



N° d'ordre NNT : 2022LYSE2023

## THÈSE de DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

Opérée au sein de

L'UNIVERSITÉ LUMIÈRE LYON 2

**École Doctorale : ED 483**

**Sciences sociales**

Discipline : Mondes anciens

Soutenue publiquement le 21 janvier 2022, par :

Gilles LEROY de la BRIÈRE

---

# **Les jas d'ancre en plomb en Méditerranée occidentale (VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C. – IV<sup>e</sup> siècle apr. J.-C.).**

---

Devant le jury composé de :

Anne SCHMITT, Directrice de recherche, CNRS, Présidente

Giulia BOETTO, Directrice de recherche, CNRS, Rapporteur

Corinne SANCHEZ, Chargée de recherche HDR, CNRS, Rapporteur

Matthieu POUX, Professeur des universités, Université Lumière Lyon 2, Directeur de thèse

# Contrat de diffusion

Ce document est diffusé sous le contrat *Creative Commons* « [Paternité – pas de modification](#) » : vous êtes libre de le reproduire, de le distribuer et de le communiquer au public à condition d'en mentionner le nom de l'auteur et de ne pas le modifier, le transformer ni l'adapter.



**Université Lumière Lyon 2**  
**École Doctorale 483 Sciences Sociales**  
**ARCHEOLOGIE ET HISTOIRE DES MONDES ANCIENS**  
**Unité de recherche : UMR 5138 ArAr (Archéologie et Archéométrie)**

**LES JAS D'ANCRE EN PLOMB EN  
MEDITERRANNEE OCCIDENTALE  
(VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C. - II<sup>e</sup> siècle apr. J.-C.)**



**Gilles Leroy de La Brière**  
**Sous la direction du Professeur Matthieu Poux**

*Présentée et soutenue publiquement le 15/30 octobre 2021*

*Composition du jury :*

- 
- 
- 
- 
- 

**Volume 4 : annexes II**



## Table des matières

Tableau 1 : Différences entre le poids théorique et le poids réel des jas .....	4
<b>Tableau 2 : Caractéristiques métrique principales, datation et différentiels</b> .....	7
<b>Tableau 3 : Calcul des surfaces des sections des boîtes (section des verges en bois)</b> .....	8
Tableau 4 : Nombre d’ancres sur les épaves connues.....	10
Tableau 5 : <b>Densité moyenne du jas (Poids/Volume des pièces en plomb)</b> .....	11
<b>Document 6 : Tests expérimentaux avec l’ancre</b> .....	11
<b>Tableau 7 : Composition des plombs des jas espagnols - Taux d’argent</b> .....	15
.....	16
.....	16
.....	16
Tableau 8 : récapitulatif des données métriques des jas N°1 à N° 543 .....	18
Tableau 9 : Stats Boites verticales. ....	37
Tableau 10 : Stats Jas boites carrées. ....	58
Tableau 11 : Stats Jas Boites Ovales Rondes N° 1 à 454. ....	61
Tableau 12 : Statistiques jas à boîte rectangulaire horizontale. ....	63
Tableau 13 : Statistiques jas plats .....	64
Tableau 14 : Statistiques jas mobiles .....	65
Tableau 15 : Statistiques jas en pierre.....	66
Tableau 16 : Statistiques ancres en fer.....	68
Tableau 17 : Statistiques jas à inscriptions et motifs. ....	71
Tableau 18 : Jas par type, localisation et datation. ....	74

# Tableau 1 : Différences entre le poids théorique et le poids réel des jas

Il semble qu'*a priori* ces coefficients sont variables selon les dimensions, nous avons réparti les statistiques des jas dont nous connaissons le poids réel et le poids théorique en trois tableaux, de 0 à 1 m, de 1 à 2 m, et au-delà de 2m. Les jas sont classés par taille, en fonction de leur longueur.

(En jaune figurent les très petits différentiels, en noir ceux situés entre 0,10 et 0,19, en rouge de 0,20 à 0,39, en bleu au-dessus de 0,40).

## Longueur de 0 à 1 m :

N° du jas	Longueur	Poids Réel	Poids Théorique	Coefficient
380	46	7,6	11,6	0,35
285	47	7	8,6	0,19
62	52	10	12	0,17
90	52,2	14	18	0,33
356	54	13,7	17,4	0,21
377	55	10,4	12,3	0,15
134	56	13,6	19,4	0,30
133	56,4	15	20,4	0,26
60	58	10	15	0,33
45	58,2	12	13,8	0,13
440	61	11,4	15	0,24
452	61	15,6	24,9	0,37
382	62,5	12,2	18,3	0,33
460	63	15	20	0,25
52	63,5	9,5	23	0,59
46	66	12	19	0,37
49	66	11,5	14,7	0,22
68	67	18	23	0,22
56	68,5	11,2	19	0,41
448	69	11	25	0,56
400	71,5	17,4	19,4	0,10
312	73	31,5	35	0,10
399	73	18	26	0,30
57	74	15	17,3	0,13
192	74	24	37	0,35
313	76	29	35	0,17
451	79,5	31	38	0,19
447	80	31	39	0,18
196	81	23	25	0,08
328	81	37	46	0,20
172	82	35	45	0,22
29	84	28	32	0,12
450	84	20	27	0,26
169	86	33	47	0,30
61	86,3	35	50,5	0,30
423	87	42,2	50	0,15
309	88	54,5	58,5	0,07

458	90	25	43	0,42
55	91	39,5	48,7	0,19
390	92	39	48,9	0,12
459	92	29	29	0,33
308	92,4	53,3	66	0,19
369	93	30	40	0,25
125	94	36	65,6	0,45
171	95	46	66	0,40
167	96	58	75	0,33
204	96	48	52	0,08
199	98	56	63	0,11
438	98	57	66	0,13
124	99	48	73,8	0,35

### Longueur de 1 à 2 m

N° du jas	Longueur	Poids Réel	Poids Théorique	Coefficient
306	100	32,4	47,4	0,31
214	100	50	67	0,25
429	100	56,8	69	0,17
173	104	52	85	0,40
397	104	41	56,7	0,27
31	105	80	95	0,16
191	105	96	127	0,24
327	105	35	48	0,33
394	105	51	57	0,10
386	106	56,8	67,2	0,15
200	107	62	82	0,24
207	107	47	90	0,48
213	107	51	64	0,20
98	107,5	81,4	109	0,25
25	109	50	76	0,34
310	109,5	81,5	85	0,04
314	110	75,3	80	0,06
437	110	101	118	0,14
428	110,5	78,4	100	0,22
424	111	88,8	110	0,19
159	112	69	80	0,14
166	112	78	112	0,30
395	112	8	24	0,67
53	113	48,5	114	0,58
137	114	82	97	0,15
425	114	88,5	100	0,11
121	115	91	106	0,15
491	115	147	182	0,21
201	116	62	83	0,16
492	116	35	35	0,17
219	119	74	109	0,32
388	119	74	82	0,10
427	119	85,2	95	0,10
202	120	71	84	0,15
307	120	57,5	75	0,23
343	120	140	140	0,03

421	120	88,2	107	0,18
441	120	106,3	141	0,25
435	121	87	92	0,05
95	122	67,9	77,8	0,13
163	122	112	135	0,17
216	122	90	102	0,12
344	122	113	120	0,06
383	122	91	109	0,17
170	123	100	116	0,14
482	123	83	110	0,27
393	124,5	81,6	99	0,17
140	125	66	71	0,07
325	125	62	90	0,31
326	125	72	90	0,20
368	126	160	184	0,09
67	127	80	140	0,43
139	129	84	87	0,03
115	129,5	81,2	109	0,26
311	130	98	109	0,10
391	132	131,9	139	0,06
175	133	84	94	0,13
99	133	163,7	174	0,06
113	134	252,2	312	0,20
384	134,5	90,1	112	0,20
75	135	104	105,8	0,02
187	138	74	92	0,20
77	139	118,5	196	0,40
345	140	72	87	0,17
315	140,5	106	116	0,09
127	143	87,4	103	0,16
385	143	103	119	0,14
383	143	112,9	141	0,20
503	144	219	243	0,10
162	145	224	297	0,25
194	146	108	183	0,41
402	147	62	87	0,29
505	147	172	195	0,10
418	151	132,6	168	0,21
164	152	114	126	0,09
362	152	263	282	0,07
215	153	200	340	0,42
28	154	250	265	0,06
97	154	108,4	157	0,31
107	154	103	175	0,41
180	154	125	192	0,35
430	154	137,40	169	0,19
110	154,5	198,5	223	0,11
432	155	160,4	189	0,13
403	155,5	76	170	0,55
168	161	278	328	0,15
157	162	340	376	0,10
275	163,5	140	148	0,05
158	164	254	338	0,25
88	165	250,1	422	0,40

352	165	240	322	0,25
431	166	177	195	0,09
112	166,5	183,9	200	0,08
106	167	172,6	175	0,01
495	168	245	271	0,09
100	169,5	197,5	213	0,08
32	170	227	282	0,20
422	170	245,3	310	0,20
27	170,5	185	199	0,07
92	174	325,1	375	0,15
351	174	320	409	0,22
510	176	252	314	0,20
392	178	198,9	221	0,10
420	179	240,8	317	0,24
108	179,5	298,4	311	0,04
507	180	156	181	0,14
109	183	238,7	275	0,12
230	185	237	283	0,16
104	186	219,6	226	0,03
132	186	385	429	0,10
94	188	295	362	0,19
233	188	166	202	0,18
36	190	220	247	0,11
506	190	242	284	0,15
96	191	215,9	264	0,18
303	192	290	453	0,36
419	194	312,7	356	0,12
34	195,5	348	416	0,17
38	199,5	219	350	0,28

### Longueur de plus de 2 mètres

N° du jas	Longueur	Poids Réel	Poids Théorique	Coefficient
457	200	165	213	0,22
203	203	288	321	0,10
26	213	350	522	0,33
70	215	442	514	0,14
500	216	409	474	0,14
105	219	273,2	344	0,21
182	220	350	378	0,07
150	235	695	848	0,18
149	248	628	725	0,13
64	255	423	630	0,33
65	260	422	802	0,47
222	431	1.890	3.586	0,57

## Tableau 2 : Caractéristiques métrique principales, datation et différentiels.

Datation	N°	Longueur	Poids	Boîte	Pays	Âme	Mode	Coeff.
Milieu du IV <sup>e</sup> s. av. J.-C.	N° 395	112	51	Carrée	Esp	Bois	C 14	0,67
Milieu du IV <sup>e</sup> s. av. J.-C.	N° 64	255	423	RV	Port	Bois	C 14	0,33

	N°	65	263	422	RV	Port	Bois	C 14	0,47
Fin du IV <sup>e</sup> s/III <sup>e</sup> s. av. J.-C.	N°	357	106	50	RV	Gr	Bois	Site	0,32
	N°	465	179	183	RV	It	Bois	Site	0,14
Milieu du III <sup>e</sup> s. av. J.-C.	N°	408	203	288	Ovale	Esp	Bois	C 14	0,10
	N°	325	125	63e	RV	It	Bois	Épave	0,31
	N°	326	125	72	RV	It	Bois	Épave	0,20
	N°	327	105	35	RV	It	Bois	Épave	0,33
Fin du III <sup>e</sup> /1 <sup>er</sup> ¼ du II <sup>e</sup> s. av. J.-C.	N°	345	140	72	Carrée	Fr	Bois	Épave	0,17
150 av. J.-C.	N°	343	120	140	Carrée	It	Bois	Épave	0,03
	N°	344	122	113	RV Ar	It	Bois	Épave	0,06
Fin du II <sup>e</sup> /début du I <sup>er</sup> s. av. J.-C.	N°	96	195	215,9	RV	Fr	Bois	C14	0,18
Fin du II <sup>e</sup> /milieu du I <sup>er</sup> s. av. J.-C.	N°	351	174	320	RV	It	Bois	Épave	0,22
	N°	352	165	240	RV	It	Bois	Épave	0,25
	N°	432	155	160,4	R Arr	Fr	Bois	C14	0,13
100 av. J.-C.	N°	77	139	118,5	RV	Fr	Bois	Épave	0,40
1 <sup>ers</sup> ¾ du 1 <sup>er</sup> s. av. J.-C.	N°	362	152	263	RV	Esp	Bois	Site	0,07
Milieu du I <sup>e</sup> s. av. J.-C.	N°	385	143	103	R Ar	Esp	Bois	C14	0,14
	N°	399	73	18	RV	Esp	Bois	C14	0,30
	N°	412	160	121,9	R Arr	Fr	Bois	C14	0,13
3 à 1 av. J.-C.	N°	149	248	628	RV	Tu	Bois	Épave	0,13
	N°	150	235	695	RV	Tu	Bois	Épave	0,1
20/30 apr. J.-C.	N°	88	165	250	Car	Fr	Bois	Épave	0,40
I <sup>er</sup> s. apr. J.-C.	N°	447	80	31	BR	Esp	Bois	Site	0,18

### Tableau 3 : Calcul des surfaces des sections des boîtes (section des verges en bois)

Jas de 50 cm à 100 cm.

N° Jas	Longueur	Poids	Surface boîte Cm2	Rapport S/L	Rapport P/SP kg/cm <sup>2</sup>
1	88	54c	62	0,71	0,865
22	50	11,4c	22	0,44	0,518
41	58,8	12,2	51	0,87	0,240
49	66	11,5	31	0,47	0,370
61	86,3	35	72	0,83	0,488
68	67	18	37	0,56	0,480
81	96	50	67	0,70	0,746
124	99	36p	84	0,89	0,429
143	58,7	33c	45	0,77	0,733
174	75	30	36	0,48	0,833
196	81	23	49	0,60	0,470
214	100	50	54	0,54	0,925
271	44	7,7c	23	0,52	0,334
282	90	38e	58	0,65	0,655
346	99	70c	64	0,65	1,090
369	93	30	36	0,39	0,833
380	46	7,6p	27	0,59	0,281
398	68	17,2p	40	0,59	0,430
450	84	20e	40	0,47	0,500
473	83	52c	84	1,02	0,615



### Jas de 101 à 150 cm

N° Jas	Longueur	Poids	Surface boîte Cm2	Rapport S/L	Rapport P/SP kg/cm2
10	107	49,7c	77	0,77	
33	136,5	200	191	1,40	1,050
50	114	105,7	148	1,30	0,714
77	139	118,5	193	1,39	0,800
86	133	155c	255	1,91	
127	143	88	198	1,08	0,444
147	130	109c	115	0,88	
161	100	90c	135	1,35	
187	138	74	202	1,46	0,366
200	107	62	97,5	0,91	0,636
212	107	51	112	1,05	0,455
252	116	139c	128	1,10	
278	140	96 c	198	1,41	
294	132	180c	153	1,16	
300	142	140 c	117	0,82	
334	138	142c	120	0,87	
343	120	140	99	0,82	
394	105	51	65	0,62	0,784
427	119	85,2	106	0,89	0,803
503	144	219	140	0,97	1,560

### Jas de 151 à 200 cm

N° Jas	Longueur	Poids	Surface boîte Cm2	Rapport S/L	Rapport P/SP kg/cm2
3	174	226,9	270	1,55	0,840
7	150	137 c	180	1,20	
12	164	173 c	306	1,86	
32	170	227	320	1,88	0,709
36	190	220	236	1,24	0,932
58	157	191 c	160	1,02	
69	197	300	378	1,91	0,796
82	194	446 c	340	1,75	
97	154	108,4	192	1,24	0,564
126	162	287 c	421	2,58	
138	158	246 c	357	2,26	
152	155	226	221	1,42	1,022
180	154	125	189	1,22	0,661
224	185	245 c	432	2,33	
232	177	380 c	540	3,05	
241	175	341c	459	2,62	
265	165	372 c	352	2,13	
302	178	400 c	308	1,73	
343	120	140 e	99	0,82	1,414
397	104	41	96	0,92	0,427

### Jas de plus de 200cm

N° Jas	Longueur	Poids	Surface boîte	Rapport S/L	Rapport P/SP
--------	----------	-------	---------------	-------------	--------------

			Cm2		kg/cm2
11	205	403	327	1,6	
26	213	350	352	1,65	0,994
65	260	422	589	2,26	0,761
70	215	442	441	2,05	1,002
74	257	833	737	2,86	1,130
130	268	1.360	714	2,66	
149	248	628	743	2,99	0,845
151	232	620	745	3,21	
156	209	405	437	2,09	0,926
186	221	350	441	1,99	0,736
222	431	1.890	1.431	3,32	1,320
244	220	812	759	3,45	
289	212	375	399	1,88	
299	201	265	252	1,25	
374	202,5	230 e	464	2,29	0,495
406	257	1.068		787	3,06
454	205	698	342	1,66	2,040
457	200	160	361	1,80	0,443
496	205	545	405	1,98	1,345
498	205	375	405	1,98	
500	216	409	352	1,63	1,162

Tableau 4 : Nombre d'ancres sur les épaves connues.

La Chrétienne C	3 jas d'ancre. N°75	Début du II <sup>e</sup> av. J.-C.
L'épave B de la Jaune Garde	2 jas. N° 76	III <sup>e</sup> ou premier I/4 du II <sup>e</sup> av. J.-C.
Épave La Cavalière	1 jas. N°77	100 av. J.-C.
Épave Lavezzi 2	9 ancres dont 6 en fer et 3 jas. N°83 à 85	22-25 apr. JC
Grand Rouveau	2 jas. N°86.87	Milieu du I <sup>er</sup> apr. J.-C.
Épave à Dolias Giraglia 1	1 jas et un grappin ?	20 à 30 apr. J.-C.
Épave du Grand Ribaud	1 jas. N°129	140 à 120 av. J.-C.
Épave Romaine de Taillat	3 ancres dont 2 jas et une ancre en fer N°131.132	I <sup>ère</sup> moitié du I <sup>er</sup> av. J.-C.
La Tour Fondue	2 jas. N°135.136	III <sup>e</sup> Av. J.-C
Épave Romaine du Miladou	2 jas. N°137.138	I <sup>er</sup> tiers du I <sup>er</sup> s. av. J.-C
La Chrétienne C2	1 jas. N°139	Début du II <sup>e</sup> Av. J.-C..
La Chrétienne C 3	1 jas. N° 140	Début du II <sup>e</sup> Av. JC Fin du I <sup>er</sup> Av. JC au I <sup>er</sup> Ap. JC.
Épave du Cap Gros	4 ancres dont 3 jas et une en fer. N°141.142.143	Fin du II Av. JC –
Dramont C	4 ancres dont 3 jas et une en fer. N°144.145.146	Début du I <sup>er</sup> Av. JC
Mahdia	5 jas. N° 149.150	1 à 3 ans Av. J.-C.
Némi	1 jas et 1 ancre en fer. N° 151	Début I <sup>er</sup> AP JC.
La Nautique	2 jas et 1 ancre en fer. N° 152	I <sup>ère</sup> Moitié du I <sup>er</sup> Ap JC
Berlenga	2 jas. N°64.65	Milieu du IV <sup>e</sup> Av. J.-C.
Dolias de la Giraglia	2 ancres en fer	Début du I <sup>er</sup> AP.
Capo di Torre Cavallo	1 jas N° 235	Milieu du I <sup>er</sup> Av. J.-C.
Épave Madonina B	5 jas.. N° 236	I <sup>er</sup> AP JC
S. Vito	1 jas.. N° 239	30-20 Av. J.-C.
Aque Chiare	4 jas. N°247.248.249.250.	

Épave de la Cala Scirroco à Giannutri	1 jas mobile, I petite ancre en fer. N°324	Ier ou 2 <sup>e</sup> quart du IIe Av. J.-C..
Punta Bracceto- Camarina (Sicile)	3 jas. N° 325. 326. 327	IIIe Av. J.-C.
Épave du Grand Congloué	2 jas. N°335. 336	Milieu du IIe Av.
Épave Daino B de Giannutri	4 jas et 3 ancres en fer. N°337.338. 339. 340	(140-150Av)
Épave A du Cap Graziano di Filiculi	4 jas. N°340. 341. 342. 343	150 Av. J.-C.
Épave B de la Jaune Garde	2 jas. N° 345. 346	Environ IIIe / premier I/4 du IIe Av
Épave A du Planier	1 jas. N°346	Seconde moitié du IIe Av
Épave Anthéor A	1 jas. N°347	120/100 Av
Épave B du Cap S. Andrea. Ile d'Elbe	2 jas. N° 348.	3 premiers quarts du Ier Av
Épave du Cap Negret. Ibiza	1 jas. N° 349	Fin du IIe Av
Épave de Sa Nau Perdura, Costa Brava	1 jas. N° 350	90 à 70 Av
Épave « H » du Cap Graziano	2 ou 3 jas. N°351.352	Fin du IIe milieu du Ier Av .
Cap de l'EstereI	1 jas. N° 353	Ier tiers du Ier Av.JC
Épave Dramont A 1	1 ou 2 N°354	50-42 Av. J.-C.
Épave Dramont A 2	2 jas. N°355	Fin du Ier Av- 3 <sup>e</sup> quart du Ier Ap.
Blanes 1	7 jas. N° 360 à 366	3 premiers I/4 du Ier Av
Épave de La Cala Culip	1 jas. N°368	Empire. Tibère ?
Épave de Punta Algas	1 jas N°379	100 Av. JC
Épave de Mazzaron	1 barre. N°381	675-526 Av.JC
Punta Prima (Costa Brava	2 jas. N°447.448	Ier AP JC.
Épave de la Corniche Sète	1 jas + une ancre en fer ? N°485	Entre 0 et 80 AP JC
Isola di Mal di Ventre	4 jas + 1 ancre en fer. N°496 à 499	1 <sup>ère</sup> moitié du Ier AP.

**Tableau 5 : Densité moyenne du jas (Poids/Volume des pièces en plomb)**

N°	Poids (kg)	Longueur (cm)	Différentiel	Vol. total (cm <sup>3</sup> )	Poids/volume
52	9	63,5	0,59	2032	4,43
53	48,5	113	0,58	10073	4,18
77	118,5	139	0,40	17272	6,86
124	48	99	0,35	6504	7,38
60	10	58	0,33	1323	7,55
97	108,4	154	0,31	13835	8,10
95	67,9	122	0,13	6859	9,9
110	198,5	154,5	0,11	19707	10,07
36	220	190	0,11	21787	10,10
106	172,6	167	0,01	15466	11,15

## Document 6 : Tests expérimentaux avec l'ancre.

### PREMIERE SERIE DE TESTS

7 Juin 2012.

Site : Giraglia Sud 1.

Profondeur : 22,1 m  
Longueur du mouillage : 70 m  
Nature du fond : Sable coquiller et posidonies.  
Météo : Vent forcissant de force 5 à 6. Houle se levant à 60/70 cm.

Constat :

L'ancre est arrivée sur le sable, a ripé sur 3 m, puis s'est engagée dans les posidonies. Elle a ripé encore de 4 m et s'est bloquée.

La flèche en bois s'est levée, densité du chêne trop faible, elle a tendance à flotter.

L'ancre est retenue par le jas.

Très bonne résistance. L'ancre n'a plus bougé. (*Photos N°s 44 et 45. Planche photo 10*)

Le relevage est difficile car il faut remonter 70 m de corde, avec un vent fort. L'ancre ne ripant pas il faut remonter le bateau au vent. En arrivant à la verticale le relevage est facile, elle ne pèse que 12 Kg. Moins en poids relatif car le bois flotte.

**10 Juin 2012.**

Site : Nord de la Morteda.  
Profondeur : 4 m  
Longueur du mouillage : 20 m.  
Nature du fond : Sable et posidonies.  
Météo : Vent force 4/5, avec rafales à 6 et plus.

Constat : Ripage de l'ancre qui n'accroche pas. Nous doublons le mouillage par une autre ancre.

Amélioration : Nous compensons la densité insuffisante par un lestage de 1,5 Kg sur la flèche.

**18 juin 2012.**

Site : Le banc du loup  
Profondeur : 50 m.  
Longueur du mouillage : 90 m.  
Nature du fond : Vase et coquilles  
Météo : Calme.

Constat : À la remontée l'ancre s'enrague, se bloque, le long d'une petite pierre, sans doute. Nombreuses manœuvres au moteur pour la dégager.

**20 Juin 2012**

Site : Le banc du loup  
Profondeur : 50 m.  
Longueur du mouillage : 85 m.  
Nature du fond : Vase coquilles.  
Météo : Vent force 3.

Constat : Bonne tenue de l'ancre. Pas de ripage. (*Photo N° 46 planche photo 10*)

### **23 Juin 2012.**

Site : Le banc du loup

Profondeur : 50 m.

Longueur du mouillage : 85 m.

Nature du fond : Vase coquilles.

Météo : Vent force 2/3. Et vagues venant du SO.

Constat : L'ancre a ripé au moment du mouillage sur 6 m. Puis n'a plus bougé. Un des bras s'est enfoncé dans le sédiment. (*Photo N° 47 Planche Photo 10*)

### **24 Juin 2012.**

Site : Le banc du loup

Profondeur : 50 m.

Longueur du mouillage : 80 m.

Nature du fond : Vase coquilles.

Météo : Vent force 3/4.

Constat : Pas de ripage. Bonne tenue de l'ancre. (*Photo N°48 Planche 10*)

### **25 Juin 2012.**

Site : Cappandola

Profondeur : 43 m.

Longueur du mouillage : 80 m.

Nature du fond : Vase coquilles.

Météo : Vent force 3/4. Creux de 1,20 m en surface. Leger courant au fond, mais pas en surface.

Constat : Pas de ripage. Bonne tenue de l'ancre.

### **26 Juin 2012.**

Site : Giraglia Sud 1

Profondeur : 22 m.

Longueur du mouillage : 40 m.

Nature du fond : Sable et posidonies.

Météo : Pas de vent. Houle résiduelle. Léger courant Ouest/Est en surface.

Constat : Bonne prise dans les posidonies, la flèche de l'ancre montre un bras bien enfoncé dans le sable, elle est aussi retenue par un des bras du jas. (*Photos N°s 49 et 50*)

### **27 Juin 2012.**

Site : Insuma  
Profondeur : 43 m.  
Longueur du mouillage : 60 m.  
Nature du fond : Vase et coquilles.  
Météo : Calme.

Constat : Bonne tenue de l'ancre.

#### **Commentaire :**

De manière générale le comportement de l'ancre est très satisfaisant. Elle est tenue au fond par trois points, l'extrémité d'une des pointes de la flèche, l'extrémité d'un des bras du jas et l'extrémité de la verge du côté du mouillage.

Cette dernière étant fixé au jas, lorsqu'il y a traction il n'y a pas un effet direct de levier. La traction devant d'abord être d'une force supérieure au poids relatif du jas. (Poids normal – poussée d'Archimède)

## **SECONDE SERIE DE TESTS**

### **Essais avec dynamomètre.**

En juin 2014 nous avons décidé d'effectuer des essais de traction en mesurant la force de résistance avec un dynamomètre sur des fonds de sable et posidonies. Les fonds rocheux ont été exclus car une ancre même petite « enragée » ne lâche plus.

Test 1 : Fond de sable et posidonies.

Profondeur 5 m.

Longueur de corde 10 m

Angle de la corde avec la verticale 60°, avec le fond 30°.

Résistance sur sable : Ripage entre 6,5 et 8,3 Kg.

Résistance dans les posidonies : 34 kg.

Test 2 : Fond de sable et posidonies.

Profondeur : 7,5 m.

Longueur de corde : 10 m

Angle avec la verticale 40°, et avec le fond 50°

Résistance sur le sable : 6 kg.

Résistance dans les posidonies : 11 Kg.

Test 3 : Fond de sable et posidonies.

Profondeur : 9,20 m

Longueur de corde 20 m.

Angle avec la verticale 65°, avec le fond 25°

Résistance sur le sable entre 5 et 7 kg.

Résistance dans les posidonies : > 54 kg (limite atteinte par la personne tenant le dynamomètre)

Remarques : Il est bien évident qu'il faudrait multiplier les tests, néanmoins on constate :

- que sur le sable, il y a ripage de l'ancre dès que la traction atteint le poids de l'ancre, quelle que soit la profondeur et la longueur de la corde.
- que dans les posidonies la résistance est beaucoup plus forte. Elle dépend de la prise exercée par la pointe du bras plantée dans les posidonies et de la résistance à l'arrachage ou la rupture de ces dernières, qui elle-même sera fonction de l'environnement local au fond.

## Tableau 7 : Composition des plombs des jas espagnols - Taux d'argent.

Anàlisi del plom  
Tubs

Sociedad Minera  
y Metalúrgica de Penaroya

Núm. de catàleg	Lloc de recuperació	Pb % (total)	Ag gr. / Tn
335	Creixell	98,55	48
336	Creixell	98,55	50
337	Creixell	97,00	103

Núm. catàleg	Lloc de recuperació	Pb % (total)	Ag gr./ Tn
4	l'Ampolla	98,85	40
211	Tarragona (Carbuncles)	99,2	50
212'	Tarragona (Carbuncles)	98,2	50
213	Tarragona (Carbuncles)	98,3	110
214	Tarragona (Carbuncles)	99,3	130
215	Tarragona (Carbuncles)	99,05	60
216	Tarragona (Carbuncles)	98,4	30
217	Tarragona (Carbuncles)	99,5	60
218	Tarragona (Carbuncles)	99,05	70
219	Tarragona (Carbuncles)	98,6	60
220	Tarragona (port)	99	195
221	Tarragona (port)	98,4	140



221	Tarragona (port)	98,4	140
222	Tarragona (port)	98,15	55
271	Tarragona (punta Miracle)	98,9	90
314	Creixell	98,9	60
315	Creixell	97,95	130
316	Creixell	95	300
318	Creixell	96,8	50
319	Creixell	97,05	300
320	Creixell	99,1	290
322	Creixell	99,2	60

Núm. catalog	Lloc de recollida		
332	Creixell	99	175
376	Coma-ruga	99,7	120
377	Coma-ruga	98,85	60
378	Coma-ruga	99,6	50
379	Coma-ruga	98,6	70
2	l'Ampolla	No documentat	
3	l'Ampolla	No documentat	
5	l'Ampolla	No documentat	
317		No documentat	
321		No documentat	



<i>Núm. catàleg</i>	<i>Lloc de recuperació</i>	<i>Pb % (total)</i>	<i>Ag gr./ Tn</i>
333	Creixell	94,05	125

*Barra*

<i>Núm. catàleg</i>	<i>Lloc de recuperació</i>	<i>Pb % (total)</i>	<i>Ag gr./ Tn</i>
334	Creixell	99	65
380	Coma-ruga	98,1	730

Tableau 8 : récapitulatif des données métriques des jas N°1 à N°  
543

Jas N°	L,50 à 100	L 100-150	L 150-200	L +200	P,0-50 kgs	P 50-100	P 100-200	P 200-300	P 300-400	P + 400	B Ron	B oite	B Caré	B Rect V	France	Corse	Espagne	Portugal	Tunisie	Italie	Malte	Grèce	Libye	Roumanie	Albanie	Ceuta	Incrip	Motif	Bois	Datation	bois pos.	Profondeur	
1	88					54 c					1	Rec H	1		1														1				
2	72				40 c									1	1																		
3			174					226,9 c						1	1																	1	
4			194					242,5 c						1	1																		
5			176						375 c				1		1																	1	
6			164					217,4 c			1			1	1																	1	
7			150				137 c				1			1	1														1				
8	57				17 c									1	1																		
9			189							412 c				1	1												1			II e Av? ou Ier ap.		55	
10		107			49,7 c									1	1																		
11				205						403 c			1		1																	1	
12			164				173 c							1	1													1					
13			155				160 c							1	1														1	Soudures			
14			145				131,6 c							1	1														1				
15			136					206 c						1	1													1					
16		114					196 c				1			1	1														1				
17		109				93,5 c								1	1																		
18	84				31 c						1			1	1																		
19	70				28,5 c									1	1															1			
20	65				25,7 c									1	1																		
21	63				27 c								1		1																		
22	50				11,4 c									1	1																		
23		136,5					168 c						1		1	1													1				
24		121					151 c							1			1														1	25	

































470		148				158 c					1						1								1			1											
471			162			162 c					1							1								1													
472		110			68c					1		1																1											
473	83				52c					1		1																											
474		107			82c							1																							1				
475		142										1																											
476		114				118c						1																						1	1				
477		144										1																1		M?		Augustéen ?							
478			160									1																1	1		République			1					
479		140										1																1	1							50			
480		144				117						1																											
481		126				70																														1			
482		123				83 e						1																								1			
483		124										1															1												
484	97					43																														1			
485		142										1		1																						M	1er Ap JC		
486	48					18,8																															1		
487	45					10,3																															1		
488	48					14,7																															1		
489	48					14,7																															1		
490		139										1																									1		
491		115											1																								1		
492		116				35e																															1		
493		128											1																								1		
494													1																								1		
495			168										1	1	1																					1			
496				205																																	1	M	1ère moitié 1er AP
497			199																																		1	M	1ère moitié 1er AP
498				205																																	1	M	1ère moitié 1er AP
499				205																																	1	M	1ère moitié 1er AP
500				216																																		1	
501			176																																		1	M?	
502		132											1																								1		
503		144																																			1		
504			182																																			1	

505		147				172 e						1															1				
506			190				242 e					1																1			
507			180			156 e						1																1			
508			182				208 c					1																		1	
509			160				220 c					1																			
510			176				252 e					1															1		1		
511		126					233 c					1															1		M?		
512	Mobile																														
513	73,5 Mobile																														
514	46 Mobile																														
515	69 Mobile											1																			
516	78 Mobile																														
517	71,5 Mobile																														
518	65 Mobile																														
519	92,2 Mobile																														
520	34 Barre																														
521			150				247					1																1			
522			150				215					1																			
523			151				214					1																			
524	Carré												1																		
525	Barre																														
526		125				104c						1	1															1	M	Milieu Ier/Fin premier	
527		150				185c						1	1																		
528		107,5			82 p							1																	1	1	1
529	Carré					3p																							1		
530		120 env																													
531			175				285					1																	M		8
532		109,5			91p							1																		1	
533	90				38							1																		1	21,5
534		115			71							1																		1	17
535	81,5				30c							1																			14
536	96,9				34,5							1																		1	12,5
537		102,9																													
538		134			56,5																										1



Tableau 9 : Stats Boites verticales.

Jas N°	L 50 à 100	L 100-150	L 150-200	L +200	P.0-50 kgs	P 50-100	P 100-200	P 200-300	P 300-400	P + 400	B Ron	B oite H	B Carrée	B Rect Vert	France	Corse	Espagne	Portugal	Tunisie	Italie	Malte	Grèce	Libye	Roumanie	Albanie	Ceuta	Incrip	Motif	Bois	Datation	bois pos.	Profondeur	
1	88										1		1																				
2	72				40 c									1	1								0										
3			174					226,9 c						1	1																	1	
4			194					242,5 c						1	1																		
5			176						375 c				1		1																	1	
6			164					217,4 c			1			1	1																	1	
7			150				137 c				1			1	1																	1	
8	57				17 c									1	1																		
9			189						412 c					1	1												1			II e Av? ou Ier ap.		55	
10		107			49,7 c									1	1																		
11				205					403 c				1		1																	1	
12			164				173 c							1	1													1					
13			155				160 c							1	1															1	Soudures		
14			145				131,6 c							1	1																1		
15			136					206 c						1	1																		
16		114					196 c				1			1	1																	1	
17		109												1	1																		
18	84				31 c						1			1	1																		
19	70				28,5 c									1	1																	1	



45	58,2			12										1		1								1							20	
46	66			12										1		1								1	1	trous supports					22	
47	72			40,8 c						1				1		1													1		30	
48	85			28,4 c										1		1															35	
49	66			11,5										1		1									1						24	
50		114												1		1													1		24	
51		105												1		1									1				1		25	
52	63,5			9,5										1		1									1						33	
53		113		48,5 p										1		1										1					32	
54	67			17,8 c									1			1										1					18	
55	91			39,5						1				1		1									1						32	
56	68,5			11,2										1		1									1						23	
57	74			15										1		1									1	1					30	
58			157											1		1													1		30	
59	65			22,2												1													idem 30	?	20	
60	58			10										1		1									1						25	
61	86,3			35						1						1									1						20	
62	52			10										1		1									1						13	
63														1										1							12	
64				255										1											1			Milieu IVe Av			25	
65				260										1											1						25	
66		131												1											1						8	
67		127											1												1						8	
68	67			18										1											1						12	
69			197											1											1						12	
70				215										1											1						12	
71		100												1																		Ille-Ile Av

72		110																							1					
73			160				200				1		1																	
74				257					833			1	1													M				
75		135					104					1	1													1	déb II e Av			
76		120					150 c					1														1	II e Av	1		
77		139					119					1	1													1	100 av			
78		111					100 p				1		1													1	M			
79			180					361 c				1	1	1													60 ap ?	35, 5		
80			194					315 c				1	1	1													60 ap ?	35, 5		
81	96				50p							1	1	1												M		21, 4		
82			194						446 c			1	1													1				
83			169, 5						470 c			1	1	1												1	1	22-25 ap	42	
84			160, 5					347 c				1	1	1												1	1	22-25 ap	42	
85												1	1	1												1	1	22-25 ap	42	
86		133					155 c					1	1													1	1	Milieu Ier Ap		
87		122					142 c					1	1													1		Milieu du Ier Ap		
88			165				250				1		1	1												1	30 Ap JC		21, 4	
89		101										1	1	1												1	Ier Ap JC		22	
90	52,2				14 p						1		1													1	600 à 575 av.JC !		18	
91		105										1				1										1	1			23
92			174					325, 1 p				1	1													1			1	
93	63				11c							1		1	1											1				7
94			188				295 p					1	1	1													1			
95		122									1		1	1													1			



96			191				215,9 p					1		1	1												1	Fin IleAv:Deb.Ier Av				
97			154				108,4 p							1	1	1																
98		107,5												1	1	1																
99		133					163,7 p							1	1	1																
100			169, 5				197,5 p							1	1	1															32	
101	34,5	150					275 e							1	1	1											M	Jas coupé				
102	76													1	1	1															1	
103			190, 5					304, 7 p			1			1	1	1																
104			186				219,6 p							1	1	1																
105				219			273,2 p							1	1	1																
106			167				172,6 p							1	1	1																
107			154				103 p							1	1	1																
108			179, 5				298,4 p			1				1	1	1																
109			183				238,7 p							1	1	1																
110			154, 5				198,5 p							1	1	1																
111	Jas mobile																										1				1	
112			166, 5				183,9 p							1	1	1																1
113		134					250,2 p							1	1	1																1
114			171				181 c			1				1	1																	1
115		129,5								1				1	1																	1
116	65,5				17 c					1				1	1																	1
117	71				26 c									1	1																	1

118			151,1				228 c							1	1														1	1	M								
119			189					453 p						1	1																M								
120			158			180 p								1	1																M								
121		115												1	1																			1					
122			171					405 c						1	1																			1					
123		132							1					1	1																				1				
124	99				48 p									1	1																				1				
125	94				36 p									1	1																					1			
126			162				287 c							1	1														1			M	?						
127		143				88 e			1					1	1																				1		30		
128									1						1																					1			
129			189				281 c							1	1																				1		140-120 Av JC		
130				268				1360 c						1	1																								
131			158				207 c							1	1																						1ère Moitié Ier Av		
132			186					385 p						1	1																				1		1ère Moitié Ier Av		
133	56,4				15p									1	1																				1		34		
134	56				13,6 p									1	1																					1		28	
135		101											1		1																					1		IIIe Av JC	
136	96													1	1																					1		IIIe Av JC	
137			158				246 c		1		1				1																					1		1er Tiers 1er Av	
138		114												1	1																					1		1er Tiers 1er Av	
139		129							1					1	1																						1		Déb.IIe Ac JC
140		125												1	1																						1		Déb.IIe Ac JC
141	57				22 c				1		1		1	1																								1	28
142	50				17,5 c									1	1																							1	28
143	58,7				33 c									1	1																							1	28

144	109				104 c								1	1										1		Fin Ier Av-Déb Ier Ap		40
145	122,4												1	1												Fin Ier Av-Ier Ap		40
146	116				129 c								1	1										1		Fin Ier Av-Ier Ap		40
147	130				109 c								1		1									1		Ile Av - Ier Ap ?		16
148	124				117 c								1	1												Ile Av - Ier Ap ?		16
149			248						628				1					1						1		1-3 ans av. JC	1	
150			235						695				1					1						1		1-3 ans av. JC	1	
151			232						620 c				1						1							37-41 Ap Némi		
152		155				226							1	1										1	M	I moitié Ier Ap	La Nauti .	
153	137,5				142,9 p								1	1	1										M			
154	93												1	1	1										M			
155			219						529 c						1	1										M ?		
156			209						455 c				1	1	1											M ?		
157		162						340					1		1	1										1		
158		164				254							1						1							1		25
159	112																		1					1	1			7
160	150 ?												1						1									7
161	100												1						1									25
162	145					224							1						1							1		22
163	122				112								1						1							1		22
164		152			114								1						1									22
165	103		45																1					1		Mobile		
166	112												1						1						1	1		16
167	96												1						1							1		16
168		161				278							1						1						1	1		15





228			180					333 c								1				M ?			
229		126					180 c									1				1			
230			185					237 e								1				1			
231			177					364 c								1				1			
232			177					380 e					1			1				1			1
233			188					166 e					1			1				1			
234			157					175 c					1			1							
235				215									1			1				M ?	Milieu Ier Av		
236			176										1			1				M	Fin Ier Av		
237			174										1			1				M ?	Fin Ier Av		
238			178										1			1					Fin Ier Av		
239	48												1			1					20/30 Av JC		
240			167					286 c					1			1				1	1		
241			175					341 c					1			1				1			
242	Mobil e	102														1							
243			175										1			1				1			
244				220									1			1				1			1
245	Mobil e	90			37 c											1					2e moitié Ier Av ?		
246	Barres															1					Début 2e Moitié IVe Av JC	2 et 5 m	
247	51												1			1							
248	62								1							1					1		15 m
249	45												1			1					1		15 m
250	43													1		1						1	
251	Mobil e	112			50 c											1					IIe-IIIe Av. JC?		

252		116				139 c			1		1				1				1												IIe/Ier Av JC	1							
253		130				142 c					1				1																								
254			171				243 c				1				1																								
255				200							1				1																								
256			173								1				1																		Fin IIIe Av JC						
257	45				17 c						1				1																								
258		118							1		1				1																								
259			170				299 c				1				1																								
260			163, 5				250 c				1				1																								
261			150				217 c				1				1																								
262		120					126 ??				1				1																				1				
263	48				8 c																																3e 1/4 du IVe Av.		
264				300 ??								1																											
265			165					372 c				1																											
266								330				1																											
267									1			1																									1		
268										1																													
269	Mobil e 86																																				2e moit. Ier s. Av		
270	92												1																								Ier Av JC		
271	44						7,7 c						1																								IIIe Ap JC ???		
272	59						16,4 c						1																									1	
273	41						7,7 e						1																									1	
274	Mobil e 88						19,3 c																																
275		108									1				1																								1
276		140					186 c				1																												
277		138					120 e																																1
278		140									1																												1

279		140				146 c					1					1				1			1			1	
280			160				203 c				1					1											
281	Mobil e 87															1					1					( Fin de la République)	
282	90				38e						1					1							1				
283			195					452 c			1					1					1	M?					
284		108								1						1							1				
285	47				7e						1					1							1				
286		110									1					1									1		
287		122				114 e					1					1							1				
288		145									1					1											
289				212				375c			1					1										40	
290			180					394c			1					1						1				30	
291			171					310c			1					1										30	
292			176					370c			1					1									1		
293			163, 5					335 c			1					1											
294		132				180 c					1					1						1					
295				218				770 c			1					1					1	1					
296				265				1065 c			1					1						1				30	
297			184					228 c			1					1											
298		108									1					1											
299				201				265 c			1					1											
300		142				140 c					1					1										16	
301			190					317 c			1					1						1				30	
302			178					400 c	4		1					1						1			1		
303			192					290e			1					1					1		1			50	
304			193					384 c			1					1						1				1	
305			158				152 c				1					1										25	
306	100				32,4 e						1					1											



307		120							1									1					1		
308	92,4										1							1					1		
309	88								1									1					1		
310		109,5									1							1					1		
311		130									1							1					1		
312	73				31,5 e				1		1							1					1		
313	76				29 e				1		1							1					1		
314		110							1		1							1					1		20
315		140,5					106 e		1		1							1					1		
316		123							1		1							1					1		50
317		120							1									1					1		
318	97,5 Mobil e				39 c													1							
319	59 Mobil e				15 c													1							
320	74,6 Mobil e				28 c													1							
321	49 Mobil e				4 c													1							
322	113 Mobil e				45 c													1							
323	79 Mobil e				24 c													1							
324	94 Mobil e				34 c													1				1		1er/2e I/4 Ile Av JC	33
325		125									1							1					1		IIIe Av. Jc
326		125									1							1					1		IIIe Av. Jc
327		105			35 e						1							1					1		IIIe Av. Jc

328	81			37 e								1								1					1	IIIe Av. Jc				
329	Barres																													
330	Barres																													
331	Barres 36																													
332	Barres 38																													
333	90											1	1													M ?				
334		138				142 c						1															Fin IIIe Av JC.?	1		
335			178										1														Milieu IIe Av	1		
336			175											1													Milieu IIe Av			
337			160			150 c							1												1		Milieu IIe Av			
338			163				215 c						1														Milieu IIe Av			
339		146				174 c							1														Milieu IIe Av			
340			156			190 c				1																	Milieu IIe Av	1		
341			160 ?			190 c							1													1	Milieu IIe Av			
342			163 ?			176 c							1													1	Milieu IIe Av			
343		120				140e						1														1	Milieu IIe Av			
344		122				113e							1													1	Milieu IIe Av			
345		140										1	1												1	1	IIIe Av JC à 1er 1/4 IIe Av		20	
346	99											1	1														2e.moitié IIe Av JC			
347												1	1													1	100/120 Av JC			
348													1														3premiers 1/4 du Ier Av.			
349					35								1												1	1	Fin du IIe Av JC.			
350		120				131c							1														90-70 Av JC			
351			174										1														Fin IIe Déb. Ier Av			
352			165				240 e						1													1	1	Fin IIe Déb. Ier Av		

353													1	1																					Ier 1/3 du Ier Av				
354													1																						50-42 Av JC				
355													1																						50-42 Av JC				
356	54				13,7 e								1													1								VIe Av ??					
357		106			50								1									1													Fin IVe/IIIe Av ??				
358		107											1	1														1							Ier Av ??				
359					50								1	1																					Deb IIe Av ?				
360		144					146 c						1																						3 Prem.1/4 di Ier Av				
361		124					150 c						1														1								3 Prem.1/4 di Ier Av				
362			152					263 e					1																1		1				3 Prem.1/4 di Ier Av		36		
363			159						343 c				1																	1						3 Prem.1/4 di Ier Av			
364			152				187 c						1																	1						3 Prem.1/4 Ier Av		1	
365			152					211 c					1																1							3 Prem.1/4 Ier Av			
366		140											1																							3 Prem.1/4 di Ier Av			
367			150					230 c					1																							27 Av à 37 ap			
368		126					160 e				1																									Milieu Ier A???		13	
369	93				30								1																										
370	69				21 c																																		
371	Mobil e																																				1ère 1/2 IVe Av		
372	Mobil e																																				VIIIe-Ve Ac JC		
373		118											1																										
374					202, 5			230 e				1																											
375			163, 5					140 e					1																										

376			183					326					1			1														M ?				
377	55				10,4								1			1														1				
378	49				9,7								1			1														M				
379		131											1			1													1			100 Av		
380	46				7,6								1			1														1				
381	Barre 47				12,5											1														M			675-526 Av	
382	62,5				12,2								1			1														1				
383		122											1			1														1				
384		134,5											1			1														1				
385		143						103					1			1														1			Milieu Ier Av	
386		106											1			1														1				
387		143						113					1			1														1				
388		119											1			1														1				
389	93				23,5 ?											1																		
390	92				38								1			1														1				
391		132						132					1			1														1				
392			178					199					1			1														1				
393		124,5											1			1														1				
394		105											1			1														1				
395		112											1			1														1			Milieu VIe Av	
396	Barre 69				27,5											1																		
397		104			41								1			1														1				
398	68				17,2								1			1														M				
399	73				18								1			1													1				Milieu du Ier Av	
400	71,5				17,4								1			1																	1	
401	68				19								1			1														M				
402		147											1			1														1				

403			155,5							1		1			1								1	1		
404			172								1				1								1			1
405			184					301 c				1			1									M?		
406				257				1068 c				1			1									M		
407												1			1											
408				203				288 e			1		1		1								1	1		Milieu du IIIe Av
409		128						217 c				1			1									M		
410		115										1			1											1
411		101										1			1									M?		
412			160				121,9 p				1		1	1									1	1		Milieu Ier Av.C14
413	58			11,3								1	1											1		1
414	31	Jas tronqué		7,4						1			1												M?	
415	52	1/2 jas		48 e									1											1		
416	52	Barre courbe		3,6										1												
417	46	Barre courbe		1,8										1												
418			151				133						1	1											1	
419			194					313				1		1											1	
420			179				240,8						1	1											1	
421		120											1	1											1	
422			170				245,3						1	1											1	
423	87			42,2									1	1											1	
424		111											1	1											1	
425		114											1	1											1	
426		133											1	1											M	
427		119											1	1												1

428		110,5											1	1											1				
429		100		56,8									1	1												1	1		
430			154			137							1	1												1			
431			166			177							1	1														1	
432			155			160							1	1												1		Fin IIe-Déb.Ier C14	
433		101											1	1												1		Milieu IIIe Av C14	
434	70	Demi Jas												1												M			
435		121											1	1															
436		129											1	1												1		Fin Ier Av Déb Ier Ap C14	
437		110				101							1	1												1			
438	98												1	1												1			
439	85			37,6									1	1												M			
440	61			11,4									1	1												1			
441		120				106							1	1												1			
442	85			49,1									1	1												1		Fin IIe Av C14	
443	59	Barre courbe		3,2										1															
444			193					397 c					1	1												M?			
445			188				242,4						1	1												M			
446	Mobil e																									1		1	IIe-Ier Av JC Milieu Ier Ap JC
447	80			31 e								1													1				
448	69			11 e									1												1				
449	61			22 c								1													1				
450	84			20 e									1												1				
451	79,5			31 e									1												1				
452	61			15,6									1	1											1				
453	52			10,8									1	1											M				









528		107,5												1														1		1	1	IIIe Av?		
529	Carré																											1						
	112	156	133	34	82		81	64	32	27	51	10	#	##	##	#	#	#	0	##	0	1	6	4	1	2	#	#	##		0	64	0	

Tableau 10 : Stats Jas boites carrées.

	L. 50 à 100	P 50-100	P 100-200	P 200-300	P 300-400	P + 400	B Ron	B oite	B Caré	B Rect V	France	Corse	Espagne	Portugal	Tunisie	Italie	Malte	Grèce	Incrip	Motif	Bois	Date	bois pos.	Profondeur
1	88	54 c					1	Rec H	1		1										1			
5					375 c				1		1												1	
11						403 c			1		1										1			
21	63								1		1													
23			168 c						1		1	1									1			
32				227 av					1				1								1			20
41	58,8								1				1											18
54	67								1				1								1			18
60	58								1				1								1			25
65									1					1							1	Milieu Ive Av		
66		82c							1					1										
68	67								1					1							1			



279			146 c					1						1							1
290					394c			1						1			1	M?			30
295						770 c		1						1		1	1	M?			
296						1065 c		1						1			1	M?			30
334			142 c					1						1							Fin IIIe Av JC?
343			140e					1						1				1			Milieu IIe Av
345		72e						1		1							1	1			IIIe Av JC à 1er 1/4 IIe Av
346	99	70c						1		1											2e.moitié IIe Av JC
350			131c					1			1										90-70 Av JC
369	93							1			1										1
379								1			1						1				100 Av
390	92							1			1										1
395			51					1			1										1 Milieu VIe Av
397								1			1										1
401	68							1			1							M			1
402		62 e						1			1										1
404								1			1						1				
419						312,7		1		1											1
444						397 c		1		1									M		
446					215 c			1		1											1
449	61							1			1										1
454						698		1		1									M		
457			160					1						1							1
461					267 c			1						1							IV-IIIe Av
463			171c					1						1							IV-IIIe Av
464			132 c					1						1					1		IV-IIIe Av
466			187 c					1						1		1					1
468			144 c					1						1		1					1
470			158 c					1						1							1
471			162 c					1						1							1

485				175						1			1									M	Ier Av JC		
490				103 c						1						1									
507				156 e						1						1							1		
	17	12	10	8	6	6	3	0	75	0	26	8	14	15	0	20	0	0	4	7	30			13	

Tableau 11 : Stats Jas Boites Ouales Rondes N° 1 à 454.

Jas N°	L. 50 à 100	L 100-150	L 150-200	L +200	P. 0-50 kgs	P 50-100	P 100-200	P 200-300	P 300-400	P + 400	B Ron	B oire	B Caré	B Rect V	FRA	Corse	ESP	PORT	Italie	Malte	Grèce	Incrip	Motif	Bois		Date	bois pos.	Profondeur
1	88					54 c					1	cas pa;	1		1									1				
6			164					217,4 c			1			1	1												1	
7			150								1			1	1										1			
16		114						196 c			1			1	1										1			
18	84				31 c						1			1	1									?				
38			199,5					219 av			1			1			1								1			inf 10
39			172,5					251			1		1				1									1		inf 10
47	72				40,8 c						1	1		1			1										1	30
55	91				39,5						1			1			1								1			32
61	86,3				35						1						1								1			20
103			190,5					304,7 p			1			1	1	1									1			
108			179,5					298,4 p			1			1	1	1											1	
114			171					181 c			1			1	1												1	
115		129,5				81,2 p					1			1	1										1			trous support
116	65,5							170 c			1			1	1												1	

123		132			88 c				1			1	1									1										
127		143				103 c			1			1	1									1		30								
128									1	1			1										1									
138			158				246 c		1		1		1									1										
139		129			84 p				1			1	1										1		Déb.IIe Ac JC							
141	57				22 c				1			1	1												Fin Ier Av-Ier Ap	28						
227			118		66				1			1										1					1					
248	62								1		1											1					1		15			
252		116							1			1										1						1		IIe/Ier Av		
258		118			83 e				1			1																1				
267									1			1																1				
268									1			1																1				
275		108			52 e				1			1																1				
307		120			57,5 e				1			1																1				
309	88				54,5 e				1		1																	1				
312	73				31,5 e				1			1																1				
313	76				29 e				1			1																1				
314		110			75,3 e				1			1																1		20		
315		140,5				106 e			1			1																1				
316		123							1			1																1		50		
317		120							1			1																1				
340			156			190 c			1		1																	1		Milieu IIe Av		
368		126				160 e			1		1																1		1	Milieu Ier A???	13	
371									1				1																		Iére moitié Ier Av	
372									1				1																		Iére moitié Ier Av	18
374				202,5			230 e		1			1																1				
384		134,5			90,1				1			1																	1			
385		143				103			1			1																1		1	Milieu Ier Av	



	1			1										M						
	1								1			1		1						
0	11	0	0	2	0	2	1	0	6	0	0	1	0	6					2	

Tableau 13 : Statistiques jas plats

P 200-300	P 300-400	P + 400	B Ron	B oite	B Caré	B Rect V	France	Corse	Espagne	Portugal	Tunisie	Italie	Malte	Grèce	Incrip	Motif	Bois		Datation	bois pos.	Profondeur
						1			1								1				32
		423				1				1							1		Milieu IVe Av		25
		422				1				1							1		Milieu IVe Av		25
					1		1										1		IIIe Av JC		
						1	1										1		IIIe Av JC		
	350					1				1											
200					1					1											
237 e													1		1		1				
					1							1								1	
203 c						1						1									
						1						1					1				



							1									1							1	
							1									1								
			1				1									1								50
							1									1								
							1									1								
							1									1								
							1									1								
267 c							1									1								
							1									1								
							1									1								
							1									1								
							1									1								
							1									1								
220 c							1									1								
							1									1								
							1									1								
							1									1								
							1									1								
							1									1								
							1									1								
							1									1								
							1									1								
							1									1								
							1									1								
							1									1								
5	1	2	1	1	11	19	2			1	7	19	1		4	1	20			14	7		5	

Tableau 14 : Statistiques jas mobiles

Jas N°	L.50 à 100	L 100-150	L 150-200	L +200	P.0-50 kgs	Italie	Malte	Grèce	Incrip	Motif	Bois	Date	bois pos.	Profondeur
111										1				
165		103			45	1				1				

242		102				1											
245	90				37 c	1								2e moitié 1er Av ?			
251		112			50 c	1								Ile-IIIe Av. JC?			
269	86				29 c	1				1				2e moit. 1er s. Av			
274	88				19 c	1											
281	87					1				1				( Fin de la République)			
318	97,5				39 c	1											
319	59				15 c	1											
320	74,6				28 c	1											
321	49				4 c	1											
322		113			45 c	1											
323	79				24 c	1											
324	94				34 c	1				1				1er/2e I/4 Ile Av JC			33
481		126				1						1					
484	97				43	1				1							

Tableau 15 : Statistiques jas en pierre.

Jas N°	L.50 à 100	L 100-150	L 150-200	L +200	P.0-50 kgs	P 50-100	France	Tunisie	Italie	Date	Profondeur	Brute	Taillé	Tenon	Nature	
--------	------------	-----------	-----------	--------	------------	----------	--------	---------	--------	------	------------	-------	--------	-------	--------	--

1	84			17 e		1		Vle Av	38	1		1	ardoise	
2		117		15 e		1		ler AP	39			1	schiste	
3		129		7 e			1		12					
4	59			6 e			1		12			1	granit	
5	100						1				1		calcaire	
6	78			25 e			1	Fin IVe Av JC	12			1	calcaire	
7		138		49 e			1			1		1		
8	71			20 e			1			1		1	ardoise	
9			153,5		59e		1				1	1	volcanique	
10		127,5		16 e			1				1	1	calcaire	
11			198		91 e		1				1	1	granit	
12		121		13 e			1	Vlle Vle Av JC			1	1	marbre	
13		130		11 e			1	Vlle Vle Av JC			1	1	marbre	
14		139			55 e		1	Vlle Vle Av JC			1	1	marbre	
15		111		13 e			1	Ille Av JC			1	1		
16		137		27 e			1					1		
17		135		47 e			1						non	
18			160		88 e		1				1	1	grès calcaire	
19		139		46 e			1				1	1	sédimentaire	
20	98			40 e			1				1	1	calcaire	
21		111		23 e			1	Vle ?			1		calcaire	
22		121		32 e			1	Vle ?			1	1	calcaire	
23		130		36 e			1	Vle ?			1	1	calcaire	
24		139		42 e			1	Vle ?			1	1	calcaire	
25														
26	6	15	3				4	20			3	14	20	

Tableau 16 : Statistiques ancres en fer.

Ancre N°	longueur	Empattement	Poids	Forme	Section Verge	Section Bras	Datation	Jas	Organeau	Trou diamant	Libye	Turquie	Grande Bretagne	Italie	Espagne	France	Remarques
1	300		300 env	1 V										1			
2				1 V			Milieu Ile Av							1			7 ancres dont 4 à jas en plomb
3				?			Milieu Ile Av							1			
4	142			1 V	Rectangulaire	Rectangulaire	Milieu Ile Av	Mobile	1	oui					1		
5				1 V	Rectangulaire		Milieu Ile Av			oui						1	
6	217			2.	Rectangulaire		1er AP	Mobile	2							1	3 ancres sur le bateau
7	185			2.	Rectangulaire		1er AP	Mobile	1							1	
8	194			2.	Rectangulaire		1er AP	Mobile	1							1	
9	235	110		5.	Rectangulaire		III Av ?		1							1	
10	170	85		2.	Rectangulaire		2e moitié IV AP	Mobile S/ronde	1							1	4 ancres sur le bateau
11	140	68		3.	Rectangulaire		2e moitié IV AP	Mobile S/ronde	1							1	4 ancres sur le bateau
12	Plus que 71	66		3.	Rectangulaire		2e moitié IV AP	Mobile S/ronde	1							1	4 ancres sur le bateau
13	136	64		3.	Rectangulaire		2e moitié IV AP	Mobile S/ronde	1							1	4 ancres sur le bateau
14	176	88,5		5.	Verge ronde			Bois ?								1	
15	291			1 V	Rectangulaire											1	
16	133	112		5.	Rectangulaire											1	
17	Plus que 97	110		6.	Rectangulaire											1	

18	154	90		7.				Mobile S/Carrée	1								1	
19				1 V	Rectangulaire			En plomb									1	
20				1 V ??	Carrée			En bois + plomb									1	
21	120			4.	Rectangulaire			Mobile	1								1	
22				4.	Rectangulaire												1	
23	150			8.	Rectangulaire		60-70 AP JC	En pierre									1	
24	148	60		1 V.	Rectangulaire		Fin Ile Déb I Av	Mobile	1								1	
25	146	83		2.	Rectangulaire		1er Après	Mobile									1	
26	225	128		9.	Rectangulaire		Fin IVe Déb II Av	Mobile	2								1	
27	200			5.	Rectangulaire		1ere 1/2 I Av										1	3 ancrés sur le bateau
28	210			1.	Rectangulaire		1ere 1/2 I Av	Mobile									1	3 ancrés sur le bateau
29	183			5.	Rectangulaire		1ere 1/2 I Av										1	
30	240		200 env		Rectangulaire			Mobile									1	
31	161 ?	72		10.	Rectangulaire		Byzantine										1	
32	274	130	615 estimé	11.	Carrée		1ere 1/2 I AP	Mobile	1								1	
33	Plus que 150	148		11.													1	
34	Plus que 133	160		4.	Rectangulaire												1	
35	185	112		11 ou 5.	Rectangulaire		Milieu 1er AP		1								1	
36	Plus que 108	108		1 V.	Rectangulaire		1ere 1/2 I Av ?										1	
37	Plus que 155			5.	Rectangulaire												1	
38	354	170	356	11.	Rectangulaire		37-41 AP	Mobile	2						1			
39	144	79	18 env	1 V.	Rectangulaire		20-50 AP	Mobile ?					1					
40/1	212	136	106	10.	Rondes		625-626 AP	Mobile S/Rect.	1			1						11 ancrés sur le bateau
40/2	230	133	76	10.	Rondes		625-626	Mobile S/Rect.	1			1						

40/3	227	132		10.	Rondes		625-626	Mobile S/Rect.	1			1							
40/4	203	156		10.	Rondes		625-626	Mobile S/Rect.	1			1							
40/5	236	156		10.	Rondes		625-626	Mobile S/Rect.	1			1							
40/6	246	140		10.	Rondes		625-626	Mobile S/Rect.	1			1							
40/7	224	135		10.	Rondes		625-626	Mobile S/Rect.	1			1							
40/8	245	135		10.	Rondes		625-626	Mobile S/Rect.	1			1							
40/9	197	152		10.	Rondes		625-626	Mobile S/Rect.	1			1							
40/10	200	149		10.	Rondes		625-626	Mobile S/Rect.	1			1							
40/11	244	155		10.	Rondes		625-626	Mobile S/Rect.	1			1							
51/1	122	122		12.	Rondes		1025-1026 AP	Mobile S/Ronde	1			1							
51/2				12.	Rondes		1025-1026 AP	Mobile S/Ronde	1			1							
51/3				12.	Rondes		1025-1026 AP	Mobile S/Ronde	1			1							
51/4				12.	Rondes		1025-1026 AP	Mobile S/Ronde	1			1							
51/5				12.	Rondes		1025-1026 AP	Mobile S/Ronde	1			1							
56				1 V														1	
57				9.	Rectangulaire							1							
58				3.	Rectangulaire							1							
59				12.	Rectangulaire					1		1							
60				2.	Rectangulaire					2									1
61				1 V.	Rectangulaire			Mobile S/Rect.	2			1							En bronze
62				1 V .	Rectangulaire		lie Av JC												1
63				5.	Rectangulaire						1								1
64		182		5	Rectangulaire		37-41 AP JC	Mobile S/Rect.	2	1								1	
<b>Totaux</b>												<b>3</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>36</b>		

Tableau 17 : Statistiques jas à inscriptions et motifs.

Jas N°	L.50 à 100	L.100-150	L.150-200	L +200	P.0-50 Kg	P 50-100	P 100-200	P 200-300	P 300-400	P + 400	B Ron	B oite	B Carrée	B Rect V	France	Corse	Espagne	Portugal	Tunisie	Italie	Malte	Libye	Inscrip	Motif	Bois	Date	bois pos.	Profondeur
9			189							412 c				1	1								1			II e Av? ou Ier ap.		55
12			164				173 c							1	1									1				
15			136					206 c						1	1									1				
28			154					250 p						1			1						1		1	II e Ap JC ??		11
31		105				80								1			1							1	1			20
46	66				12									1			1							1	1	trous supports		22
51		105				84 c								1			1							1			1	25
57	74				15									1			1							1	1			30
76		120					150 c							1										1		II e Av	1	
78		111					100 p						1		1									1	M			
83			169,5							470 c				1	1	1							1		1	22-25 ap		42
84			160,5							347 c				1	1	1							1		1	22-25 ap		42
85														1	1	1							1		1	22-25 ap		42
86		133					155 c							1	1								1		1	Milieu Ier Ap		
87		122					142 c							1	1								1			Milieu du Ier Ap		
91		105				78 c								1			1							1	1			23
92			174							325,1 p				1	1									1			1	
111	Jas mobile																					1		1				
118			151,1					228 c						1	1								1	1	M			

126			162				287 c						1	1						1		M ?		
129			189				281 c						1	1							1		140-120 Av JC	
144		109					104 c						1	1							1		Fin Ier Av-Déb Ier Ap	40
147		130					109 c					1		1							1		Ile Av - Ier Ap ?	16
152			155				226						1	1							1	M	I moitié Ier Ap	La Nauti.
159		112			69											1					1	1		7
165		103			45																1		Mobile	
166		112			78								1			1						1	1	16
168			161				278						1			1						1	1	15
190		102			80 c								1			1						1		1 40
205		122			89								1			1						1		1 25
213		107			51								1			1						1	1	40
226				226					692 c												1	1		1
230			185				237 e														1	1	1	
231			177				364 c														1	1		
232			177				380 e						1			1						1		1
240			167				286 c						1			1						1	1	
241			175				341 c						1			1						1		
244				220					812 c				1			1						1		1
251	Mobile	112			50 c											1					1			Ile-IIIe Av. JC?
252		116				139 c				1			1			1						1		Ile/Ier Av JC
256			173										1			1						1		Fin IIIe Av JC
259			170				299 c						1			1						1		
260			163,5				250 c						1			1						1		
261			150				217 c						1			1						1		
269	Mobile 86				29 c											1						1		2e moit. Ier s. Av
279		140				146 c				1						1						1		1
281	Mobile 87															1							1	( Fin de la République)



283			195						452 c			1					1			1	M?			
290			180					394c			1						1			1				30
294		132				180 c					1						1			1				
295				218					770 c		1						1			1	1			
296				265					1065 c		1						1			1				30
301			190					317 c			1						1			1				30
302			178					400 c	4		1						1			1				1
303			192				290e				1						1			1		1		50
304			193					384 c			1						1			1				1
324	94	Mobile				34 c											1			1			1er/2e 1/4 Ile Av JC	33
337			160			150 c					1						1			1			Milieu Ile Av	
341			160 ?			190 c					1						1			1			Milieu Ile Av	
342			163 ?			176 c					1						1			1			Milieu Ile Av	
345		140				72 e					1		1							1	1		IIIe Av JC à 1er 1/4 Ile Av	20
349					35						1			1						1		1	Fin du Ile Av JC.	
352			165				240 e				1						1			1	1		Fin Ile Déb. 1er Av	
358		107									1	1								1			1er Av ??	
361		124				150 c					1			1						1			3 Prem.1/4 di 1er Av	
362			152				263 e				1			1						1	1		3 Prem.1/4 di 1er Av	36
363			159					343 c			1			1						1			3 Prem.1/4 di 1er Av	
364			152			187 c					1			1						1			3 Prem.1/4 1er Av	1
365			152				211 c				1			1						1			3 Prem.1/4 1er Av	
371	Mobile																1			1			1ère 1/2 IVe Av	
379		131									1			1						1			100 Av	
403			155,5			76 e				1		1								1	1			
404			172								1			1						1				1
408				203				288 e		1		1								1		1	Milieu du IIIe Av	
412			160				121,9 p			1		1	1							1		1	Milieu 1er Av.C14	



N° de jas	Type	Localisation	Datation
1	JF6	Nice	x
2	JF5	Nice	x
3	JF9	Nice	x
4	JF9	Nice	x
5	JF6	Nice	x
6	JF6	Nice	x
7	JF5	Nice	x
8	x	Nice	x
9	JF9	Nice	fin 1er av. (3)
10	JF6	Nice	x
11	JF9	Cap Gros	x
12	JF5	Cap Gros	x
13	JF5	Cap Gros	x
14	JF5	Cap Gros	x
15	JF9	Cap Gros	x
16	JF5	Cap Gros	x
17	x	Cap Gros	x
18	JF6	Cap Gros	x
19	JF5	Cap Gros	x
20	x	Cap Gros	x
21	x	Cap Gros	x
22	x	Cap Gros	x
23	JF6	Corse	x
24	JF6	Ampolla	x
25	JF6	Ampolla	x
26	JF6	Carbunclès	x
27	JF6	Carbunclès	x

28	JF6	Tarragone	x
29	JF6	Tarragone	x
30	JF3	Corse	x
31	JF5	Carbunclès	x
32	JF5	Carbunclès	x
33	JF9	Carbunclès	x
34	JF5	Carbunclès	x
35	JF9	Carbunclès	x
36	x	Carbunclès	x
37	x	Carbunclès	x
38	JF5	Tarragone	x
39	JF5	Tarragone	x
40	x	Creixell	x
41	JF9	Creixell	x
42	JF5	Creixell	x
43	x	Creixell	x
44	x	Creixell	x
45	JF6	Creixell	x
46	JF6	Creixell	x
47	JF5	Tarragone	x
48	JF6	Creixell	x
49	JF4	Creixell	x
50	JF6	Creixell	x
51	JF6	Creixell	x
52	JF5	Creixell	x
53	JF5	Creixell	x
54	JF6	Creixell	x
55	JF5	Creixell	x
56	JF5	Creixell	x
57	JF5	Creixell	x

58	JF8	Creixell	x	
59	JF3	Tarragone	x	
60	JF6	Tarragone	x	
61	JF5	Tarragone	x	
62	JF6	Tarragone	x	
63	x	Algrave	x	
64	JF8	Berlenga	Milieu IVe.av.J.-C.(C1)	
65	JF8	Berlenga	Milieu IVe.av.J.-C.(C2)	
66	JF6	Sines	x	
67	JF5	Sines	x	
68	JF6	Algrave	x	
69	JF6	Algrave	x	
70	JF6	Algrave	x	
71	x	St Raphaël	x	
72	JF5	Porquerolle	x	
73	x	St Raphaël	x	
74	JF9	St Raphaël	x	
75	JF5	St Raphaël	Début IIe.av.J.-C.(C1)	
76	JF6	St Raphaël	3e au 1er quart IIe av.J.-C. (C1)	
77	JF 5	St Raphaël	100 av.J.-C. (C1)	
78	JF9	Corse Nord	x	
79	x	Corse Nord	x	
80	x	Corse Nord	x	
81	JF9	Corse Nord	x	
82	JF6	St Tropez	x	
83	JF6	Corse Sud	22-25 ap.J.-C (C1)	
84	JF6	Corse Sud	22-25 ap.J.-C (C1)	
85	JF6	Corse Sud	22-25 ap.J.-C (C1)	
86	JF6	Bandol	Milieu Ier ap.J.-C.(C2)	
87	JF6	Bandol	Milieu Ier ap.J.-C.(C2)	

88	JF6	Corse Nord	20-30 ap.J.-C.(C1)	
89	JF6	Corse Nord	Ier ap.J-C (C2)	
90	JF6	Nice	600 av.J.-C (3)	
91	x	Creixell	x	
92	x	Toulon	x	
93	JF5	Corse Sud	x	
94	JF6	Corse Nord	x	
95	JF6	Corse Nord	x	
96	JF 5	Corse Nord	Fin IIe av-Ier av.J.-C (C1)	
97	JF5	Corse Nord	x	
98	JF6	Corse Nord	x	
99	JF6	Corse Nord	x	
100	JF6	Corse Nord	x	
101	JF9	Corse Nord	x	
102	x	Corse Nord	x	
103	JF6	Corse Nord	x	
104	JF6	Corse Nord	x	
105	JF5	Corse Nord	x	
106	JF 6	Corse Nord	x	
107	JF 6	Corse Nord	x	
108	JF6	Corse Nord	x	
109	JF6	Corse Nord	x	
110	JF6	Corse Nord	x	
111	JM1	Appolonia	x	
112	JF6	Corse Nord	x	
113	JF7	Corse Nord	x	
114	JF 6	St Raphaël	x	
115	JF6	St Raphaël	x	
116	JF6	St Raphaël	x	
117	JF6	St Raphaël	x	

118	JF9	St Raphaël	x	
119	JF9	St Raphaël	x	
120	JF9	St Raphaël	x	
121	JF6	St Raphaël	x	
122	JF6	St Raphaël	x	
123	JF6	St Raphaël	x	
124	JF5	St Raphaël	x	
125	JF5	St Raphaël	x	
126	x	St Raphaël	x	
127	JF6	St Raphaël	x	
128	JF6	Giens	x	
129	JF6	Giens	140 à 120 av.J.-C. ( C2)	
130	JF9	St Raphaël	x	
131	JF9	St Raphaël	1ère moitié 1er av.J.-C. (C2)	
132	JF6	St Tropez	1ère moitié 1er av.J.-C. (C2)	
133	JF6	St Raphaël	x	
134	JF6	St Raphaël	x	
135	JF8	Giens	IIIe av.J.-C.(C2)	
136	JF8	Giens	IIIe av.J.-C.(C2)	
137	JF6	Giens	1er tiers du 1er av.J.-C.	
138	JF6	Giens	1er tiers du 1er av.J.-C.	
139	JF6	St Raphaël	Début IIe.av.J.-C.(C1)	
140	JF6	St Raphaël	Début IIe.av.J.-C.(C1)	
141	JF6	Cap Gros	Fin IIe av-1er av.J.-C (C2)	
142	JF6	Cap Gros	Fin IIe av-1er av.J.-C( C2)	
143	JF6	Cap Gros	Fin 1er av.au 1er ap.J.-C. (C2)	
144	JF6	St Raphaël	Fin II av. début 1er av.J.-C. (C2)	
145	JF6	St Raphaël	Fin II av. début 1er av.J.-C. (C2)	
146	JF6	St Raphaël	Fin II av. début 1er av.J.-C. (C2)	
147	x	St Raphaël	Entre IIe av et IIe ap. ( C3)	

148	x	St Raphaël	Entre IIe av et IIe ap. ( C3)	
149	JF6	Mahdia	Début 1er av.J.-C.(C2)	
150	JF6	Mahdia	Début 1er av.J.-C.(C2)	
151	JF9	Némi	37 à 41 ap.J.-C.(C1)	
152	JF9	Narbonne	1ère moitié 1er ap.J.-C (C2)	
153	JF9	Corse Nord	x	
154	JF9	Corse Nord	x	
155	JF9	Corse Nord	x	
156	JF9	Corse Nord	x	
157	JF6	Corse Nord	x	
158	JF6	Berlenga	x	
159	JF6	Berlenga	x	
160	x	Berlenga	x	
161	x	Berlenga	x	
162	JF6	Berlenga	x	
163	JF6	Berlenga	x	
164	x	Berlenga	x	
165	JM2	Sassari	x	
166	JF6	Berlenga	x	
167	JF6	Berlenga	x	
168	JF6	Berlenga	x	
169	JF6	Berlenga	x	
170	JF6	Berlenga	x	
171	JF6	Berlenga	x	
172	JF6	Berlenga	x	
173	JF6	Berlenga	x	
174	JF6	Berlenga	x	
175	JF6	Cascaïs	x	
176	x	Cascaïs	x	
177	x	Cap Espichel	x	

178	x	Cap Espichel	x	
179	x	Cap Espichel	x	
180	JF6	Cap Espichel	x	
181	x	Cap Espichel	x	
182	x	Cap Espichel	x	
183	JF6	Cap Espichel	x	
184	JF3	Cap Espichel	x	
185	x	Cap Espichel	x	
186	JF8	Cap Espichel	x	
187	JF8	Cap Espichel	x	
188	JF9	Cap Espichel	x	
189	x	Cap Espichel	x	
190	JF6	Cap Espichel	x	
191	JF6	Cap Espichel	x	
192	JF6	Cap Espichel	x	
193	x	Cap Espichel	x	
194	JF6	Cap Espichel	x	
195	JF3	Cap Espichel	x	
196	x	Cap Espichel	x	
197	x	Cap Espichel	x	
198	x	Cap Espichel	x	
199	JF6	Cap Espichel	x	
200	JF6	Cap Espichel	x	
201	JF6	Cap Espichel	x	
202	JF6	Cap Espichel	x	
203	JF8	Cap Espichel	x	
204	x	Cap Espichel	x	
205	JF6	Cap Espichel	x	
206	x	Cap Espichel	x	
207	JF5	Cap Espichel	x	

208	x	Cap Espichel	x	
209	JF9	Cap Espichel	x	
210	x	Cap Espichel	x	
211	x	Cap Espichel	x	
212	JF5	Cap Espichel	x	
213	JF6	Cap espichel	x	
214	JF6	Cap Espichel	x	
215	JF6	Cap Espichel	x	
216	JF6	Sines	x	
217	JF5	Sagres	x	
218	x	Sagres Portimao	x	
219	JF6	Zimbral	x	
220	JF9	Narbonne	x	
221	x	Cadaquès	x	
222	JF5	Malte	x	
223	JF6	Malte	x	
224	JF5	Malte	x	
225	JF6	Malte	x	
226	JF6	Malte	x	
227	JF5	Malte	x	
228	x	Malte	x	
229	JF6	Malte	x	
230	JF8	Malte	x	
231	JF6	Malte	x	
232	JF6	Sélinute	x	
233	JF6	Sélinute	x	
234	JF6	Sélinute	x	
235	JF9	Torre Cavallo	Milieu Ier av.J.-C	
236	JF9	Campomarino	Ier ap.J-C (C2)	
237	JF9	Campomarino	Ier ap.J-C (C2)	

238	JF6	Tarente	x	
239	x	Tarente	30-20 av.J.-C.	
240	JF6	Otrante	x	
241	x	Tarente	x	
242	JM2	Tarente	x	
243	JF5	Tarente	x	
244	JF9	Brindisi	x	
245	JM1	Brindisi	Milieu 1er av.J.-C (C3)	
246	JF3	Brindisi	2è moitié av.J.-C (C3)	
247	JF5	Brindisi	x	
248	JF5	Brindisi	x	
249	JF5	Brindisi	x	
250	x	Brindisi	x	
251	JM1	Brindisi	IIIe av.J.-C.(C3)	
252	JF6	Tarente	1er av.J-C (C2)	
253	JF5	Brindisi	x	
254	JF6	Tarente	x	
255	x	Tarente	x	
256	x	Lecce	Fin IIIe av.J.-C (C2)	
257	JF5	Tarente	x	
258	JF5	Tarente	x	
259	JF5	Tarente	x	
260	JF6	Tarente	x	
261	x	Tarente	x	
262	JF5	Brindisi	x	
263	JF4	Brindisi	x	
264	x	Brindisi	x	
265	x	Brindisi	x	
266	x	Tarente	x	
267	JF5	Tarente	x	

268	JF6	Tarente	x	
269	JM2	Brindisi	2ème moitié 1er av.J.-C. (C3)	
270	JF6	Brindisi	1er av.J-C (C3)	
271	x	Brindisi	IIIe ap.J.-C. (C2)	
272	JF6	Brindisi	x	
273	JF6	Brindisi	x	
274	JM1	Brindisi	x	
275	JF5	Brindisi	x	
276	JF6	Brindisi	x	
277	JF6	Brindisi	x	
278	JF6	Brindisi	x	
279	JF6	Brindisi	x	
280	JF6	Brindisi	x	
281	JM1	Brindisi	x	
282	JF8	Brindisi	x	
283	x	Brindisi	x	
284	JF5	Brindisi	x	
285	JF5	Brindisi	x	
286	JF8	Brindisi	x	
287	JF5	Brindisi	x	
288	x	Brindisi	x	
289	x	Calabre	x	
290	x	Calabre	x	
291	x	Calabre	x	
292	JF6	Calabre	x	
293	x	Calabre	x	
294	x	Calabre	x	
295	x	Calabre	x	
296	JF6	Calabre	x	
297	JF6	Calabre	x	

298	x	Calabre	x	
299	x	Calabre	x	
300	x	Calabre	x	
301	x	Messine	x	
302	JF6	Messine	x	
303	JF6	Messine	x	
304	JF6	Messine	x	
305	JF5	Messine	x	
306	JF8	Calabre	x	
307	JF8	Calabre	x	
308	JF5	Calabre	x	
309	JF5	Calabre	x	
310	JF5	Calabre	x	
311	JF5	Calabre	x	
312	JF5	Calabre	x	
313	JF5	Calabre	x	
314	JF5	Calabre	x	
315	JF5	Calabre	x	
316	JF5	Messine	x	
317	JF5	Messine	x	
318	JM2	Calabre	x	
319	JM2	Calabre	x	
320	JM2	Calabre	x	
321	JM2	Calabre	x	
322	JM1	Calabre	x	
323	JM2	Calabre	x	
324	JM2	Ile Giannutri	1ère moitié Ile av.J.-C (C2)	
325	JF8	Camarina	IIIe av.J.-C. (C3)	
326	JF8	Camarina	IIIe av.J.-C. (C3)	
327	JF8	Camarina	IIIe av.J.-C. (C3)	

328	JF8	Camarina	v	
329	JF2	Camarina	Fin IVe-IIIe av.J.-C.(C3)	
330	JF2	Camarina	Fin IVe-IIIe av.J.-C.(C3)	
331	x	Camarina	x	
332	JF4	Camarina	x	
333	JF6	Belle Isle	x	
334	v	Messine	Fin IIIe av.J.-C (C3)	(c
335	JF6	Marseille	Milieu Ile av.J.-C. (C2)	
336	JF6	Marseille	Milieu Ile av.J.-C. (C2)	
337	v	Ile Giannutri	1ère moitié Ile av.J.-C (C2)	
338	v	Ile Giannutri	1ère moitié Ile av.J.-C (C2)	
339	v	Ile Giannutri	1ère moitié Ile av.J.-C (C2)	
340	JF5	Ile Giannutri	1ère moitié Ile av.J.-C (C2)	
341	v	Lipari	150 av.J.-C (C2)	
342	v	Lipari	150 av.J.-C (C2)	
343	JF5	Lipari	150 av.J.-C (C2)	
344	JF5	Lipari	150 av.J.-C (C2)	
345	JF6	Porqueroles	IIIe av.ou 1er/4 Ile av.J.-C. (C2)	
346	v	Ile du Planier	2ème moitié Ile av.J.-C. (C2)	
347	JF5	St Raphaël	120-100 av.J.-C. (C2)	
348	v	Elbe	3 premiers quarts du Ier av (C2)	
349	JF6	Ibiza	Fin Ile av.J.-C (C2)	
350	v	Costa Brava	90-70 av.J.-C (C2)	
351	JF6	Lipari	Fin Ile- milieu Ier av.J.-C. (C2)	
352	JF6	Lipari	Fin Ile- milieu Ier av.J.-C. (C2)	
353	JF7	St Raphaël	1er tiers du Ier av.J.-C.	
354	v	St Raphaël	Milieu Ier av.J.-C. (C2)	
355	v	St Raphaël	Milieu Ier av.J.-C. (C2)	
356	JF5	Valencia	VIe av.J.-C (C3)	
357	JF5	Kinosura	IVe-IIIe av.J.-C (C2)	



358	v	Fos	1er av.J.-C. (C3)
359	v	Cap Ferrat	Début IIe.av.J.-C.(C3)
360	v	Barcelone	3 premiers quarts du 1er av.J.-C. (C2)
361	x	Barcelone	3 premiers quarts du 1er av.J.-C.
362	JF5	Barcelone	3 premiers quarts du 1er av.J.-C.
363	x	Barcelone	3 premiersr quarts du 1er av.J.-C.
364	JF6	Barcelone	3 premiers quarts du 1er av.J.-C.
365	x	Barcelone	3 premiers quarts du 1er av.J.-C.
366	x	Barcelone	3 premiers quarts du 1er av.J.-C.
367	x	Valencia	Auguste Tibère (C2)
368	JF6	Barcelone	Tibère Claude (C2)
369	JF6	Barcelone	x
370	x	Barcelone	x
371	JM2	Sicile	1ère moitié IVe av.J.-C (C3)
372	JM2	Sicile	VIIIe-Ve av.J.C. (C3)
373	x	Carthagène	Fin IIIe av.-Ve ap.J.-C. (C3)
374	JF6	Carthagène	x
375	JF6	Carthagène	x
376	JF9	Carthagène	x
377	JF6	Carthagène	x
378	x	Carthagène	x
379	JF6	Carthagène	100 av.J.-C. (C2)
380	JF6	Carthagène	x
381	JF1	Carthagène	623-570 av.J.-C. (C2)
382	JF5	Carthagène	x
383	JF6	Carthagène	x
384	JF8	Carthagène	x
385	JF5	Carthagène	Milieu 1er av.J.-C. ( C1)
386	JF6	Carthagène	x
387	JF5	Carthagène	x

388	JF6	Carthagène	x
389	JF10	Carthagène	x
390	JF6	Carthagène	x
391	JF6	Carthagène	x
392	JF5	Carthagène	x
393	JF5	Carthagène	x
394	JF5	Carthagène	x
395	JF5	Carthagène	milieu Vie av.J.-C. (C1)
396	JF1	Carthagène	x
397	JF8	Carthagène	x
398	JF9	Carthagène	x
399	JF5	Carthagène	Milieu 1er av.J.-C. ( C1)
400	x	Carthagène	x
401	JF9	Carthagène	x
402	JF2	Carthagène	x
403	JF5	Carthagène	x
404	JF6	Carthagène	x
405	JF9	Carthagène	x
406	JF9	Carthagène	x
407	x	Carthagène	x
408	JF8	Carthagène	milieu du IIIe av.J.-C. (C1)
409	x	Carthagène	x
410	x	Carthagène	x
411	JF9	Carthagène	x
412	JF5	Cap d'Agde	milieu du 1er av.J.-C. (C1)
413	JF6	Cap d'Agde	x
414	JF9	Cap d'Agde	x
415	JF5	Cap d'Agde	x
416	JF11	Cap d'Agde	x

417	JF 11	Cap d'Agde	x	
418	JF 6	Cap d'Agde	x	
419	JF6	Cap d'Agde	x	
420	JF6	Cap d'Agde	x	
421	JF6	Cap d'Agde	x	
422	JF6	Cap d'Agde	x	
423	JF6	Cap d'Agde	x	
424	JF6	Cap d'Agde	x	
425	JF6	Cap d'Agde	x	
426	JF9	Cap d'Agde	x	
427	JF6	Cap d'Agde	x	
428	JF6	Cap d'Agde	x	
429	JF6	Cap d'Agde	x	
430	JF5	Cap d'Agde	x	
431	JF6	Cap d'Agde	x	
432	JF5	Cap d'Agde	Fin du IIe av. début du Ier av.J.-C. (C1)	
433	JF 5	Cap d'Agde	milieu IIIe av. J.-C. (C1)	
434	JF9	Cap d'Agde	x	
435	x	Cap d'Agde	x	
436	JF6	Cap d'Agde	Fin du Ier av.J.-C. -Début du Ier ap.J.-C (C1)	
437	JF6	Cap d'Agde	x	
438	JF6	Cap d'Agde	x	
439	JF9	Cap d'Agde	x	
440	JF5	Cap d'Agde	x	
441	JF6	Cap d'Agde	x	
442	JF6	Cap d'Agde	fin IIe av.J.-C (C1)	
443	JF11	Cap d'Agde	x	
444	JF9	Cap Ferret	x	
445	JF9	Narbonne	x	

446	JM2	Sardaigne	IIe-Ier av.J.-C (C2)	
447	JF5	Costa Brava	Ier ap.J-C (C2)	
448	JF5	Costa Brava	Ier ap.J-C (C2)	
449	JF6	Costa Brava	x	
450	JF5	Costa Brava	x	
451	JF5	Costa Brava	x	
452	JF6	Marseille	x	
453	JF9	Marseille	x	
454	JF9	Cap d'Agde	x	
455	JF6	Port Vendres	x	
456	JF6	Port Vendres	x	
457	JF	Ligurie	IIe av.J.-C (C2)	
458	JF6	Ligurie	IIe av.J.-C (C2)	
459	JF8	Ligurie	x	
460	JF5	Ligurie	x	
461	JF8	Palerme	264-241 av.J.-C. (C3)	
462	JF8	Palerme	264-241 av.J.-C. (C3)	
463	JF8	Palerme	264-241 av.J.-C. (C3)	
464	JF8	Palerme	264-241 av.J.-C. (C3)	
465	JF8	Palerme	264-241 av.J.-C. (C3)	
466	JF8	Palerme	Auguste (C3)	
467	JF8	Palerme	41-54 ap.J.-C(C3)	
468	JF8	Palerme	x	
469	x	Corse Nord	x	
470	JF8	Palerme	x	
471	JF8	Palerme	x	
472	JF5	Palerme	x	
473	x	Palerme	x	
474	JF6	Palerme	x	
475	JF6	Palerme	x	

476	JF6	Palerme	x	
477	JF9	Palerme	x	
478	x	Palerme	x	
479	JF6	Palerme	x	
480	x	Palerme	x	
481	JM3	Palerme	IVe-IIIe av.J.-C (C3)	
482	JF5	Palerme	x	
483	x	Palerme	x	
484	JM2	Palerme	x	
485	JF9	Narbonne	Ière moitié 1er ap.J.-C	
486	JF3	Palerme	x	
487	JF3	Palerme	x	
488	JF4	Palerme	x	
489	JF4	Palerme	x	
490	x	Gagliari	x	
491	x	Gagliari	x	
492	x	Gagliari	x	
493	JF6	Gagliari	x	
494	x	Gagliari	x	
495	JF6	Corse Nord	x	
496	JF9	Sardaigne	Ière moitié 1er ap.J.-C.	
497	JF9	Sardaigne	Ière moitié 1er ap.J.-C.	
498	JF9	Sardaigne	Ière moitié 1er ap.J.-C.	
499	JF9	Sardaigne	Ière moitié 1er ap.J.-C.	
500	JF5	Sardaigne	x	
501	JF9	Sardaigne	x	
502	x	Sardaigne	x	
503	JF6	Sardaigne	x	
504	JF6	Sardaigne	x	
505	JF6	Sardaigne	x	

506	JF6	Sardaigne	x	
507	JF5	Sardaigne	x	
508	JF6	Sardaigne	x	
509	x	Sardaigne	x	
510	JF6	Sardaigne	x	
511	JF9	Sardaigne	x	
512	JM1	Lybie	x	
513	JM1	Lybie	x	
514	JM1	Lybie	x	
515	JM1	Lybie	x	
516	JM1	Tomis (Ro)	x	
517	JM1	Tomis (Ro)	x	
518	JM1	Tomis (Ro)	x	
519	JM1	Corfou (Alb)	x	
520	JF4	Tomis (Ro)	x	
521	JF8	Pontevedra	x	
522	JF8	Pontevedra	x	
523	JF5	Pontevedra	x	
524	JF12	Agde	Ile ap.J.-C.	
525	JF4	Lybie	x	
526	JF6	Rhône	milieu 1er av.J.-C. -Iier.ap	
527	x	Rhône	x	
528	JF5	Ceuta	IIIe av.J.-C. (C3)	
529	JF12	Ceuta	x	
530	x	Pontevedra	x	
531	JF9	Lagos	x	
532	JF6	Lagos	x	
533	JF6	Lagoa	x	
534	JF6	Berlenga	x	
535	x	Sesimbra	x	

536	x	Sesimbra	x	
537	x	Lisbonne	x	
538	JF5	Porto	x	
539	x	Sesimbra	x	
540	JF6	Berlenga	x	

541	JF4	Plymouth	Ve.av.J.-C.	
542	x	Cap bon	Ière moitié 1er ap.J.-C.	
543	x	Cap bon	Ière moitié 1er ap.J.-C.	
544	x	Sicile	Fin IVe-IIIe av.J.-C.(C3)	