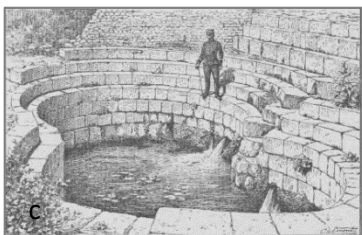


avec une base de 112 cm de hauteur qui portait la statue de culte (celle de Neptune : la divinité des eaux la plus importante en Afrique) sous une voûte en berceau. La statue, disparue depuis longtemps, fut placée directement sur la source principale du nymphée.

Le bassin : à 3m plus bas que la cour, long de 8,75 m, large de 4,46 max, et de 3,86 mini, il se remplissait par une série de petits conduits sous terrains, ouverts dans la paroi du fond, le point situé au fond du sanctuaire est le point extrême par où l'eau s'échappe du rocher.



(c) Bassin au XIX^{ème} siècle

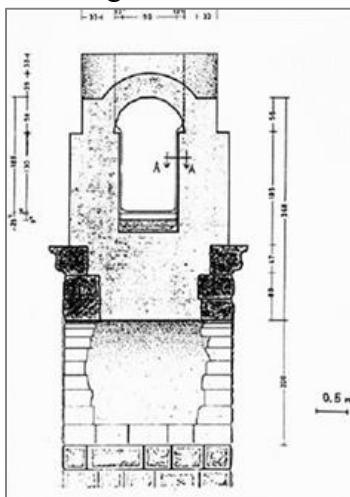


(d) Bassin à l'état actuel

b/L'adduction: trajet de l'aqueduc de Carthage

C'est l'aqueduc le plus long parmi les aqueducs connus du monde romain, la déclivité est de 0,29%. La longueur totale de l'aqueduc est de 132 km (dont 17 aérien) avec deux branches comprises, l'une venant de Zaghouan (6,01 km de longueur), l'autre venant du Jouggar (33,63 km), se réunissant à Moghrane. Au commencement, au pied du jebel Zaghouan, la conduite d'eau était placée immédiatement sous le sol, traversait le paysage accidenté en galeries souterraines suivant, en serpentant, les contours des collines et sortait à la surface au bord de la plaine fertile de l'oued Miliane. Sur des arcades élevées, dont certaines ont plus de 20 m de hauteur, la conduite voûtée 80 cm de largeur et presque 180 cm de hauteur traversait la plaine et franchissait l'oued sur un pont d'arcades. Ensuite l'aqueduc contournait à l'Ouest et au Nord le lac de Tunis et débouchait à l'intérieur de la ville de Carthage, au bord Ouest d'une colline dominant les Thermes d'Antonin, dans une grande citerne à plusieurs nefs.

La conduite : calibrée à hauteur d'homme, de section rectangulaire, avec un revêtement hydrofuge, l'ouvrage est doté de regards à intervalles réguliers de 200 m et de puits circulaires en maçonnerie de diamètre égal à la largeur de l'aqueduc permettant l'entretien de l'ouvrage.



Coupe de la conduite d'eau



c/ stockage et consommation

Les eaux aboutissaient en partie aux citernes de la Mâalga, réservoirs d'eau d'une capacité de 50 à 60 000 m³ situés sur une partie élevée de la colline de Carthage. Et alimentaient les Thermes d'Antonin à Carthage (le plus vaste ensemble thermal romain sur le sol Africain, 17850 m², construit entre 145 et 162 ap J-C).

Cet ensemble hydraulique est un chef d'œuvre architectural. Par son ampleur et par ses différentes composantes, il témoigne du génie de l'homme. Il constitue un témoignage de grande valeur de la période romaine et offre un éminent exemple des ensembles hydrauliques de l'Antiquité parvenus jusqu'à nous.

Coordinateurs de l'excursion :

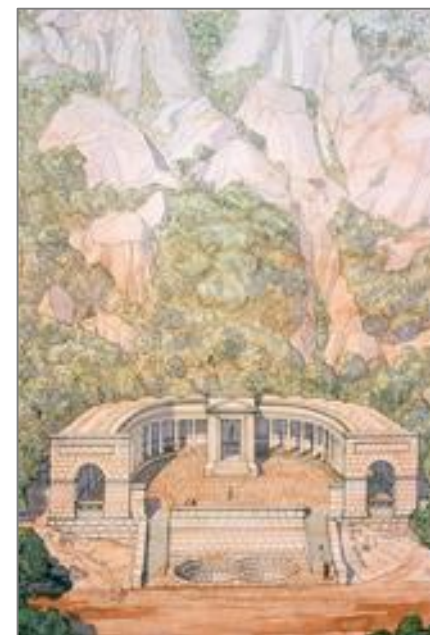
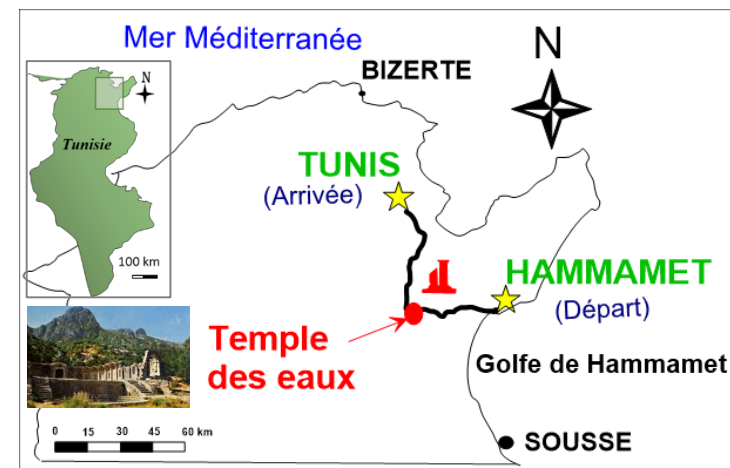
-Mr Anouar Ghodbane (ISMP)

-Mme Chiraz Abdelmalek-Babbou (FST)

Contact: isyge2018@fst.utm.tn

Livret guide de l'excursion du Colloque International (ISYGE 2018) GEORESSOURCES ET ENVIRONNEMENT

Hammamet : 12-13-14 octobre 2018



Temple des eaux de Zaghouan

Temple des eaux et aqueduc de Zaghouan «Les Hnayas»

Au II^e siècle, on entreprit le captage des eaux des sources existantes dans les massifs montagneux de Zaghouan et du Jougar. Le temple des eaux et l'aqueduc de Zaghouan «Les Hnayas» sont des témoignages impressionnants de la civilisation romano-africaine.



1-Contexte naturel

Construit au pied du jebel Zaghouan (massif de 9 km de long et de 3 km de large, culmine à 1295m), ce monument encastré dans la montagne fut érigé sur une source d'eau. La particularité du massif est sa géologie : composé de calcaires datés du jurassique. Sous l'action de l'eau, ces roches se dissolvent et forment un véritable gruyère souterrain. Ainsi, de nombreux gouffres existent dans le jebel. L'eau s'y infiltre et ressort au niveau de quelques points stratégiques.

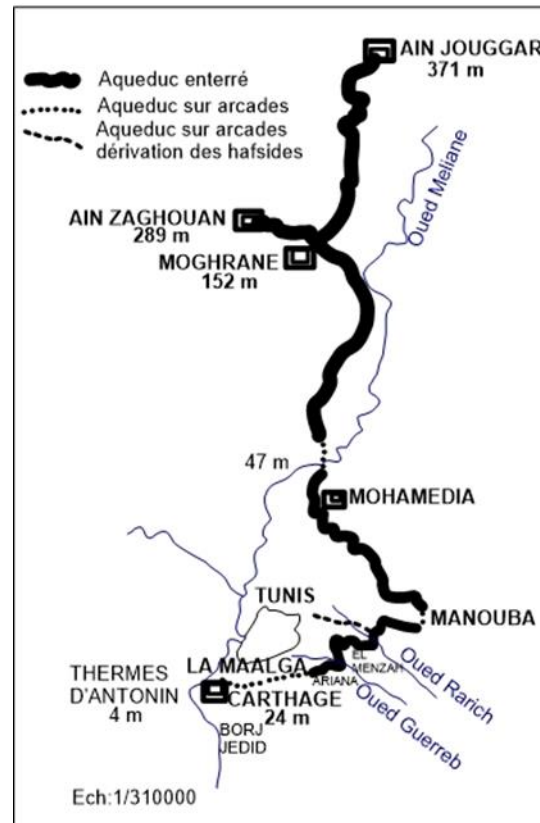
2- Contexte historique et composantes

La construction est considérée, comme fondation de l'empereur Hadrien (117-138ap J-C) dont l'arrivée dans l'Africa Proconsularis coïncida, avec la fin d'une sécheresse de cinq ans (123-128ap J-C).

Le complexe hydraulique romain Zaghouan- Carthage est un ensemble de monuments historiques classés entre 1891 et 1928. Ce complexe est classé sur la liste indicative du patrimoine mondial depuis février 2012. Il est constitué de :

- Le nymphée de Zaghouan - Le nymphée de Jougar
- Le nymphée de Ain Jour - L'aqueduc de Zaghouan - Les citernes de la Maalga (à Carthage).

L'objectif est d'alimenter en eau la ville de Carthage dont la demande est considérable (100 mille habitants, une consommation quotidienne de 250 L/ personne), de garantir l'approvisionnement et de palier aux problèmes liés à l'irrégularité des précipitations.



Tracé du complexe hydraulique romain

3- Les composantes du complexe

a/ captage : nymphée de Zaghouan

L'édifice marque le captage où la source était contenue et consacrée, situé à environ 290 m d'altitude sur la pente nord du jebel Zaghouan et placé sur un terrassement artificiel. Il est composé d'une **esplanade** (cour) en forme de fer à cheval bordée de **portiques** corinthiens, au fond de laquelle se dressait le **sanctuaire** de plan quadrangulaire. Deux escaliers, disposés symétriquement de part et d'autre d'un bassin mènent à une **cour** élevée de 21,20 m de largeur et de 30,27 m de profondeur, fermée en demi-cercle.

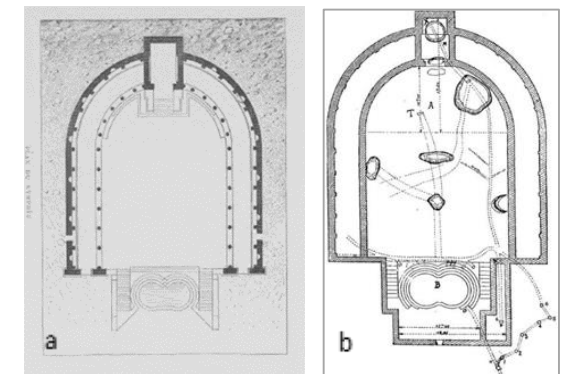
Dans les **portiques** (15 pieds romains de largeur) les parois sont divisées en panneaux de 281-286 cm de largeur par des piliers de 51 cm de largeur, et en saillie de 31-32 cm sur le mur de fond. Une fois sur deux ils sont ornés d'une niche semi-circulaire (abritant les statues des Nymphes); le deuxième panneau au Nord-Ouest et au Nord-Est est percé d'une fenêtre. Les murs étaient revêtus d'une mince couche de badigeon.



La cella ou le sanctuaire : dans l'axe principal du nymphée une cella élevée, s'ouvrant vers la grande cour par une porte monumentale était incorporée dans le portique courbé.



Une volée d'escaliers reliait le sol élevé du sanctuaire à la cour. L'intérieur de la cella, à peu près carrée (416 X 411 cm) recouvert d'une voûte d'arête est élargi par une abside carrée (245 X 356 cm)



(a) Plan du temple (b) Prise d'eau souterraine