

# Pyramide de Khéops



La **grande pyramide de Khéops** est un monument construit par les égyptiens de l'antiquité, formant une pyramide carrée de 137m de hauteur<sup>[1]</sup>. Tombeau du pharaon Khéops, elle fut édifée il y a plus de 4500 ans, sous la IV<sup>e</sup> dynastie, au centre d'un vaste complexe funéraire se situant à Gizeh en Égypte.

Elle est la seule des sept merveilles du monde de l'antiquité à avoir survécu jusqu'à nos jours. Durant des millénaires, elle fut la construction humaine de tous les records, la plus haute, la plus volumineuse et la plus massive. Véritable symbole de tout un pays, elle est depuis plus de 4500 ans le monument le plus scruté et le plus étudié au monde. Le tombeau, véritable chef-d'œuvre de l'Ancien Empire égyptien, représente la concentration et l'aboutissement de toutes les techniques architecturales mises au point depuis la création de l'architecture de pierre par Imhotep pour la pyramide de son souverain Djéser. Toutefois, les nombreuses particularités architectoniques et les exploits atteints en font une pyramide à part qui ne cesse d'entretenir l'imagination des hommes.

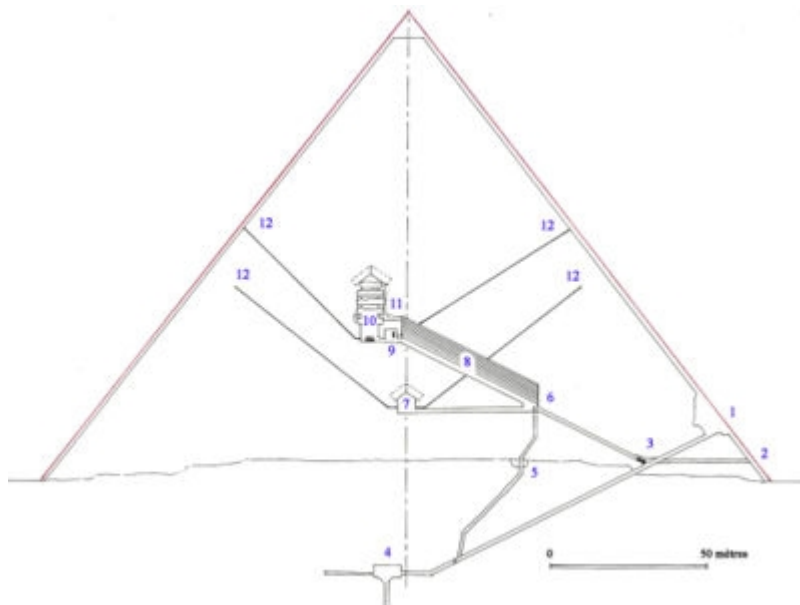
# Le rôle de la pyramide au sein du complexe funéraire

La pyramide de Khéops fait partie d'un complexe plus large, constitué :

- d'un temple funéraire en deux parties, une basse appelée « temple de la vallée » et une partie haute située à proximité de la pyramide, ces deux parties étant reliées par une chaussée servant de galerie de communication<sup>[2]</sup> ;
- d'un ensemble composé de la pyramide de Khéops, de trois pyramides de reines, d'une pyramide satellite, ceint d'une muraille, relié à la galerie de communication par l'intermédiaire de la partie haute du temple ;
- de multiples mastabas regroupés en trois cimetières ou *villes de mastaba* situées à l'orient derrière les pyramides des reines, au sud de la grande pyramide et à l'occident de la pyramide du roi, dans le désert.

## Architecture de la pyramide

La pyramide de Khéops a bénéficié, pour son érection, des développements et des innovations techniques des pyramides de son père Snéfrou à Dahchour. Elle ne semble avoir subi aucun changement de plans à l'extérieur. Ce point est par contre sujet à discussions en ce qui concerne l'intérieur du monument. Deux écoles s'affrontent ; il y a les partisans d'un projet unique et les partisans de trois projets successifs<sup>[3]</sup>. Il semble que l'architecte en fut le vizir Hémiounou.



Vue en coupe et distribution interne de la pyramide de Khéops



Système de couverture, entrée de la pyramide de Khéops

La pyramide de Khéops en quelques chiffres clefs:

- **Base de la pyramide** sud : 230,454 m; nord: 230,253 m; ouest: 230,357 m ; est : 230,394 m ;
- **Hauteur initiale** 146,58 m, aujourd'hui 137 m<sup>[4]</sup> ;
- **Périmètre** 922 m ;
- **Surface** 53 056 m<sup>2</sup> ;
- **Volume** 2 592 341 m<sup>3</sup> ;
- **Masse** 5 000 000 t<sup>[4]</sup> ;
- **Orientation** faces orientées sur les quatre points cardinaux (erreur: ~ 3') ;
- **Masse par bloc** chaque bloc de pierre calcaire polie pèse en moyenne 2,5 t ;

## La distribution interne



Article détaillé : [Chambres et couloirs de la pyramide de Khéops.](#)



Percée d'Al-Mamoun

L'entrée de la pyramide (1), située sur la face nord de la pyramide à une hauteur de 15,63 mètres<sup>[5]</sup>, est surplombée par un système de décharge avec voûtes et linteaux monolithiques. Sa fonction est de protéger le couloir descendant de la masse située au dessus. Cependant les dimensions de cette voûte semblent disproportionnées quand on considère les charges relativement faibles en cet endroit. Avait-elle une fonction plus symbolique<sup>[6]</sup> ? Cette entrée aurait été fermée au moyen d'une pierre mobile ce qui confirmerait les indications de

l'auteur antique Strabon. Ce type de dispositif de fermeture était déjà connu à Dahchour<sup>[7]</sup>.

On accède aujourd'hui aux infrastructures par la percée qu'effectua le calife Al-Mamoun en 820. Le revêtement lisse de la pyramide était encore en place à cette époque et masquait le dispositif de fermeture antique<sup>[8]</sup>. Elle fut creusée quelques mètres sous la véritable entrée et débouche sur le couloir ascendant, juste derrière les blocs bouchons (3).

Le plan de la *grande pyramide de Khéops* est composé de trois niveaux principaux.

### La descenderie et la chambre souterraine

Le couloir descendant, incliné de 26°26'46" et long de 105 mètres<sup>[5]</sup>, aboutit à un couloir horizontal long de 8,90 mètres<sup>[5]</sup> menant à la chambre souterraine (4). Cette dernière, ainsi qu'une grande partie de la descenderie, a été creusée dans la roche naturelle et demeure inachevée. Dans le mur sud fut ébauché un corridor de seize mètres<sup>[5]</sup> de long ne débouchant sur rien. Un décaissement fut pratiqué dans le sol de la chambre. Les ingénieurs John Shae Perring et Howard Vyse y pratiquèrent, au début du XIX<sup>e</sup> siècle, un puits profond de 11,60 mètres ; lequel, espérèrent-ils, les conduirait jusqu'à la chambre sépulcrale. Leurs pensées étaient alors inspirées par le voyageur grec Hérodote selon qui le corps de Khéops reposait sur une île, entourée d'un canal et située en dessous de l'actuelle chambre souterraine. Leurs recherches ne menèrent à rien. L'aspect inachevé de la chambre souterraine semble prouver qu'elle constitue un premier projet abandonné, l'architecte ayant opté ensuite pour un aménagement dans la maçonnerie de la pyramide<sup>[9]</sup>.

### Quelques vues de la chambre souterraine en 1910



Plans de la chambre souterraine



Intérieur de la chambre souterraine



Intérieur de la chambre souterraine



Intérieur de la chambre souterraine



Intérieur de la chambre souterraine



Intérieur de la chambre souterraine



Intérieur de la chambre souterraine



Intérieur de la chambre souterraine

### **Le couloir ascendant, le boyau et la chambre de la reine**

La percée d'Al-Mamoun mène le visiteur directement dans le couloir ascendant. Ce dernier fut aménagé par l'architecte de la grande pyramide dans l'appareillage de pierre existant, en perçant le plafond de la descenderie à 25 mètres de l'entrée<sup>[10]</sup>. Ce couloir est constitué de pierres placées en lits horizontaux sur plusieurs mètres. Il se prolonge ensuite avec une maçonnerie appareillée jusqu'à son extrémité. Trois blocs ceintures sont placés à intervalles réguliers dont leur destination était très probablement d'accueillir des herses de fermeture<sup>[11]</sup>. Or, cette option a dû être rejetée pendant la construction, l'architecte ayant opté pour la mise en place de trois blocs bouchons de granite (3), blocs demeurant toujours aujourd'hui en bas du couloir ascendant.

L'embranchement (6) a la particularité d'offrir un accès à chaque niveau de la pyramide : tout d'abord à la descenderie, par un boyau reliant le bas de la grande galerie (8) à la grotte (5) et creusé à même la maçonnerie par les constructeurs, ensuite à la chambre de la reine (7), par un couloir horizontal, et enfin à la chambre du roi (10), en empruntant la grande galerie.

Un boyau, reliant le bas de la descenderie au niveau du rocher naturel à un endroit appelé la « grotte » (5), fut creusé par les constructeurs. Il permettait l'évacuation des débris produits par les travaux dans la chambre souterraine. Ce puits fut rendu inopérant dès la pose des premières assises de pierres mais remis en fonction et accessible depuis l'embranchement (6) lorsque la construction était presque terminée<sup>[12]</sup>.

Le couloir menant à la chambre de la reine (7) est appareillé dans une maçonnerie de belles pierres calcaires. Des particularités figurent sur ses murs tels que des faux joints et des joints anormalement croisés. Il y eut de nombreuses tentatives d'investigation (forages, mesures microgravimétriques) afin de déceler des couloirs secrets mais celles-ci furent sans succès<sup>[13]</sup>.

On accède à la chambre de la reine (7) (qui, en fait, n'appartient pas à la reine mais fut nommée ainsi par les explorateurs arabes). Cette chambre de base carrée<sup>[14]</sup>, placée dans l'axe est-ouest de la pyramide, possède une couverture en voûte avec pierre disposées en chevrons. Une niche, protégée par une voûte en encorbellement, fut aménagée dans le mur est de la chambre. Une percée dans cette niche soulève aujourd'hui de nombreux débats. L'égyptologue Gilles Dormion a remarqué que cette sape s'avère être un boyau maçonné de cinq mètres (donc prévu par les constructeurs) prolongé par une sape de voleur de dix mètres<sup>[15]</sup>. La fonction de cette niche est toujours inconnue.

Comme la chambre du roi cette pièce était munie de deux conduits dits de "ventilation" aménagés dans ses murs nord et sud. Ils étaient masqués par des dalles de fermeture qui ont été découvertes au XIX<sup>e</sup> siècle lors des explorations approfondies du monument<sup>[16]</sup>. Ces conduits ont fait l'objet de plusieurs campagnes d'exploration dont la première en 1993 a été baptisée le Projet Oupouaout<sup>[17]</sup>.



Vue axonométrique de la chambre de la reine (7)



La niche dans le mur est de la chambre de la reine



Le couloir à l'entrée de la chambre de la reine (1910)



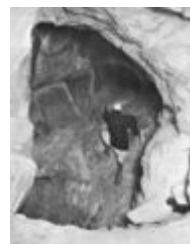
Entrée de la chambre de la reine (1910)



La niche dans la chambre de la reine (1910)



Un canal de ventilation de la chambre de la reine (1910)



L'accès au couloir ascendant (1910)



L'accès au couloir ascendant (à gauche, les blocs bouchons)



La herse de granite (1910)	L'accès au couloir ascendant (à gauche, les blocs bouchons)	Intérieur de la grotte (1910)	Plan de la grotte (1910)
----------------------------	---	-------------------------------	--------------------------

### La grande galerie, l'antichambre et la chambre du roi

La grande galerie (8) est l'élément architectural le plus impressionnant et le plus élaboré de l'Ancien Empire. D'une longueur de 47,80 mètres et d'une hauteur de 8,60 mètres par rapport à la verticale, la galerie est inclinée de 26°10'16"<sup>[18]</sup>. Elle est surmontée d'une magnifique voûte en encorbellement sur quatre faces (technique héritée de la pyramide rouge et de la pyramide rhomboïdale à Dahchour) la protégeant des charges. Une marche à l'extrémité supérieure de cette galerie donne sur une antichambre (9) menant à la chambre du roi (10). Cette antichambre comportait un système de fermeture avec herses obstruant le passage mais aujourd'hui disparues<sup>[19]</sup>.

La chambre du roi est un magnifique ouvrage de granite<sup>[20]</sup> de 10,47 mètres sur 5,23 mètres (soit vingt coudées sur dix coudées) et d'une hauteur de 5,84 mètres<sup>[21]</sup>. La chambre est surmontée par une imposante couverture de blocs de granite répartis sur cinq niveaux<sup>[21]</sup>, le dernier niveau étant surmonté d'une voûte de décharge avec pierres disposées en chevrons<sup>[21]</sup>. c'est dans cet espace que fut trouvée la seule inscription permettant d'attribuer, avec certitude, cette pyramide à Khéops. Le toit de cette couverture s'élève à plus de vingt mètres du sol de la chambre. Un sarcophage en granite, vide et sans couvercle, est disposé à l'ouest de la chambre<sup>[21]</sup>. Comme dans la chambre de la reine, deux conduits de ventilation (12) s'élèvent depuis la chambre du roi vers les faces de la pyramide<sup>[21] ; [22]</sup>.



Plan de l'embranchement au bas de la grande galerie(1910)



Plan de l'embranchement au bas de la grande galerie(1910)



Accès au tunnel (1910)



Accès au tunnel (1910)



Embranchement, vue de la grande galerie vers les couloir ascendant



La grande galerie



La grande galerie (1910)



Vue axonométrique de la chambre du roi



La chambre du roi



La chambre du roi (1910)




Intérieur de l'antichambre vers la chambre du roi (1910)



Canal de "ventilation" sud de la chambre du roi (1910)

## Recherche de chambres inconnues

 Article détaillé : [Recherche de cavités dans la pyramide de Khéops.](#)

Bien que nombre d'auteurs arabes aient relaté la découverte du corps du pharaon accompagné de son trésor funéraire, les contradictions que l'on peut relever dans ces différents récits sèment le doute sur la véracité de ces témoignages souvent réalisés des siècles plus tard. Cette incertitude, ainsi que la réputation d'inviolabilité de la grande pyramide, incite de nombreux archéologues et historiens à rechercher la chambre funéraire qu'ils supposent toujours cachée dans la masse du monument. Cette recherche s'est accentuée ces vingt dernières années aidée en cela par les nouvelles technologies de mesure et de détection.



## La superstructure

### Les mesures de la pyramide



Les blocs de parement de la pyramide de Khéops

C'est l'égyptologue Petrie qui, au XIX<sup>e</sup> siècle, est le premier à avoir attiré l'attention sur l'extraordinaire précision obtenue par les anciens égyptiens<sup>[23]</sup>. Les quatre faces mesurent à leur base : 230,454 m au sud, 230,253 m au nord, 230,357 m à l'ouest et 230,394 m à l'est. L'erreur obtenue pour un carré parfait est de seulement vingt cm (seulement 4,4 cm selon Mark Lehner<sup>[24]</sup>). La pyramide est orientée suivant les quatre points cardinaux avec une erreur moyenne de 3'6. L'erreur moyenne sur les angles droits de la base est également de 3'6. La base de la pyramide a été nivelée avec une erreur de quelques centimètres.

### Le socle

 Cette section est vide, pas assez détaillée ou incomplète. Votre aide est la bienvenue !

### Le revêtement

Le parement, originellement composé de pierres en calcaire fin de Tourah, a presque complètement disparu. Il n'en subsiste plus que quelques blocs au niveau de la base.

À propos de la maçonnerie, Petrie note que :

« Plusieurs mesures ont été faites de l'épaisseur des joints entre les pierres de parement. L'épaisseur moyenne pour celles du nord-est est de 0,002 pouces<sup>[26]</sup> et donc l'erreur moyenne par rapport à la ligne droite et au carré parfait n'est que de 0,01 pouce pour une longueur de 75 pouces sur la hauteur de la face. Bien que les pierres eussent été amenées à 1/50<sup>e</sup> pouce l'un de l'autre, autrement dit au contact, l'ouverture moyenne du joint n'était que de 1/100<sup>e</sup> pouce<sup>[27]</sup>. »

## Les assises

Il est plus aisé de décrire l'aspect externe de la pyramide que le massif interne dont la conception n'est pas certaine. Le boyau, reliant la grande galerie à la descenderie, nous permet tout de même d'entrevoir la maçonnerie du massif de la pyramide qui se limite à un libage de blocs de calcaire grossièrement équarris. Les pierres de la grande pyramide ont des dimensions variant en fonction de la hauteur à laquelle elles se trouvent. Il semblerait évident de constater que plus on se rapproche du sommet de la pyramide et plus la hauteur des assises diminue. Or, cette règle n'est pas applicable ici. Les assises diminuent de hauteur jusqu'à un certain niveau au dessus du sol puis, à partir de celui-ci augmentent en taille jusqu'à diminuer encore et ainsi de suite. Il existe ainsi 18 groupes d'un nombre variable d'assises. L'égyptologue Georges Goyon explique cette particularité par la provenance et la nature des matériaux employés, une carrière de calcaire dont le sous-sol est composé de strates d'épaisseurs variables. La pyramide est aujourd'hui composée de 201 assises d'une hauteur moyenne de 0,69 mètre, les dernières ayant disparu et le sommet se réduisant à une plate-forme de quelques cent mètres carrés.

## Le pyramidion

Il ne subsiste aucune trace du pyramidion qui couronnait jadis sur le sommet de la grande pyramide. Le pyramidion qui est exposé actuellement près du coin sud-est n'est autre que celui de la petite pyramide satellite. Celui-ci est en calcaire et anépigraphe, à l'instar du pyramidion de la pyramide rouge édifiée par le père de Khéops, Snéfrou. Aucun indice ne permet cependant d'indiquer une quelconque similitude avec le pyramidion disparu.

## Le phénomène d'apothème [modifier]



Le creusement des faces de la pyramide de Khéops




## Le creusement des faces de la pyramide de Khéops

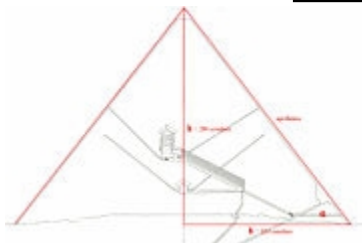
Ce phénomène, présent chez d'autres pyramides, est ici très visible<sup>[28]</sup>. Les faces possèdent un léger creusement au centre, bien visible lorsque le soleil se trouve face à la pyramide<sup>[29]</sup>). Il fut souvent invoqué l'érosion ou un endommagement dû à la chute des pierres de parement. Il est également possible que la méthode de construction en soit l'origine. En effet, Vito Maragioglio et Celeste Rinaldi ont noté qu'à la pyramide de Mykérinos, cette concavité disparaissait au niveau du parement de granite. I.E.S. Edwards attribue cette particularité au fait que les lits de pierres sont légèrement déversés vers le centre de chaque assise, d'où la dépression<sup>[30]</sup>. À l'heure actuelle, aucune explication satisfaisante ne permet d'expliquer cette particularité architecturale déjà remarquée au XVIII<sup>e</sup> siècle.



Mise en évidence du phénomène de concavité à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle,  
*Description de l'Égypte*

## Considérations mathématiques et astronomiques

 Article détaillé : [Observation mathématique de la pyramide de Khéops.](#)



## Proportions de la grande pyramide

Quand on étudie la géométrie de la grande pyramide, il est délicat de faire la distinction entre les intentions des constructeurs et les propriétés qui découlent des proportions de l'édifice. On mentionne souvent le nombre d'or et le nombre pi inscrits dans les proportions de la pyramide : les Égyptiens ont en effet choisi une pente, pour les faces, de 14/11 (la hauteur étant de 280 coudées et la base de 2×220 coudées, la pente est égale à 280/220 = 14/11). Cette valeur fut pour la première fois appliquée à la pyramide de Meïdoum mais ne constitue pas une règle chez les constructeurs de l'Ancien Empire puisque certaines pyramides ont une pente de 6/5 (pyramide rouge), 4/3 (pyramide de Khephren) ou encore 7/5 (pyramide rhomboïdale).

- Concernant le nombre d'or, la proportion de 14/11 entraîne un rapport

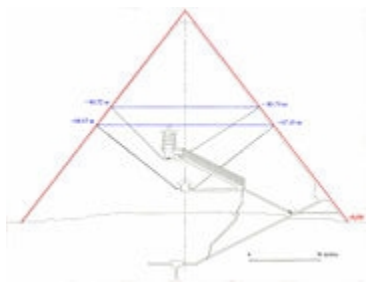
$$\text{apothème/demi-base égal à } \frac{\sqrt{14^2 + 11^2}}{11} \simeq 1,61859$$

, proche de

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \simeq 1,61803 \quad [31]$$

- La valeur du nombre  $\pi \simeq 3,14159$  serait donnée par le rapport (demi-périmètre de la base)/hauteur. On obtient ainsi la valeur approchée

$$\frac{4 \times 11}{14} = \frac{22}{7} \simeq 3,14285 \simeq \pi \quad [31]$$



## Géométrie des conduits de ventilation

Ces deux résultats découlent donc de l'utilisation d'une pente de 14/11. S'il faut y voir une volonté délibérée de les inscrire dans la construction, le mérite en reviendrait à l'architecte qui utilisa pour la première fois cette pente à la pyramide de Meïdoum, achevée sous le règne de Snéfrou.

Il y eut de nombreuses théories visant à faire de la pyramide un observatoire astronomique. Ainsi le couloir descendant aurait pointé l'étoile polaire de l'époque, Alpha Draconis. Les couloirs de ventilation côté sud auraient pointés :

pour l'un, l'étoile Sirius, et pour l'autre, l'étoile Alnitak. Cependant, ici encore et comme pour la plupart des pyramides d'Égypte, les couloirs d'accès avaient des pentes simples et faciles à mettre en œuvre. Ils étaient inclinés d'un angle compris entre  $26^\circ$  et  $26^\circ 30'$  soit une pente de  $1/2$ . Une propriété géométrique semble pourtant avoir été voulue par l'architecte de la grande pyramide. Les conduits de ventilation de la chambre de la reine atteindraient tous les deux le même niveau de la pyramide. Ce fait est vérifié aux conduits de la chambre du roi<sup>[33]</sup>.

## La maquette supposée



Entrée de la maquette supposée



Plan de la maquette

Des souterrains sont assimilés à une ébauche (à échelle réduite) de la descenderie et du couloir ascendant de la grande pyramide. Ils se trouvent à l'angle nord-est de la grande pyramide<sup>[34]</sup>. Bien qu'ils ne soient accompagnés d'aucune superstructure, l'égyptologue Mark Lehner y voit une sépulture inachevée. Malgré les similitudes de plan entre la pyramide et cette structure, le débat n'est toujours pas tranché<sup>[35]</sup>.

## Construction de la pyramide de Khéops

Article détaillé : Théories sur la méthode de construction des pyramides égyptiennes.

La construction de la « grande pyramide » a débuté vers -2650 (IV<sup>e</sup> dynastie) et aurait duré environ une vingtaine d'années selon l'historien antique Manéthon (ce qui semble plausible pour les égyptologues modernes).

# Théories pseudo-scientifiques sur la destination de la pyramide

La démesure et la précision obtenues à la grande pyramide de Khéops semblent, pour certains auteurs, incompatibles avec les connaissances et les moyens rudimentaires du peuple qui l'érigea. Plusieurs thèses pseudo-scientifiques virent le jour, ne s'inspirant que très rarement des données archéologiques, pour expliquer la destination de ce monument. Il y eut les tenants de la thèse biblique visant à démontrer que la grande pyramide fut érigée par un peuple élu de dieu, et les tenants d'une civilisation supérieure d'origine atlante, voire extra-terrestre.

## L'exploration de la pyramide de l'Antiquité au XIX<sup>e</sup> siècle

Les premiers historiens et voyageurs à nous relater leurs explorations sont des auteurs grecs et latins : Hérodote, Diodore de Sicile, Strabon, Pline l'Ancien<sup>[36]</sup>. Leurs descriptions sont plus centrées sur l'aspect historique et légendaire qui entoure le monument que sur la structure même de l'édifice. Hérodote, le premier voyageur dont les écrits nous soient parvenus, fait état d'inscriptions idéographiques sur les faces de la pyramide, détaillant ce qu'elle avait coûté en raifort, oignons et ail pour les ouvriers<sup>[36]</sup> (cette surprenante indication est reprise par Diodore). Seul Strabon, dans sa *Géographie*, cite une porte levante à l'entrée de la pyramide, permettant d'accéder à la descenderie ; mais il ne dit rien de la distribution interne.

Plus tard, de nombreux auteurs arabes relatent les recherches du calife Al-Mamoun effectuées dans la grande pyramide en l'an 820. Mais les témoignages divergent. Selon certains, le calife n'aurait rien trouvé de plus qu'un sarcophage renfermant un corps corrompu<sup>[37]</sup>. Tandis que l'historien du X<sup>e</sup> siècle, Maçoudi, raconte :

« On pratiqua pour lui la brèche qui est encore béante aujourd'hui, on employa pour cela le feu, le vinaigre, les leviers... L'épaisseur du mur était d'environ vingt coudées ; étant parvenus à la fin de ce mur, ils trouvèrent au fond du trou un bassin vert rempli d'or monnayé ; il s'y trouvait mille dinars chaque dinar pesant une once... Ce bassin était, dit-on, d'émeraude<sup>[38]</sup> : [37]. »

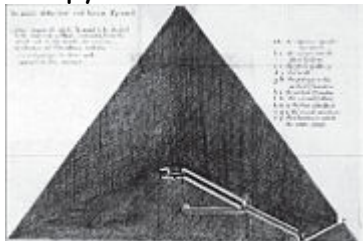
L'écrivain du XII<sup>e</sup> siècle, Kaysi, écrit qu'Al-Mamoun y trouva

« une chambre carrée à la base et voûtée au sommet, très grande et au milieu de laquelle était creusé un puits de dix coudées de profondeur... On raconte qu'un homme y étant pénétré arriva à une petite chambre où se trouvait une statue d'homme en pierre verte comme la malachite. Cette statue fut apportée à Al-Mamoun. Elle avait un couvercle que l'on retira et l'on trouva le corps d'un homme revêtu d'une cuirasse d'or, incrustée de toutes sortes de pierreries ; sur la poitrine était posée une épée d'un prix inestimable, et près de la tête se trouvait un rubis rouge... La statue d'où ce mort avait été tiré fut jetée près de la porte du palais du gouvernement au Caire, où je la vis en l'an 511 (1117-1118 de l'ère chrétienne)<sup>[37]</sup>. »

De nombreuses allusions aux caractères gravés sur les faces de la pyramide seront faites jusqu'à leur détérioration. Selon Maçoudi, ces caractères étaient de plusieurs sortes ; grecs, phéniciens et d'autres inconnus. Il s'agissait sans doute de témoignages gravés par les voyageurs et accumulés durant plusieurs siècles<sup>[39]</sup>.



Les pyramides de Gizeh (gravure de 1544)



Coupe de la pyramide de Khéops (John Greaves, 1646)

Au Moyen Âge et au début de la Renaissance, les pyramides sont assimilées aux greniers de Joseph, et rares sont les explorateurs à donner une description quelque peu fidèle des lieux. Il faut attendre le milieu du XVII<sup>e</sup> siècle et l'ouvrage *Pyramidographia* de John Greaves pour découvrir enfin un plan détaillé des agencements internes de la grande pyramide. On discerne la descenderie obstruée à mi-parcours par un amas de débris, la chambre de la reine encombrée de gravats, la grande galerie et la chambre du roi. En 1754, l'ouvrage de l'historien Rollin édité par l'anglais Knapton est illustré d'une vue de la grande galerie.



La grande galerie vers 1799 (*description de l'Égypte*)

C'est entre les années 1798 et 1801 que la mission scientifique commandée par Vivant Denon durant la campagne d'Égypte va pouvoir établir les premières observations rigoureusement archéologiques de la grande pyramide. Outre de magnifiques planches représentant le site de Gizeh, la monumentale Description de l'Égypte, publiée sur l'ordre de l'empereur Napoléon Bonaparte nous livre les premières vues réalistes de l'intérieur de la grande pyramide, ainsi que des plans d'une très grande précision. La publication de la description va provoquer un véritable engouement. Les voyageurs et explorateurs vont se succéder durant le XIX<sup>e</sup> siècle. Les ingénieurs Howard Vyse et John Shae Perring vont fouiller, creuser et laisser de nombreuses traces de leurs passages dans la plupart des pyramides memphites et plus particulièrement dans la grande. Leurs résultats fournissent aujourd'hui encore des renseignements précieux pour qui veut étudier la grande pyramide.

À partir de cette date, la grande pyramide sera étudiée et mesurée dans ses moindres détails par de très nombreux savants, spécialisés ou non dans cette discipline. Deux ouvrages sont alors largement diffusés : le très controversé *Our Inheritance in the Great Pyramid*, de l'astronome écossais Charles Piazzi Smyth et *The pyramids and temples of Gizeh*, de Petrie.



## Tourisme lié à la pyramide de Khéops

Haut lieu touristique, les pyramides sont menacées par la rapide urbanisation du plateau de Gizeh. De ce fait une nouvelle politique de protection du plateau est en cours d'élaboration, avec notamment l'édification d'une clôture sur tout son pourtour délimitant ainsi la zone archéologique protégée et l'aménagement de deux entrées distinctes. L'accès des touristes non-égyptiens se fera par le nord du site, précisément à proximité de la pyramide de Khéops.