dépôt: je n'ai fait aucun autre mal. Si j'ai commis quelque autre faute dans ma* » *vie, soit en mangeant, soit en buvant, ce n'a point été pour moi, mais pour ces choses.* » L'embaumeur montroit, en achevant ces mots, le coffre où étoient les intestins. » On jetoit ensuite le coffre dans le fleuve. Quant au reste du corps, quand il » étoit pur, on l'embaumoit. »

(1) *Livre II, §. 39*, traduction de M. Larcher.
(2) *Livre II, §. 40*, traduction de M. Larcher.
(3) Note 300 sur le §. 86 du livre II d'Hérodote, *tome II, page 353.*

On peut conjecturer, d'après ce passage, que le coffre de notre tableau contient les intestins du mort; mais il faut avouer que cette conjecture laisse encore beaucoup de place au doute.

Remarquons, avant de quitter la scène funéraire, que plusieurs personnages y sont costumés de la façon qui est décrite par Hérodote dans le lieu où il parle des formes du deuil chez les anciens Égyptiens : « Les femmes, dit-il, se découvrent » le sein; et ayant attaché leur habillement avec une ceinture, elles se frappent la » poitrine..... D'un autre côté, les hommes attachent de même leurs habits » et se frappent la poitrine (1). »

Toutes les figures de femmes du tableau que nous venons d'examiner, sont en effet, à l'exception d'une seule, vêtues de robes attachées au-dessous du sein par des ceintures. Six hommes placés dans la rangée inférieure, et l'enfant que l'on voit au-dessous du coffre, dans la rangée d'en-haut, sont représentés avec des vêtemens attachés de la même manière.

Des Sacrifices humains.

Si l'on en croit le témoignage de quelques écrivains de l'antiquité, les autels d'*Elethyia* ont été souillés du sang des hommes. Parmi les historiens dont les écrits sont parvenus jusqu'à nous, Diodore de Sicile est le plus ancien qui ait accusé les Égyptiens d'avoir offert aux dieux des victimes humaines. Voici comment il s'exprime (2) :

« On dit même que les anciens rois d'Égypte sacrifioient sur le tombeau » d'Osiris tous les hommes qui avoient le poil roux. »

Diodore ne cite aucune autorité à l'appui de cette assertion : mais, en rapprochant son récit d'un passage de Plutarque sur le même sujet, on voit que le fait a été puisé dans Manéthon, écrivain Égyptien, grand-prêtre de Sébennyte et greffier des archives sacrées, qui vivoit sous Ptolémée Philadelphe. Plutarque s'exprime à-peu-près dans les mêmes termes que Diodore; mais il a l'attention de citer l'auteur sur l'autorité duquel il se fonde, et cet auteur est Manéthon.

« Les Égyptiens, dit Plutarque, brûloient dans la ville d'*Elethyia*, ainsi que » l'a écrit Manéthon, des hommes vivans qu'ils appeloient *typhoniens*, et ils jetoient » leurs cendres au vent (3). »

On appeloit *typhoniens* les hommes dont les cheveux étoient roux; les Égyptiens croyoient que Typhon, le mauvais génie, les avoit de cette couleur.

Un autre passage de Manéthon, dont le sens a été conservé par Porphyre (4), apprend qu'on immoloit aussi des hommes à Héliopolis : on en sacrifioit trois tous les jours. Cette abomination dura jusqu'au roi Amosis, qui ordonna de substituer aux hommes trois figures de cire de grandeur naturelle. Avant cette ordonnance, les hommes typhoniens étoient choisis et marqués avec les mêmes soins et les mêmes formalités que les veaux destinés aux sacrifices. Ces formalités

(1) Hérodote, *liv. II, §. 85.*
(2) *Tome I.er, p. 187,* trad. de Terrasson, Paris, 1737.
(3) Traité d'Isis et d'Osiris.
(4) *De Abstinentia*, lib. II.

devoient peu différer de celles que l'on observoit dans le choix des bœufs mondes, et dont Hérodote nous a transmis le détail (1).

« Il y a, dit cet historien, un prêtre destiné pour cette fonction : s'il trouve » sur l'animal un seul poil noir, il le regarde comme immonde; il le visite et » l'examine debout et couché sur le dos; il lui fait ensuite tirer la langue, et il » observe s'il est exempt des marques dont font mention les livres sacrés..... » Il considère aussi si les poils de la queue sont tels qu'ils doivent être naturelle- » ment. Le bœuf a-t-il toutes les conditions requises pour être réputé monde, le » prêtre le marque avec une corde d'écorce de byblos, qu'il lui attache autour des » cornes; il y applique ensuite de la terre sigillaire, sur laquelle il imprime son » sceau... Il est défendu, sous peine de mort, de sacrifier un bœuf qui n'a point » cette empreinte. »

Hérodote, que je viens de citer, n'est point favorable à l'opinion de ceux qui pensent que les Égyptiens ont sacrifié des victimes humaines; il soutient formellement que jamais ils n'ont admis cet usage horrible. Loin de sacrifier des hommes, ce peuple, dit-il, osoit à peine sacrifier des animaux; et le nombre de ceux qu'il lui étoit permis d'immoler, étoit très-borné. Ce raisonnement ne me paroît point convaincant; l'expérience a prouvé, dans mille circonstances, que les esprits frappés de superstition peuvent admettre les idées les plus absurdes et allier les usages les plus contradictoires. Semble-t-il vraisemblable, par exemple, que des hommes qui, par principe de religion, ont horreur du meurtre d'une vache et craignent de donner la mort à un insecte, tiennent, également par principe de religion, à une coutume qui force les femmes à se brûler vives lorsque leur époux vient à mourir! c'est cependant ce qui existe, et ce que l'on voit tous les jours sur les bords du Gange. Il n'est donc pas contraire à la nature humaine de supposer que le même peuple qui répugnoit à sacrifier certains animaux, a pu immoler des hommes. Les témoignages historiques que j'ai cités, ont déterminé, contre le sentiment d'Hérodote, l'opinion de presque tous ceux qui ont examiné la question. Cependant on ne connoissoit pas des preuves encore plus fortes et plus incontestables que nous pouvons alléguer aujourd'hui; les Égyptiens eux-mêmes ont pris soin de les conserver en les gravant sur la pierre : j'ai trouvé, dans presque tous leurs monumens, la représentation de cérémonies où des hommes sont sacrifiés.

Un tableau placé du côté de l'ouest, sur l'un des pylônes (2) du grand temple de Philæ, représente quatre hommes couchés sur le ventre ; leurs mains sont passées derrière le dos, et liées avec leurs pieds, que l'on a ramenés, pour cet effet, vers les reins : un sacrificateur debout, tourné vers une figure décorée des attributs ordinaires aux divinités, a transpercé avec une lance les corps de ces quatre hommes. Si l'on entre dans le temple, on voit, sur une colonne, la représentation d'un sacrificateur qui enfonce une lance dans le crâne d'un malheureux dont un autre sacrificateur a déjà percé le corps; les deux exécuteurs sont vêtus et mitrés comme les figures qui, dans les autres bas-reliefs, remplissent les fonctions de prêtres.

(1) *Livre II, §. 38*, traduction de M. Larcher.

(2) Ce pylône est représenté *planche 12, fig. 1.*

A Thèbes, parmi les sculptures de la belle porte devant laquelle se trouvoit une longue avenue de sphinx et de beliers, qui conduisoit de Louqsor à Karnak, on remarque un sacrificateur dont la main droite, armée d'une massue, est levée pour assommer un homme que l'on tient prosterné devant deux divinités dont les ornemens et les attributs annoncent Osiris et Isis. Aux vêtemens et à la barbe de la victime, on reconnoît qu'elle appartient à une nation dont les combats contre les Égyptiens, et la défaite, sont sculptés en bas-relief sur les murs du grand édifice de Karnak. Dans un autre tableau qui se trouve sur une porte située à l'opposite de la précédente, vers le nord, un homme de la même nation est immolé devant un serpent.

Au temple de Denderah, sur la face qui regarde l'est, quatre victimes sont immolées devant Isis et Osiris; elles sont à genoux et enchaînées : le sacrificateur enfonce le crâne de l'une d'elles avec une pique. Un spectacle encore plus horrible est représenté parmi les sculptures d'une porte isolée qui subsiste debout, à quelque distance du grand monument de Denderah. Deux hommes enchaînés par les coudes sont agenouillés devant un dieu; le sacrificateur les assujettit dans cette position en appuyant son pied sur leurs jambes, et il s'apprête à enfoncer sa pique dans leur tête. Un lion est placé entre les jambes du sacrificateur pour dévorer les victimes; déjà sa gueule a saisi le bras d'un de ces infortunés.

Ces sculptures me semblent prouver qu'il fut un temps où les Égyptiens immoloient des victimes humaines, et que même, après avoir renoncé à cette barbare coutume, ils n'ont pas cru leur honneur intéressé à en abolir le souvenir. On peut objecter, il est vrai, que, pour être autorisé à tirer une pareille induction de ces bas-reliefs, il faudroit mieux connoître l'intention dans laquelle ils ont été sculptés; que, peut-être, ces tableaux n'étoient que des symboles dont nous ignorons aujourd'hui la signification; que l'action que je prends pour un sacrifice, pourroit n'être que le supplice d'un criminel condamné par les lois, et que l'on met à mort avec un appareil solennel, propre à faire sur la multitude une impression salutaire.

Ces raisonnemens disparoissent devant un passage de Plutarque qui fait connoître l'empreinte du sceau avec lequel on marquoit les bœufs mondes choisis pour les sacrifices. Voici ce passage, traduit par Amyot : « Les prêtres, qui se » nomment *les scelleurs*, venoient marquer le bœuf de la marque de leur sceau, » qui étoit, comme l'écrit Castor, l'image d'un homme à genoux ayant les mains » liées derrière et l'épée à la gorge (1). » L'analogie de cette image avec les attitudes des victimes dans les tableaux que je viens de citer, lève, je crois, toute espèce de doute sur l'intention dans laquelle ces tableaux ont été faits et sur leur véritable sens. Cette intention paroît si clairement dans l'empreinte du sceau, que des savans à qui les monumens dont je viens de parler étoient inconnus, n'ont pas balancé à regarder cette empreinte comme formant une preuve décisive de l'ancien usage d'immoler des hommes.

Le savant Jablonski, tout disposé qu'il étoit à disculper les Égyptiens de cette

(1) Traité d'Isis et d'Osiris, *s.* 28, traduction d'Amyot, édition de M. Clavier, *Paris*, 1802.

barbarie, n'a pu cependant désavouer les faits attestés par les historiens; mais il s'est efforcé de les expliquer dans un sens favorable à ce peuple : il a supposé que les sacrifices humains furent introduits, contre le gré du corps sacerdotal, à l'époque très-éloignée où les rois pasteurs établirent en Égypte leur domination tyrannique et cruelle. Jablonski auroit, sans doute, abandonné cette explication, s'il avoit connu les sculptures que je viens de citer; les sacrifices humains y sont mêlés avec les scènes religieuses les plus respectées : ce rapprochement suffisoit pour les sanctifier aux yeux de la multitude, et pour en perpétuer l'usage. Les prêtres n'y auroient pas consenti, si les sacrifices humains leur avoient paru aussi abominables et aussi sacriléges qu'à nous; et s'il étoit arrivé que la tyrannie des rois pasteurs leur eût forcé la main à cet égard, ils n'auroient pas manqué, dès que cette tyrannie se fût évanouie, d'effacer ces monumens de la servitude des Égyptiens et de la profanation de leurs temples.

Il paroît donc démontré, s'il est permis d'employer ce mot en de semblables matières, il paroît démontré, dis-je, que la religion des anciens Égyptiens a admis l'immolation des victimes humaines.

SOMMAIRE

DU MÉMOIRE PRÉCÉDENT.

pag.

*Importance des grottes d'*Elethyia *pour la connoissance des antiquités Égyptiennes.* 49.

Arrivée à Elethyia *et première vue des grottes, le 20 septembre 1799.* ibid.

Forme intérieure de la grotte principale, état des bas-reliefs et des peintures. 50.

De l'art du dessin et de la connoissance de la perspective chez les anciens Égyptiens. 51.

Notation établie pour faciliter l'explication du grand bas-relief. ibid.

Tableaux relatifs à l'agriculture. 52.

Labourage; houe Égyptienne, symbole souvent répété dans la langue hiéroglyphique. ibid.

Signification de ce symbole; il est l'emblème du labourage. 53.

Origine et premiers rudimens de la charrue. ibid.

Première espèce de charrue; elle est traînée par des hommes. ibid.

Deuxième espèce de charrue; elle est traînée par des bœufs, mais dépourvue de moyens de direction. ibid.

Troisième et quatrième espèces de charrues, pourvues de moyens de direction. 54.

Manière dont les bœufs étoient attelés. ibid.

Réflexions sur la découverte de la charrue. 55.

Quel est le peuple à qui l'on doit cette découverte ibid.

Ensemencement des terres. ibid.

Remarque sur la manière dont les figures sont disposées dans le tableau. 56.

Char Égyptien; explication d'un symbole hiéroglyphique. ibid.

Récolte ibid.

Réflexions sur l'espèce de blé cultivée dans l'ancienne Égypte; la moisson. 57.

pag.
Vases qui ont la propriété de rafraîchir l'eau; utilité et antiquité de ces vases. . . . 57 et 58.
Expérience qui donne la mesure de leur pouvoir réfrigérant; preuve que les anciens Égyptiens connoissoient leur propriété . . . . . 58.
Forme de la faucille, et explication d'un symbole hiéroglyphique . . . . . ibid.
Réflexions sur le costume des deux sexes dans les peintures des grottes et sur l'antiquité de la race d'hommes qui cultive de notre temps les bords du Nil . . . . . 59.
Récolte du lin et de sa graine . . . . . ibid.
Réflexions sur le coton et le lin . . . . . ibid.
Rentrée de la récolte . . . . . 60.
Battage; vannage; entrée du blé au grenier . . . . . 60 et 61.
L'écriture étoit employée par les Égyptiens dans les détails de l'économie privée . . . . . 61.
Vendange et fabrication du vin . . . . . ibid.
Passage inexact d'Hérodote sur la vigne et le vin . . . . . 62.
Scènes pastorales . . . . . ibid.
Tableaux relatifs à la pêche, à la chasse, au commerce et à la navigation . . . . . 63.
Pêche; préparation du poisson . . . . . ibid.
Chasse; piége employé pour prendre des oies sauvages; préparation qu'on fait subir à ces oiseaux . . . . . ibid.
Signe hiéroglyphique de l'eau . . . . . 64.
Commerce et navigation . . . . . 64 et 65.
Barques en cours de chargement; barques mettant au large; barques faisant route . . . . . 65.
Avantages que présente le Nil sous le rapport de la navigation . . . . . ibid.
De l'art de la navigation chez les anciens Égyptiens; forme de la voile; manière de l'installer et de l'orienter; symbole hiéroglyphique du navire . . . . . 66.
Gouvernail; il y en avoit deux espèces . . . . . 67.
Gouvernail de la première espèce, composé de deux avirons indépendans . . . . . ibid.
Gouvernail de la seconde espèce, se rapproche, par sa construction, du gouvernail moderne. 68.
Le gouvernail de la première espèce est le seul employé dans les représentations symboliques . . ibid.
Des figures colossales et de leur signification . . . . . ibid.
Observation inexacte d'Hérodote sur un usage Égyptien . . . . . 69.
Tableaux religieux; offrandes à Isis et à son fils Orus . . . . . 69 et 70.
Croix semblables à celles du christianisme, qui se trouvent parmi les hiéroglyphes . . . . . 70.
Offrande des produits du jardinage, de la vendange et de la chasse . . . . . ibid.
Cérémonie funéraire . . . . . 71.
Marche du cortége; orateur chargé de l'oraison funèbre; conjecture sur le rameau d'or . . . ibid.
Barque de Charon; purification de l'orateur; pleureuses; embaumement . . . . . 72.
Plan d'un temple et de son parvis : on y voit la représentation d'un bassin encore existant sur le terrain . . . . . ibid.
Sacrifice d'un bœuf; cérémonie et prière sur les intestins du mort . . . . . 73.
Costume de deuil chez les anciens Égyptiens . . . . . 74.
Les Égyptiens accusés d'avoir immolé des victimes humaines; autorités historiques sur lesquelles cette accusation est fondée . . . . . ibid.
Preuves déduites des monumens; confirmation de ces preuves . . . . . 75 et 76.