



HAL
open science

Les constructions thébaines du règne d'Amenhotep IV et revisitées par les nouvelles technologies [Pl. LXVIII-LXX]

Robert Vergnieux

► **To cite this version:**

Robert Vergnieux. Les constructions thébaines du règne d'Amenhotep IV et revisitées par les nouvelles technologies [Pl. LXVIII-LXX]. Les temples de Millions d'années et le pouvoir royal à Thèbes au Nouvel Empire, Christian Leblanc, Jan 2010, Louxor, Égypte. pp.315-323. hal-02075497

HAL Id: hal-02075497

<https://hal.science/hal-02075497>

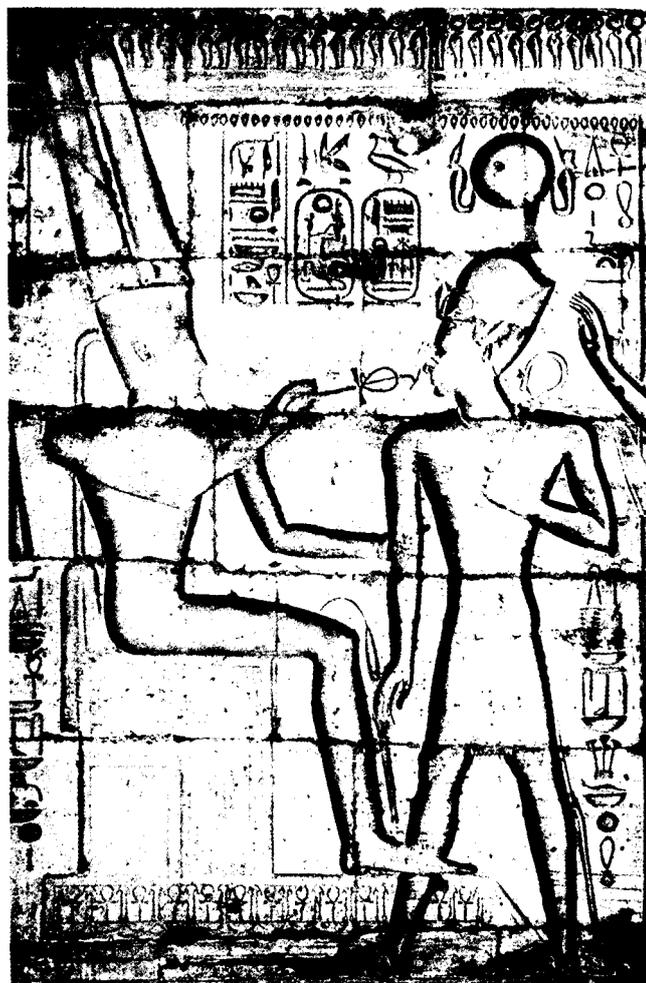
Submitted on 21 Mar 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

MEMNONIA

CAHIER SUPPLÉMENTAIRE N° 2



LES TEMPLES DE MILLIONS D'ANNÉES
ET LE POUVOIR ROYAL À THÈBES AU NOUVEL EMPIRE
SCIENCES ET NOUVELLES TECHNOLOGIES APPLIQUÉES À L'ARCHÉOLOGIE

THE TEMPLES OF MILLIONS OF YEARS
AND THE ROYAL POWER AT THEBES IN NEW KINGDOM
SCIENCE AND NEW TECHNOLOGIES APPLIED TO ARCHAEOLOGY

LES CONSTRUCTIONS THÉBAINES DU RÈGNE D'AMENHOTEP IV REVISITÉES PAR LES NOUVELLES TECHNOLOGIES [Pl. LXVIII–LXX]

Robert VERGNIEUX *

1. LE CENTRE DE RESSOURCES NUMÉRIQUE 3D DU TGE- ADONIS : ARCHÉOVISION

Archéovision est un Centre de Ressources Numérique du TGE-Adonis. Il se compose d'une Plate-forme Technologique 3D et d'une cellule de transfert technologique (Archéotransfert) qui lui est adossée. Toutes deux dépendent de l'UMR 5607. Les missions principales qui nous incombent sont doubles. D'une part nous apportons une aide aux projets de recherche en archéologie souhaitant utiliser des technologies 3D pour atteindre des objectifs scientifiques. D'autre part nous proposons la sauvegarde des données 3D au sein du Conservatoire National des Données 3D du Patrimoine et menons une réflexion sur les processus de pérennisation spécifiques aux scènes 3D. Le Centre de Ressources Numérique est doté d'un plateau de production 3D avec huit postes de développement, un odéon de réalité virtuelle de cent places, et nous avons l'usage de deux scanners laser 3D ainsi que de plusieurs appareils photographiques numériques. De par ses missions, notre équipe est impliquée dans de très nombreux projets de recherche à divers titres, soit en tant que porteur, soit en tant que partenaire, soit encore en tant que prestataire. Les aires chronologiques d'intervention sont larges puisqu'elles vont de la préhistoire à l'archéologie industrielle. Ainsi nous sommes impliqués aussi bien dans la reconstruction numérique d'une chaîne de montage de voiture des usines Renault de Boulogne Billancourt pour le compte d'une équipe de recherche composée d'historiens (ANR - USINE 3D), que dans l'évaluation des techniques de relevés 3D de blocs d'architecture (ANR OrAg) pour une équipe d'archéologues ; en passant par une expertise 3D pour l'étude pluridisciplinaire de la grotte ornée de Cussac, par exemple.

Ici, j'évoquerai une recherche particulière, celle qui consiste à restituer pour une période donnée des édifices aujourd'hui totalement disparus ou pour le moins fortement détruits. La méthode consiste à élaborer dans un premier

* Robert VERGNIEUX est IRHC et responsable de la Plate-forme Technologique 3D de l'UMR 5607 (ARCHEOVISION). Institut AUSONIUS. CNRS. Université de Bordeaux 3 : vergnieux@u-bordeaux3.fr

temps une scène 3D. Ce document correspond à une première tentative de synthèse s'appuyant sur les données connues ainsi que sur les propositions de restitutions antérieures. La restitution des édifices antiques étant d'une grande complexité, cette première approche ne peut être considérée seule comme un résultat scientifique. La restitution des édifices disparus est un travail de longue haleine. C'est seulement à partir d'un premier travail préparatif 3D que commence la recherche en reprenant progressivement et méthodiquement tous les points de la restitution pour les discuter et surtout les confronter aux sources documentaires avec une extrême rigueur. La scène 3D joue le rôle d'un métalangage visuel. À tous moments lorsque les discussions porteront sur tel ou tel détail de la restitution tous les intervenants parleront bien du même "escalier", de la même "marche", de la même "colonne", du même "détail" quelque soit leur champ disciplinaire. Pour travailler nous organisons donc des workshops avec un ordre du jour détaillé. Sont conviés à ces réunions les différents scientifiques impliqués dans le projet auxquels peuvent être adjoints certains collègues ou experts en fonction de l'ordre du jour. Nous abordons alors des problèmes précis soit pour valider une hypothèse qui s'est imposée, soit pour tenter de résoudre un problème apparu lors de la modélisation 3D. C'est-à-dire que nous avançons par à-coups. Entre deux séances, la scène 3D se précise et s'affine. C'est durant les phases de modélisations 3D que peuvent surgir des problèmes scientifiques nouveaux qui seront alors à éclaircir lors d'un workshop. Ils seront alors portés à l'ordre du jour de la séance suivante. Les raisonnements scientifiques et les démonstrations partielles font l'objet de publications intermédiaires sous forme d'articles lorsque c'est jugé utile ; les workshops donnent lieu à des comptes-rendus qui sont archivés.

La caractéristique commune à tous ces programmes est qu'ils sont dirigés par les chercheurs et non pas en fonction des possibilités technologiques de la "3D". Chaque projet s'organise donc en premier lieu autour des objectifs scientifiques. Le scène 3D sert de support à la réflexion et à la confrontation scientifique. Restituer des édifices disparus est en fait une opération de recherche normale. Les scènes 3D ne prouvent rien mais elles dynamisent la recherche en archéologie. Elles permettent de tester la pertinence des hypothèses. Elles permettent aussi d'évacuer les fausses hypothèses. La scène 3D tend vers une synthèse visuelle maîtrisée de l'état le plus avancé du travail de restitution. Elles facilitent aussi une valorisation maîtrisée de la recherche par des produits multimédias issus directement des données scientifiques que sont les scènes 3D.

Toute recherche en archéologie contribue à mieux comprendre les sociétés anciennes. En conséquence, quelques soient les méthodes mises en pratique je ne veux pas ici vous assommer avec des précisions techniques mais plutôt vous présenter à partir d'un exemple concret comment des scènes

3D peuvent servir de support à la recherche scientifique. Je n'évoquerai pas de prouesses en nombre de millions de points ou de niveau de précision des scanner laser 3D mais je souhaite plutôt vous convaincre que ces nouveaux outils peuvent être au service de l'égyptologie et non l'inverse. C'est sans doute la meilleure façon d'inscrire cette communication au cœur du thème retenu par les Dr. Gihane Zaki et Christian Leblanc pour le présent colloque.

2. LE PROGRAMME DE RECHERCHE ANR ATON 3D

Dans le cadre de la PFT3D, j'ai la chance de diriger un programme de recherche qui a reçu le soutien de l'ANR . Il s'agit du programme ANR "ATON 3D" qui se propose de faire le point sur l'ensemble des constructions du règne d'Amenhotep IV en s'appuyant sur l'utilisation des technologies 3D. Nous avons jusqu'à présent travaillé sur la structure de la ville d'Amarna, sur deux habitations ("Q46" et la maison de Djehoutymes) et sur les petit et grand temples d'Aton⁽¹⁾. Pour la région thébaine c'est sur le vestibule du III^{ème} pylône du temple de Karnak ainsi que sur les constructions dédiées à Aton et situées à l'est du même temple que nous avons également porté nos efforts.

Il est à noter que ce programme de recherche a pour originalité non seulement les objectifs scientifiques affichés mais encore de réunir dans un même groupe de travail plusieurs égyptologues, archéologues et ingénieurs 3D qui se rencontrent à l'Université de Bordeaux lors de workshops réguliers, organisés par la Plate-forme Technologique 3D !

Dix personnes sont directement impliquées dans le programme ANR "ATON 3D" :

- Jean-Luc Chappaz (Musée d'Art et d'Histoire de Genève)
- Marc Gabolde (Université de Montpellier)
- Jean-Claude Golvin (CNRS)
- Dimitri Laboury (Université de Liège)
- Kate Spence (Université de Cambridge)
- Robert Vergnieux (CNRS-Bordeaux) [porteur du projet ANR]

⁽¹⁾ Une partie de ces premiers résultats a été présentée lors de l'exposition qui s'est tenue au Musée d'Art et d'Histoire de Genève du 17 octobre 2008 au 1 février 2009 : *Akhénaton et Néfertiti : Soleil et Ombre des pharaons*. Catalogue de l'exposition, Genève 2008.

- Nathalie Prévot (Doctorante Bordeaux / CNRS) coordonne et collabore au projet scientifique.
- Pascal Mora et Loïc Espinasse (Archéotransfert) assurent les modélisations 3D.
- Caroline Delevoie (CNRS) assure le suivi administratif du projet.

Ne seront présentées ici que les premières réflexions portant sur les constructions du règne d'Amenhotep IV dans le secteur de Thèbes. Seront également évoqués quelques points concrets pour mieux illustrer les enjeux scientifiques qui apparaissent au-delà du seul usage de la modélisation 3D.

3. L'ANGLE SUD-OUEST DU *GEM-PA-ATON* À L'EST DU TEMPLE DE KARNAK ⁽²⁾ :

Après avoir abandonné le réaménagement de l'avant porte du III^{ème} pylône du temple d'Amon, c'est à proximité de l'obélisque unique que le pharaon Amenhotep IV fait ériger un temple dédié à Rê-Hor-Akhty. Il sera rapidement prolongé à l'est par les constructions de *talatat* dédiées cette fois à Ankh-Rê-Hor-Akhty, nouvel aspect iconographique du dieu sous la forme d'un soleil rayonnant suspendu dans un ciel ⁽³⁾. Le projet "ATON 3D" nous a conduit à étudier les hypothèses de restitutions architecturales de ce secteur à l'est de l'enceinte du temple d'Amon.

Suite aux découvertes faite par H. Chevrier en 1925 ⁽⁴⁾ lors du creusement d'un drain à l'est du temple de Karnak, les nombreux fragments exhumés alors de colosses d'Amenhotep IV ont été supposés provenir de statues monumentales adossées aux piliers d'une galerie couverte bordant une cour. Suite aux fouilles menées par D. Redford dans le secteur, ce dernier proposa, à partir de quelques fragments de *talatat* décorées retrouvés sur

⁽²⁾ Nous tenons à remercier ici les directeurs du Centre Franco-Égyptien d'Étude des Temples de Karnak, les Dr. Mansour Boraik et Dr. Ch. Thiers ainsi que le Directeur des Temples de Karnak, le Dr. Ibrahim Soliman. Les recherches menées sur le site de Karnak se font dans le cadre de l'Axe 6 des programmes du CFEETK ; nous tenons ici à remercier le Dr. Gihane Zaki, chargée de mission CNRS/SCA et le Prof. Claudio Galdérisi pour leur soutien et leurs encouragements.

⁽³⁾ Sur la nouvelle image d'Aton et la nécessité de la considérer dans son ensemble : cf. R. Vergnienx, CSEG 4, fasc. 1.

⁽⁴⁾ H. Chevier, ASAE 26, pp. 119-130.

place, de restituer une partie de l'édifice et le programme iconographique du mur intérieur de cette galerie (cf. Pl. LXVIII-A)⁽⁵⁾.

Pour reprendre ce dossier scientifique nous nous sommes rendus dans un premier temps au musée du Louvre où nous avons effectué le relevé par scanner laser 3D du fragment du colosse actuellement présenté au public dans la section des antiquités égyptiennes⁽⁶⁾. A partir de ce modèle nous avons progressivement restitué en numérique les parties manquantes en nous basant sur l'ensemble de la documentation connue (cf. Pl. LVIII-B et LXIX-A)⁽⁷⁾.

Après avoir complété la géométrie 3D du colosse et reproduit les différentes variantes connues grâce aux vestiges provenant des fouilles de H. Chevrier, nous avons entrepris de restituer l'hypothèse architecturale faisant autorité sur le secteur. Lors d'un workshop organisé dans le cadre du projet ANR "ATON 3D", nous avons à l'ordre du jour l'étude de ce secteur. En visualisant dans une scène 3D l'hypothèse communément admise des piliers osiriaques à l'image d'Amenhotep IV, il est immédiatement apparu aux membres de l'équipe une difficulté majeure à cette interprétation. Il ne peut s'agir d'une galerie couverte à piliers. Dans l'angle sud-ouest d'une telle galerie, les deux piliers restitués se toucheraient alors presque par une arête sur toute leur hauteur. L'espace architectural ainsi réalisé en 3D semble impossible (cf. Pl. LXVIII-B). Quelle intention pouvait avoir l'auteur de cette architecture laissant un angle mort en arrière des deux piliers de l'angle ? De même, comment placer les colosses sur le devant de ces deux mêmes piliers ? Faut-il adosser le colosse d'angle au pilier ouest ou au pilier sud ? Cette restitution est impossible. Parmi les collègues participant au workshop, plusieurs émirent des arguments distincts les uns des autres, confirmant nos doutes quant à cette restitution. Pour l'un, c'est l'absence totale de vestiges archéologiques de toiture ; pour l'autre, c'est l'existence de fragments d'inscriptions au dos de ces colosses en totale contradiction avec un adossement originel à des piliers ; pour un troisième c'est de constater la différence de traitement des

⁽⁵⁾ D. Redford, *Akhenaten The Heretic King*, Princeton University Press, Princeton 1984, pp. 102-107 et figures 10, 11.

⁽⁶⁾ Nous tenons à remercier M^{me} Guillemette Andreu (Directrice du département des Antiquités Égyptiennes du musée du Louvre) et Christophe Barbotin (conservateur en chef au département des Antiquités Égyptiennes du musée du Louvre) de nous avoir autorisé l'accès aux salles du musée pour effectuer ces acquisitions numériques.

⁽⁷⁾ Notons à ce propos que tous les membres du projet de recherche ont un accès permanent à l'ensemble des sources documentaires dont nous disposons par l'intermédiaire d'une interface web (Archéogrid). Il est prévu en fin d'étude du projet "ATON 3D" qu'une partie de la documentation soit ouverte *on line*.

fondations du mur d'une part et des pseudo-piliers d'autre part⁽⁸⁾ ; et enfin pour un quatrième c'est la difficulté architecturale pour couvrir par des dalles cette architecture proposée en *talatat*⁽⁹⁾. La visualisation en 3D du secteur et le fait qu'à un instant donné plusieurs égyptologues réfléchissaient au même problème ont permis de lever un verrou qu'individuellement il était impossible d'envisager. Certes nous sommes tous convaincus que le travail collectif est plus pertinent que la somme des recherches individuelles. Encore faut-il pouvoir le mettre en pratique? C'est ici que la scène 3D prend tous son sens. Elle est un bien métalangage visuel qui favorise le dialogue entre spécialistes. La visualisation 3D en soi ne prouve rien ! Elle aide à matérialiser à l'écran les hypothèses, à en estimer les possibilités matérielles et à écarter celles qui sont impossibles techniquement. Elle favorise l'élaboration des démonstrations scientifiques qui, quoi qu'il en soit, seront toujours à faire.

Dans le cas de l'angle du *Gem-pa-Aton* la scène 3D a permis de "visualiser" les incohérences de l'hypothèse antérieure. Des arguments issus des données archéologiques⁽¹⁰⁾ confrontés à la scène 3D ont ouvert la voie à une hypothèse plus crédible : les statues pouvaient être simplement placées sur socle en avant du mur périphérique du *Gem-pa-Aton* (cf. Pl. LXIX-B). Ce dispositif, une fois énoncé, ne heurte pas les égyptologues présents, en effet, il existe à Amarna un dispositif architectural similaire comme en témoignent les restitutions du Palais Royal de J. Pendlebury⁽¹¹⁾. Les colosses d'Amenhotep IV sont simplement placés sur des socles le long des murs de la grande cour. Cette hypothèse permet alors d'expliquer : 1) l'absence de fragment de dalle de toiture ; 2) la présence d'inscriptions au dos des colosses ; 3) la différence de fondation entre le mur et les bases de statues (qui furent faussement interprétés comme vestiges de piliers). Le groupe de recherche travaille à l'élaboration de l'argumentaire scientifique démontrant la justesse de cette proposition.

(8) Voir notre Pl. LXVIII-A : comparer la profondeur des fondations du pilier où est adossée une sculpture du roi et celle du mur de la cour. Cette différence est déjà visible sur les relevés datant de H. Chevrier. Cf. H. Chevrier, *ASAE* 26, p. 123, coupe A-B.

(9) Voir notre Pl. LXVIII-A : il est difficile de concevoir la couverture de la galerie entre les piliers ainsi que la couverture entre le mur de la colonnade dans les zones situées entre deux piliers. Comment expliquer la différence d'épaisseur des toitures situées entre les piliers et les toitures situées entre les piliers et le mur ?

(10) Hauteurs différentielles des fondations ; inscriptions à l'arrière des statues ; absence de fragment de dalle de plafond ; impossibilité technique pour les murs et piliers de *talatat* de supporter de larges dalles de toiture.

(11) J. Pendlebury, *COA* III, pl. II.

Restituer des édifices partiellement ou totalement disparus relève bien de la recherche et non pas du seul usage de la "3D". Tout élément sera restitué dans une scène 3D dans la mesure où nous disposons d'indices pertinents. Une attestation textuelle de l'existence d'un édifice, une représentation iconographique, un vestige *in situ* ou bien épars sont des données nécessaires à toute restitution. Si nous ne disposons pas au moins de l'un de ces indices alors nous ne restituons pas dans la scène 3D l'entité architecturale supposée même si elle semble logique. Il faudra prouver scientifiquement son existence pour commencer à l'intégrer. Une fois l'entité avérée, la recherche porte sur la forme des volumes et la nature des matériaux. Tout le processus de recherche archéologique habituel doit être mis en œuvre pour avancer alors le travail de restitution.

4. ESTIMATION DE LA HAUTEUR D'UNE PORTE MONUMENTALE DU ROUDJ-MENOU

Comme second exemple, nous prendrons celui d'une des portes monumentales du *Roudj-menou* toujours à l'est du temple de Karnak. Nous connaissons l'existence de cette porte par un assemblage de *talatat* gravé d'une scène de grand module où le roi, suivi de la reine qui tient un sistre, présente un plateau d'offrandes sous les rayons d'Aton⁽¹²⁾. Le texte accompagnant le disque solaire, situé en partie haute de l'assemblage mentionne l'édifice du *Roudj-menou*. Cette scène était située directement sous une corniche comme en témoigne le changement de structure du mur la partie supérieure⁽¹³⁾. Les pierres de cet assemblage ainsi que des pierres provenant d'une scène d'abattage d'ennemis (cf. Pl. LXX-A) étaient intimement mêlées dans les couches de remploi du IX^{ème} pylône où elles ont été retrouvées⁽¹⁴⁾. Elles sont associées non seulement avec des pierres de corniche mais aussi avec des pierres composant les boudins d'angle. Ces vestiges permettent de déduire qu'une porte monumentale du *Roudj-menou* devait présenter en décoration une scène d'abattage d'ennemis et une scène d'offrande. Afin d'étudier la scène fragmentaire d'abattage d'ennemis, il était méthodologiquement pertinent de comparer les *talatat* retrouvées avec la scène d'abattage réalisée

(12) R. Vergniew, *CSEG* 4, fasc 1, pp.122-125.

(13) A proximité des alignements verticaux et horizontaux et des ruptures architecturales des murs (passage de porte, corniche, etc) apparaissent des modifications dans la grille de mise en oeuvre des *talatat* : cf. Vergniew, *CSEG* 4, fasc 1, pp. 35-36 ; fasc 2, pl.XI a, *talatat* n°37-193.

(14) Cette proximité archéologique ressort de l'analyse de la dispersion archéologique des pierres, cf. R. Vergniew, *CSEG* 4, fasc 1, pp. 107-114, et plus particulièrement pour ce cas, pp. 123-124 n. 51.

quelques mois plus tôt sur le mur nord du vestibule du III^{ème} pylône du temple d'Amon à Karnak et actuellement reconstruit dans le musée de plein air de Karnak⁽¹⁵⁾. La surprise fut grande de constater que ces deux scènes sont exactement de même module. Après réflexion il paraît en fait assez naturel que les artisans utilisèrent les mêmes canevas pour la mise en place de ces deux scènes identiques à quelques centaines de mètres près et à quelques mois d'écart. Connaissant, bien qu'inachevée, la hauteur approximative de la scène d'abattage d'ennemis qui décorait le mur nord du vestibule du III^{ème} pylône, nous pouvons déduire que la scène d'abattage gravée sur la porte monumentale du *Roudj-menou* mesurait, au minimum, seize mètres de hauteur. La scène d'offrande, quant à elle, est d'un module plus réduit que la scène d'abattage. Comme elle présente une vie archéologique voisine (même dispersion archéologique dans les couches de *talatat* du IX^{ème} pylône), il est possible de proposer que la scène d'abattage a été gravée sur la face principale de la porte alors que d'autres scènes superposées, de taille plus réduite, pouvaient prendre place sur les côtés ou sur l'arrière des môles de la porte monumentale.

Progressivement il est possible de lever le voile sur les constructions du règne d'Amenhotep IV à l'est de Karnak. Chaque élément de restitution sera analysé, commenté. Une synthèse des résultats obtenus dans le cadre du programme ANR "ATON 3D", fera l'objet d'une publication ultérieure.

5. L'AKH-MENOU D'AMENHOTEP IV ?

Sur les fragments provenant des murs des temples d'Aton à l'est de Karnak se trouve, entre autre, une scène avec une fenêtre d'apparition où le roi est figuré non pas en train de récompenser quelques grands du royaume mais en train de présenter les nouveaux noms du dieu sous la forme d'un objet rituel qu'il tient dans la main⁽¹⁶⁾. Cette scène affirme la nouvelle position du couple royal sous les rayons d'Aton, Amenhotep IV est devenu l'hypostase divine. Devant la fenêtre, des personnages exécutent le rite du *sn- \bar{b}* devant le couple souverain. Ces édifices semblent bien être le lieu de l'expression du pouvoir royal d'autant que les murs du *Gem-pa-Aton* étaient bordés d'images royales sous la forme des colosses royaux évoqués ci-dessus. Paul Barguet avait très tôt proposé de voir dans l'organisation du grand temple

(15) Ramadan Sa'ad, *Karnak 3*, pp. 187-193 .

(16) R. Vergnienx, *CSEG 4*, fasc 1, pp. 115-122 ; fasc 2, pl. I à III (A011) ; Vergnienx-Gondran, *Amenophis IV et les pierres du soleil*, Arthaud, pp. 126-129.

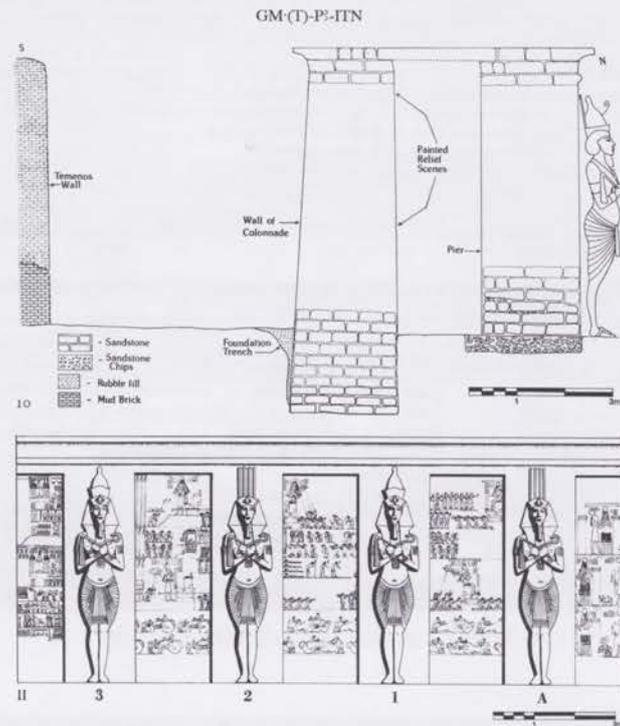
d'Aton à Amarna une reprise de l'organisation du temple d'Amon de Karnak (cf. Pl. LXX-B)⁽¹⁷⁾. En regardant le schéma qu'il a publié nous ne pouvons pas nous empêcher de proposer un schéma intermédiaire (cf. Pl. LXX-B). Les constructions réalisées à l'est de Karnak peuvent alors être perçues comme un nouvel *Akh-menou* destiné, comme l'ont fait ses prédécesseurs, à renforcer la place de la royauté dans le dispositif religieux. Les constructions à l'est sont bien "le monument royal et le sanctuaire oriental" que Paul Barguet propose de retrouver à Amarna en tant qu'une réplique du dispositif de l'*Akh-menou*. Je propose de voir dans ces modifications architecturales importantes à l'est de Karnak une trace de la genèse symbolique du nouveau nom du roi. Par la construction d'un nouvel *Akh-menou* devenu en quelques années le lieu fusionnel du roi avec Aton, Amenhotep IV inscrit ce nouveau dispositif en devenant l'*Akh-en-Aton*.

6. VERS LES NOUVEAUX TEMPLES DE MILLIONS D'ANNÉES

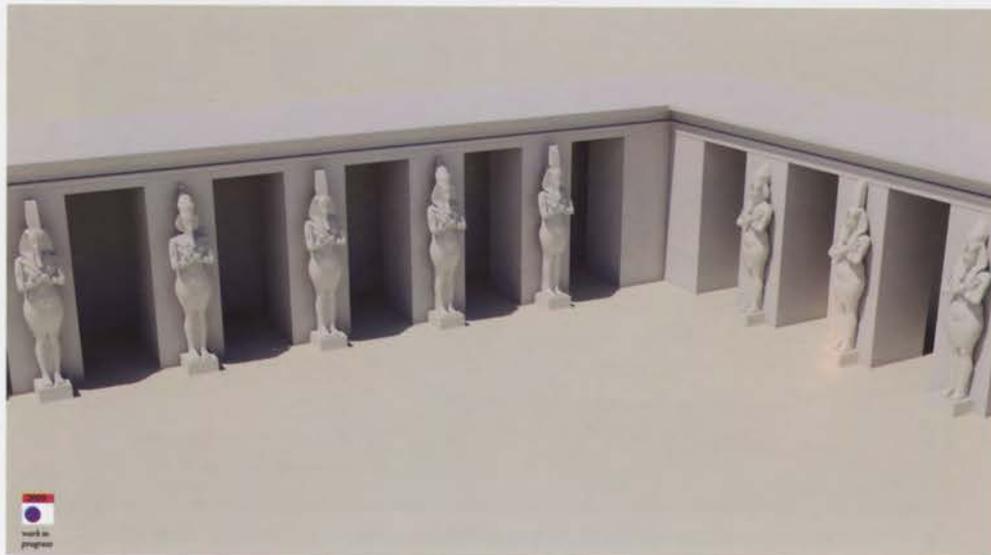
Devant le souci des pharaons d'atteindre l'éternité par le biais de ces temples qu'ils faisaient élever sur les rives du Nil, je me dois d'attirer votre attention ici sur les problèmes de survie des données numériques de la recherche scientifique et plus encore des données des scènes 3D qui sont d'une grande fragilité. La Plate-forme Technologique 3D en tant que Centre de Ressources Numérique du TGE Adonis dispose de moyens techniques adossés au Centre de Calcul de l'Institut National de Physique nucléaire et de Physique des Particules : c'est-à-dire que l'ensemble de nos données numériques sont stockées dans une puissante ferme de calcul. Nous disposons d'un espace de stockage des plus confortables et d'une puissance de calcul non seulement rarissime en SHS mais peu courante dans l'absolu.

Ce sont les nouveaux temples de millions d'années chargés de stocker nos connaissances et qui pour l'instant nous aident considérablement à maîtriser, gérer et pérenniser les données volatiles que sont les données numériques.

⁽¹⁷⁾ P. Barguet, *RdE* 28, p. 150.



A.— Hypothèse de restitution de l'angle sud-ouest du *Gem-pa-Aton* d'après D. Redford, *Akhenaton, The Heretic King* (1984).



B.— Scène 3D réalisée à partir des hypothèses de D. Redford. [Cliché © ANR ATON 3D 2009].

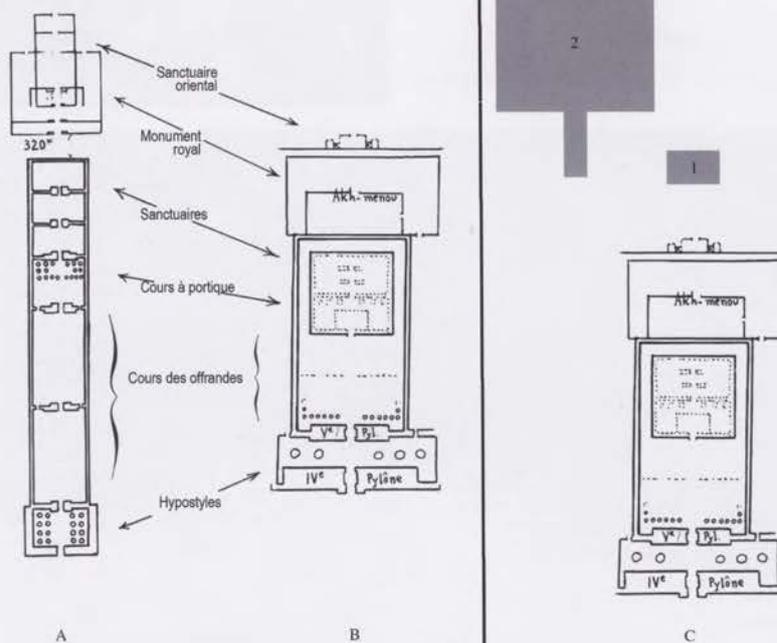
A. — Colosse d'Amenhotep IV restitué à partir de relevés lasers 3D du buste du musée du Louvre, dernier état. [Cliché © ANR ATON 3D 2010].



B. — Scène 3D réalisée après le workshop de remise en question des hypothèses antérieures. [Cliché © ANR ATON 3D 2009].



A. — Talatat provenant d'une porte monumentale du Roudj-menou. [Cliché © CFEETK].



B. — Les constructions à l'est de Karnak constituent un nouvel Akh-menou. L'état "C" est l'étape intermédiaire entre l'état "B" et l'état "A". D'après P. Barguet, *RdE* 28, p. 150.