

De l'ArchéoAstronomie égyptienne au PhotoGraphisme numérique

Décodage et encodage de l'information au moyen d'algorithmes appropriés

par **Karine Gadré,**

Docteur en Astronomie de l'Université de Toulouse,
Créatrice et Dirigeante de l'entreprise Culture Diff',
Co-créatrice et co-dirigeante du G.I.E. Smart AI
E-Mail : contact@culturediff.org
Web : www.culturediff.org

Hommage à Alain Anselin : Notre ami Alain aimait décoder l'écriture hiéroglyphique, saisir toute les subtilités d'un texte et en restituer pleinement le contexte. Fort de ses multiples expériences, de ses innombrables rencontres, de ses fructueuses collaborations, il truffait chacune de ses publications, chacune de ses interventions, de références à celles et ceux qu'il appréciait, dont il soutenait le travail, la démarche, l'engagement. Il encodait ses articles, ses ouvrages, de toute son amitié pour celles et ceux qu'il estimait et qui l'entouraient. De décodage et d'encodage de l'information, il est précisément question au sein de cet article qui lui est dédié.

1. Introduction

Il est des paysages célestes, des paysages terrestres, boisés, accidentés, côtiers, des paysages urbains, d'autres souterrains. Il est des paysages sombres, des paysages lumineux, des paysages d'été, d'hiver ou de mi-saison. Il est des paysages finis ou étendus, somptueux voire grandioses. Quel qu'il soit, notre environnement ne nous laisse jamais indifférent, suscitant curiosité, émotion et poésie mêlées, nourrissant notre propre paysage intérieur également.

En effet, l'univers qui nous entoure imprègne régulièrement notre esprit d'images, de sons, de senteurs, de saveurs, d'émotions, que nous mêlons à la culture de notre temps pour en livrer une interprétation. Ainsi, l'interprétation culturelle d'observations effectuées à l'oeil nu ou au moyen d'une instrumentation poussée se traduit-elle bien souvent par la création d'oeuvres esthétiques – architecturales pour certaines, picturales pour d'autres.

2. ArchéoAstronomie égyptienne

L'imagerie céleste qui orne le plafond de temples et de tombes ainsi que l'intérieur du couvercle de sarcophages datant de l'Égypte ancienne en constitue un exemple. L'étude linguistique (1) du contenu de ces vestiges archéologiques (2), combinée à l'utilisation d'algorithmes de mécanique céleste et d'optique développés dans le cadre de ma thèse de doctorat (Université de Toulouse & CNRS), a conduit à l'identification de chacun de ces éléments graphiques à des objets du monde réel – aux étoiles constellant le ciel de l'Égypte ancienne, en l'occurrence (Illustration 1) (3).

Numéro	Désignation hiéroglyphique	Translittération	Traduction ou transcription phonétique de l'appellation hiéroglyphique	Etoiles candidates au décan considéré
27d		s'šh	Le bras de Sah	β Eridani
28		ḳwt	About	π⁵ Orionis / γ Orionis / λ Orionis / α Orionis
28a		msd' s'šh	L'oreille de Sah	λ Orionis
28b		twn s'šh	La colonne (vertébrale) de Sah	ζ Tauri
29		l'rt w'rt	La jambe inférieure	β Orionis / κ Orionis
29a		w'rt l'rt s'šh	La jambe inférieure de Sah	κ Orionis
29b		w'rt l'rt s'šh	La jambe supérieure de Sah	β Orionis
30		ḳp'-'ḳpd	Le prédécesseur de Soped	κ Orionis
31		ḳpd	Soped	α Canis Majoris
31a		ḳp'-'ḳmmt	Le prédécesseur de Kenmet	ε, ζ, δ, σ et η Hydrae
31b		ḳmmt	Les deux tortues	27, 28 et ζ Monocerotis
32		ḳmmt	Kenmet	θ Hydrae
33		s'šw' ḳmmt	Les enfants de Kenmet	ι, τ, ρ, τ' Hydrae / α, 26, 27 Hydrae
34		l'p' ḳmmt	Celui qui se trouve sous la partie postérieure de Kenmet	υ Hydrae / υ' Hydrae / A Hydrae
35		ḳh' ḳt	Le début des milliers	μ Hydrae / ν Hydrae
35a		ḳh' ḳt	Le début de Djat	μ Hydrae / ν Hydrae

Illustration 1 : Extrait du catalogue de décans égyptiens identifiés à des étoiles du ciel méridional de l'Égypte ancienne (K. Gadré, « Conception d'un modèle de visibilité d'étoile à l'oeil nu. Application à l'identification des décans égyptiens »)

En d'autres termes, l'utilisation d'algorithmes appropriés dans un contexte spatio-temporel préalablement défini (4) a permis le décodage de l'information astronomique contenue au sein d'œuvres graphiques datées de 3000 à 4500 ans. De même, l'orientation céleste des monuments érigés le long des rives du Nil constitue-t-elle la traduction architecturale de connaissances astronomiques (instants et positions de lever et de coucher nocturnes ou héliaques d'étoiles décanales) que l'utilisation d'un modèle mathématique élaboré permet de précisément déterminer (5).

3. PhotoGraphisme numérique

A l'inverse, l'application d'algorithmes de traitement d'images conçus par des chercheurs du Laboratoire GREYC (6) (ENSICAEN, Université de Caen & CNRS) à diverses photographies de paysages acquises au sein de la région Occitanie (7), combinée à l'imaginaire de leurs deux auteurs (8), a conduit à la réinterprétation graphique de leur contenu, et offre un regard inédit, une vision renouvelée, de l'environnement considéré (9). En l'espèce, l'utilisation de certains algorithmes de traitement d'images a permis l'encodage de l'information scientifique (contours, couleurs) capturée par un matériel photographique à la pointe de la technologie (10), et donné lieu à la création de 26 œuvres graphiques originales réparties en deux collections baptisées *Contours* et *Color Escape* (Illustration 2) :

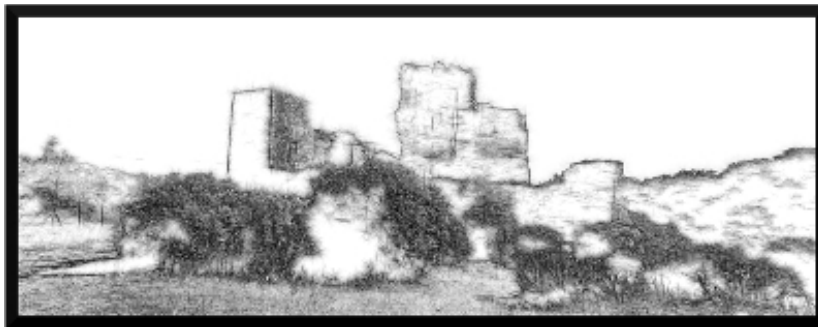
- les œuvres qui composent la collection *Contours* extraient de la photographie originale le foisonnement de détails qui la caractérise. Elles mettent en relief les éléments constitutifs du paysage environnant, l'éventuelle présence de monuments, de végétation, d'habitats, d'êtres vivants, etc.
- les œuvres issues de la collection *Color Escape* empruntent quant à elles au cliché initial la richesse des couleurs qui le détermine. Elles mêlent les teintes caractéristiques du paysage environnant – ciel, paysage, habitat, végétation, etc. – à l'instant de la prise de vue, lui conférant une impression de mouvement, d'évolutivité dans le temps.

Plus précisément, le PhotoGraphisme numérique consiste à opérer le développement de clichés numériques bien au-delà du désormais traditionnel processus de dérawtisation, au moyen d'algorithmes de traitement d'image développés par des mathématiciens et des physiciens contemporains. Il s'inscrit dans la lignée d'une pratique artistique baptisée « Art Polaroid », née dans les années 1970, et qui consiste à

altérer le processus classique de développement de clichés argentiques instantanés. S'ensuit la création d'un nouveau langage artistique constitué de signes offrant chacun une réinterprétation graphique du monde réel (11).



Photographie originale



PhotoGraphisme du château de Saissac
(Collection Contours)



PhotoGraphisme du château de Saissac
(Collection Color Escape)

Illustration 2 : Réinterprétations graphiques
du château de Saissac (Aude, Occitanie) (12)

4. Conclusion

Décodage d'une oeuvre graphique, encodage d'une information scientifique, passerelle entre observation scientifique et interprétation graphique, lien entre Art et Science, voila ce que permet l'utilisation d'algorithmes appropriés, en tant que catalyseurs de nos modes de pensée.

Ainsi, l'ArchéoAstronomie égyptienne, soit l'étude de l'imagerie céleste et de l'orientation astronomique des monuments de l'Egypte ancienne, et le PhotoGraphisme numérique, soit la réinterprétation graphique de photographies de paysages originales, reposent-ils sur des logiques distinctes en apparence, semblables en réalité.

Références bibliographiques

- (1) K. Gadré, « Catalogue d'étoiles peuplant le ciel méridional de l'Egypte ancienne », Cahiers Caribéens d'Egyptologie n°11, 2008
- (2) K. Gadré, « Préalable à l'identification des décans égyptiens : constitution d'une base de données archéologiques », Cahiers Caribéens d'Egyptologie n°19/20, 2015
- (3) K. Gadré, « Conception d'un modèle de visibilité d'étoile à l'oeil nu. Application à l'identification des décans égyptiens », 2008 : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00361227/fr/>
- (4) K. Gadré, « Le lever héliaque de Sirius, source de datation historique » (Cahiers Caribéens d'Egyptologie n°6, 2004) et K. Gadré, « Astronomical dating proposals of the ancient Egyptian stellar clocks » (Revista de la Sociedad Urugaya de Egiptologia n°26, 2009)
- (5) K. Gadré, « Introduction aux méthodes de l'archéoastronomie. Seconde partie : Application à la détermination de la source astronomique d'orientation de divers édifices égyptiens », Cahiers Caribéens d'Egyptologie n°15, 2011 : <http://www.culturediff.org/astroegypto.htm>
- (6) GREYC, Laboratoire de recherche en Sciences du numérique : <https://www.greyc.fr/>
- (7) K. Gadré, Exploration photographique de l'Occitanie : <http://www.culturediff.org/exploration.htm>
- (8) Karine Gadré, astronome, et Monique Samson, architecte d'intérieur et graphiste designer, forment le collectif KMoon. Ensemble, elles ont créé le G.I.E. Smart AI.
- (9) K. Gadré et M. Samson, « PhotoGraphisme : Regards Croisés » : <http://www.culturediff.org/photographisme.htm>
- (10) Le matériel de prise de vue se compose essentiellement de boîtiers SIGMA dont le capteur FOVEON et les objectifs offrent une résolution et une restitution des couleurs dignes des boîtiers Moyen Format. Plus de détails sur la série SIGMA dp Quattro : <https://www.sigma-global.com/fr/cameras/dp-series/>
- (11) « D'une manière générale, le langage peut être défini comme la faculté d'instituer un objet quelconque comme signe », source CNTRL : <https://www.cnrtl.fr/lexicographie/langage>
- (12) Réinterprétations graphiques (et en couleurs) du château de Saissac : <http://www.culturediff.org/ocsciences70.htm>