

Wilaya de Béjaïa  
A.P.W. de Béjaïa - A.P.C. de Toudja



République  
Algérienne  
Démocratique  
et Populaire

Programme d'Appui aux  
Associations Algériennes de  
Développement



Projet n° MED 2005/017/201

Union Européenne

ONG II

©Photo: Amina Aïssani



Source d'El Aïnseur -  
Toudja

Cippe romain de Lambèse  
sur fontaine en face de  
l'Hôtel de Ville (A.P.C. de de  
Béjaïa)



Le Musée de l'eau de Toudja est le premier du genre en Algérie. Il est constitué d'un ensemble d'espaces à caractère historique, culturel, scientifique, pédagogique et touristique : la source d'El Aïnseur, les cascades, la petite source ludique de *Tajmaât*, *Akham Ouaman*, le moulin à eau reconstitué, les retenues d'eau, les vestiges de l'aqueduc romain (pont Tihnaïne, Tunnels de Lahbel et d'Ifrane), citernes et grands thermes de Tubusuptu – Tiklat et de Saldae, mosaïque et Cippé romains de l'Hôtel de Ville (siège de l'A.P.C. de Béjaïa).

*Akham Ouaman* (la Maison de l'Eau) est installé dans les locaux de l'ex-Souk el-Fellah (à L'Had Ouakli, en plein centre du village). Elle renferme une exposition permanente qui permet de cerner la problématique de l'eau à Toudja. La première partie concerne l'aspect historique lié à Aghbalou et à l'aqueduc de Saldae. La seconde partie aborde l'usage de l'eau à Toudja, notamment la mise en valeur des savoirs faire locaux (répartition de l'eau, utilisation des moulins à eaux, poterie de Toudja). A terme, il a pour objectif d'aborder le thème de l'eau sous toutes les formes.

Enfin, *Avridh n'Waman* (la route de l'eau) et la fête de l'eau complètent le dispositif mis en place.

Maison de l'Eau, L'Had Ouakli, Toudja  
Tel/Fax: 213 34 21 51 88  
E-mail : [lamos\\_bejaia@hotmail.com](mailto:lamos_bejaia@hotmail.com)  
<http://www.toudja.org>  
<http://www.gehimab.org>

GRUPE D'ETUDES SUR L'HISTOIRE DES  
MATHEMATIQUES A BOUGIE MEDIEVALE  
GEHIMAB

Association à but non lucratif,  
fondée le 23 décembre 1991



Le Musée de l'Eau  
Toudja

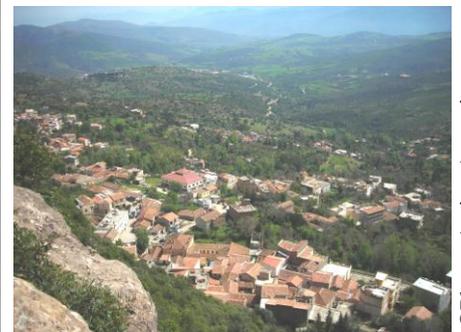
Axxam w Aman  
n'w Aybalu

Photographie (1875)



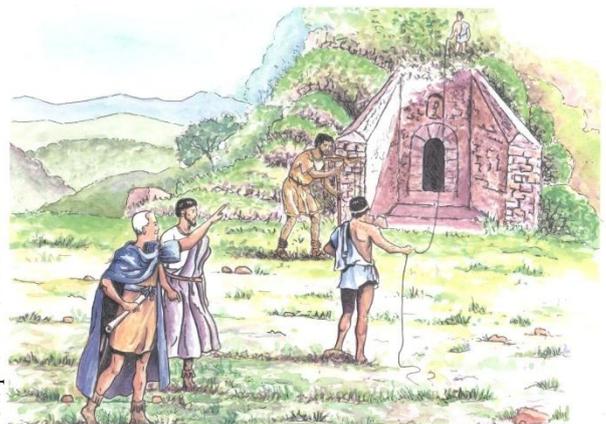
Thermae sous la maison  
d'école –Toudja.  
Photographie (1875)

©Photo: Amina Aïssani



*Akham Ouaman* (La Maison de  
l'eau à Toudja) : il s'agit du grand  
édifice au milieu de la vue  
panoramique.

Croquis K. Bourihane



L'ingénieur Nonius Datus indiquant au  
Gouverneur Romain sa stratégie de percement  
du Tunnel de Lahbel (IIe siècle)

## Le Musée de l'eau - Toudja

Le Musée de l'eau de Toudja est constitué d'un ensemble d'espaces à caractère historique, culturel, scientifique, pédagogique et touristique. Il est composé de:

1. Site naturel d'Aghbalou et la source d'El Ainseur.
2. Les cascades.
3. La petite source ludique (près de l'ancienne *Tajmaât* reconstituée)
4. *Akham Ouaman* (Espace muséal)
5. Le moulin à eau du contrebas reconstitué.
6. Les chutes et les retenues d'eau
7. Les vestiges de l'aqueduc romain à Ifrane (Pont Tihnaïne, tunnels de Lahbel et d'Ifrane,...).
8. Les citernes et les thermes romaines à Saldæ (Hôpital Franz Fanon, Lycée Ibn Sina) et la mosaïque d'Océan et des Néréides de l'Hôtel de ville (A.P.C. de Béjaia).
9. Le Cipse romain (sur le socle de la fontaine, en face du siège de l'A.P.C de Béjaia).
10. Les aqueducs, les citernes et les grands thermes de Tubusuptu – Tiklat (El Kseur).

Le Musée de l'eau de Toudja se veut être une structure de dimension nationale et internationale, au service du développement local et régional.



Le territoire des Ibourdjiouen



La Cascade d'Aharach – Toudja. Ci-contre, le sigle de l'ex-Souk el-Fellah transformé en espace culturel

©Photo: Amina Aïssani



«le territoire est traversé par l'Oued Toudja, appelé dans le haut Oued Aghbalou. Ce ruisseau a fait, dit-on, mouvoir autrefois cent un moulins. Il y en a encore aujourd'hui plus de vingt en activité » (E. Carette, 1848). Ci-dessus, vestige d'un moulin à eau de Toudja.

## Akham Ouaman (La Maison de l'eau)

*Akham Ouaman* (La Maison de l'eau) ne concerne que l'espace dégagée (400 m<sup>2</sup> au niveau de l'ex-Souk el Fellah) au lieu dit « L'Had Ouakli » en plein centre du village de Toudja. Cet espace a été aménagé dans le cadre du projet ONG II "Usage de l'eau à Toudja: valorisation et mise en œuvre des savoirs faire locaux". Pour l'instant, seul le thème spécifique de "l'eau à Toudja" a été traité en détail. Cependant, cette maison de l'eau a une ambition plus importante. Il s'agira de prendre en considération l'eau sous tous ses aspects.

L'aménagement d'*Akham Ouaman* comprend les espaces suivants:

- Un espace d'exposition permanent et concernant l'eau à Toudja (la source, l'aqueduc, l'usage de l'eau, ...).
- Une salle de projection équipée (data show, écran plat,...) pouvant également servir de salle de conférence et d'espace pour des expositions temporaires;
- Un centre de documentation spécialisé relatif à l'eau (équipé de moyens informatiques modernes,...) et connecté à internet.

*Akham Ouaman n'Toudja* sera donc un espace ludique: l'eau à Toudja, l'eau en Algérie, l'eau dans le monde,... Ce nouvel espace, conçu par un architecte spécialisé, aborde le thème de l'eau au moyen d'expositions interactives, contemporaines et ludiques pour permettre aux habitants de la région (écoliers, étudiants,...), mais également aux touristes de découvrir l'eau sous toutes ses formes. La visite doit être "un grand moment de plaisir dans un lieu magique, frais,..."



La Maison de l'eau comprend une exposition permanente (l'eau à Toudja), un centre de documentation (spécialisée sur l'eau), un espace d'exposition temporaire (servant également de salle de conférence et de projection)



La petite source ludique d'El Qae n'temri

©Photo: Salah Ouachek

## L'Aqueduc de Saldae (Toudja)

L'exposition permanente d'Akham Ouaman comprend deux parties : L'aqueduc de Saldae (Toudja) et l'Usage de l'eau à Toudja (mise en valeur des savoirs faire locaux). Les points abordés dans la première partie sont les suivants :

- La puissance de la Tribu des Toudja, la spécificité du village et du Djebel Aghbalou ;
- Les sources de Toudja ;
- Bref historique de l'aqueduc (pourquoi est-il mondialement connu)?;
- Tracé de l'aqueduc ;
- Le pont Tihnaïne et les tunnels d'Ifrane, ainsi que le spécus;
- Le Librator Nonius Datus et le creusement du Tunnel de Lahbel ;
- Le Cippé romain de Lambèse ;
- Les citernes romaines et les thermes ;
- Les curieux calculs de l'ingénieur – mathématicien Eugène Dewulf (1865)
- L'ingénieur mathématicien Albert Ribaucour et le projet de réutilisation de la conduite par les Français (1891).
- Le projet de recherche relatif à la manière de

**Circumscription Archéologique de Béjaia**  
**Direction de l'Hydraulique**  
**de la Wilaya de Béjaia**  
**A.P.C. de Toudja**  
**Société des Eaux de Toudja**



Dessiné approximativement de l'Atlas de  
J. Bouchard, 1962



Source de Toudja  
Grotte de L. de Habsbourg  
Autriche d'Autriche (1897)



La fontaine de la Hadri  
soutenu par le Scaevra-cippus  
roulé de Lambèse

Mondialement connu pour avoir fourni une très précieuse documentation épigraphique, l'aqueduc de Saldae (Toudja) est l'un des monuments antiques les plus intéressants de la Circumscription Archéologique de Béjaia. Depuis le XIX<sup>e</sup> siècle, il a fait l'objet d'une multitude d'études publiées. Malgré cela, il n'est que très imparfaitement connu, car les études établies concernaient des points précis.

Un projet de recherche a été formulé en 2006 par les villes de Toudja et de Béjaia à travers le C.N.R.E.A.H. Alger. Il s'agit de mettre en oeuvre une importante étude pluridisciplinaire destinée à dégager une vue d'ensemble sur cet important édifice (description de la source de Toudja, détermination du tracé, techniques utilisées, ...). En parallèle il s'agit de s'intéresser aux méthodes de calcul utilisées pour le percé du tunnel et de répondre à la question essentielle suivante (au milieu du II<sup>e</sup> siècle après J.C. de quelle manière le Librator (ingénieur militaire) Nonius Datus a-t-il percé la galerie de jonction?)

Association GEHIMAB  
 Laboratoire LAMOS, Université de Béjaia  
 Tél. : 034 21 08 00 - Tél/Fax : 213 54 21 51 88  
 Email : [lamos@gehimab.org](mailto:lamos@gehimab.org)  
<http://www.gehimab.org>

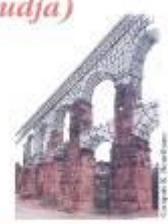
GROUPE D'ETUDES SUR L'HISTOIRE  
DES MATHÉMATIQUES À BOUGIE MÈDIEVE

GEHIMAB

Association à but non lucratif,  
fondée le 27 décembre 1991

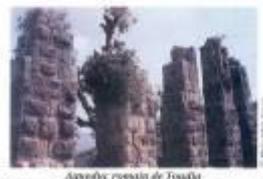


### L'Aqueduc de Saldae (Toudja)



- Bouchard, 1962, Spis. (Atlas de, Catalogue Epigraphique)

Thomas Datus



Aqueduc romain de Toudja  
Cette croûte permettrait l'alimentation en eau de la ville de Babine (située par Ouzera et 27 - 28 ans au nord est).



Le tunnel de Lahbel, exploré en avril 2006, pour la première fois depuis plus d'un siècle (1855).

**Wilaya de Béjaia**  
**A.P.W. de Béjaia - A.P.C. de Toudja**



Programme d'Appui aux  
Associations Algériennes de  
Développement

Projet "MED 2005 017 2001  
Union Européenne  
ONG II




«Le territoire est traversé par l'Oued Toudja, appelé dans le haut Oued Agbalou. Ce ruisseau a fait, dit-on, mouvoir autrefois cent six moulins. Il y en a encore aujourd'hui plus de vingt en activité» (E. Carette, 1848). Ci-dessus, vestige d'un moulin à eau de Toudja.

« Les Toudja sont très industriels et habitent un pays riche qui produit en grande quantité des oranges, des citrons, du raisin, du miel et même des céréales. Ils ont plusieurs ateliers de forgerons et fabriquent des platines de fusils. C'est donc une tribu laborieuse ». Tel est le témoignage de l'ingénieur polytechnicien Ernest Carette au tout début de la colonisation.

Il existe donc à Toudja un savoir faire séculaire relatif à l'usage des ressources hydriques, basé sur une gestion simple, mais très sensée et d'une grande pertinence. Cette gestion consiste à instrumentaliser toutes les caractéristiques de l'eau des sources et oueds, d'abord comme source de vie, usage domestique et irrigation. Mais aussi comme source d'énergie (donc à usage industriel) pour actionner des moulins à eau...

Dans cette plaquette, nous présentons ce savoir faire des artisans de Toudja : règlement de la répartition de l'eau, utilisation des moulins à eau... Nous rapportons un certain nombre d'éléments historiques en rapport avec l'eau de Toudja (la légende de l'origine de l'eau de Toudja, le poème sur l'eau des femmes de Toudja, les écrits historiques : Le Chevalier d'Arvieux (1735), Albert Ribaucour (1891), Si Mohamed Ou M'hand, Louis de Habsbourg (1899), Augustin Bazin (1907), Amzoussou Mammeri (1910),...

Musée de l'Eau de Toudja, sit à Akham  
 Ouaman, L'Had Ouakli Toudja  
 Tél. : 034 21 08 00 - Tél/Fax : 213 54 21 51 88  
 E-mail : [lamos.beisia@hotmail.com](mailto:lamos.beisia@hotmail.com)  
<http://www.toudja.org>  
<http://www.eehimab.org>

GROUPE D'ETUDES SUR L'HISTOIRE D  
MATHÉMATIQUES À BOUGIE MÈDIEVE

GEHIMAB

Association à but non lucratif,  
fondée le 27 décembre 1991



### Usage de l'Eau à Toudja

Mise à contribution des  
savoirs faire locaux



Le village de Toudja et le Djebel Agbalou.




Moulin à eau tradition.

« Le principal village de la tribu de Toudja, est en deux quartiers séparés par un grand ravin lequel coule, dans toutes les saisons, les eau plusieurs sources très abondantes.

## Usage de l'eau à Toudja : Mise en valeur des savoirs faire locaux

La deuxième partie de l'exposition permanente concerne le savoir faire en rapport avec l'eau des artisans de Toudja. Une attention particulière est accordée aux éléments à caractère culturel et scientifique. Les points suivants ont été considérés :

- Eau et savoirs faire ;
- La répartition de l'eau ;
- Les Moulins à eau de Toudja ;
- Le poème sur l'eau des femmes de Toudja ;
- La légende de l'origine de l'eau de Toudja ;
- L'eau de Toudja et les écrivains [Louis de Habsbourg, Archiduc d'Autriche (1899), Jules Roy (1960),...].
- Le peintre Arzouaou Mammeri à Toudja (1910) ;
- Belqacem Ibazizen et les orangers de Toudja (1907)
- La célèbre poterie de Toudja (les fameuses Toudja series du British Museum) ;

## L'eau en Algérie, l'eau dans le Monde

L'édifice d'*Akham Ouaman* (ex Souk el Fellah) devra être adapté à son nouvel usage. Il s'agira d'établir un lien puissant, symbolique et esthétique entre l'histoire du lieu (Toudja, les sources, les chutes d'eau, le moulin à eau, l'aqueduc) et son usage contemporain. Ses mises en scène devront stimuler la curiosité et l'intérêt de l'enfant. En effet, l'une des missions pédagogiques du Musée de l'eau sera de sensibiliser les jeunes à la problématique de l'eau. Il s'agira notamment de mettre en évidence les relations entre l'eau et la vie et de faire prendre conscience des nombreux enjeux du non respect de l'eau.

La réunion de la « diaspora » de Toudja du 25 Juillet 2009 a préconisé la création de l'Association des Amis du Musée. Elle regroupera des membres de disciplines diverses (archéologues, architectes, historiens, spéléologues, entrepreneur, photographes, artistes, enseignants,...). Sa mission sera de promouvoir et d'accompagner les actions culturelles, éducatives et scientifiques du Musée. Il s'agira également d'initier des rencontres sur des thèmes en rapport avec l'eau (en général) et des sites de Toudja (en particulier). L'objectif final est de faire de cet espace une plateforme incontournable de la science de l'eau, ouverte à tout le monde.



©Photo: H. Djemoune

*Village abandonné et Nécropole d'Ibarissen (Ait Garet)*  
Nous sommes en présence d'une nécropole mégalithique protohistorique, composée d'un seul type de monument funéraire relatif à cette période : les allées couvertes. Ce genre de nécropole est extrêmement rare en Méditerranée particulièrement en Afrique du nord (Photo Dir. de la Culture).



*Stèle Libyco Berbère perdue de Toudja (env. 1<sup>er</sup> siècle après J.C.). Elle est connue grâce à un dessin retrouvé à la Sorbonne.*



*Stèle funéraire concernant un certain at-Toudji (mort en 641h./1243). Elle a été découverte en 1863 à Sidi Yahia. Il s'agit d'une grande stèle rectangulaire en marbre gris brisée. L'inscription se compose de la Tawhida et de la Basmala, de l'affiliation et la date du décès du défunt, ainsi qu'une oraison funèbre.*



*Le Musée de l'eau à Toudja : vue panoramique et intérieur du Musée*



©Photo: Djamel Tareb

*Retenue d'eau desservant les cunettes d'Irrigation à Toudja*

### *Le Centre de Documentation sur l'Histoire Locale – Toudja*

Parmi les perspectives de développement mises en évidence lors de la réunion de la « diaspora » du 25 Juillet 2009 (sous l'égide de l'Association Gehimab Béjaïa et de l'A.P.C.) : reconstitution de l'ancienne Tajmaât et de l'ancienne forge, reconstitution d'un gîte rural traditionnel (avec aménagement d'un jardin dans lequel seront regroupés les arbres fruitiers spécifiques à Toudja : orangers, citronniers, grenadiers, plaque mine,...).

D'un autre côté, la mise en œuvre du projet a permis de mettre en évidence un certain nombre de documents historiques qui ne concernent pas l'eau. C'est le cas des monuments funéraires (voir ci-contre : nécropole d'Ibarissen, Stèle Lybico-Berbère perdue de Toudja, Stèle musulmane d'at-Toudji). Il a donc été proposé la création d'un centre de documentation sur l'histoire locale pour y conserver les documents historiques localisés (exemple : Acte écrit par le savant Mohammed Ben Ali ou Achour en 1146h./1728, jugement rendu par la Djemaâ de Toudja et de Tassafit en 1218h./1800 et écrit par Mohamed Tifaoui, Senatus Consulte,...).

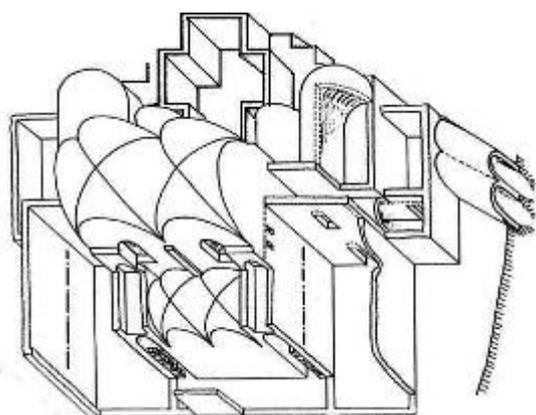
## L'Eau dans la Wilaya de Béjaïa

De nombreux témoignages historiques permettent de se faire une idée précise de la situation de l'eau à Béjaïa. On a vu le témoignage du Chevalier d'Arvieux (1735). Il en est de même du voyageur Peyssonnel, qui visite la ville en 1724. A propos de la voûte qui traverse le cap N.S., il précise « *Il y a une source d'eau et on y voit le restant d'une ancienne citerne dans laquelle on a bâti un marabout ou oratoire et Hermitage pour un saint turc* ».

Le témoignage de Louis de Habsbourg, Archiduc d'Autriche, qui visite la ville en 1899, permet d'avoir une idée précise pour la période (1876 – 1896) : « Comme en l'an 1876, l'eau des vieilles sources du Gouraya ne suffisait plus pour l'approvisionnement de la ville, d'autres sources furent recherchées. Dans la petite baie des Aiguades, entre le Grand et le Petit Phare, se trouvait une source romaine, mais qui ne donnait que peu d'eau. La commune se chargea de l'affaire, on procéda à des sondages un peu plus en amont, et on fut heureux de trouver plusieurs sources qui furent captées. Mais comme le lieu en question était bas par rapport à la ville, on fut obligé de tirer l'eau à l'aide d'une pompe à vapeur. On peut voir encore, tout près du bord de la mer, la maisonnette surmontée d'une haute cheminée en briques construite au-dessus de la machine.



Les citernes d'El Arouia. Cliché JPL 1970



Les thermes : Elévation restituée et Plan complété par symétrie. JPL, 1982



Gravure Louis de Habsbourg

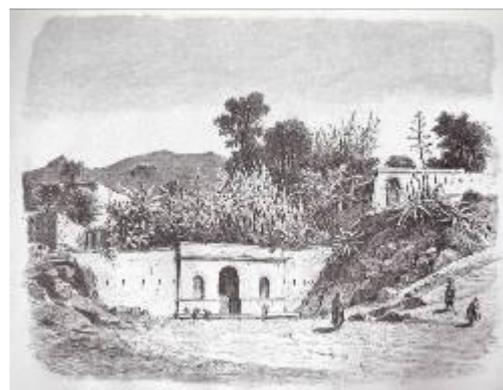
La Soummam, Vue du port. Gravure de Louis de Habsbourg, Archiduc d'Autriche (1899).



La cascade de Kefrida, affluent de l'Oued Agrioune.



Le Lac de Kherrata



Les Cinq – Fontaines près de Bougie. Gravure de Habsbourg (1899)

### Les Aqueducs, les Cisternes et les Thermes de Tubusuptu – Tiklat (El Kseur)

C'est probablement vers la fin du II<sup>e</sup> siècle, sans doute après la construction du rempart, que la ville de Tubusuptu – Tiklat fut munie de pas moins de deux aqueducs de 7 Km et 11 km de long environ, situés de part et d'autre de la Soummam.

L'aqueduc de la rive gauche prenait son origine à Tala *Itchouren* (« la grande source »). La conduite recueillait l'eau de diverses sources coulant sur les versants méridionaux de *Timri-Inouner*, d'*Iouchfan* et d'*El-Kebour* ou *Hamma*, montagnes situées à l'ouest de Tiklat. Ses eaux se déversaient dans les grandes citernes d'El Arouia.

L'alimentation abondante en eau permit à *Tubusuptu* de se doter de grands thermes qui y occupent une place très importante, tant par leur superficie que par la hauteur des vestiges conservés (jusqu'à 15 m au dessus du sol actuel, 20 mètres au dessus du niveau des mosaïques).

**La mosaïque d'Océan et des Néréides  
Hôtel de Ville – A.P.C. de Béjaia**

La magnifique mosaïque romaine de l'Hôtel de ville - A.P.C. de Béjaia (ainsi que sa semblable du Musée des Antiquités - Alger) a probablement été découverte vers 1891, au niveau des citernes et des thermes de *Saldae* (Hôpital Franz Fanon), lors des travaux d'adduction de l'eau de Toudja. Il s'agit de deux panneaux de mosaïque identiques ayant pour thème central : Océan, le Dieu de l'eau, flanqué de deux Néréïdes portées par deux monstres marins (moitié cheval – moitié poisson). Ce sont des animaux mythologiques associés à Nérée, Poséidon ou Océan,...). Nous sommes ici en présence d'une œuvre exceptionnelle, réalisée en *Opus Tessellatum* bien régulier, avec une belle polychromie (plus de 07 couleurs et/ou nuances).

Signalons également le cippé romain, installé sur le socle de la fontaine (en face du siège de l'A.P.C.). Découvert vers 1866 à Lambèse, il rapporte les péripéties de la construction de l'aqueduc de *Saldae* (Toudja) par le célèbre ingénieur Nonius Datus. Ce monument est classé.

©Photo: H. Djemoune



*Mosaïque d'Océan et des Néréides. Siège de l'A.P.C de Béjaia.*



*Citerne romaine servant de salle de lecture - Bibliothèque communale, Sous sol du siège de l'A.P.C. de Béjaia*



*Ms. Bib. Rouen*

*Manuscrit du voyageur Peyssonnel, daté de 1724, et décrivant la source des Aiguades - Béjaia.*

**Les concepteurs du Musée mettent en place "la Route de l'Eau" et instituent "la Fête de l'eau"**

Le Musée de l'Eau de Toudja a été conçu par l'Association Gehimab Béjaia et l'A.P.C. de Toudja. L'aménagement d'*Akham Ouaman* (La Maison de l'Eau) a bénéficié d'un financement d'O.N.G. II – Union Européenne et de l'A.P.W. de Béjaia. De nombreuses institutions participent à la mise en place de « la route de l'eau » : Direction de l'Hydraulique de la Wilaya de Béjaia, Circonscription Archéologique, A.P.C. de Béjaia, Entreprise Algérienne des Eaux, Entreprise des Eaux de Toudja,... Le circuit retenu est le suivant: Toudja [à partir de Oued Ghir : voir description et gravure de l'archiduc d'autriche] – Ifrane – Oued Das – Béjaia [à partir de la corniche Ouest] – Vallée de la Soummam [en longeant l'oued Soummam] – Tubusuptu Tiklat – Toudja [à partir de la route d'El Kseur].

Un projet de manifestation est en cours de constitution pour les mois de mars, lors de la Journée mondiale de l'eau, en collaboration avec les directions de la Culture et du Tourisme de la Wilaya de Béjaia.

©Photo: Musée Bordj Moussa



©Photo: Musée Bordj Moussa

*Thermes romaines découvertes sous le Lycée Ibn Sina Béjaia.*