







01:07:58

Analise historiogràfica : Archives M. Tarradell, Barcelone

Les archives inédites de Montalbán

Compilation et contrôle documentaire et graphique (MAN, Madrid - Bibliothèque Nationale)

Un manuscrit inédit sur les usines de salaisons fouillées par Montalbán et documentation complémentaire (en cours d'étude)

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

15°C Très ensoleillé FRA 11:16 22/03/2024

01:08:49

Objectif du programme "Lixus-Garum" : Appliquer le modèle d'étude du "cycle halieutique"

FASES DEL LLAMADO «CICLO HALIEÚTICO» DEL GARUM  
PHASES OF THE SO-CALLED "HALIEUTIC CYCLE"

5 fases dans la chaîne opératoire de l'industrie halieutique: de la pêche à la consommation

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

15°C Très ensoleillé FRA 11:17 22/03/2024



01:10:33

Les zones d'intervention

A (Cetariae)  
 B (zone non fouillée)  
 C (interface fluvio-maritime-terrestre)  
 D (salines)

Zones d'action du projet LIXVS-GARVM (d'après la cartographie de base de Google Earth 2018)

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

15°C Très ensoleillé

11:18 22/03/2024

01:11:05

Actualisation de la documentation

Campagne de documentation graphique (orthophotographies et photogrammétrie - 2021)

Nécessité d'une nouvelle documentation graphique de qualité pour les levés planimétriques et topographiques

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

15°C Très ensoleillé

11:19 22/03/2024



01:11:21

sondages archéologiques

8 Sondages et prospections géophysiques et géoarchéologiques

ClickShare

15°C Très ensoleillé FRA 11:19 22/03/2024

Visio Grande Salle des séances

Michael Be... Kalliope Bai... MF Max Feder... Clara Ferre... AH Ahmed Ha... AG

01:11:46

Chaîne opératoire halieutique de Lixus (Phase III) : réexamen de la zone fouillée (Les *Cetariae* 5 et 13, 6, 9, 10)

**A** CIUDAD DE LIXUS

**B** Sondeo 1

Lixus Barrio salazonero

Organisation interne du quartier industriel (réexamen de la zone fouillée par C.L. de Montalban et publiée par Ponsich et Tarradell)

ClickShare

15°C Très ensoleillé FRA 11:19 22/03/2024

Visio Grande Salle des séances

Michael Be... Kalliope Bai... MF Max Feder... Clara Ferre... AH Ahmed Ha... AG



### Chaîne opératoire halieutique de Lixus et défis futurs - Cycle Halieutique – Phase III

Cetaria	Conjunto/Insula (Ponsich-Tarradell)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Capacidad (m <sup>3</sup> )	Piletas
1	1	440	+255,41	22
2	2	23,62	12,25	3
3	3	37	26,9	3
4	4	133,78	65,21	9
5	5	110,46	40,11*	+6
6	6	60	57,7	6
7	7	+38	21	4
8	8	108,15	+115	9
9	9	+138	110,13	16
10	10	50,59	+27,5	4
11	3	67,42	+34,58	4
12	4	31	8	2
13	5	31,86	24,36*	4
14	6	45	35,27*	6
15	6	54	36,5*	6
16	6	63	25,41*	6
17	6	39	21,7	2
18	7	75	44,18*	8
19	8	+90	121,64	8
20	9	35,16	34,18	4
20	10	1671,04	1117,03	132

**A**

**B**

Potentiel de fouille des unités de production (en blanc les bassins non encore fouillés)

La capacité de production connue (réétude de la zone fouillée par C.L. de Montalban et publiée par Ponsich et Tarradell)

### Sondage 4: niveaux d'abandon de cetariae 5

Premiers niveaux stratigraphiques d'abandon des usines (premier quart du Ve siècle après J.-C.), apparemment généralisés.



01:16:29

7 Participants

La limite nord : une deuxième terrasse du quartier (la Cetaria 21).

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

Taux de pollen très él... 11:24 22/03/2024

Visio Grande Salle des séances

KB  
Michael Be... Kalliope Bai...

MF  
Max Feder... Clara Ferre...

AH  
Ahmed Ha...

AG

01:17:26

7 Participants

La limite nord : une deuxième terrasse du quartier (la Cetaria 21).

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

15°C Très ensoleillé 11:25 22/03/2024

Visio Grande Salle des séances

KB  
Michael Be... Kalliope Bai...

MF  
Max Feder... Clara Ferre...

AH  
Ahmed Ha...

AG



01:18:03

Chaîne opératoire halieutique de Lixus et défis futurs - Cycle Halieutique – Phase III

**A**

Muralla Cisternas Sondeo 1 Cetaria 21 Decumanus Cardo Escaleras Cardo

Nouvelles sur la structure interne du quartier industriel (réétude de la zone fouillée par C.L. de Montalban et publiée par Ponsich et Tarradell)

Visio Grande Salle des séances ClickShare

15°C Très ensoleillé FRA 11:26 22/03/2024

01:18:10

La limite sud : les premiers indices

Sondage stratigraphique à la recherche de niveaux maurétaniens : mur de soutènement avec de gros blocs, possible interface maritime-fluvial-terrestre.

**B**

VILLE DE LIXUS

LIXUS / SONDEO 2 Profil Nord

0 1m

Visio Grande Salle des séances ClickShare

15°C Très ensoleillé FRA 11:26 22/03/2024



01:19:24

7 Participants

La limite sud : les premiers indices (sondage 8)

Localisation de la limite sud du quartier industriel : le mur sud et l'une des portes de la ville

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

Air: moyen

11:27 22/03/2024

Participants: Michael Be..., Kalliopi Bai..., MF, Max Feder..., Clara Ferre..., AH, Ahmed Ha..., AG

01:20:20

7 Participants

La limite orientale : découverte de la Cetaria 22 et les structures portuaires.

Sondage 9 (Cetaria 22)

Sondages 11 et 12 (Port sud)

Sondages 10 et 13 (structures portuaires occidentales?)

Sondage 6 (vicus oriental)

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

Construction dans E7...

11:28 22/03/2024

Participants: Michael Be..., Kalliopi Bai..., MF, Max Feder..., Clara Ferre..., AH, Ahmed Ha..., AG




01:21:32

7 Participants

15°C Très ensoleillé

## La limite orientale : découverte de la Cetaria 22.



Une nouvelle usine de salaisons à plus de 400 m de la zone connue et sur la terrasse supérieure (Cetaria 22), avec des restes de garum en position primaire.

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

11:29 22/03/2024

01:23:31

7 Participants

15°C Très ensoleillé

## Chaîne opératoire halieutique du Lixus et défis futurs - Cycle halieutique – Phase III.



Recherche de données sur le garum et les salsamenta: les premières données sur le garum de Lixus

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

11:31 22/03/2024



01:25:08

7 Participants

Les limites orientales : Sondage 6

Vérification d'une intense occupation du haut-empire, à caractère artisanal, extramuros, totalement inconnue.

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

15°C Très ensoleillé

FRA 11:33 22/03/2024

01:25:29

7 Participants

Chaîne opératoire halieutique de Lixus et défis futurs - Cycle Halieutique – Phase III

La délimitation du quartier industriel: Limites (E : mur oriental ; W : Cetaria I ; S : nouvelle rempart ; N : terrasse supérieure, indéterminée)

Visio Grande Salle des séances

ClickShare


15°C Très ensoleillé

FRA 11:33 22/03/2024



01:25:51

Les limites orientales : Sondage 6



Vérification d'une intense occupation du haut-empire, à caractère artisanal, extramuros, totalement inconnue.

ClickShare

15°C Très ensoleillé

11:34 22/03/2024

Participants: Michael Be..., Kalliope Bai..., MF, Max Feder..., Clara Ferre..., AH, Ahmed Ha..., AG

01:27:32

Évaluation globale de la chaîne opératoire halieutique du Lixus et défis futurs dans le cadre du Cycle Halieutique



ClickShare

Prévision de temps

11:35 22/03/2024

Participants: Michael Be..., Voir tous les pa..., AG



01:28:14

Chaîne opératoire halieutique de Lixus et défis futurs - Cycle Halieutique – Phase I

FASES DEL LLAMADO -CICLO HALIEUTICO- DEL GARUM  
PHASES OF THE SO-CALLED "HALIEUTIC CYCLE"

FASE I: PESCA  
FASE II: PRODUCCION  
FASE III: PRODUCCION ALIMENTICIA  
FASE IV: VENTA  
FASE V: CONSUMO

PRODUCCION  
COMERCIO

Athena Trakadas  
**In Mauretaniae maritimis**  
Marine Resource Exploitation in a Roman North African Province

Alte Geschichte  
Geographica Historica – 40  
Felix Steiner Verlag

SAGVNTVM  
PREFECHO DEL LAMBRONISMO DE ANDALUCIA  
LIXUS-3  
ÁREA SUBOBTETA DEL SECTOR MONUMENTAL  
(CARRERA MONTAÑANA, 2005-2009)

COHEN ARANDELA Y ESCOBAR HERRERO  
2018

1 cm

7 cm

Premiers résultats sur la faune et la malacofaune: collaboration avec le projet Lixus 6 (H. Hassini)

ClickShare

Prévision de temps

11:36  
22/03/2024

01:29:11

Chaîne opératoire halieutique de Lixus et défis futurs - Cycle Halieutique – Phase I

FASES DEL LLAMADO -CICLO HALIEUTICO- DEL GARUM  
PHASES OF THE SO-CALLED "HALIEUTIC CYCLE"

FASE I: PESCA  
FASE II: PRODUCCION  
FASE III: PRODUCCION ALIMENTICIA  
FASE IV: VENTA  
FASE V: CONSUMO

PRODUCCION  
COMERCIO

*Maigre commun (Argyrosomus regius)*

*Maquereau espagnol (Scomber colias)*

*Pagrus commun (Pagrus pagrus)*

*Sardine commun (Sardina pilchardus)*

*Anchois commun (Engraulis encrasicolus)*

	Ile		fin l'été/début l'été				Total	%	
	Sondage 3	Sondage 5	Lixus 6.21	Sondage 2	Sondage 3	Sondage 4			Sondage 1
CONDROCHTHYES									
Selachim									
OSTEOCHTHYES									
Cyprinidae				2			2	0,9	
Carangidae									
Caranx cf. hippos		1					1	0,4	
Scombridae		3					3	2,2	
Mugilidae				1	11		12	5,3	
Moroneidae									
Dicentrarchus sp.		3				6	9	4	
Pleuronectidae/Soleidae							1	0,4	
Pernamidae									
Pomatomus saltatrix	1	2				4	8	6,6	
Sciænidæ									
Argyrosomus regius	1		44	1	4	7	1	58	25,7
Scombridae									
Scomber colias							2	0,9	
Sparidae									
Diplodus sp.						1	1	0,4	
Dentex gubbosus	1	1					2	0,9	
Dentex sp.		1		1			2	0,9	
Pagellus erythrinus					3		3	2,2	
Pagellus sp.						2	2	0,9	
Pagrus auratus					3		3	4	1,8
Pagrus pagrus		1					1	0,4	
Sparidae		23		5	26		54	23,9	
Triglidæ							5	2,2	
Indeterminé		14		2	25		41	18,1	
Total	2	3	68	3	19	100	3	236	100

Premières données issues des études archéopiscologiques du projet LIXVS-GARVM (avec Gaël Piques, Montpellier/CNRS) - Pas encore de thon...

ClickShare

Prévision de temps

11:37  
22/03/2024



01:30:28

Chaîne opératoire halieutique de Lixus et défis futurs - Cycle Halieutique – Phases I et III

FASES DEL LLAMADO «CICLO HALIEUTICO» DEL GARIM  
PHASES OF THE SO-CALLED "HALIEUTIC CYCLE"

FASE II PESCA  
FASE III PRODUCCION ALIMENTICIA  
FASE IV VENTA  
FASE V CONSUMO  
FASE I DETERMINACION DE LOS RECURSOS MARINOS

PRODUCCION  
COMERCIO

De nombreux contextes archéofaunistiques, des perspectives intéressantes entre le 2e s. et le 5e s. (pourtant l'instant...)

ClickShare

EUR/TND +0.52%

11:38 22/03/2024

01:31:05

Évaluation globale de la chaîne opérationnelle halieutique du Lixus et défis futurs - Cycle Halieutique – Phase III

¿Puerto Occidental?  
Cetaria 21  
Cetaria 22  
Puerto Suroccidental?  
Sondeo 2  
Sondeo 8  
Sondeo 6  
Sondeo 7

FASES DEL LLAMADO «CICLO HALIEUTICO» DEL GARIM  
PHASES OF THE SO-CALLED "HALIEUTIC CYCLE"

FASE II PESCA  
FASE III PRODUCCION ALIMENTICIA  
FASE IV VENTA  
FASE I DETERMINACION DE LOS RECURSOS MARINOS

PRODUCCION  
COMERCIO

- Posible ubicación puerto
- Barrio pesquero - conservero
- Plataforma meridional
- Área prospectada mediante geofísica

Développements importants concernant la délimitation du quartier industriel: peut-être 4 ou 5 fois la zone précédemment connue

ClickShare

EUR/TND +0.52%

11:39 22/03/2024



01:32:57

Chaîne opératoire halieutique de Lixus et défis futurs - Cycle Halieutique – Phase III

- Posible ubicación puerto
- Barrio pesquero - conservero
- Plataforma meridional
- Área prospectada mediante geofísica

Cetaria 22

Sondeo 8

Sondeo 7

1

2

3

4

5

6

L'emplacement d'une vaste zone urbanisée à l'extérieur des murs sud et est : le vicus maritimus oriental de Lixus.

15°C Très ensoleillé

11:41 22/03/2024

01:33:49

Chaîne opératoire halieutique de Lixus et défis futurs - Cycle Halieutique – Phase III

A

LIXUS - CETARIA 21  
Planimetría esquemática

B

LIXUS - CETARIA 21  
Ortophotogrametría

Fouilles "chirurgicales" de nouveaux cetariae (phases) et recherche de données sur le garum et les salsamenta

Taux de pollen très él...

11:42 22/03/2024



01:35:09

Chaîne opératoire halieutique de Lixus et défis futurs - Cycle Halieutique – Phase IV

Premières données économiques et commerciales (en particulier pour l'abandon progressif de l'activité industrielle) - Époque vandale ou pré-vandale ?

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

Air: moyen 11:43 22/03/2024

01:36:14

Chaîne opératoire halieutique de Lixus et défis futurs - Cycle Halieutique – Phase IV

Premières données économiques et commerciales (sur les céramiques produites localement/régionalement)

Analyses pétrographiques des matériaux du projet Lixus 6 (Hicham Hassini), avec Leandro Fantuzzi - Barcelone

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

15°C Très ensoleillé 11:44 22/03/2024



### Chaîne opératoire halieutique de Lixus et défis futurs - Cycle Halieutique – Phase IV

Premières données économiques et commerciales (sur les céramiques produites localement/régionalement) – Sondage 5

ClickShare

Visio Grande Salle des séances

Michael Be... AH

KB MH

Sonia Daol... MF

Clara Ferrer... AG

11:45  
22/03/2024

### Étude géoarchéologique de l'interface mer-fleuve-terre et des anciens ports de Lixus (F. Salomon, Strasbourg/CNRS) : sur la commercialisation des produits par voie maritime

ClickShare

Visio Grande Salle des séances

Michael Be... AH

KB MH

Sonia Daol... MF

Clara Ferrer... AG

15°C Très ensoleillé  
11:46  
22/03/2024







01:41:11

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

**Merci de votre attention**

Une grande équipe maroco-espagnole qui a crée des liens d'amitié et de collaboration qui vont bien au-delà de la science. ....

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

15°C Très ensoleillé FRA 11:49 22/03/2024

The screenshot shows a Zoom meeting interface. The main window displays a group photo of approximately 18 people, mostly wearing light blue t-shirts, standing on a stone terrace overlooking a coastal town. An orange text box with the text "Merci de votre attention" is overlaid on the photo. Below the photo, a blue text box contains the text "Une grande équipe maroco-espagnole qui a crée des liens d'amitié et de collaboration qui vont bien au-delà de la science. ....". The Zoom toolbar at the top includes icons for "Séparer", "Conversation", "Participants", "Lever la main", "Réagir", "Affichage", "Autres", "Caméra", "Microphone", "Partager", and "Quitter". On the right side, there is a participant list with avatars and names: Michael Be..., Ahmed Ha..., KB, MH, Kalliope Ba..., Meriem Ha..., Sonia Desol..., Max Fieder..., and Clara Ferrer..., along with a large "AG" button. The bottom of the screen shows the Windows taskbar with various application icons, the system tray with weather information (15°C Très ensoleillé), location (FRA), and time (11:49 22/03/2024).