

Université de Tunis  
Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis  
U.R. Peuplement et Mise en Valeur  
en Tunisie à travers l'Histoire (PEMIVAT)

**BYZACIUM ANTIQUE  
ET  
SĀHIL MEDIEVAL :  
Urbanisme et occupation du sol**

**Textes tirés principalement du Colloque sur l'urbanisme au  
Sahel organisé à Monastir le 20-21 juillet 2001**

**Edités par Mohammed HASEN**

**Tunis 2005**

# RECHERCHES SUR LES INSTALLATIONS HALIEUTIQUES A GUMMI A L'EPOQUE ANTIQUE

Ameur YOUNES\*

## INTRODUCTION

*Gummi* existait à l'époque antique et au haut Moyen âge avant l'édification dans la presqu'île<sup>1</sup> de la nouvelle ville chiite de Mahdia par Obeid Allah Al Mahdi<sup>2</sup>. Toutefois, à l'époque antique, *Gummi* pose deux problèmes majeurs qui sont en rapport avec son évolution chronologique et sa localisation. A l'époque romaine, du moins sous l'Empire, son nom est attesté par de rares témoignages épigraphiques et littéraires<sup>3</sup>. Aux temps des puniques, cependant, rien ne permet de retenir le nom de *Gummi*, malgré la présence de vestiges archéologiques considérables dans la presqu'île et ses environs<sup>4</sup>.

Quant au site occupé par *Gummi* à l'époque antique, les sources relatives à cette période n'ont pas permis aux auteurs de l'Antiquité de l'identifier avec certitude<sup>5</sup>, bien que ceux du Moyen âge aient essayé de faire des rapprochements entre le nom antique *Gummi* et celui arabe *joumma* (ou *jemma*) qui est attesté par les textes dans la presqu'île avant la fondation de la ville de Mahdia<sup>6</sup>.

De nos jours des nouveaux témoignages archéologiques ont été recueillis lors des prospections dans la presqu'île<sup>7</sup>. En effet cent cinquante trois bassins

---

\* Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis.

<sup>1</sup> La presqu'île est formée d'un segment rocheux de grès pliocène dont la longueur varie de 1400 à 1500m, la largeur de 300 à 400m et l'altitude de 3 à 16m (cf. A. OUESLATI, « La côte entre Mahdia et Melloulech (Tunisie orientale) : caractéristiques de l'évolution morphologique récente et impact des aménagements portuaires », in *La Méditerranée : l'Homme et la mer, Actes du deuxième séminaire du 4-5 décembre 1999*, CERES, Tunis 2001, p. 293.

<sup>2</sup> Neji DJELLOUL, « Histoire toponymique de Mahdia », *Cahiers de Tunisie*, n°162-163, Tunis 1992-93, p.71-73.

<sup>3</sup> P. ROMANELLI, « Di alcune testimonianze epigraphiche sui rapporti tra l'Africa e Roma », *Cahiers de Tunisie*, n° 31, Tunis 1960, planche III, p. 66-67.

A.MANDOUZE, *Prosopographie de l'Afrique chrétienne (303-533)*, Paris 1982, p. 1265

S. LANCEL, *Actes de la conférence de Carthage en 411*, Paris 1991, T.IV, p. 1389

<sup>4</sup> Le port, ainsi que la nécropole punique de Mahdia (cf. R.A. YORKE, « les ports engloutis de Tripolitaine et de Tunisie », *Archeologia*, 1967, p.24 ; H.BEN YOUNES, *La présence punique au Sahel d'après les données littéraires et archéologiques*, DRA, Tunis 1981, p. 258-296. A. YOUNES, "le portus antiquus gummitanus : mise à jour à partir de nouveaux documents archéologiques", in *byzacium antique et Sahel médiéval*, FSHST, Tunis 2005.

<sup>5</sup> A. MANDOUZE, *op. cit.* P.ROMANELL, *op.cit.*

<sup>6</sup> AL MALIKI, Riadh al Nufu, Beyrouth, 1981, T-2.

- Abu Ubayd AL -BAKRI, Kitab Al - Masalik Wal - Mamalik, Tunis 1992

- Abu Abdallah ATTIJANI, Rihbat Attijani, Tunis - Libye 1981.

<sup>7</sup> Ces prospections ont été réalisées pendant une période de trois années consécutives. Sur terre, elles ont été le plus souvent faites durant les mois de mai-juin, d'octobre-novembre et de février-mars

ont été recensés sur le rivage de celle-ci (cf. fig. 1)<sup>8</sup>. Alexandre Lézine est l'un des rares auteurs<sup>9</sup> qui a souligné la présence de bassins sur la partie sud du rivage de la presqu'île<sup>10</sup>. Selon l'auteur ces bassins correspondaient à des silos ou à des citernes de maisons individuelles de l'époque musulmane<sup>11</sup>. La thèse de l'auteur ne peut être confirmée, car d'une part les bassins sont situés sur le rivage où aucune trace de fondations de murs de maisons auxquelles auraient appartenus ces citernes ou silos n'a été retrouvée dans la plate forme rocheuse, d'autre part ils sont souvent regroupés dans une faible superficie et ont des formes géométriques différentes (rectangulaires, presque ovales, cylindriques).

Les données archéologiques de ces bassins (formes géométriques, matériaux et techniques de constructions, situation et répartition sur le rivage de la presqu'île dont les côtes sont connues comme lieu de passage des bancs de poissons saisonniers) sont comparables à celles des cuves et des viviers retrouvés sur les plages rocheuses de la Tunisie (*Thaenae*, *Sullecthum*, Sidi Daoud, El Mamoura), du Maroc (Sahara, Lixus) et de l'Espagne (*Javea*, *Calpe*).

L'étude détaillée de ces bassins nous conduira à affirmer l'hypothèse selon laquelle ceux-ci avaient appartenu à des installations halieutiques et à mettre en lumière un des aspects de l'économie de Gummi à l'époque antique.

Les bassins ont été identifiés sur les trois côtés sud, est et nord de la presqu'île. Les données archéologiques de ces bassins<sup>12</sup> sont assez riches en informations, par conséquent elles ont été résumées dans des tableaux relatifs aux trois côtés<sup>13</sup>.

---

suite aux vents du sud-est (*Chlouk*) et nord-est (*berrani*). Le vent du sud-est (*Chlouk*) nettoie la côte méridionale et celle orientale, ce qui permet d'identifier les structures au sol. Quant à celui nord-est (*berrani*), il nettoie la côte septentrionale et rend visible les structures au sol.

En mer les prospections ont été faites par jours de beau temps lors des mois de juillet, août, septembre, ce qui a permis d'observer le fond marin et de vérifier l'absence ou la présence des structures archéologiques.

<sup>8</sup> Le nombre des bassins n'est pas définitif (cf. *infra*).

<sup>9</sup> Parmi ces auteurs, le Commandant supérieur Juffé, *Rapport sur le territoire de Mehdiya*, Tunisie 1883 ; V. Guérin, *Voyage archéologique dans la régence de Tunis*, Paris 1862, p.141 ; Cl. BIZET, *Monographie du centre tunisien*, Sousse 1906, p. 146 ; Abbé J.J. DE SMET, « Notes Archéologiques sur la Région de Mahdia Vestiges et Ruines » in *Histoire de Mahdia*, p. 67.

<sup>10</sup> Al. LEZINE, *Mahdiya, Recherches d'Archéologie islamique*, Paris 1965, p.38-42.

<sup>11</sup> *Idem*

<sup>12</sup> Il a été difficile de déterminer avec précision l'usage de certains bassins, par conséquent il a été impossible de les classer viviers ou cuves. Ainsi, le terme général de bassin a été retenu dans les résumés des données archéologiques.

<sup>13</sup> Les résumés ont été faits à partir des informations enregistrées dans les fiches normalisées pendant la prospection.

## A) Les bassins du côté sud (cf. fig. 2)

Tableau n°1 : résumé des données archéologiques

N° du bassin	Situation	Architecture / Maçonnerie F : forme O : orientation C : conduite B : blocage MH : mortier hydraulique sur parois internes et/ ou sur radier	Dimensions conservées B : bassin P <sup>1</sup> : petit axe P <sup>2</sup> : grand axe D : diamètre C : conduite
1	Situé à 10m18 à l'est nord est de la partie sud ouest du rempart maritime	F : presque ovale O : nord nord ouest/sud sud est	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m33x1m19x0m23
2	Situé à 8m90 au sud sud est du bassin n°1.	F : presque ovale O : nord/sud	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 0m86x0m79x0m48
3	Situé à 57 cm au nord nord est du bassin n°2	F : rectangulaire O : est/ouest MH : une partie du bassin est revêtue de 3 couches : 1 <sup>ère</sup> grise cendrée avec fragments de charbon (ép. 1,3cm) ; 2 <sup>ème</sup> blanchâtre avec fragments de tuileaux concassés et fins gravillons (ép.2,1cm) ; 3 <sup>ème</sup> beige rosâtre avec de très fins fragments de tuileaux concassés (ép.4mm).	B : L x l x pr : 3m12/3m10x1m60/ 1m55 x 0m36
4	Situé à 6m80 au sud sud est du bassin n°3	F : rectangulaire aux angles arrondis O : ouest nord ouest/est sud est	B : L x l x pr : 1m19x0m86x0m51
5	Situé à 6m30 au nord du bassin n°4	F : presque ovale O : nord/sud	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 0m93x0m83x0m58
6	Situé à 2m82 à l'est sud est du bassin n°5	F : rectangulaire aux angles arrondis O : ouest nord ouest/est sud est	B : L x l x pr : 1m30x1m05x0m68
7	Situé à 9m47 au nord du bassin n°6	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 96,5cmx79cmx26cm
8	Situé à 5m75 à l'est sud est du bassin n°6	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m14x1m04x0m82
9	Situé à 8m97 au nord nord est du bassin n°8	F : rectangulaire aux angles arrondis O : nord/sud MH : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> =1,9 cm ; 2 <sup>ème</sup> =2,2cm ; 3 <sup>ème</sup> =2cm	B : L x l x pr : 2m31/2m24 x 1m52 x 0m40
10	Situé à 9m80 au nord du bassin n°9	F : cylindrique dont on n'aperçoit que les contours MH : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et couleur que	B : D x pr : 1m30x0m25

		celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 1,6 cm ; 2 <sup>ème</sup> = 1,1 cm ; 3 <sup>ème</sup> = 0,9 cm	
11	Situé à 1m02 à l'est du bassin n°8.	F : rectangulaire aux angles arrondis O : est/ouest	B : L x l x pr : 1m06 x 1mx 0m38
12	Situé à 4m06 à l'est nord est du bassin n°11	F : rectangulaire aux angles arrondis O : ouest nord ouest/est sud est	B : L x l x pr : 1m51x0m89x0m37
13	Situé à 2m42 au nord nord ouest du bassin n°12	F : presque ovale O : nord/sud	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 0m90x0m86x 0m15
14	Situé à 1m89 à l'est sud est du bassin n°12	F : presque ovale O : ouest nord ouest/est sud est	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m22x1m07x0m30
15	Situé à 6m37 au nord nord est du bassin n°14	F : rectangulaire aux angles arrondis. Il est doté de 2 niches rectangulaires aux côtés est et sud O : est/ouest MH : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 2,5 cm ; 2 <sup>ème</sup> = 1cm ; 3 <sup>ème</sup> = 0,7cm	B : L x l x pr : 6m10x2m03/1m61x 0m25 Niche côté sud : L x l : 1m48x1m18/ 1m06 Niche côté est : L x l : 0m60x0m16
16	Situé à 4m31 au sud sud est du bassin n°15.	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m29x1m05x0m34
17	Situé à 5m65 au nord nord est du bassin n°16	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m30x1m03x0m25
18	Situé à 5m17 au sud sud est du bassin n°17	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m06x0m91x0m31
19	Situé à 0m93 à l'est du bassin n°18.	F : rectangulaire aux angles arrondis O : est/ouest	B : L x l x pr : 1m41 x 0m96 x 0m47
20	Situé à 5m45 au nord nord est du bassin n°19	F : rectangulaire aux angles arrondis O : nord/sud MH : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et de même couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 3 cm ; 2 <sup>ème</sup> = 2cm ; 3 <sup>ème</sup> = 1,33cm	B : L x l x pr : 3m75 x 2m10 x 0m20
21	Situé à 1m53 au sud du bassin n°20.	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m31x1m08x0m27
22	Situé à 4m23 au sud sud est du bassin n°21	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m56x 0m84 x 0m35
23	Situé à 1m04 à l'est nord est du bassin n°22	F : presque ovale O : nord/sud	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m60 x 0m93 x 0m50

24	Situé à 5m50 à l'est nord est du bassin n°23	F : presque ovale O : nord/sud	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m90 x 0m94 x 0m55
25	Situé à 76 cm à l'est nord est du bassin n°24	F : rectangulaire aux angles arrondis. Il est doté d'une niche rectangulaire au côté ouest O : est/ouest B : le radier est aplani et renforcé par une couche de blocage de petits moellons de grès. Un solin a été fait pour consolider la partie inférieure des angles. MH : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 3 cm; 2 <sup>ème</sup> = 2cm ; 3 <sup>ème</sup> = 1,33cm	B : L x l x pr : 3m14x1m60x0m60 Niche : L x l : 0m59x 0m55
26	Situé à 8m30 au sud sud est du bassin n°25	F : rectangulaire aux angles arrondis O : est/ouest	B : L x l x pr : 1m47x1m11 x 0m42
27	Situé à 1m51 à l'est du bassin n°26	F : rectangulaire aux angles arrondis O : est/ouest	B : L x l x pr : 1m13 x 0m74 x 0m45
28	Situé à 7m05 à l'est nord est du bassin n°27	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 0m85 x 0m76 x 0m41
29	Situé à 5m04 au sud sud est du bassin n°28	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m10 x 0m97 x 0m52
30	Situé à 1m25 au nord nord est du bassin n°29	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m44 x 0m98 x 0m62
31	Situé à 7m65 au nord nord est du bassin n°30	F : rectangulaire aux angles arrondis O : nord/sud	B : L x l x pr : 2m90x1m92x 0m13
32	Situé à 1m65 au sud sud est du bassin n°31	F : cylindrique	B : D x pr : 0m92x0m23
33	Situé à 4m21 au sud sud est du bassin n°32	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m94 x 1m14 x 0m63
34	Situé à 2m85 à l'est du bassin n°32	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 0m91 x 0m87 x 0m43
35	Situé à 8m41 à l'est sud est du bassin n°34	F : cylindrique	B : D x pr : 0m83x7cm
36	Situé à 1m64 au nord nord est du bassin n°35	F : rectangulaire aux angles arrondis. Il est doté d'une petite niche rectangulaire au côté sud sud ouest O : nord/sud MH : une partie du bassin est revêtue de 2 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; la 3 <sup>ème</sup> a disparu ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 2,5cm; 2 <sup>ème</sup> = 1,5cm.	B : L x l x pr : 3m85x2m x 0m30 Niche : L x l : 0m60x0m25

37	Situé à 7m61 à l'est du bassin n°35.	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m22x1m01x 0m32
38	Situé à 6m26 au nord nord est du bassin n°37.	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis. Il est doté au côté nord d'une niche rectangulaire aux angles bien arrondis <b>O</b> : nord/sud <b>M H</b> : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 2,1cm ; 2 <sup>ème</sup> = 1,6cm; 3 <sup>ème</sup> = ép.1,1cm	<b>B</b> : L x l x pr : 3m60x2m70x0m30 <b>Niche</b> : L x l : 0m96x 0m70
39	Situé à 6m30 au sud sud est du bassin n°38.	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m20x0m99x0m52
40	Situé à 10m87 au sud du bassin n°39	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : L x l x pr : 1m10x0m98x 0m42
41	Situé à 1m58 à l'est du bassin n°38	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis <b>O</b> : nord/sud <b>M H</b> : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 2cm; 2 <sup>ème</sup> = 1,4cm; 3 <sup>ème</sup> = 1,1cm. <b>C</b> : elle s'arrête à peu de distance du bassin	<b>B</b> : L x l x pr : 1m80x1m60x 0m30
42	Situé à 1m70 à l'est sud est du bassin n°41	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis <b>O</b> : est/ouest <b>M H</b> : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 1,5 cm; 2 <sup>ème</sup> = 2cm ; 3 <sup>ème</sup> = 1cm	<b>B</b> : L x l x pr : 3m67x1m80x 0m40
43	Situé à 5m50 au sud du bassin n°42	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis <b>O</b> : est/ouest <b>B</b> : le radier est aplani et renforcé par une couche de blocage de petits moellons de grès. Un solin a été fait pour consolider la partie inférieure des angles. <b>M H</b> : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 1,9cm; 2 <sup>ème</sup> = 1,4cm; 3 <sup>ème</sup> = 1,1cm. <b>C</b> : elle est aménagée au côté ouest sud ouest	<b>B</b> : L x l x pr : 2m60x2m45x 0m11 <b>C</b> : l x h : 0m25x 0m37
44	Situé à 5m24 à l'est du bassin n°43	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : L x l x pr : 1m12x0m86x 0m22
45	Situé à 0m49 à l'est sud est du bassin n°44	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis <b>O</b> : est/ouest <b>M H</b> : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 1,8cm; 2 <sup>ème</sup> = 1,3cm; 3 <sup>ème</sup> = 1cm. <b>C</b> : elle est aménagée au côté est sud est	<b>B</b> : L x l x pr : 1m45x1m36x 0m53 <b>C</b> : l x h : 0m25x0m37

46	Situé à 2m87 à l'est du bassin n°45	F : cylindrique	B: Dx pr : 1m03x7cm
47	Situé à 2m65 au nord nord est du bassin n°46	F : cylindrique	B: D x pr : 0m95x0m11
48	Situé à 1m72 à l'est du bassin n°47	F : presque ovale O : ouest sud ouest/est nord est	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m25x1mx0m08
49	Situé à 5m34 au sud du bassin n°48	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m02x0m97x0m25
50	Situé à 5m50 à l'est sud est du bassin n° 49	F : rectangulaire aux coins arrondis. Il est doté d'une petite niche semi cylindrique au côté sud O : nord/sud B : le radier est aplani et renforcé par une couche de blocage de petits moellons de grès. Un solin a été fait pour consolider la partie inférieure des angles. M H : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 1,5 cm; 2 <sup>ème</sup> = 0,9cm ; 3 <sup>ème</sup> = 0,7cm	B : L x l x pr : 4m40x1m38/1m50 Niche : D : 50cm
51	Situé à 5m50 au sud sud est du bassin n°50	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m02 x 0m95 x 0m80
52	Situé à 8m40 à l'est nord est du bassin n°51	F : presque ovale O : nord/sud	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 0m92x0m87x 0m07
53	Situé à 1m08 au nord nord est du bassin n°52	F : rectangulaire aux angles arrondis. Il est doté d'une niche semi cylindrique au côté sud O : est/ouest M H : une partie du bassin est revêtue de 2 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; la 3 <sup>ème</sup> couche a disparu ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 2,4cm ; 2 <sup>ème</sup> = 1,7cm	B : L x l x pr : 4m42/4m35x1m60 x0m60 Niche: D x pr : 0m83x0m26
54	Situé à 1m84 à l'est du bassin n°53	F : rectangulaire O : est/ouest M H : rarement conservé	B : L x l x pr : 2m03/1m90 x 1m05 x0m76
55	Situé à 4m27 à l'est nord est du bassin n°53.	F : presque ovale accolé à un autre petit bassin identique O : est/ouest	B <sup>1</sup> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m18x1m02 x0m40 B <sup>2</sup> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 0m80x0m73x0m43 L. totale : 2m01
56	Situé à 3m77 au sud sud est du bassin n°54	F : rectangulaire aux angles arrondis O : est/ouest	B : L x l x pr : 2m39x1m04x0m

			77
57	Situé à 2m59 à l'est nord est du bassin n°55	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 0m94x0m87x0m15
58	Situé à 2m87 au sud du bassin n° 57	F : rectangulaire aux angles arrondis O : est/ouest	B : L x l x pr : 1m64x1m06x0m31
59	Situé à 2m27 au sud du bassin n°58	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m08 x0m98x0m58
60	Situé à 6m52 à l'est nord est du bassin n°59	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 0m91x0m86x 0m43
61	Situé à 1m35 au nord du bassin n°57	Restes de plusieurs bassins en partie détruits. Leur forme est vraisemblablement rectangulaire MH : 3 couches sur la paroi interne du bassin le mieux conservé. Elles ont la même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 2cm ; 2 <sup>ème</sup> = 1,5cm ; 3 <sup>ème</sup> = 0,9cm	Difficiles à déterminer
62	Situé à 3m75 au nord nord est du bassin n° 60	F : rectangulaire aux angles arrondis O : est/ouest	B : L x l x pr : 1m39x1m20x0m17
63	Situé à 2m à l'est du bassin n°62	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 0m93x 0m85x0m31
64	Situé à 8m45 au nord du bassin n° 63	F : rectangulaire aux angles arrondis O : est/ouest MH : une partie du bassin est revêtue d'une couche de couleur gris cendré (ép. 1,8cm). Les 2 autres couches ont disparu. C : située au côté sud sud est du bassin.	B : L x l x pr : 2m96/2m85x1m52/1m49x C : L x l x h : 17m25x36x30cm
65	Situé à 4m73 à l'est nord est du bassin n°63	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m70x0m85x0m62
66	Situé à 56 cm au nord du bassin n°65	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m28x1m06x0m52
67	Situé à 1m05 à l'est sud est du bassin n°66	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m17x1m06x 0m64
68	Situé à 7m40 à l'est sud est du bassin n°67	F : rectangulaire bien allongé aux angles arrondis. Il est doté d'une petite niche rectangulaire au côté nord O : est/ouest MH : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 2,5cm ; 2 <sup>ème</sup>	B : L x l x pr : 5m04/4m68 x1m43 /1m42 x 0m70 Niche: L x l x pr 0m36 x 0m33 x 0m70

		= 2cm ; 3 <sup>ème</sup> = 1,4cm	
69	Situé à 1m70 au nord nord ouest du bassin n° 68	F : rectangulaire aux angles arrondis O : est/ouest	B : L x l x pr : 1m23x1m12x 0m33
70	Situé à 1m10 au nord nord est du bassin n°68	F : presque ovale O : nord/sud	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 0m92 x0m79x0m21
71	Situé à 1m10 à l'est sud est du bassin n°68	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m54x 1m14x0m48
72	Situé à 3m72 à l'est du bassin n°71	F : rectangulaire aux angles arrondis; accolé à un autre de forme presque ovale. O : nord/sud pour le bassin rectangulaire et est/ouest pour le bassin presque ovale	B <sup>1</sup> : L x l x pr : 1m07x0m95x0m 53 B <sup>2</sup> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m30x1m02 x0 m28
73	Situé à 4m80 à l'est du bassin n°72	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m26x0m75x 0m80
74	Situé à 5m63 au nord nord est du bassin n°73	F : rectangulaire aux angles arrondis O : nord/sud M H : une partie du bassin est revêtue d'une couche de couleur gris cendré ; ( ép. :1,1cm )	B : L x l x pr : 1m80/1m74x1m 25/ 1m18x 0m30
75	Situé à 1m au nord nord est du bassin n°74	F : rectangulaire dont la limite nord est entièrement détruite. Il est doté d'une petite niche rectangulaire au côté sud. O : nord/sud M H : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 2cm ; 2 <sup>ème</sup> = 1,9cm ; 3 <sup>ème</sup> = 1,6cm	B : L conservée x l (sud) x pr: 1m29/0m97x1m 45 x 0m47 Niche : L x l x pr: 1m x 0m64 x 0m36
76	Situé à 1m70 à l'est du bassin n°75.	F : rectangulaire allongé aux angles arrondis. Il est doté d'une niche rectangulaire au côté ouest. O : nord/sud B : le radier est aplani et renforcé par une couche de blocage de petits moellons de grès. Un solin a été fait pour consolider la partie inférieure des angles. M H : une partie du bassin est revêtue de 3 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> = 2,5cm ; 2 <sup>ème</sup> = 1,6cm ; 3 <sup>ème</sup> = 1,8cm	B : L x l x pr: 5m78/5m73x 2m04/ 2m x 0m47 Niche : L x l x pr: 0m71/0m59-60 x 0m52 x 0m45
77	Situé à 170m à l'est du bassin n° 76. Ce long tronçon dépourvu de bassins se trouve en grande partie entre la	F : rectangulaire aux angles arrondis. Il est doté d'une niche presque semi cylindrique au côté sud ouest. O : sud sud ouest/nord nord est	B : L x l x pr : 2m80x1m29x 0m26 Niche : D x pr : 1m35 x 72,5cm

	passee et le chenal du port.		
78	Situé à 1m05 à l'est sud est du bassin n°77	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 0m78x0m65x 0m31
79	Situé à 1m17 à l'ouest sud ouest du bassin n°78	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m25x1m15x0m 32
80	Situé à 0m35 à l'ouest sud ouest du bassin n°79	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 0m86 x0m65x0m41
81	Situé à 3m31 à l'est sud est du bassin n°80	F : rectangulaire aux angles arrondis O : est/ouest	B : L x l x pr : 1m22 x 1m15 x 0m43
82	Situé à 7m60 au nord nord est du bassin n°77	F : presque ovale Au dessus de la partie creusée dans la roche, une assise du mur a été conservée. Elle est faite de moellons de grès moyens liés avec un mortier blanchâtre cendré qui comprend des fins fragments de charbon. O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m13 x 0m97 x 0m15
83	Situé à 7m30 à l'est nord est du bassin n°81	F : carré aux angles arrondis O : est/ouest	B : côté x pr : 1m17x0m45
84	Situé à 2m85 au nord du bassin n°83	F : forme presque ovale éventrée O : est nord est/ouest sud ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr : 1m15 x0m83x0 m36
85	Situé à 8m20 à l'est nord est du bassin n°84	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m70x1m26x 0m15
86	Situé à 1m18 à l'est du bassin n°83	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m31 x 1m22 x 0m28
87	Situé à 1m70 à l'est du bassin n°86	F : presque ovale O : nord/sud	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m31x1m23x0m 25
88	Situé à 54 cm au nord nord est du bassin n°87	F : presque ovale O : sud sud est/nord nord ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 0m93x0m75x0m 41
89	Situé à 2m93 à l'est nord est du bassin n°88	F : presque ovale O : sud sud est/nord nord ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m07 x0m90x0m18
90	Situé à 2m61 à l'est du bassin n°89	F : presque ovale O : sud sud est/nord nord ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m04x0m90x0m 15
91	Situé à 16m à l'est sud est du bassin n°90	F : rectangulaire aux angles arrondis O : est/ouest	B : L x l x pr : 1m20x0m75x 0m30
92	Situé à 5m20 au nord	F : presque ovale	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr:

	du bassin n°91	<b>O</b> : nord nord ouest/sud sud est	0m99x0m93x0m11
93	Situé à 79 cm à l'est du bassin n°92	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : nord nord est/sud sud ouest	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 0m94x0m88x8 cm
94	Situé à 4m71 au nord nord est du bassin n°93	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : nord nord ouest/sud sud est	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 0m66x0m60x0m10
95	Situé à 2m22 à l'est du bassin n°94	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : ouest nord ouest/est sud est	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m18x1m07x7 cm
96	Situé à 128m au nord nord est du bassin n°95	<b>F</b> : presque ovale. Ce bassin est bien conservé par rapport aux précédents. La partie creusée dans la roche est partiellement éventrée par les vagues, alors que celle construite au dessus est presque entièrement conservée. Elle est faite de moellons de grès moyens liés avec un mortier blanchâtre cendré qui comprend de fins fragments de charbon. <b>O</b> : nord/sud	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 0m96x0m89x3m05. Pr. de la partie creusée dans la roche est de 2m et celle construite de 1m05
97	Ensemble de quatre bassins situés à 46m à l'est du bassin n° 96	<b>F</b> : rectangulaires aux angles arrondis. Un seul moyennement conservé. <b>O</b> : nord/sud	<b>B</b> . moyennement conservé : L x l x pr : 3m60 x 1m60 x 1m45
98	Situé à 9m70 au sud du bassin moyennement conservé des quatre précédents	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : nord/sud	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 0m95 x 74,5cm x 5 cm
99	Situé à 95 cm à l'est du bassin n°98	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : nord/ sud	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m01x0m98x 4 cm
100	Situé à 81 cm au sud du bassin n°99	<b>F</b> : presque ovale. Présence d'une conduite au sud des 2 bassins n°100 et 101. Vraisemblablement elle n'est pas en relation avec ceux-ci. <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 0m83 x 0m78 x 0m10
101	Situé à 2m56 à l'est du bassin n°100	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : nord nord est/ sud sud ouest	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 0m99x0m81x3 cm
102	Situé à 6m65 à l'est du bassin n°101	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m05x0m92x 0m32
103	Situé à 1m05 au nord nord est du bassin n°102	<b>F</b> : presque ovale. Au dessus de la partie creusée dans la roche une assise du mur a été conservée. Elle est faite de moellons de grès se taille moyenne liés avec un mortier blanchâtre cendré qui comprend de fins fragments de charbon. <b>O</b> : nord/ sud <b>C</b> : la partie conservée se trouve au côté nord du bassin; elle est souterraine, rectangulaire, maçonnée et voûtée par une pierre plate; les	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 0m96x0m88x4 cm <b>C</b> : l x h : 13,5 cm x 33 cm

		parois internes sont revêtues d'un mortier gris cendré avec des fins fragments de charbon (ép. 2cm); cette couche est revêtue d'un enduit gris moins foncé.	
104	Situé à 11m à l'est du bassin n°103	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 0m95x0m86x0m15
105	Situé à 5m34 à l'est nord est du bassin n°104	F : presque ovale O : nord/ sud	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m22x1m06x0m60
106	Situé à 40 cm à l'est sud est du bassin n°105	F : presque ovale O : nord nord ouest/sud sud est	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m46x0m99x0m82
107	Situé à 6m80 à l'est nord est du bassin n°106	F : presque ovale O : nord nord ouest/sud sud est	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m12x1m03x0m30
108	Situé à 2m74 au sud sud est du bassin n°107	F : presque ovale O : est/ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m19x0m98x0m14
109	Situé à 2m43 au nord du bassin n°108	F : presque ovale en partie endommagé O : nord/ sud	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 0m98x0m86x0m18

Le rivage du côté sud de la presqu'île comprend le plus grand nombre de bassins, 109 sur 153 recensés. Ce chiffre représente 71,2% du nombre total des bassins. Toutefois le nombre des bassins identifiés du côté sud ne correspond pas à celui construit à l'origine. Certains ont été détruits par les coups de bélier des vagues comme l'attestent les vestiges de groupes de bassins situés à proximité de ceux n<sup>os</sup> 53, 61, 97 (cf. fig. 2, 5 et 6). D'autres sont situés à la limite nord du rivage ou dans la zone remblayée occupée actuellement par le cimetière tels que les bassins n<sup>os</sup> 10, 38, 75 (cf. fig. 2 et 7).

La répartition des bassins dans l'espace n'est pas homogène<sup>14</sup>. En effet, la distance laissée entre les bassins n'est pas la même. Certains sont proches, d'autres éloignés l'un de l'autre (cf. fig. 2). Actuellement, il est difficile d'émettre des hypothèses sur cette répartition, surtout que le nombre des bassins à l'origine reste indéterminé.

Les bassins ont quatre formes distinctes. La plupart, soixante quatre, sont presque ovales, trente neuf rectangulaires ou grossièrement rectangulaires, cinq cylindriques et un seul carré (cf. tableau n°1, fig. 2).

<sup>14</sup> L'espace situé en face du port n'a pas été utilisé pour construire des bassins.

## 1) Les bassins presque ovales

Ceux-ci représentent 58,7% de l'ensemble des bassins du côté sud de la presqu'île et ils sont répartis dans la totalité de la superficie du rivage<sup>15</sup>. Ces bassins ne sont pas entièrement construits en moellons. La partie inférieure de chaque bassin est creusée dans la plate forme rocheuse, très vraisemblablement pour consolider davantage sa structure. La partie supérieure est construite de petits et moyens moellons de grès liés au mortier blanchâtre mélangé à de fins fragments de charbon<sup>16</sup> (cf. tableau n°1, bassins n°s 38, 82, 96, 103 et fig. 10, 11). Les couches du mortier hydraulique qui revêtaient les parois internes, ainsi que le radier ont complètement disparu. Cela n'a pas permis de connaître si les petits moellons retrouvés sur le radier des bassins<sup>17</sup> ont été à l'origine employés pour renforcer celui-ci ou ont simplement été déposés par l'action des vagues.

Les dimensions des bassins sont variables : le plus grand bassin a le grand axe qui mesure 1m94 et le petit axe fait 1m14 ; quant au plus petit bassin ses dimensions sont respectivement pour le grand et le petit axe : 0m66 x 0m60. La profondeur des bassins varie de 0m80 à 0m04 selon leur état de conservation<sup>18</sup>. Toutefois le bassin n° 96, en bon état, permet d'avoir une idée précise sur ses dimensions à l'origine. Le grand axe mesure 0m96, le petit 0m89 et la profondeur est de 3m05 environ<sup>19</sup>. Le volume approximatif est de 2m<sup>3</sup>60<sup>20</sup> (cf. fig. 11, 11a et b).

<sup>15</sup> Ce type de bassin a été identifié sur le rivage de Sullecthum et d'El Maâmoura. Sur le rivage de Sullecthum un bassin presque ovale se trouve à proximité des cuves de *salsamenta* identifiées auparavant (fig. 8) ; cf. R. PASKOFF, H. SLIM et P. TROUSSET, *op. cit.* p. 536-37, 542 et N. BEN LAZREG, M. BONIFAY A. DRINE et P. TROUSSET, « Production et commercialisation des *salsamenta* de l'Afrique ancienne », *Productions et exportations africaines, actualités archéologiques*, CTHS, Paris 1995, p. 110-111.

Sur le rivage d'El Maâmoura ont été retrouvés cinq bassins presque ovales dont un en bon état situé à proximité des cuves et viviers identifiés auparavant (fig. 9) ; cf. R. PASKOFF, H. SLIM et P. TROUSSET, *op. cit.* p. 536-37 et N. BEN LAZREG, M. BONIFAY A. DRINE et P. TROUSSET, *op. cit.* p. 105-106.

En dehors de l'*Africa proconsularis*, à Belo, qui se trouve sur la côte Ibérique, ont été identifiés des bassins ayant des formes géométriques (cylindriques ou tronconiques) proches de ceux presque ovales. Ces bassins étaient des cuves de salaisons et de *garum* (cf. M. PONSICH, *Aceite de oliva y salazones de pescado Factores geo-economicos de Betica y Tingitana*, Madrid 1988, p 40 et 197-198).

<sup>16</sup> Les bassins retrouvés à El Maâmoura ont la même structure. Celui bien conservé a la partie inférieure creusée dans la plate forme rocheuse et celle supérieure construite en petits moellons de grès liés au mortier blanchâtre avec des fins fragments de charbon. Le mortier hydraulique gris cendré qui revêt les parois internes n'existe presque plus.

<sup>17</sup> Ces bassins situés très proches du bord de l'eau ont été vidés par l'action des vagues pendant l'hiver. Ils sont de profondeur moyenne (cf. tableau n°1).

<sup>18</sup> Presque la quasi totalité des bassins n'ont conservé que leurs parties inférieures creusées dans la plate forme rocheuse. De plus les bassins situés un peu éloignés du bord de l'eau sont remblayés par du sable, par conséquent leurs profondeurs sont assez faibles (cf. tableau n°1).

<sup>19</sup> La partie construite en petits et moyens moellons de grès mesure 1m05 et celle creusée dans la plate forme rocheuse fait 2m.

<sup>20</sup> Ces mensurations sont légèrement supérieures à celles du bassin presque ovale, bien conservé, à El Maâmoura : grand axe = 0m88, petit axe = 0m77, profondeur approximative = 2m70, volume approximatif = 1m<sup>3</sup>83 (cf. fig. 9,9a et b).

Parmi l'ensemble des bassins presque ovales, le n°103 est doté d'une conduite dont il ne subsiste que la partie située au côté nord du bassin. Elle est souterraine et sa forme est rectangulaire (cf. tableau n°1, bassin n° 103 et fig. 12). A environ 8m au sud ouest de ce bassin et de celui n°102 un tronçon d'une conduite creusée dans la roche mère est encore visible<sup>21</sup>. Ce tronçon finit du côté ouest dans la mer. Il est donc probable qu'à l'origine la conduite commence au niveau de la mer et s'oriente vers les bassins n°s 102 et 103 (cf. fig. 2). Cependant, cela demeure une preuve peu suffisante pour affirmer que ces bassins avaient servi de vivier à l'origine<sup>22</sup>.

## 2) Les bassins rectangulaires et grossièrement rectangulaires

Ceux-ci sont moins nombreux que les bassins précédents et représentent 35,8% de l'ensemble des bassins du côté sud de la presqu'île. Ils se trouvent, pour la plupart, dans la partie du rivage située à l'ouest du port (cf. fig. 2). Comme les bassins précédents, la partie inférieure est creusée dans la plate forme rocheuse et celle supérieure est construite en petits et moyens moellons de grès avec un mortier blanchâtre mélangé à des fins fragments de charbon<sup>23</sup>. Quelques bassins ont conservé au fond une couche de blocage (petits moellons de grès mélangés à un mortier blanchâtre avec fins fragments de charbon) qui a été mise pour renforcer le radier et lui donner une surface plane<sup>24</sup> (cf. fig. 15a, b et c). Les angles des bassins, au contact avec le radier, sont renforcés par un épais solin en blocage<sup>25</sup> (cf. fig. 15a et b). Le radier et les parois internes des bassins sont revêtus de trois couches de mortier hydrauliques<sup>26</sup>.

La forme des bassins n'est pas toujours rectangulaire. Elle est parfois grossièrement rectangulaire, car les longueurs et/ou les largeurs d'un même bassin ne sont pas identiques<sup>27</sup> (cf. tableau n°1 et fig. 2). Les dimensions des

<sup>21</sup> La conduite n'a conservé que la partie creusée dans la roche mère dont le mortier hydraulique a disparu. Elle mesure 6m20 de long x 0m25 de large x 0m24 de profondeur. Des conduites identiques à celle ci ont été retrouvées à Sullectum et à Sidi Daoud (cf. fig. 13 et 14).

<sup>22</sup> Nous reviendrons sur leur fonction et leur datation, après l'étude de l'ensemble des bassins de la presqu'île.

<sup>23</sup> Les murs conservés de la partie supérieure du bassin n° 38 constituent un bon exemple (cf. fig. 15d). Cette technique de construction a été utilisée pour construire des cuves de salaisons rectangulaires à Lixus sur la côte maurétanienne et à Javea, Calpe sur la côte ibérique (cf. M. PONSICH et M. TARRADEL, *op. cit.*, p. 17-18 et 81).

<sup>24</sup> Cf. tableau n° 1, bassins n°s 3, 20, 43, 76. Cette technique de construction a été identifiée dans des cuves de salaisons de la côte maurétanienne et celle ibérique (cf. M. PONSICH et M. TARRADEL, *op. cit.*, p.106).

<sup>25</sup> Cf. tableau n° 1, bassins n°s 3, 20, 25, 43, 50, 76. Cette technique de construction a été identifiée dans des cuves de salaisons de la côte maurétanienne et celle ibérique (cf. M. PONSICH et M. TARRADEL, *op. cit.*, p.11 et 106).

<sup>26</sup> Cf. tableau n°1, bassins n°s 3, 9, 15, 20, 25, 36, 38, 41-43, 45, 50, 53, 61, 64, 68, 74-76.

<sup>27</sup> Cela n'est pas dû à l'état de la dégradation du bassin. Cette forme est très vraisemblablement celle du bassin à l'origine puisque le radier est en grande partie conservé. D'ailleurs, à Lixus ont été retrouvés dans

bassins ne sont pas les mêmes. Le plus grand fait 6m10 de long x 2m03 de large et le plus petit mesure 1m06 de long x 1m de large. La profondeur des bassins varie de 0m70 à 0m11 selon leur état de conservation<sup>28</sup>.

Certains bassins sont dotés de niches rectangulaires ou semi cylindriques. Elles y sont aménagées sur le grand ou le petit côté (cf. fig. 2). Leurs dimensions varient le plus souvent en fonction de la taille de chaque bassin<sup>29</sup>. Les deux bassins n<sup>os</sup>53 et 75 ont conservé les restes de murs qui les séparaient des niches. Les conduits de communication permettant d'évacuer le liquide des bassins vers les niches n'ont pas été identifiés, très vraisemblablement, à cause du mauvais état des murs de séparation. Une structure semblable à celle ci a été retrouvée dans des cuves d'usines de salaisons de Sahara et d'Alcazarsegher de la côte maurétanienne, ainsi qu'à La Algaida de la côte ibérique<sup>30</sup>.

Pour les huit autres bassins dotés de niches aucune trace de murs de séparation n'a été retrouvée<sup>31</sup>. L'hypothèse selon laquelle ces bassins avaient à l'origine des murs de séparation avec conduits, actuellement disparus, est plausible.

Quatre bassins sont liés à des conduites qui prenaient naissance dans la mer<sup>32</sup>. Les deux bassins n<sup>os</sup>41 et 43 sont attachés à une seule conduite qui n'atteint pas la mer. Elle rejoint la conduite liée au bassin n<sup>o</sup> 45 qui finit dans la mer (cf. fig. 2, 16)<sup>33</sup>. Reste le bassin n<sup>o</sup> 64, il est lié à une conduite presque rectiligne qui atteint la mer (cf. fig. 17)<sup>34</sup>.

De ces conduites il ne subsiste que la partie creusée dans la plate forme rocheuse. L'enduit hydraulique qui revêt les parois internes a entièrement disparu. Les longueurs conservées sont différentes. Les largeurs et les

---

la fabrique des salaisons des bassins grossièrement rectangulaires parmi d'autres rectangulaires (cf. M. PONSICH et M. TARRADELL, *op. cit.*, p.11-33 et M. PONSICH, *op. cit.*, p.103-130).

<sup>28</sup> Cf. note 18.

<sup>29</sup> Cf. tableau n<sup>o</sup>1 et fig. 2 : bassins n<sup>os</sup> 15, 25, 36, 38, 50, 53, 68, 75, 76, 77.

<sup>30</sup> Cf. M. PONSICH et M. TARRADELL, *op. cit.*, p. 68-73,89 et M. PONSICH, *op. cit.*, p. 159-165, 212-213. Ces cuves rectangulaires sont dotées sur leur longueur ou largeur de niches semi cylindriques. Une petite cloison sépare la cuve de la niche. Pour établir la communication entre ces dernières une conduite a été aménagée au sein de la cloison. Dans les deux cuves de la fabrique de Sahara les conduites sont faites de tuyaux de plomb et dans la cuve de l'usine d'Alcazarsegher la conduite est faite sans conduit de plomb. Ces niches recueillaient par le conduit de communication les résidus lors du nettoyage de la cuve.

<sup>31</sup> Bassins n<sup>os</sup> 15, 25, 36, 38, 50, 68, 76, 77.

<sup>32</sup> Cf. tableau n<sup>o</sup>1 et fig. 2, bassins n<sup>os</sup> 41,43, 45, 64.

<sup>33</sup> Cette technique de construction de conduites a été identifiée sur le rivage d'El Maâmoura, à proximité du port de Beni khiar (cf. fig. 18).

<sup>34</sup> Des bassins rectangulaires équipés de conduites ont été retrouvés sur le rivage d'El Maâmoura à proximité du port de Beni Khiar, à Sidi Daoud (cf. fig. 18, 19), ainsi qu'à Javea et à Calpe sur la côte ibérique (cf. R. PASKOFF, H. SLIM et P. TROUSSET, *op. cit.*, p. 535-40 et N. BEN LAZREG, M. BONIFAY, A. DRINE et P. TROUSSET, *op. cit.*, p. 105-106 et 111-112 ; M. PONSICH et M. TARRADELL, *op. cit.*, p.81.

profondeurs des deux premières sont semblables, mais celles de la troisième sont différentes<sup>35</sup>.

Les conduites alimentaient les bassins en eau de mer. Il est très vraisemblable que les quatre bassins avaient servi de viviers.

### 3) Les bassins cylindriques

Ceux-ci sont rares. Ils sont au nombre de quatre et constituent 3,6% de l'ensemble des bassins<sup>36</sup>. Ils sont situés dans la partie se trouvant à l'ouest du port : trois sur le rivage et un à 9m environ au nord de celui ci, dans le périmètre du cimetière (cf. tableau n°1 et fig. 2). Des trois premiers bassins, il ne reste que la partie inférieure creusée dans la plate forme rocheuse. Le quatrième est en grande partie remblayé. Seulement une partie des murs des contours est visible (cf. fig. 7). Ils sont construits en petits et moyens moellons de grès sommairement taillés liés avec un mortier blanchâtre mélangé à de fins fragments de charbon. Ces moellons sont recouverts de trois couches de mortier hydrauliques (cf. tableau n°1, bassin n°10). Le diamètre de ce bassin est supérieur à ceux des trois autres bassins qui sont peu différents<sup>37</sup>.

Ces données peu suffisantes ne permettent pas de connaître leur usage à l'origine parmi les autres bassins.

Reste le bassin carré qui se trouve dans l'ensemble situé sur le rivage du côté est du port<sup>38</sup> (cf. tableau n°1 fig. 2). De celui ci, il ne subsiste que la partie inférieure creusée dans la plate forme rocheuse. Le mortier hydraulique qui revêt les parois internes a disparu. Ce bassin est de petite taille ; il mesure 1m17 de côté et 0m45 de profondeur. Ces données très peu suffisantes ne permettent pas d'émettre d'hypothèses concernant sa fonction à l'origine parmi les autres bassins.

### B) Les bassins du côté est (cf. fig. 3)

Tableau n°2 : résumé des données archéologiques

110	Situé à 49m50 à l'est du bassin n°109	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : est/ouest <b>C</b> : la partie conservée se trouve au côté ouest nord ouest du bassin.	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m12x0m99x0m42 <b>C</b> : L x l x h : 1m28x0m20x
-----	---------------------------------------	--	--

<sup>35</sup> La première conduite mesure 20m60 de Long x 0m25 de large x 0m37 de profondeur ; la deuxième fait 9m25 de Long x 0m25 de large x 0m35 de profondeur ; la troisième conduite mesure 17m26 de Long x 0m36 de large x 0m30 de profondeur.

<sup>36</sup> Des bassins de même forme ont été identifiés sur le rivage d'El Maâmoura (cf. fig. 20).

<sup>37</sup> Bassins n°s : 10 = Ø 1m30 ; 32 = Ø 0m92 ; 35 = Ø 0m83 ; 46 = Ø 1m03 ; 47 = Ø 0m95.

<sup>38</sup> Ce type de petit bassin carré a été retrouvé parmi les bassins rectangulaires de l'usine de salaisons à Cerro Del Trigo sur la côte ibérique (cf. M. PONSICH et M. TARRADELL, *op. cit.*, p.88).

			0m21
111	Situé à 1m85 à l'est du bassin n°110	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : nord/sud	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1mx0m95x0m41
112	Situé à 1m36 au sud du bassin n°111	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis <b>O</b> : nord/sud	<b>B</b> : L x l x pr : 1m16x0m68x 0m60
113	Situé à 3m10 à l'est du bassin n°111	<b>F</b> : presque ovale bouché par un gros bloc de maçonnerie. <b>O</b> : est/ouest	Elles sont difficiles à déterminer
114	Situé à 13m40 à l'est nord est du bassin n°113	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : nord nord est/ sud sud ouest <b>M H</b> : 2 couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3 ; ép. : 1 <sup>ère</sup> 1,7cm ; 2 <sup>ème</sup> 1,3cm. La 3 <sup>ème</sup> a disparu.	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 2m41x1m61x0m41
115	Situé à 7m05 à l'est sud est du bassin n°114	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : est nord est/ouest sud ouest	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1mx0m85x0m80
116	Situé à 6m95 au nord nord est du bassin n°115	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : nord nord ouest/sud sud est	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1mx0m84x0m88
117	Situé à 16m50 au nord nord est du bassin n°116 et à 5m90 au nord nord est d'une conduite	<b>F</b> : presque ovale. Présence d'une partie d'une conduite au nord nord est du bassin. Elle est orientée sud sud ouest/nord nord est. Il n'est pas sûr qu'elle soit liée au bassin à l'origine. <b>O</b> : nord nord ouest/sud sud est	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m05x0m86x0m91 <b>C</b> : L x l x h <b>conservées</b> : 4m10x0m24x0m53
118	Situé à 113m80 au nord nord est du bassin n°117.	<b>F</b> : bien conservée, car le bassin est entièrement creusé dans la roche. Sa forme est presque ovale ; elle est large au fond et réduite à l'ouverture. <b>O</b> : est/ouest <b>M H</b> : 2 premières couches de même composition et couleur que celles du bassin n°3. La troisième qui représente l'enduit est de couleur gris terne ; 1 <sup>ère</sup> = ép. : 1,4cm ; 2 <sup>ème</sup> = 0,9cm ; 3 <sup>ème</sup> = 0,7cm	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 0m53x0m47x1m48
119	Situé à 3m05 à l'est nord est du bassin n°118.	<b>F</b> et <b>O</b> difficiles à définir car le bassin a été éventré par les coups de bélier des vagues.	<i>Idem</i>
120	Situé à 60m à l'est nord est du bassin n°119.	<b>F</b> : presque ovale. Le bassin a été coupé par une tombe à une date postérieure. <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m18x0m96x0m51 <b>Tombe</b> : L x l : 1m93 x 0m39

Le côté est du rivage de la presqu'île regroupe le nombre le plus faible de bassins, 11 sur 153. Ce chiffre représente 7,2% environ de l'ensemble des bassins. Cela est très vraisemblablement dû d'une part, à sa superficie

beaucoup plus faible que celle du côté sud, d'autre part à la situation de cette partie du rivage bien exposée au vent violent du nord est. D'ailleurs, il est probable que des bassins ont disparu suite à la destruction de la partie est nord est du rivage par les coups de bélier des vagues du vent nord est. Cela explique que la majorité des bassins conservés sont situés dans la partie est sud est du rivage, moins exposée à ce vent (cf. fig. 3).

Les bassins n'ont pas la même forme : huit presque ovales ; un rectangulaire, un très vraisemblablement tronconique et un autre de forme difficile à déterminer, car il est en grande partie défoncé par les vagues.

Les bassins presque ovales ont la même structure que ceux du côté sud du rivage. Leurs dimensions sont variables. Le grand bassin mesure 2m41 pour le grand axe et 1m61 pour le petit. Quant au petit bassin le grand axe fait 1m et le petit 0m84 (cf. tableau n°2).

Le bassin n°110 est doté d'une conduite au côté ouest nord ouest (cf. fig. 3). De cette dernière, seulement la partie creusée dans la plate forme rocheuse a été conservée<sup>39</sup>. Il est vraisemblable qu'à l'origine ce bassin avait servi de vivier.

A proximité du bassin n°117 subsiste un tronçon d'une conduite<sup>40</sup> (cf. fig. 3). L'hypothèse selon laquelle cette dernière aurait alimenté ce bassin est probable.

Le bassin n° 118, très probablement tronconique, est en bon état (cf. fig. 3, 21, 21a et b). Il est entièrement creusé dans la plate forme rocheuse. La partie non remblayée mesure 0m98. Cette partie du bassin est moins large à l'ouverture qu'à l'intérieur<sup>41</sup>.

A proximité de ce bassin se trouve celui n°119 (cf. tableau n°2). Il est en grande partie détruit par les coups de bélier des vagues. En conséquence sa forme est difficile à préciser.

## C) Les bassins du côté nord (cf. fig. 4)

**Tableau n°3** : résumé des données archéologiques

121	Situé à 11m10 à l'ouest sud ouest des vestiges d'une tour musulmane	F : presque ovale O : nord nord ouest/sud sud est	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m13x0m95x0m44
122	Situé à 8m au nord nord ouest du bassin n°121	F : cylindrique	B : D x pr : 1m08x0m85
123	Situé à 2m62 à l'ouest nord ouest du bassin	F : cylindrique	B : D x pr: 1m33x 0m60

<sup>39</sup> Elle fait 1m28 de Long x 0m20 de large x 0m21 de profondeur.

<sup>40</sup> La partie creusée dans la plate forme rocheuse mesure 4m10 de Long x 0m24 de large x 0m53 de profondeur.

<sup>41</sup> Ouverture : grand axe 0m53, petit axe 0m47 ; à 0m98 de profondeur : grand axe 1m07, petit axe 1m01.

	n°122		
124	Situé à 3m23 au sud du bassin n°123	F : rectangulaire aux angles arrondis, légèrement éventré du côté nord O : est/ouest	B : L x l x pr : 1m25x0m83x 0m81
125	Situé à 4m97 à l'ouest sud ouest du bassin n°124	F : presque ovale O : nord /sud C : aménagée des deux côtés sud et nord du bassin	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m19x0m97x0m15 C. côté nord du bassin : L x l x h : 3m25x0m17x 0m21 C. côté sud du bassin : L x l x h : 1m15x0m17x 0m21
126	Situé à 2m52 au nord nord ouest du bassin n°125 et à 56 cm à l'ouest de l'extrémité nord de la conduite précédente.	F : presque ovale O : est /ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m16x0m99x0m27
127	Situé à 2m21 à l'ouest nord ouest du bassin n°126	F : presque ovale O : est /ouest	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m19x0m83x0m77
128	Situé à 15m42 à l'ouest du bassin n°127	F : cylindrique Ouverture aménagée au côté sud sud ouest du bassin permettant très probablement la communication avec un ou des bassin(s) rectangulaire(s).	B : D x pr : 1m02 x 0m23 Ouverture : L x l x h : 0m88x0m18x 0m23
129	Situé à 0m88 au sud sud est du bassin n°128.	F : rectangulaire O : difficile à déterminer	Difficile à déterminer
130	Situé à 1m57 à l'ouest du bassin n°128.	F : cylindrique Ouverture située au coté sud permettant la communication avec le bassin presque ovale n°131	B : D x pr : 1m07 x 0m21 Ouverture : L x l x h : 0m97x0m17x 0m21
131	Situé à 97 cm au sud du bassin n°130.	F : presque ovale O : nord /sud Ouverture qui le relie au bassin précédent	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m05x0m92x0m21
132	Situé à 2m51 à l'ouest du bassin n°130.	F : presque ovale O : nord /sud Ouverture aménagée au côté sud du bassin permettant la communication avec celui n°133 et une autre du côté ouest pour établir la liaison avec celui n°134	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m15x1m04x0m23 Ouverture côté sud du bassin : Lxl x h: 0m63x0m12x0m22 Ouverture côté ouest du bassin : L x l x h : 0m44x0m12x 0m20
133	Situé à 0m63 du bassin n°132 et à 2m44 à l'ouest du bassin n°131	F : presque ovale O : nord /sud Ouverture qui permet la communication entre le bassin n° 133 et celui n° 132	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m67x1m05x0m26
134	Situé à 0m44 à l'ouest du bassin n°132	F : cylindrique Ouverture qui permet la communication entre le bassin n° 134 et celui n°132	B : D x pr: 0m83x0m11
135	Situé à 12m88 à l'ouest	F : presque ovale	B : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr:

	du bassin n°134	<b>O</b> : nord /sud	1m36x1m15x0m56
136	Situé à 1m30 au nord du bassin n°135	<b>F</b> : presque ovale ; la partie ouest nord ouest est endommagée/En partie, réutilisé pour aménager une tombe <b>O</b> : ouest nord ouest /est sud est	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 0m80x 0m63x0m39
137	Situé à 6m60 à l'ouest du bassin n°136	<b>F</b> : presque ovale ; éventré du côté sud par les coups de bélier des vagues. <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m04x0m79x0m64
138	Situé à 45 cm à l'ouest du bassin n°137	<b>F</b> : presque ovale ; éventré du côté sud par les coups de bélier des vagues. <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m12x0m90x0m45
139	Situé à 44 cm au nord nord ouest du bassin n°138	<b>F</b> : cylindrique	<b>B</b> : D x pr : 0m96x0m60
140	Situé à 3m40 à l'ouest du bassin n°138	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : L x l x pr : 1m58x1m11x 0m27
141	Situé à 61 cm au sud du bassin n°140	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis <b>O</b> : est/ouest Ouverture aménagée au côté sud sud est du bassin permettant très probablement la communication avec celui n°142	<b>B</b> : L x l x pr : 2m39x1m57x 0m41 <b>Ouverture</b> : Lxlxh : 0m49x0m28x0m19
142	Situé à 51 cm au sud du bassin n°141	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : L x l x pr : 3m68x1m95x 0m33
143	Situé à 50 cm à l'ouest du bassin n°142	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis. Le bassin est bien endommagé. <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : L x l x pr : 3m41x 2m44 x 0m60 (côté sud)
144	Situé à 1m à l'ouest du bassin n°143	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis. Le bassin est bien endommagé. <b>O</b> : nord/sud	<b>B</b> : L x l x pr : 3m99x2m29x 0m37
145	Situé à 3m15 à l'ouest du bassin n°144	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis <b>O</b> : est/ouest <b>C</b> : située à 1m50 à l'est du bassin	<b>B</b> : L x l x pr : 4m97x2m28x 0m73 <b>C</b> : L x l x h : 5m70x0m32x0m37
146	Situé à 4m85 à l'ouest du bassin n°145	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis. <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : L x l x pr : 1m01x0m53x0m21
147	Situé à 2m30 à l'ouest nord ouest du bassin n°146	<b>F</b> : cylindrique La partie nord ouest est en grande partie détruite.	<b>B</b> : D x pr: 6m91x0m25
148	Situé à 2m51 à l'ouest du bassin n°147	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m19x0m83x0m62
149	Situé à 25m10 à l'ouest du bassin n°148 et à 1m du remblai de la route	<b>F</b> : rectangulaire aux angles arrondis <b>O</b> : est/ouest	<b>B</b> : L x l x pr : 4m09x1m78x 0m15
150	Situé à 29m85 à l'ouest du bassin n°149	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : est /ouest <b>C</b> : située au côté sud du bassin. Elle est en grande partie remblayée.	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m18x0m90x0m08 <b>C</b> : l x h : 0m24 x 0m15
151	Situé à 8m97 à l'ouest du bassin n°150	<b>F</b> : presque ovale <b>O</b> : est/ouest <b>C</b> : située au côté sud du bassin. Elle est en grande partie remblayée.	<b>B</b> : P <sup>1</sup> x P <sup>2</sup> x pr: 1m12x0m75x0m12 <b>C</b> : l x h : 0m25x 0m11

152	Situé à 23m94 à l'ouest nord ouest du bassin n°151	F : rectangulaire aux angles arrondis O : est/ouest	B: L x l x pr : 0m88x0m64x 0m23
153	Situé à 18m88 à l'ouest du bassin n°152	F : cylindrique	B : D x pr : 0m83x0m65

Le nombre des bassins du côté nord du rivage de la presqu'île est inférieur à celui recensé au côté sud, 33 sur 153. Ce chiffre représente 21,5% du nombre total des bassins. Néanmoins, il est probable que ce nombre est inférieur à celui à l'origine, car certains bassins se trouvent en partie sous le remblai de la chaussée de la route côtière<sup>42</sup>. La répartition des bassins sur le rivage n'est pas homogène. La quasi totalité des bassins se trouve au côté nord est du rivage (cf. fig. 4). Leurs formes ne sont pas identiques : quatorze bassins sont presque ovales, onze rectangulaires et huit cylindriques.

### 1) Les bassins presque ovales

Ceux-ci représentent 42,5% environ des bassins. La plupart sont situés à l'est du côté nord du rivage (cf. fig. 4). Leur structure est identique aux bassins presque ovales des côtés sud et est. La partie inférieure est creusée dans la plate forme rocheuse, tandis que celle supérieure est faite de moellons de grès. De cette structure il ne subsiste que la partie inférieure. Les couches de mortier hydraulique qui revêtaient les parois internes et le radier ont complètement disparu. Les dimensions des bassins sont variables : le plus grand a le grand axe qui mesure 1m67 et le petit axe fait 1m05 ; quant au plus petit ses dimensions sont de 0m80 pour le grand axe et 0m63 pour le petit<sup>43</sup> (cf. tableau n°3). La profondeur des bassins varie de 0m77 à 0m12 selon leur état de conservation<sup>44</sup>.

Parmi ces bassins, trois sont munis d'ouvertures leur permettant de communiquer avec d'autres et trois sont dotés de conduites. Les trois premiers sont les bassins n°s 131, 132, 133. Le n°131 communique avec le bassin n°130 qui est cylindrique, alors que le n°132 est en liaison avec le n°133 presque ovale, ainsi que le n°134 de même forme que le n°130<sup>45</sup> (cf. fig. 4, 22, 23). Actuellement aucune trace de conduite de communication entre les bassins et la mer n'est visible. Néanmoins, l'hypothèse selon laquelle ces derniers ont été alimentés en eau de mer ne peut être écartée.

Les trois autres bassins n°s 125, 150, 151 sont munis chacun d'une conduite. Celui n°125 est doté d'une conduite au côté nord qui, très vraisemblablement,

<sup>42</sup> Cf. fig. 4, bassins n°s 150-151.

<sup>43</sup> Outre ces deux mensurations, la plupart des bassins (9/14) ont des dimensions moyennes : le grand axe varie de 1m19 à 1m04 et le petit axe de 1m04 à 0m75 (cf. tableau n°3).

<sup>44</sup> Les bassins les plus proches du bord de l'eau sont souvent plus profonds que les autres, car ils sont vidés du sable par l'action des vagues.

<sup>45</sup> Des bassins rectangulaires qui communiquaient entre eux par des petites conduites ont été retrouvés à Lixus (cf. M. PONSICH et M. TARRADELL, *op. cit.*, p.31, 32).

l'alimentait en eau de mer. Du côté sud, il est très probablement lié à un autre bassin actuellement remblayé (cf. fig. 4, 24). Les deux bassins n<sup>os</sup>150, 151 sont dotés chacun d'une conduite au coté sud. Ces conduites sont presque entièrement remblayées (cf. fig. 4, 25 et 26). Il est vraisemblable qu'à l'origine ces conduites se prolongeaient jusqu'à la mer et alimentaient les bassins.

## 2) Les bassins rectangulaires

Ils représentent 33,3% de l'ensemble des bassins. La majorité sont situés à l'est du côté nord du rivage (cf. fig. 4). De ces bassins il ne subsiste que la partie inférieure creusée dans la plate forme rocheuse. Leur forme rectangulaire aux angles arrondis est régulière, alors qu'elle est irrégulière en ce qui concerne certains bassins du côté sud (cf. fig. 4, tableau n<sup>o</sup>3). Les couches du mortier hydraulique qui revêtaient le radier, ainsi que les parois internes ont disparu. Les dimensions des bassins ne sont pas identiques. Le plus grand mesure 4m97 de long x 2m28 de large et le plus petit fait 1m25 pour la longueur x 0m83 pour la largeur (cf. tableau n<sup>o</sup>3). Les profondeurs des bassins varient selon leur état de conservation<sup>46</sup>.

Deux bassins sont dotés d'ouvertures de communication avec d'autres bassins. Celui n<sup>o</sup>129 est en liaison avec le n<sup>o</sup>128 et le bassin n<sup>o</sup>141 communique avec le n<sup>o</sup>142 (cf. fig. 4, 27, 28). Quant au bassin n<sup>o</sup>145, rien ne permet de dire qu'à l'origine la conduite aménagée à sa proximité l'alimentait en eau de mer (cf. fig. 4, 29).

## 3) Les bassins cylindriques

Ceux-ci sont moins nombreux que les autres bassins précédents. Ils représentent 24,2% du nombre total<sup>47</sup>. La quasi totalité des bassins se trouvent à l'est du côté nord du rivage (cf. fig. 4). Leur structure technique est identique à celle des bassins du côté sud du rivage de la presqu'île. La partie supérieure construite en moellons a été détruite et celle inférieure creusée dans la plate forme rocheuse est conservée. Les couches de mortier hydraulique qui recouvraient les parois internes ont disparu. Les dimensions des bassins ne sont pas identiques. Quatre ont des diamètres qui mesurent entre 1m33 et 1m02<sup>48</sup>, alors que les quatre autres, leurs diamètres varient de 0m97 à 0m83<sup>49</sup>. La profondeur de chaque bassin dépend de son état de conservation<sup>50</sup>.

<sup>46</sup> Cf. note 44

<sup>47</sup> Le nombre des bassins cylindriques de ce côté du rivage (8) est plus important que celui du côté sud (5).

<sup>48</sup> Cf. tableau n<sup>o</sup> 3, bassins n<sup>os</sup>123, 122, 130, 128.

<sup>49</sup> Cf. tableau n<sup>o</sup> 3, bassins n<sup>os</sup>139, 147, 134, 153.

<sup>50</sup> Cf. note 44.

Trois bassins sont liés à d'autres par des ouvertures dont il ne subsiste que la partie creusée dans la plate forme rocheuse<sup>51</sup>.

#### D) Essai d'identification et de datation des bassins

Essayer de définir la fonction, ainsi que la datation des bassins est une opération un peu délicate en l'absence, entre autres, des résidus de poissons que ces derniers auraient contenus. Cela reste lié à l'état de conservation des bassins du rivage exposés à l'action des coups de bélier des vagues<sup>52</sup>.

Néanmoins, cette lacune peut être palliée par l'étude des caractéristiques techniques des bassins, notamment les mieux conservés (situation, architecture, technique et matériaux de construction, présence de conduites, etc.), qui sont le plus souvent comparables à celles d'autres bassins retrouvés sur le rivage de la côte méditerranéenne et qui dépendent des « usines » de traitement de poisson dans l'Antiquité.

Le nombre des bassins retrouvés sur une partie du rivage de la presqu'île est important. Cent cinquante trois sur une longueur totale de 1220m environ. Ce chiffre ne représente pas le nombre réel des bassins à l'origine. Il est certain que leur nombre était supérieur à celui actuel, car certains ont été détruits par les coups de bélier des vagues et d'autres sont encore enfouis.

Toutefois, les bassins recensés ne sont pas répartis sur toute la longueur du rivage de manière homogène. Dans trois secteurs du rivage aucun bassin n'a été identifié<sup>53</sup> et dans deux zones se trouvent les deux grands ensembles de bassins.<sup>54</sup>

Les formes des bassins ne sont pas identiques. Trois formes principales ont été recensées : presque ovale, rectangulaire et cylindrique. Ces formes sont connues dans l'architecture des bassins des « usines » liées au traitement du poisson sur les côtes tunisiennes, marocaines et espagnoles dans l'Antiquité.

Plus de la moitié des bassins sont presque ovales, 86 sur 153 (56,2%). Le bassin n°96, entièrement conservé, donne une idée précise non seulement sur sa forme à l'origine, mais très vraisemblablement aussi sur celle des autres dont il ne subsiste que la partie inférieure creusée dans la plate forme rocheuse. Des

<sup>51</sup> Les trois bassins cylindriques n°s 128, 130, 134 communiquaient par des ouvertures avec un rectangulaire n° 129 et deux presque ovales n°s 131, 132 (cf. fig. 4 et paragraphes 1, 2 *supra*).

<sup>52</sup> Ce phénomène n'est pas propre aux installations de la presqu'île de Mahdia, il a été aussi observé entre autres à Sidi Daoud, El Maâmoura, Sullecthum, Thaenae (côte tunisienne), à Javea, Calpe, Tossal de Manises près d'Alicante (côte ibérique) ; cf. R. PASKOFF, H. SLIM et P. TROUSSET, *op. cit.*, p. 535-44, N. BEN LAZREG, M. BONIFAY, A. DRINE et P. TROUSSET, *op. cit.*, p. 109-116, M. PONSICH et M. TARRADELL, *op. cit.*, p. 81, 82.

<sup>53</sup> Le premier secteur se trouvant en face du port mesure 128m de long ; le second situé entre les bassins n°s 95 et 96 fait 130m ; le troisième qui se trouve entre les bassins n°s 119 et 121 est de 111m (cf. fig. 2-4).

<sup>54</sup> Le premier grand ensemble se trouve dans la partie ouest du côté sud du rivage et le second dans celle est du côté nord du rivage de la presqu'île (cf. fig. 2-4).

bassins dont la forme est identique à ces derniers ont été retrouvés sur le rivage d'El Maâmoura. Mis à part les quatre bassins presque ovales situés dans le lieu dit *El Kirch*, dont il ne reste que la partie creusée dans la plate forme rocheuse, celui localisé à quelques dizaines de mètres à l'est du port de Beni Khia est entièrement conservé<sup>55</sup>.

Viennent par la suite les bassins rectangulaires et grossièrement rectangulaires, 51 sur 153 (33,3%). Souvent c'est la partie inférieure creusée dans la plate forme rocheuse qui est conservée. Des bassins de formes semblables ont été retrouvés dans des « usines » de salaisons à Sullecthum, à El Maâmoura et à Lixus<sup>56</sup>.

Dix de ces bassins sont dotés de niches rectangulaires ou semi cylindriques.<sup>57</sup> Certains d'entre eux ont conservé l'ouverture de communication<sup>58</sup>. Des bassins rectangulaires avec des niches semi cylindriques ont été identifiés parmi les cuves de salaisons de Sahara, d'Alcazarsegher et de La Algaida. Selon les auteurs ces niches sont des petits réservoirs qui reçoivent le liquide évacué par les cuves durant l'opération de nettoyage<sup>59</sup>.

En troisième position viennent les bassins cylindriques, 13 sur 153 (8,5%). De ces bassins, il ne subsiste que la partie inférieure creusée dans la plate forme rocheuse. Des bassins de forme similaire ont été retrouvés à El Maâmoura, au lieu dit « *El kirch* », à proximité de ceux presque ovales.

Enfin deux autres bassins : un en partie conservé de forme carré ; l'autre en bon état, mais en partie remblayé, est très vraisemblablement tronconique<sup>60</sup>. Des bassins de forme analogue à ce dernier, mais plus grands, avaient été identifiés à Baelo. Ils avaient servi pour faire des salaisons<sup>61</sup>.

La structure des bassins est généralement la même. La quasi totalité<sup>62</sup> ont la partie inférieure creusée dans la plate forme rocheuse et celle supérieure est construite en petits moellons de grès. Un seul bassin presque ovale, entièrement conservé, permet de connaître la hauteur de la partie creusée (2m) et celle construite (1m05)<sup>63</sup>. Cette structure permet au bassin de mieux résister à l'action de la poussée du sel, du poisson ou de l'eau de mer et du poisson.

<sup>55</sup> Des installations (viviers, cuves) liées au traitement du poisson d'El Maâmoura ont été citées par les auteurs, mais sans les étudier de manière détaillée (cf. N. BEN LAZREG, M. BONIFAY, A. DRINE et P. TROUSSET, *op. cit.*, p. 105-112).

<sup>56</sup> M. PONSICH et M. TARRADELL, *op. cit.*, p.11-32,

<sup>57</sup> Ces bassins se trouvent sur le rivage sud (cf. tableau n°1, bassins n°s15, 25, 36, 38, 50, 53, 68, 75-77).

<sup>58</sup> Cf. tableau n°1, bassins n°s53 et 75.

<sup>59</sup> M. PONSICH et M. TARRADELL, *op. cit.*, p. 68-73, 89.

<sup>60</sup> Il est vraisemblable que les bassins se trouvant à proximité de celui-ci et éventrés par les coups de bélier des vagues avaient la même forme à l'origine.

<sup>61</sup> M. PONSICH, *op. cit.*, p.40, 197-198.

<sup>62</sup> Deux bassins n°s118 et 119 sont entièrement creusés dans la plate forme rocheuse.

<sup>63</sup> Cf. bassin n°96.

D'ailleurs, pour consolider davantage la structure des bassins rectangulaires leurs angles étaient arrondis et renforcés par un solin au contact avec le radier. Ce dernier était parfois consolidé par une couche de blocage. Cette technique a été reconnue dans des bassins ayant servi de cuves de salaisons sur les côtes tunisiennes, maurétaniennes et ibériques<sup>64</sup>.

Les parois internes, ainsi que les radiers des bassins sont recouverts de trois couches de mortier hydrauliques<sup>65</sup> semblables à celles identifiées dans ceux de Sullecthum et d'El Maâmoura.

La structure des bassins de la presqu'île de Mahdia est semblable à celle de ceux liés au traitement du poisson dans l'Antiquité. D'ailleurs les deux auteurs (M. Ponsich et M. Tarradell) ont remarqué, après études de nombreuses usines de salaison et de garum en Méditerranée dans l'Antiquité, que les techniques de leur construction étaient presque les mêmes<sup>66</sup>.

Un nombre assez faible de bassins sont équipés de conduites qui leurs permettent de communiquer avec la mer. La structure de celles-ci est identique à celle des conduites retrouvées à Sullecthum, à El Maâmoura et à Sidi Daoud. Selon les auteurs les bassins munis de conduites leur permettant la communication avec la mer seraient des viviers<sup>67</sup>.

D'après les données archéologiques des bassins (situation sur le rivage, structure similaire à celle d'autres bassins en Méditerranée), ceux-ci étaient liés au traitement du poisson et n'étaient pas des silos ou des citernes comme l'a indiqué A. Lézine<sup>68</sup>.

Quant à la toiture qui avait protégé les bassins du soleil et de la pluie<sup>69</sup>, il ne reste de nos jours que quelques rares petits trous cylindriques qui ont été

---

<sup>64</sup> Cf. *supra*.

<sup>65</sup> Un grand nombre de bassins n'ont pas conservé leur mortier hydraulique.

<sup>66</sup> «La technique de construction des cuves est à peu près la même dans toutes les usines du bassin méditerranéen. Le principe fondamental consistait à les bâtir au ras du sol pour faciliter leur remplissage et assurer une meilleure résistance à la poussée des masses de poisson et de sel, compensée par celle de la terre qui les entourait. Les angles des bassins étaient arrondis pour éviter les fissures et les arêtes horizontales très souvent renforcées par un quart de cercle en relief ou un solin à large rayon. Les parois en maçonnerie étaient revêtues d'un premier mortier de tuileau ordinaire, puis d'un deuxième et d'un troisième plus fins, qui assuraient l'étanchéité. Le fond présentait, en coupe, un épais blocage nivelé par de la pierre plus petite mêlée à du mortier sur lequel on étalait les couches d'enduit ; sa solidité à toute épreuve, lui permettait de supporter un cubage considérable. On ne trouve aucune évacuation dans ces bassins ; seule, une petite cuvette demi sphérique, au centre, permettait de récupérer les déchets lors de leur nettoyage.», M. PONSICH et M. TARRADELL, *op. cit.*, p.106.

<sup>67</sup> Cf. R. PASKOFF, H. SLIM et P. TROUSSET, *op. cit.*, p. 535-40; M. PONSICH et M. TARRADELL, *op. cit.*, p. 81

<sup>68</sup> Cf. A. LEZINE, *op. cit.*, p. 47-48.

<sup>69</sup> La plupart des usines de salaison et du garum situées sur le rivage n'ont pas conservé leurs toitures à cause de l'action des vagues (Sullecthum, El Maâmoura, Sidi Daoud, Cotta, Alcazarsegher, Javea, etc). Souvent des vestiges (fragments de tuiles plates, fragments de piliers, ...) appartenant aux toitures des usines ont été retrouvés (M. PONSICH et M. TARRADELL, *op. cit.*, p.106).

trouvés dans la partie sud et nord du rivage. Une étude détaillée de ces derniers permet de savoir s'ils avaient servi pour loger les poteaux de bois qui auraient supporté le toit à l'origine.

Reste le problème de la fonction précise des bassins à l'origine. Ceux équipés de conduites avaient été des viviers. Quant à la fonction des autres bassins, elle est difficile à préciser. Néanmoins, d'après leurs structures, il est possible de soutenir l'hypothèse selon laquelle les bassins rectangulaires (notamment ceux dotés de niches) avaient été des cuves, alors que ceux presque ovales et cylindriques (de dimensions assez réduites) avaient servi de viviers<sup>70</sup>. Ces derniers dont le nombre est important (99 sur 153, soit 64,7%) auraient été utilisés pour garder les grandes quantités de poisson pêché avant l'opération de la salaison<sup>71</sup>.

Pour préparer la salaison du poisson on utilisait beaucoup de sel. Selon les auteurs on étalait successivement dans les cuves une couche de poisson et une autre de sel, de manière à ce que la quantité de sel soit à peu près égale à celle du poisson<sup>72</sup>.

A quelques kilomètres au nord de la presqu'île de Mahdia (au lieu dit Bagdadi) se trouve un marais salant qui fournit un sel de bonne qualité<sup>73</sup>. Il est probable que ce sel avait été utilisé pour préparer le poisson dans les cuves de Gummi.

Pour essayer de dater ces bassins aucun document de datation absolu n'a été retrouvé. On a recouru aux données archéologiques qui permettent de proposer une datation relative. Certains bassins du rivage du côté sud de la presqu'île ont

---

<sup>70</sup> Ces bassins sont assez petits et posent le problème d'usage (remplissage, vidage, nettoyage) et par conséquent il est impossible de le utiliser pour le *garum* ou la salaison.

<sup>71</sup> La côte de la presqu'île de Mahdia est connue comme un lieu de passage de bancs de poissons pendant des saisons bien déterminées, tels que le scomber, la sardine en été et la saupe, le muge, la petite dorade en automne. Ces types de poissons sont parfois pêchés en grande quantité pendant ces saisons.

Le scomber, la sardine et le muge sont des poissons connus pour faire de la salaison ou du *garum* dans l'Antiquité (cf. Ch. DAREMBERG, Ed. SAGLIO, *Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines*, Paris 1887, les mots *Garum* et *Salsamentum* ; M.-G. Lafaye, « Les viviers de la Gaule romaine », *Bulletin de la société nationale des antiquaires de France*, Paris 1949, p.183-196.

<sup>72</sup> M. PONSICH et M. TARRADELL, *op. cit.*, p.103.

<sup>73</sup> Selon l'Abbé J. J. De Smet de Mahdia le sel marin de ce marais a été analysé durant son exploitation par une société française au XIX<sup>ème</sup> siècle. Il est très riche en chlorure de sodium (entre 96 et 98%) et il est exporté entre autres en Norvège (cf. Abbé J. J. DE SMET, « Agriculture - Industrie - Commerce », in *Histoire de Mahdia*, *op. cit.*, p.79. Une analyse plus précise de la composition de sel du marais permet de déterminer le pourcentage de chlorure de magnésium (MgCl<sub>2</sub>) qu'il contient. Le sel devient défavorable à la salaison du poisson quand son MgCl<sub>2</sub> dépasse 0,5% du volume, car il sèche la chair du poisson et l'émiette. (Les données concernant les composantes de sel marin et son utilisation pour la salaison du poisson ont été obtenues du laboratoire de la saline de Sfax. Nous remercions vivement son directeur de nous avoir bien renseignés). A consulter avec prudence les données sur le sel d'Oran in M. NOVELLA, « Cent ans de pêches maritimes en Oranie », *Bulletin trimestriel de la société de Géographie et d'archéologie d'Oran*, juin 1930, t.51, p.195-197.

été partiellement coupés par les fondations du rempart maritime fâtimide qui date du X<sup>ème</sup> siècle<sup>74</sup> (cf. fig. 30). Ce témoignage n'apporte pas uniquement un éclairage sur la date de la construction des bassins qui est antérieure à l'époque musulmane, mais aussi il confirme l'aménagement des fondations du rempart fâtimide qui date de la construction de ce dernier. D'autres bassins ont été en partie réutilisés ultérieurement pour aménager des tombes sur les rivages des côtes est et nord de la presqu'île (cf. fig. 31. 32). Il est certain que ces tombes sont musulmanes<sup>75</sup>.

Outre ces témoignages, d'autres sont liés à l'emplacement des bassins, ainsi qu'à leur structure. En effet, nous savons que les viviers et les cuves antiques de salaison de poisson sont toujours aménagés sur le rivage, notamment sur les trajets que suivent les poissons se déplaçant en groupe, comme sur les côtes de la presqu'île. La structure des cuves et des viviers recensés dans la presqu'île est semblable à celle de ceux identifiés sur d'autres rivages des côtes tunisiennes, marocaines et espagnoles datant de l'époque romaine.

Ces témoignages archéologiques permettent de placer la construction des viviers et des cuves avant la date de la fondation de la ville de Mahdia, à savoir à l'époque antique, plus précisément à celle romaine.

Ainsi, l'hypothèse selon laquelle les *naviculari* originaires de *Gummi* de la Byzacène, présents dans la place des corporations à Ostie<sup>76</sup>, avaient contribué à la production et au commerce des salaisons est vraisemblable.

---

<sup>74</sup> Al. LEZINE, *op. cit.*, p.17-24.

<sup>75</sup> Une étude systématique des tombes des rivages de la presqu'île permet de préciser davantage leur datation.

<sup>76</sup> P. ROMANELLI, *op. cit.*, planche III, p. 66-67.

## Conclusion

Les bassins retrouvés sur les rivages de la presqu'île de Mahdia ont été assez riches en informations archéologiques, ce qui a permis de les étudier parfois avec précisions.

Le nombre de ces bassins (153) est assez important. Toutefois, ce chiffre ne traduit pas le nombre des bassins à l'origine, car certains ont été détruits par les coups de bélier des vagues et d'autres sont encore sous le remblai. Leur répartition sur le rivage n'est pas homogène. En général deux ensembles importants peuvent être retenus. Le premier se trouve dans la partie ouest du rivage du côté sud de la presqu'île et le second dans la zone est du rivage du côté nord.

Les bassins ont cinq formes : rectangulaire, presque ovale, cylindrique, tronconique et carré. Les bassins rectangulaires et presque ovales sont les plus nombreux, 51 pour les premiers et 86 pour les seconds. Certains bassins rectangulaires et presque ovales, dotés de conduites, avaient été des viviers. D'autres rectangulaires étaient des cuves, dont quelques unes étaient flanquées de niches destinées à recevoir les résidus du poisson salé lors du nettoyage. Ils est très vraisemblable que les bassins rectangulaires sans conduites avaient été des cuves. Quant aux bassins presque ovales, retrouvés sans conduites, ils avaient été très vraisemblablement des viviers. En effet, leurs dimensions étaient petites pour qu'ils fussent des cuves pour la salaison ou pour le *garum*.

Les caractéristiques techniques des bassins sont semblables à ceux des usines de salaison et des viviers de l'époque romaine retrouvés sur les rivages des côtes tunisiennes, marocaines et espagnoles.

Ces bassins sont en majorité des viviers et des cuves de salaison de l'époque romaine. Il est possible que les naviculaires de Gummi, présents dans la place des corporations d'Ostie, avaient contribué à la production et à la commercialisation des *salsamenta* de leur ville<sup>77</sup>.

---

<sup>77</sup> Les vestiges archéologiques liés à l'activité commerciale du port à l'époque romaine ont très vraisemblablement disparu suite aux travaux de rénovation et d'entretien de cet ouvrage à partir du règne d'Obeid Allah Al Mahdi jusqu'à la chute de la ville au milieu du XVI<sup>ème</sup> siècle. En mer, une prospection de grande envergure permet d'enrichir nos connaissances sur cette activité.

## SOURCES

- AL MALIKI, *Riadh Al-Nufus*, Beyrouth 1981, tome 2.  
ABU UBAYD AL-BAKRI, *Kitab Al-Masalik wal-mamalik*, Tunis 1992.  
ABU ABDALLAH ATTIJANI, *Rihlat Attijani*, Tunis-Libye 1981.  
J. Léon l'AFRICAIN, *Description de l'Afrique*, Introduction de Hassen ben Mohammed Ouazzen FASSI, Rabat. 1980.

## BIBLIOGRAPHIE

### A/ Ouvrages

- H.BEN YOUNES, *La présence punique au Sahel d'après les données littéraires et archéologiques*, DRA, Tunis 1981.  
CL. BIZET, *Monographie du centre tunisien*, Sousse 1906.  
Ch. DAREMBERG, Ed. SAGLIO, *Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines*, Paris 1887  
E. DOLCI, *Carrara Cave Antiche, Carrara*, 1980.  
St. GSELL, *Histoire ancienne de l'Afrique du Nord*, Volume 2, livre 1, Paris 1928.  
V. GUERIN, *Voyage archéologique dans la Régence de Tunis*, Paris 1862.  
S. LANCEL, *Actes de la conférence de Carthage en 411*, Paris 1991, TIV.  
Al. LEZINE, *Mahdyia, Recherches d'Archéologie islamique*, Paris 1965.  
A.MANDOUZE, *Prosopographie de l'Afrique chrétienne (303-533)*, Paris 1982.  
G. MARCAIS, *L'architecture musulmane d'occident, Tunisie, Algérie, Maroc, Espagne et Sicile*, Paris 1955.  
A. POIDEBORD, *Sidon, Aménagements antiques du port de Saïda, Etude aérienne, au sol et sous marine, 1946-1950*, Beyrouth 1951  
M. PONSICH et M. TARRADELL, *Garum et industries antiques de salaisons dans la Méditerranée occidentale*, Puf, Paris 1965  
M. PONSICH, *Aceite de oliva y salazones de pescado Factores geo-economicos de Betica y Tingitana*, Madrid 1988.  
Ch. TISSOT, *Géographie comparée de la province romaine d'Afrique*, Paris 1888.

### B/ Articles

- D. AZIANI, « Nécropoles puniques du Sahel Tunisien », *MEFR*, XXXII, 1912.

N.LAZREG, M. BONIFAY A. DRINE et P. TROUSSET, « Production et commercialisation des *salsamenta* de l'Afrique ancienne », *Productions et exportations africaines, actualités archéologiques, CTHS*, Paris, 1995.

Abbé J.J. DE SMET, « Notes Archéologiques sur la Région de Mahdia Vestiges et Ruines » in *Histoire de Mahdia*.

N. DJELLOUL, « Histoire toponymique de Mahdia », *Cahiers de Tunisie*, n°162-163, Tunis 1992-93.

M.H. FANTAR, « Villes ports de Byzacène avant la conquête romaine », in *La Méditerranée : l'Homme et la mer, Actes du deuxième séminaire du 4-5 décembre 1999, CERES*, Tunis 1999.

M.-G. Lafaye, « Les viviers de la Gaule romaine », *Bulletin de la société nationale des antiquaires de France*, Paris 1949.

M. NOVELLA, « Cent ans de pêches maritimes en Oranie », *Bulletin trimestriel de la société de Géographie et d'archéologie d'Oran*, juin 1930, t.51.

P. PASKOFF, H. SLIM et P. TROUSSET, « Le littoral de la Tunisie dans l'Antiquité : cinq ans de recherches archéologiques », *Comptes rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles Lettres*, Paris 1991.

P. ROMANELLI, « Di alcune testimonianze epigraphiche sui rapporti tra l'Africa e Roma », *Cahiers de Tunisie*, n° 31, Tunis 1960.

R.A. YORKE, « Les ports engloutis de Tripolitaine et de Tunisie », *Archeologia*, 1967.

A. YOUNES, "*Le portus antiquus gummitanus* : mise à jour à partir de nouveaux documents archéologiques", *byzacium antique et sahel médiéval*, FSHST, Tunis 2005.

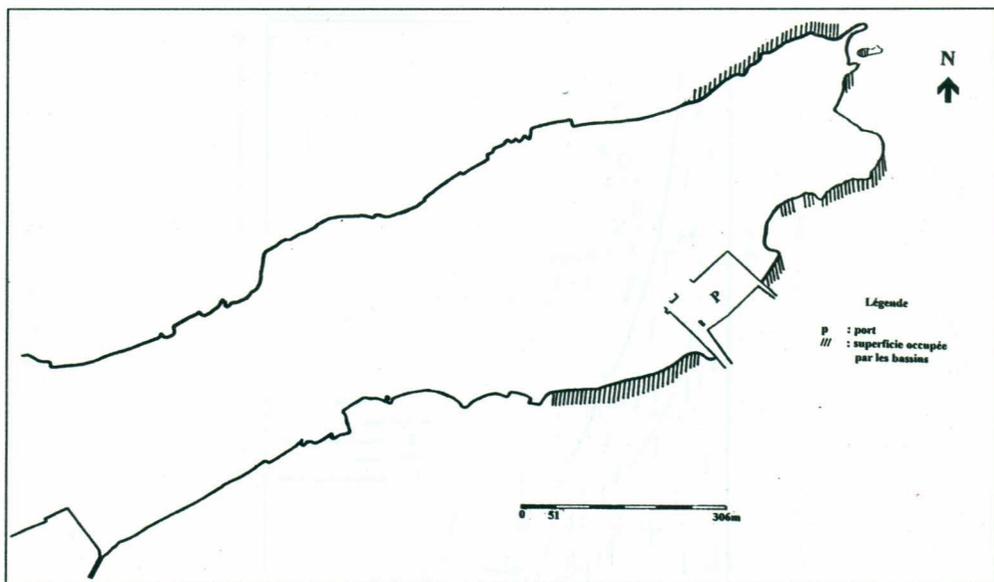


Fig.1 : répartition des bassins

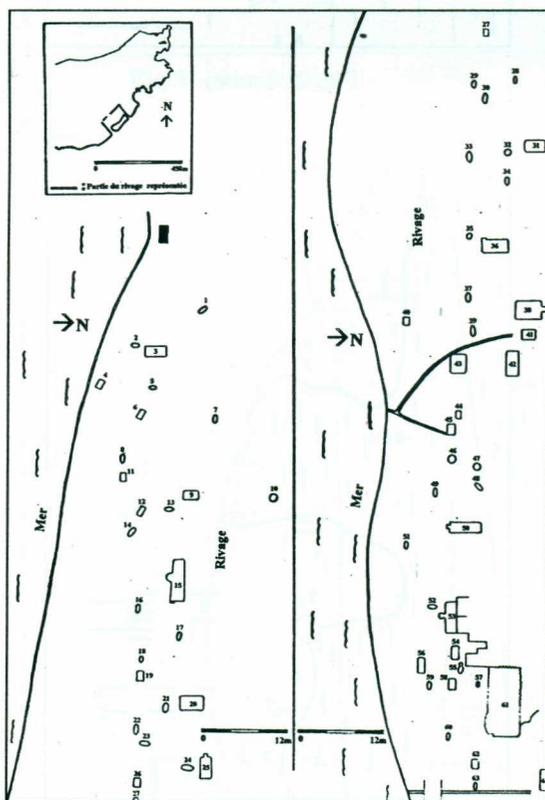


Fig. 2 : plan des bassins côté sud

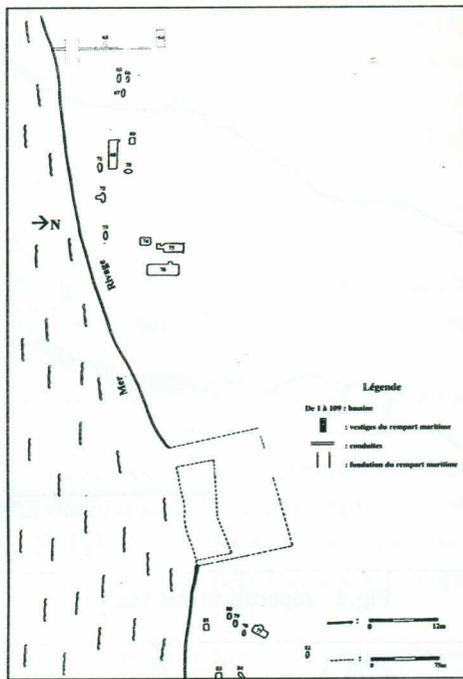


Fig. 2 : (suite)

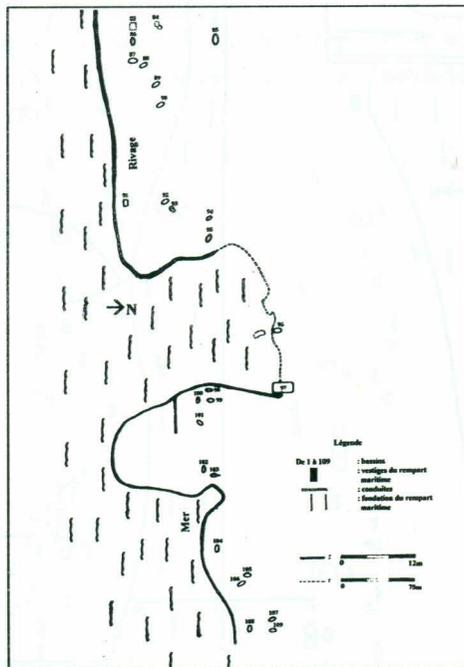


Fig. 2 : (suite)

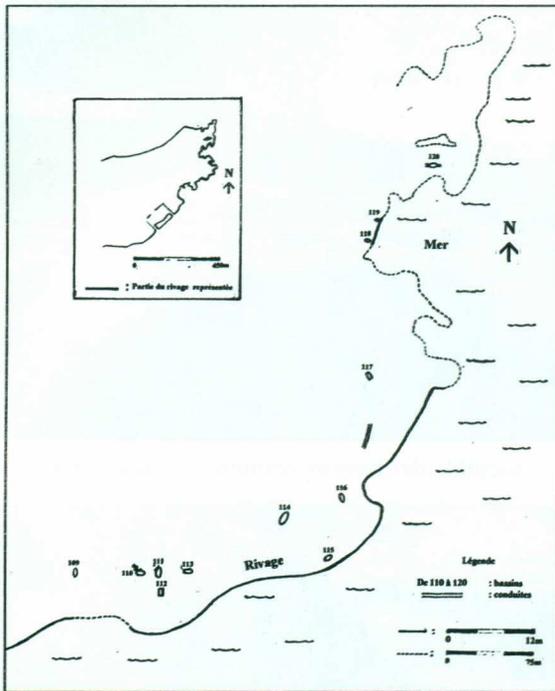


Fig.3 : plan des bassins côté Est

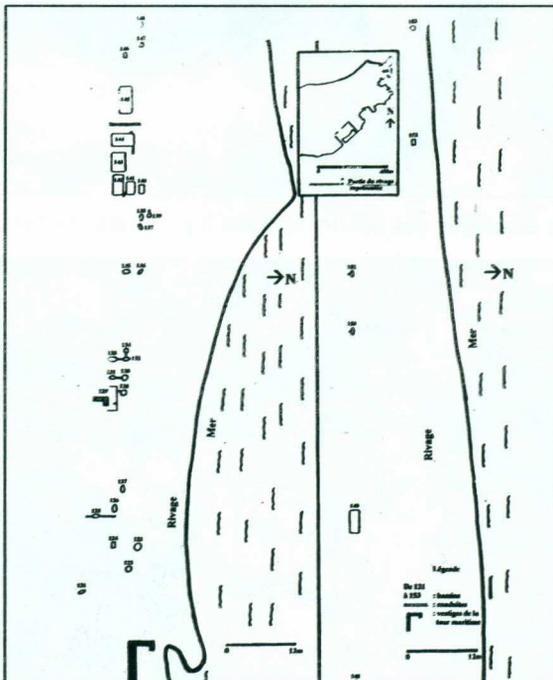


Fig.4 : Plan des bassins côté Nord



**Fig.5** : ensemble des bassins détruits à proximité du bassin n°53



**Fig.6** : ensemble des bassins détruits à proximité du bassin n°97



**Fig.7**: bassin circulaire n°10





Fig.10 : Bassin presque ovale n°82



Fig.11 : Bassin presque ovale n°96

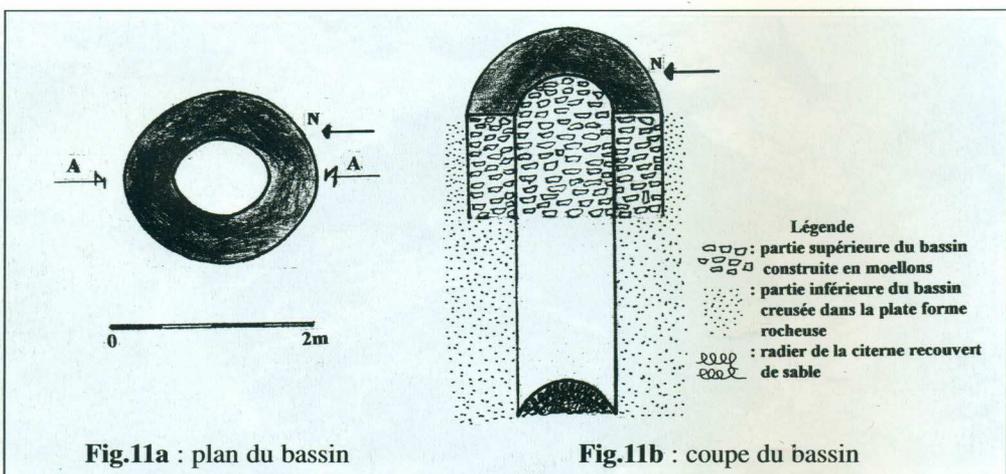


Fig.11a : plan du bassin

Fig.11b : coupe du bassin



Fig.12 : conduite du bassin presque ovale n°103



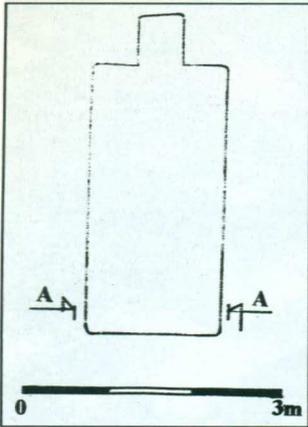
**Fig.13** : conduite "isolée" sur le rivage de Sullecthum



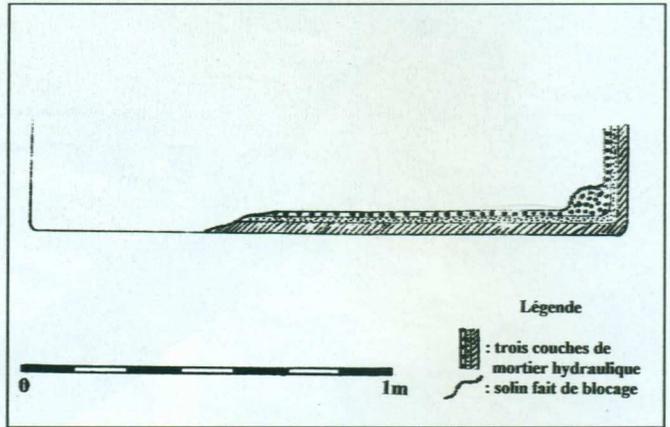
**Fig.14** : conduite "isolée" sur le rivage de Sidi Daoud



**Fig.15** : bassin rectangulaire n°25



**Fig.15a** : plan du bassin n°25



**Fig.15b** : coupe du bassin



**Fig.15c** : radier du bassin n°43 consolidé par une couche de blocage



**Fig.15d** : bassin n°38



**Fig.16** : bassin rectangulaire n°45



**Fig.17** : bassin rectangulaire n°64



**Fig.18** : conduite du bassin rectangulaire d'El Mamoura



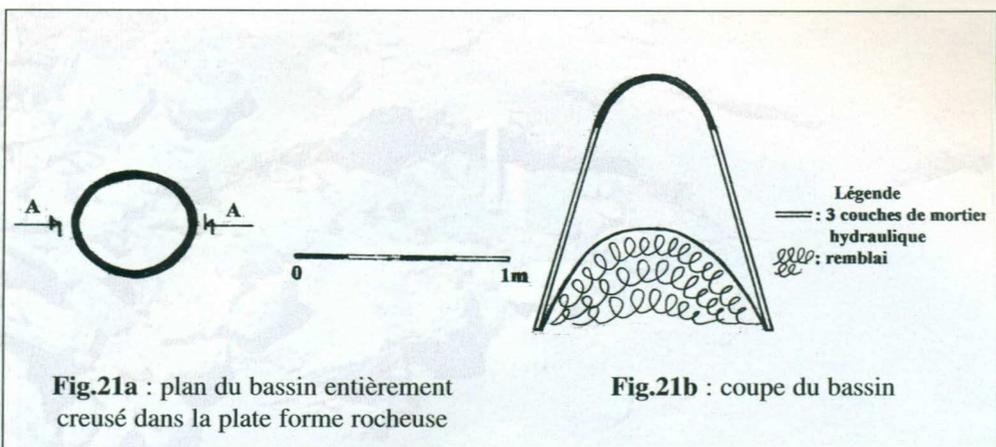
**Fig.19** : conduite du bassin rectangulaire de Sidi Daoud



**Fig.20** : bassin cylindrique d'El Mamoura



**Fig.21** : bassin tronconique n°118



**Fig.22** : bassins n°130 et 131 équipés d'une ouverture de communication



**Fig.23** : bassins n°s 132 et 133 équipés d'une ouverture de communication



**Fig.24** : bassin presque ovale n°125 avec conduite



**Fig.25** : bassin presque ovale n°150 doté d'une conduite



**Fig.26** : bassin presque ovale n°151 équipé d'une conduite



Fig.27 : bassins n<sup>os</sup> 128 et 129 équipés d'une ouverture de communication



Fig.28 : conduite à proximité du bassin n°141



Fig.29 : conduite à proximité du bassin n°145



**Fig.30** : un des bassins ovales coupé par les fondations du rempart maritime sud de la presqu'île



**Fig.31** : bassin presque ovale n°120 coupé par une tombe musulmane



**Fig.32** : bassin n°136 réutilisé pour faire une tombe