Construction d'une pyramide, l'exemple d'Abou Rawash : résultats d'une enquête récente

par

Michel Valloggia

Séance du 10 avril 2019

Avant d'aborder les résultats de nos travaux de terrain sur le site d'Abou Rawash, il sied de rappeler que n'importe quel voyageur a observé, dans le désert, la présence de pyramides naturelles sur les franges de la vallée du Nil. Habituellement, il s'agit d'élévations rocheuses, vestiges de couches géologiques laminées par l'érosion. Cette observation d'un paysage n'est d'ailleurs pas propre à l'Égypte : de nombreuses régions connaissent des buttes géométriques et, de même, de nombreuses civilisations ont bâti des monuments élevés imitant plus ou moins l'architecture des montagnes. À côté des pyramides d'Égypte, ne trouve-t-on pas des *ziggurats* en Mésopotamie et en Perse, des *tumuli* en Scandinavie, des pyramides en Amérique du Sud ou, même, des cathédrales chez nous ?

Dès lors, se pose la question de savoir pourquoi, ou en vertu de quelles croyances, a-t-on construit, en hauteur, des monuments ?

En Égypte ancienne, des éléments de réponse nous sont fournis par des sources religieuses et par l'archéologie : les rédactions du IIIe millénaire av. J.-C., connues sous la désignation de *Textes des pyramides*, nous enseignent que la survie du pharaon était associée à une notion de cycles.

Un *cycle cosmique*, suivant lequel le soleil renaissait quotidiennement à l'horizon, et un *cycle biologique*, celui de la nature qui verdissait chaque année après la crue du Nil.

Dans cette optique, la mort n'était pas perçue comme une fin, mais comme un état léthargique qui conduisait à une autre existence, dans l'au-delà. Or, pour garantir au roi défunt les meilleures conditions de sa renaissance, les architectes des pyramides paraissent s'être inspirés de la cosmogonie héliopolitaine, suivant laquelle le soleil était né, au premier jour, d'une colline émergée des eaux d'un océan primordial.

Architecturalement, la superstructure des *mastabas* et le volume des pyramides constitueraient ainsi le rappel monumental des lieux de la création du monde devenu, pour le pharaon, un lieu de renaissance quotidienne. Dans une liturgie magique, sculptée sur les parois des caveaux royaux, le souverain défunt est invité à monter au ciel rejoindre son père, le Soleil : « Un escalier vers le ciel

est construit pour lui (= le roi), pour qu'il accède au ciel, grâce à lui » (Tpyr. énoncé 267) ou encore « Puisses-tu grimper, puisses-tu escalader les rayons : c'est toi le Rayon sur l'escalier du ciel » (Tpyr. énoncé 421). La perpétuité physique du souverain passait donc, premièrement, par la momification de son enveloppe corporelle, par l'aménagement de sa tombe, sa « demeure d'éternité », et, enfin, par un culte d'offrandes quotidien servi par ses prêtres funéraires.

Au matin, le roi rejoignait la barque du Soleil, censée traverser le ciel ; puis, au crépuscule, il regagnait son tombeau pour se nourrir…

Deux mots maintenant sur le propriétaire du complexe funéraire d'Abou Rawash, dont il sera question dans cette présentation. Le pharaon Rêdjedef (litt. « Rê est endurant », autrefois lu Djedefrê) appartenait à la IVe dynastie (env. 2543-2436 av. J.-C.) et régna environ vingt-cinq ans (env. 2482-2457 av. J.-C.), succédant à son père Chéops et précédant son frère Chéphren. Une magnifique tête de Rêdjedef, sculptée dans du grès silicifié, conservée au musée du Louvre, provient du site, et fut découverte au début du XXe siècle par Émile Chassinat, directeur de l'Institut français d'archéologie orientale au Caire, qui, le premier, mena des fouilles à Abou Rawash. Durant ses fouilles, Chassinat préleva plusieurs mètres cubes de fragments statuaires et, actuellement, plus de 350 fragments significatifs sont répartis entre les musées du Louvre, du Caire et de Munich. Une étude récente évalue à une trentaine le nombre des statues détruites en petits fragments. Impressionné par ces destructions, Chassinat avait émis l'hypothèse d'une *damnatio memoriæ* du souverain, diligentée par son successeur Chéphren. Pour Chassinat, je le cite, « la destruction méthodique des statues du roi aurait relevé d'un motif politique exigeant que la mémoire de Rêdjedef fut abolie par raison d'État » (*Mon. Piot* 25,1921-22,69). Cette conjecture aurait trouvé sa confirmation dans la démolition intensive du complexe, demeuré inachevé et voué à l'abandon…

De fait, nos fouilles stratigraphiques ont livré de nouveaux fragments statuaires liés à des tessons de poteries et des foyers d'époque romaine ! Cette fureur iconoclaste n'a donc, apparemment, aucun lien avec les événements historiques de la IVe dynastie.

Abou Rawash, un site oublié

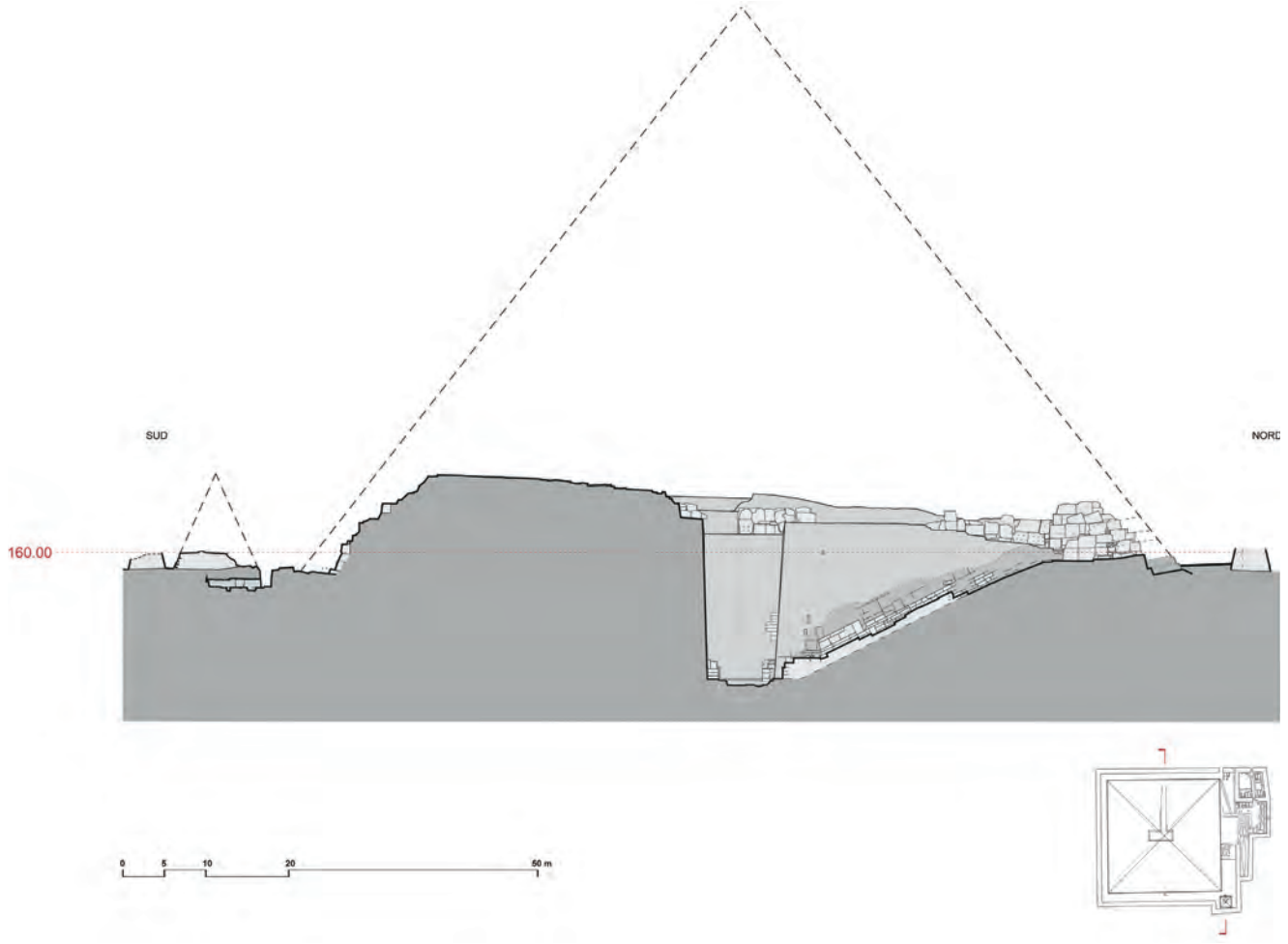
À l'extrémité septentrionale de la nécropole memphite, Abu Rawash est situé à environ 15 km du centre du Caire et 8 km à vol d'oiseau du site des pyramides de Gîza. Cette mission fut une entreprise commune de l'Université de Genève et de l'Institut français d'archéologie orientale, dirigé alors par mon confrère, Nicolas Grimal. Ces activités furent soutenues par le Conseil suprême des Antiquités égyptiennes et ont été financées par le Fonds national suisse de la recherche scientifique avec une

logistique mise à disposition par l'IFAO. L'objectif de nos travaux étant une réévaluation de la royauté du successeur de Chéops. Sur place, nos activités ont débuté en 1995 et se sont achevées en 2007.

La pyramide a été édifiée sur un éperon rocheux, à l'altitude de 159 m au-dessus du niveau de la mer, et sa hauteur d'environ 67 m la faisait dominer la pyramide de Chéops d'environ 20 m (ill. 1). La vue aérienne du site montre que le monument a été exploité comme carrière durant près de deux millénaires, à partir du IIe jusqu'au XIXe siècle. Actuellement, la pyramide mesure 106,20 m de côté, pour une élévation d'environ 12 m. L'orientation de la face orientale de la pyramide, tracée au sol à l'hématite, est dirigée au nord, avec un écart de 48' d'angle en direction de l'ouest.

Sur la pyramide elle-même, l'établissement d'une coupe longitudinale sur les vestiges du tétraèdre a parfaitement mis en lumière l'importance du noyau central dans la construction du monument (ill. 2). L'évaluation des volumes a ainsi montré que la masse naturelle de l'inselberg de calcaire représentait les 44 % de toute la superstructure de la pyramide ! Ce constat n'était, bien entendu,

Ill. 1 – Vue aérienne en direction de l'ouest du complexe funéraire de Rêdjedef à Abou Rawash
© M. Valloggia



Ill. 2 – Coupe longitudinale nord-sud sur la pyramide royale et la pyramide satellite
© Y. Gramegna-A. Valloggia

pas sans conséquence pour le volume de l'extraction des blocs en carrière, le transport des pierres et la durée du chantier. Le tertre actuel explique l'état du monument : les carriers qui ont récupéré les blocs de la pyramide ont interrompu leur démolition à l'altitude supérieure du rocher.

Les témoins demeurés *in situ* ne conservent donc que le volume du noyau pyramidal et le rappel symbolique de la butte héliopolitaine de laquelle était issu le soleil au matin du premier jour !

Fondations et infrastructures

À la base du tétraèdre, la fouille a mis en évidence l'existence de lits de fondation déversés, taillés dans le rocher, suivant une pente moyenne de 12° (ill. 3). Ce dispositif, en « ceinturant » la pyramide à sa base, était destiné à prévenir tout glissement vers l'extérieur de l'habillage du revêtement de l'inselberg. En conséquence, les blocs de parement en granite rose, posés sur ces fondations, présentaient, sur leur face vue, un angle de pente de 64°. Toutefois, compte tenu de l'inclinaison de leur position, les faces de la pyramide avaient une pente de 52°, analogue à celles des pyramides de Meïdoum et de Gîza.

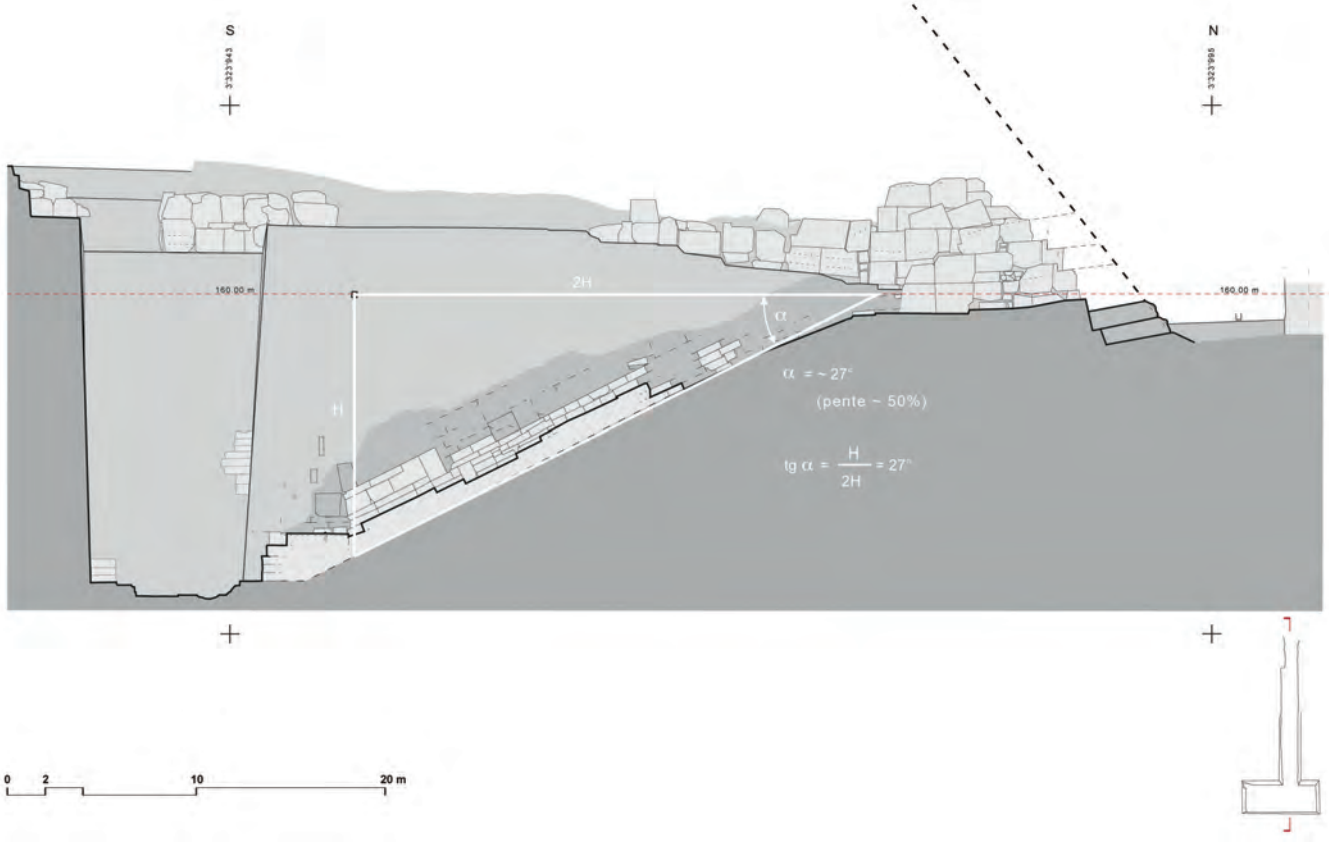
Sur les angles du tétraèdre, en revanche, les lits de fondation étaient horizontaux. Cette exécution illustre bien la maîtrise des bâtisseurs qui avaient conscience que les pressions exercées étaient plus importantes sur les faces de la pyramide, inclinées à 52°, que sur les arêtes, dont la pente est de 41° 31'. De surcroît, cette solution évitait, sur les angles, la taille des blocs en forme de polyèdres.

Ill. 3 – Le lit de fondation déversé de la face nord, vue en direction de l'est
© M. Valloggia

L'accès aux infrastructures transitait par une tranchée formant une descenderie large d'environ 5,50 m.

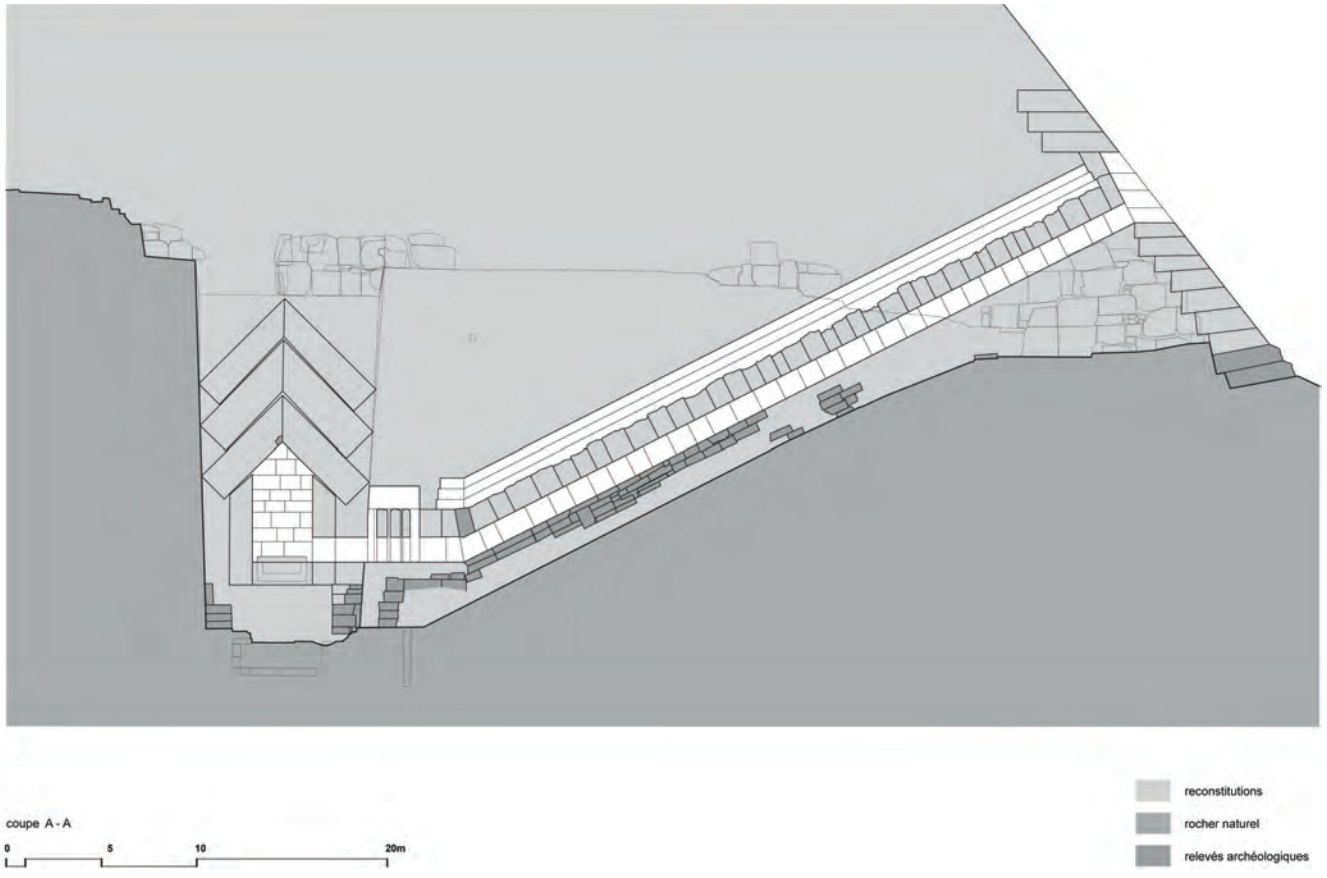
Son profil en long, sur une longueur de 44,25 m, accuse quatre segments de pente différents. À sa base, un tronçon horizontal conservait les traces des herses qui fermaient l'accès au tombeau. Dans la paroi ouest de la descenderie, une cavité de 30 cm de côté a été relevée. Sa position correspondait avec l'aplomb de l'extrémité de la descenderie (ill. 4). Son éloignement horizontal, par rapport à l'origine de la pente, correspond au double de sa hauteur, soit approximativement la valeur ½ de la tangente de 27°. Or, une pente identique de 27° a été mesurée dans les pyramides de Meïdoum et de Dahchour Nord : cette pente indique la direction des étoiles circumpolaires vers lesquelles le pharaon devait trouver son immortalité !

Le puits central de l'infrastructure qui abritait l'appartement funéraire lui-même mesurait 23 m sur 10 avec une profondeur de 21 m. D'énormes blocs, dépassant 11 tonnes, ont été retirés du puits



Ill. 4 – Schéma de détermination de la pente de la descenderie
© Y. Gramegna-A. Valloggia

à l'aide de grues. L'un d'eux portait une inscription hiératique, rédigée à l'hématite, mentionnant une *ouabet*, qui pourrait correspondre à une désignation du caveau royal. La coupe (ill. 5) montre la descenderie, en granite, construite dans la tranchée creusée dans le calcaire natif, avec la décharge, en encorbellement, bien attestée à Meïdoum. Dans le puits, à l'arrivée de la descenderie, une chambre de manœuvre permettait de faire pivoter le cercueil pour l'acheminer dans le caveau, orienté est-ouest. Le caveau, compte tenu du niveau de ses fondations, avait probablement son sarcophage de granite, encastré dans l'épaisseur du dallage, à l'instar de celui de la pyramide de Chéphren, à Gîza. Concernant la couverture du caveau, la présence de culées et de fragments de chevrons, inscrits, témoigne en faveur d'un plafond voûté en chevrons, dont les contrebutées paraissent en place. Toutefois, les logements, au sol, de cavités pour la pose de grues montrent que la totalité du tombeau a été déposée, à l'époque romaine.

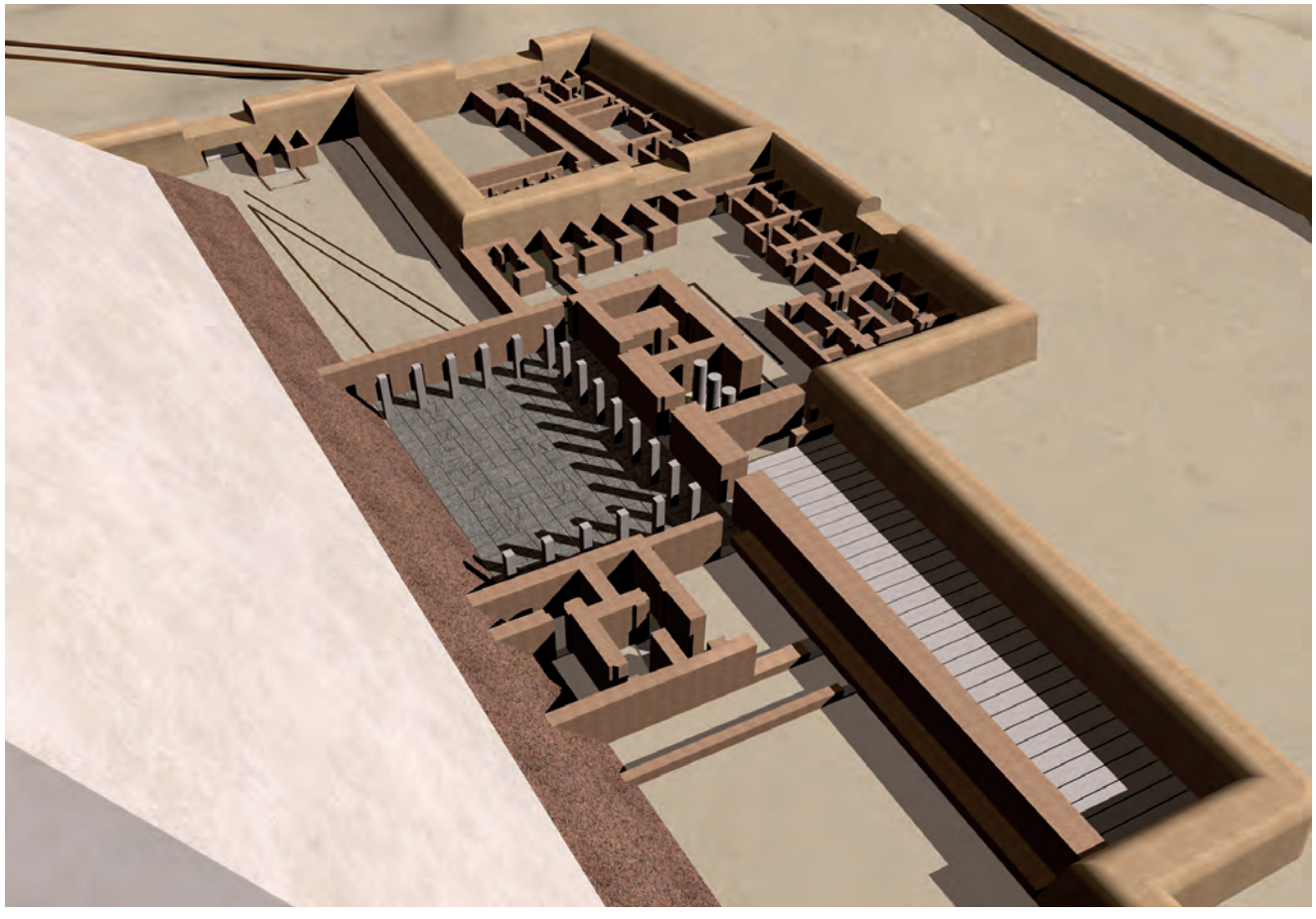


Ill. 5 – Reconstitution en coupe longitudinale des infrastructures de la pyramide
© Y. Gramegna-A. Valloggia

Les abords de la pyramide royale

Deux murs d'enceinte ont été édifiés autour de la pyramide. Le premier enclos, d'une largeur de 4,20 m délimite les périboles de circulation autour du tétraèdre et entoure, à l'est, les constructions cultuelles du complexe. Au-delà, une enceinte extérieure, d'une largeur de 2,60 m, circonscrit l'espace du domaine funéraire proprement dit. Dans cette enceinte, quatre portes (de 3,90 m) ont été fouillées.

Parmi les éléments du temple funéraire, plusieurs structures interdépendantes peuvent être mises en relation avec la chapelle principale (ill. 6). De l'entrée, au nord, on accédait à une cour à portiques qui donnait accès au temple funéraire, à une salle hypostyle avec deux chapelles. Dans la zone



Ill. 6 – Reconstitution virtuelle des structures cultuelles de l'est
© Y. Gramegna-A. Valloggia

profane, des espaces ont été réservés aux maisons des prêtres et aux magasins de stockage. Une cavité de barque funéraire avec, au sud, une petite pyramide de reine complétaient le dispositif.

Avant de conclure, il convient de souligner la maîtrise des bâtisseurs, notamment dans l'implantation des circulations et des portes du complexe. On retiendra en particulier l'emploi des triangles rectangle 3-4-5 et 4-5, utilisés pour matérialiser sur le terrain les angles droits au moyen d'une corde divisée en douze parties égales marquées par des nœuds ! C'est donc la géométrie mise en œuvre sur place qui nous assure que ce complexe funéraire fut entièrement achevé pour accueillir son commanditaire.

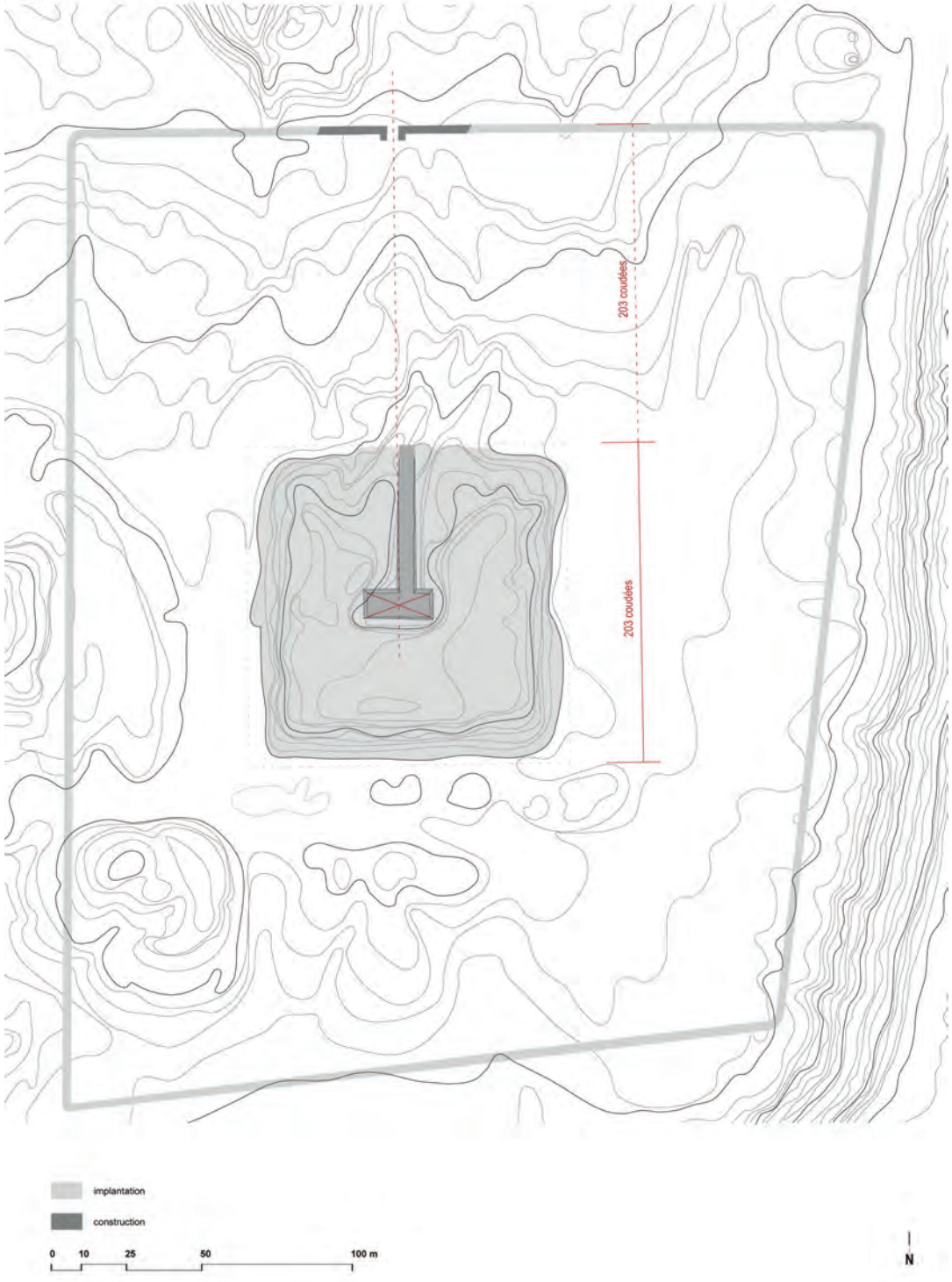
Les relevés de terrain ont mis en évidence les éléments suivants (ill. 7) :
– la longueur d'un côté de la pyramide, soit 203 coudées, a été implantée devant la façade septentrionale et ainsi fixe l'emplacement de la limite nord de l'enceinte extérieure ;
– en plan, c'est l'intersection des diagonales du puits central qui a déterminé la position de l'axe nord-sud, sur lequel ont été aménagées la porte principale d'accès à la pyramide, au nord, et la porte sud, dans le mur d'enceinte méridional.

À partir de cette entrée principale, un triangle sacré (3-4-5 = triangle rectangle) a déterminé la position des portes de l'enceinte intérieure (ill. 8) :
– soit la porte d'accès à l'espace sacré (= porte C) ;
– soit la porte d'accès aux espaces profanes de stockage (= porte B) ;
– soit la porte d'accès aux habitats (= porte A).

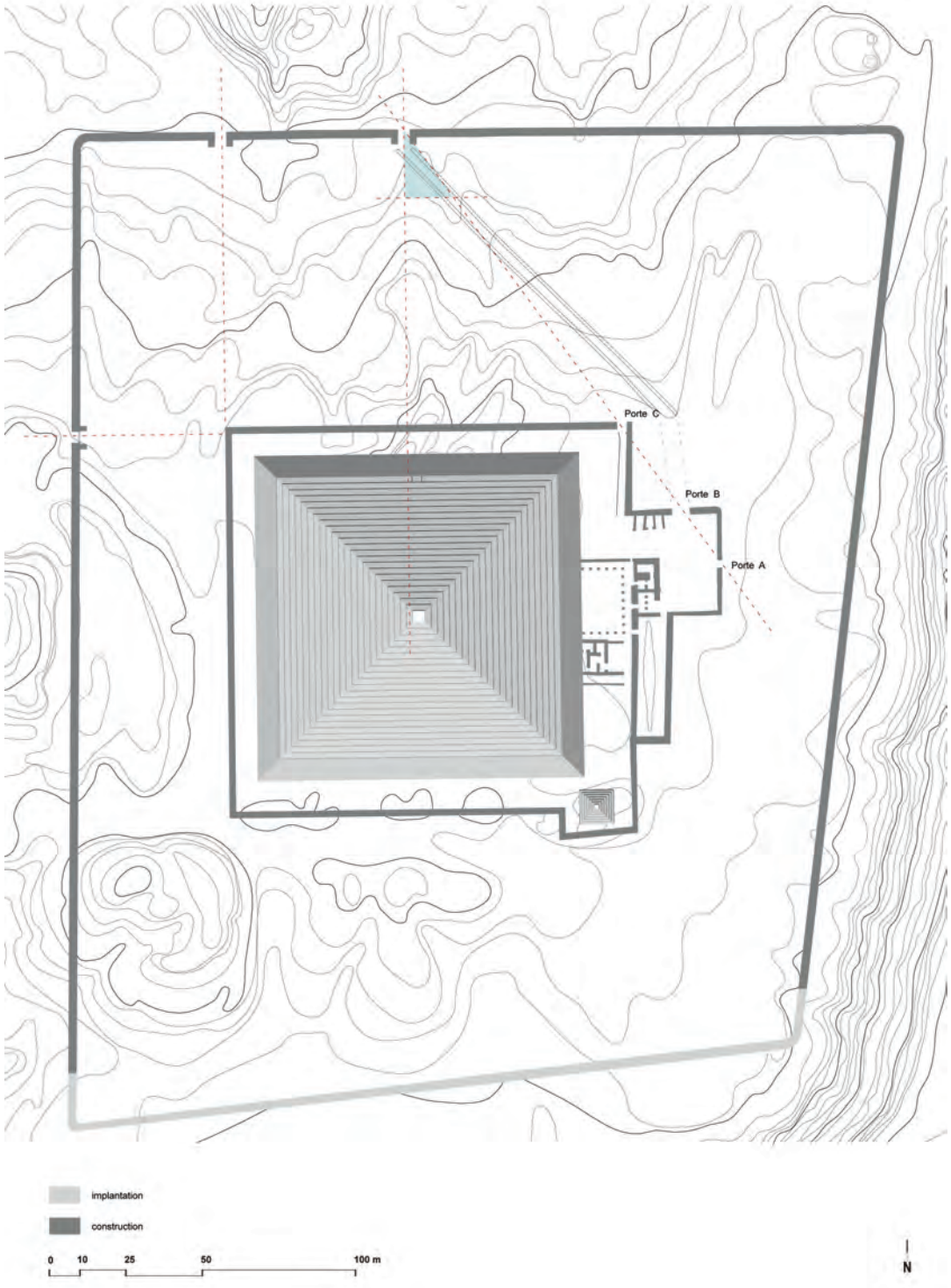
L'illustration 9 montre schématiquement le positionnement de la porte sud de l'enceinte extérieure par rapport à la porte A.

Elle indique également le déplacement de l'axe nord-sud qui, en passant par le sommet du pyramidion, entraîne un réalignement de la porte principale de l'enceinte extérieure (avec un décalage vers l'est, de 11 coudées = 5,78 m). Cela eut pour conséquence l'implantation d'une courbe sur la voie montante, initialement droite, sur l'emplacement de cette ouverture.

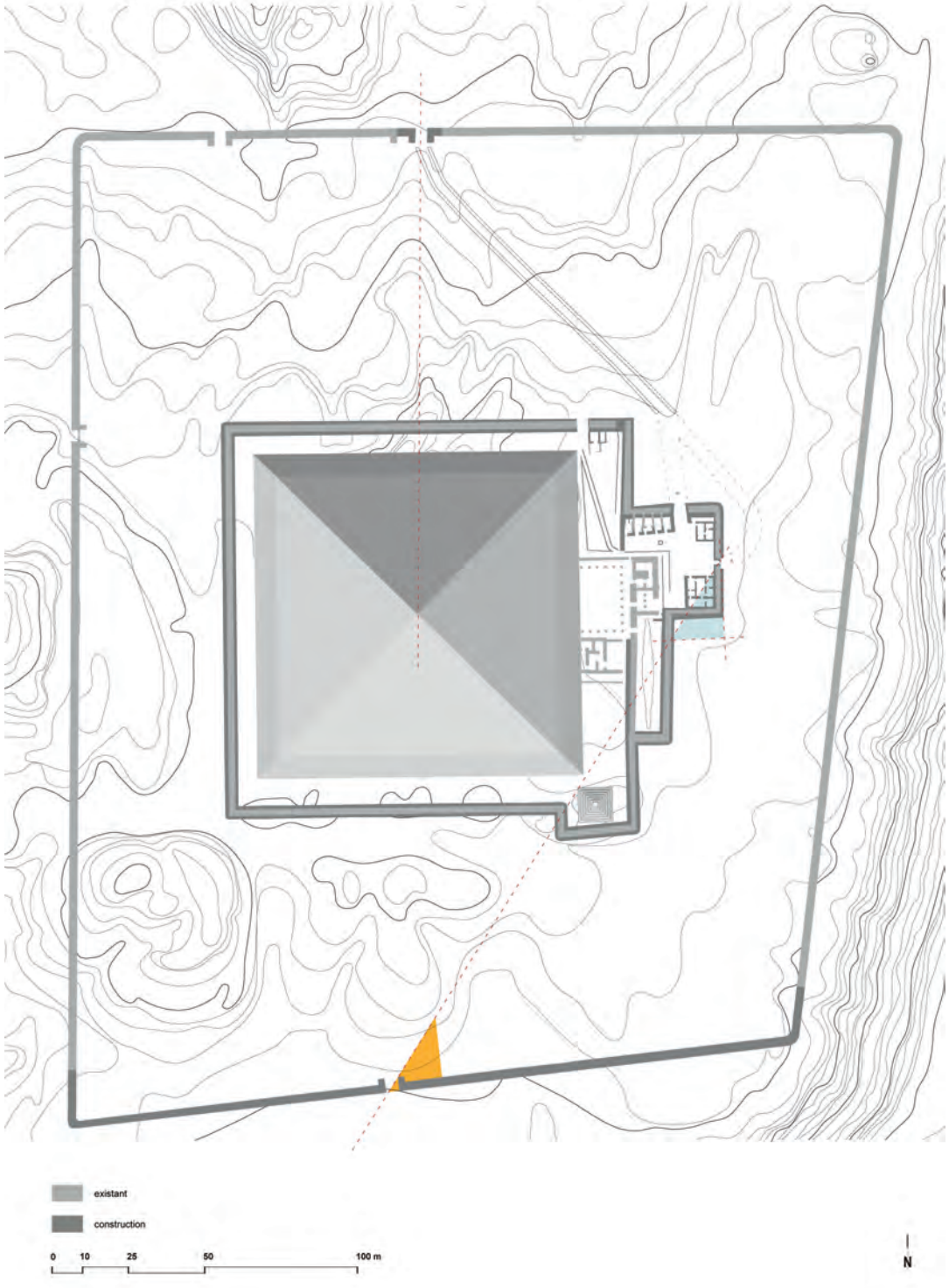
L'illustration 10 présente l'adjonction finale de l'enclos nord-est et l'aspect définitif du complexe funéraire, tel qu'il a été dégagé à l'issue des fouilles.



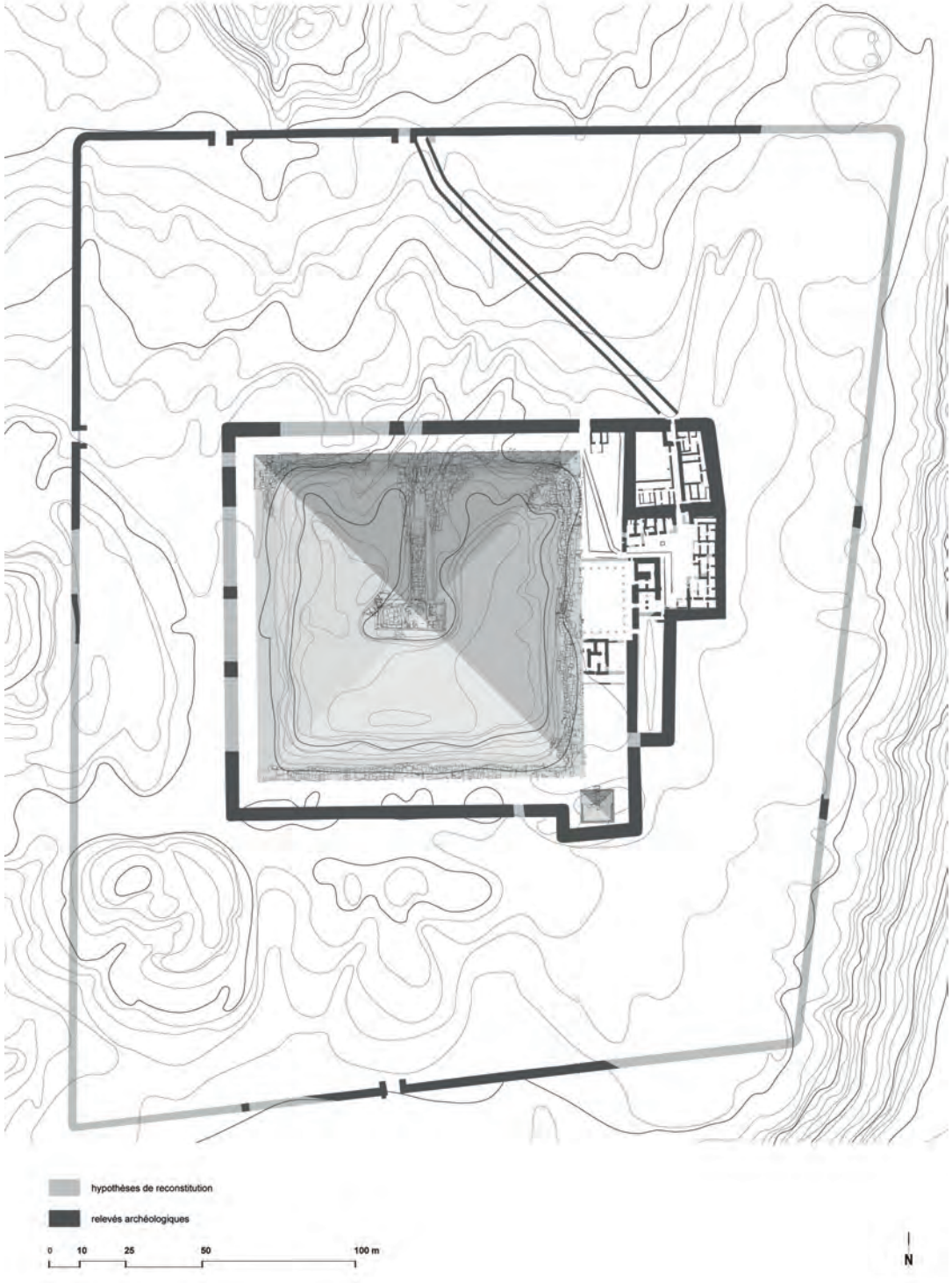
Ill. 7 – Schéma d'implantation (pour la porte nord)
© Y. Gramegna-A. Valloggia



Ill. 8 – Schéma d'implantation pour les portes des structures orientales et des portes nord-ouest et nord
© Y. Gramegna-A. Valloggia



Ill. 9 – Schéma d'implantation, avec modification de la position de la porte centrale nord et positionnement de la porte sud
© Y. Gramegna-A. Valloggia



Ill. 10 – Éléments fouillés (en noir) du complexe funéraire
© Y. Gramegna-A. Valloggia

Conclusion

Malgré l'aspect actuel de pyramide éventrée que le site offre aux visiteurs, il apparaît très probable que ce complexe pyramidal a été achevé lors des funérailles de Rêdjedef ou peu après. Plusieurs indices en rappellent la pertinence : historiquement, une durée de règne de l'ordre de vingt-cinq ans pouvait permettre la réalisation complète du monument.

Archéologiquement, le réalignement de la porte principale axée sur le sommet du pyramidion, de même que la longévité d'un culte funéraire jusqu'à la fin de l'Ancien Empire, militent en faveur de l'achèvement de ces travaux.

Ainsi, au terme de cette enquête de terrain, il est devenu évident que les anciennes évaluations concernant l'inachèvement de ce complexe devront prendre en compte l'acquis de ces découvertes récentes.