

Étude de l'ichtyofaune.

rapport d'analyses 1995-1997

par Myriam Sternberg

Sur le site de Lattes l'étude des restes d'ichtyofaune s'est assignée à partir de 1995, trois objectifs : premièrement analyser les restes datés du IVème s. av. n.-è, étude amorcée en 1994 de manière préliminaire (Sternberg 1994a) ; deuxièmement préciser les phénomènes observés dans les études antérieures (Sternberg 1992, Sternberg 1995), notamment l'augmentation relative du nombre des restes d'anguille au Ier s. av. n.-è. et la diminution significative de la taille moyenne des individus capturés pour la même période ; troisièmement étudier de manière détaillée les échantillons prélevés sur la zone 123. L'analyse des restes d'ichtyofaune devant contribuer à la compréhension de l'utilisation spécifique de cette place.

En 1995, nous avons partiellement répondu à ces objectifs en étudiant :

- 11 échantillons (US) datés du IVème s. av. (objectif 1)
- 3 échantillons datés du Ier s. av. au Ier s. de n.-è. (objectif 2a)
- 1 échantillon du milieu du IIIème s. av., afin d'augmenter la base de données sur la taille des individus (objectif 2b)
- 4 échantillons provenant de la zone 123 (objectif 3)

En 1996, l'étude de 30 échantillons supplémentaires, s'est réparties comme suit :

- 12 échantillons (US) datés du IVème s. av. (objectif 1)
- 2 échantillons datés du Ier s. av. au Ier s. de n.-è. (objectif 2a)
- 3 échantillons du IIIème s. av. et IIème s. av., afin d'augmenter la base de données sur la taille des individus (objectif 2b)
- 13 échantillons provenant de la zone 123 (objectif 3)

Cette étude a permis de répondre correctement aux objectifs 1 et 3, mais reste tout à fait insuffisante pour atteindre les autres objectifs.

En 1997, devant les résultats obtenus par les analyses effectuées pendant les deux campagnes précédentes, nous avons mis l'accent sur l'étude d'échan-

tilons du IVème s. disponibles sur des zones différentes de celle de la Place 123 et, plus particulièrement sur ceux prélevés dans les îlots d'habitation 27 et 50 (objectif principal de 1997). Le travail d'analyse effectué durant la campagne de 1997 a permis parallèlement d'étoffer les données nécessaires à la poursuite de deux autres objectifs : interpréter l'augmentation du nombre des données relatives au changement d'ère (objectif 2a) et augmenter la base des données relatives à la taille trois espèces : le loup, la daurade royale et les muges (objectif 2b).

L'amputation de 22% au crédit d'analyse des restes d'ichtyofaune, en 1997, explique que certains échantillons

1995

US	TPQ	TAQ	NRDma	NRDta	NRD total	type de PRL	volume	NRDta/vol
1534	-350	-325		3	3	tam. groupé	10 litres	0,3
1540	-350	-325		3	3	tam. groupé	25 litres	0,12
1544	-350	-325		1	1	tam. groupé	10 litres	0,1
1546	-350	-300		3	3	tam. groupé	20 litres	0,15
1570	-400	-350	1	/	1	manuel	/	0,3
4639	-250	-250		53	53	tam. dispersé	170 litres	0,15
7171	-350	-325	1	/	1	manuel	/	/
7241	-350	-325		22	22	tam. dispersé	150 litres	0,15
7286	-350	-300		1	1	tam. dispersé	150 litres	/
7293	-525	-450		9	9	tam. groupé	80 litres	0,1
15006	-50	-50		246	246	tam. groupé	240 litres	1,02
27107	25	50	1	/	1	manuel	/	/
50005	-400	-350	1	/	1	manuel	/	/
50016	-400	-375	6	/	6	manuel	/	/
104002	-50	-25	1	/	1	manuel	/	/
15 US			11	341	352		855 litres	0,4

1996

US	TPQ	TAQ	NRDma	NRDta	NRD total	type de PRL	volume	NRDta/vol
1760	-375	-350		2	2	tam. dispersé	30 litres	0,06
1802	-400	-350		2	2	tam. total	85 litres	0,02
1840	-400	-375		2	2	tam. total	20 litres	0,1
1904	-400	-375		10	10	tam. dispersé	70 litres	0,14
4818	-400	-350		6	6	tam. dispersé	20 litres	0,3
15011	-50	-50		6	6	tam. groupé	?	/
18031	-200	-150		5	5	tam. total	10 litres	0,5
25036	-400	-375		1	1	tam. dispersé	?	/
26004	-250	-200		6	6	tam. groupé	20 litres	0,3
27135	-375	-350	3	/	3	manuel	/	/
27156	-375	-350	25	?	25	ma/ta dispersé	50 litres	/
30058	-100	-75	6	/	6	manuel	/	/
30069	-125	-100	13	/	13	manuel	/	/
50001	-400	-375	24	?	24	ma/ta dispersé	150 litres	/
100046	-425	-375		26	26	tam. dispersé	60 litres	0,4
100047	-425	-375		84	84	tam. dispersé	80 litres	1,05
100048	-400	-375		24	24	tam. dispersé	20 litres	1,2
17 US			71	174	245		>615 litres	0,27

• Fig. 1 : Us étudiées en 1995-1996.

Zone 123

US	TPQ	TAQ	NRDma	NRDta	NRD total	type de PRL	volume	NRD/vol
123020	-400	-350	5	3	8	tam. dispersé	230 litres	0,03
123023	-375	-350	1	0	1	manuel	/	/
123024	-400	-375	0	0	0	manuel	/	/
123032	-400	-375	0	11	11	tam. dispersé	130 litres	0,08
123034	-400	-350	1	4	5	tam. dispersé	100 litres	0,05
123036	-375	-350	2	0	2	tam. dispersé	20 litres	0
123037	-400	-375	18	2	20	tam. dispersé	80 litres	0,25
123038	-400	-350	5	15	20	tam. total	40 litres	0,37
123039	-400	-350	2	0	2	tam. dispersé	20 litres	0
123040	-400	-375	2	1	3	tam. dispersé	20 litres	0,15
123042	-400	-350	1	0	1	manuel	/	/
123047	-400	-375	9	8	17	tam. dispersé	150 litres	0,11
123049	-400	-375	0	3	3	tam. dispersé	20 litres	0,15
123050	-400	-375	14	16	30	tam. dispersé	150 litres	0,2
123052	-425	-375	1	0	1	manuel	/	/
123053	-400	-375	2	0	2	manuel	/	/
123058	-400	-375	1	41	42	tam. dispersé	280 litres	0,15
17 US			64	104	168		1240 litres	0,08

• Fig. 2 : Us étudiées en 1995-1996 (zone 123).

-400	-375	-	18	18	tam dispersé	20 litres	0,9
		1	-	1	manuel		
-400	-375	1	à faire	>1	man/tam total	30 litres	
-400	-375	5	à faire	>5	man/tam total	40 litres	
-400	-375	1	-	1	manuel		
-400	-375	17	91	108	man/tam total	90 litres	1,01
-400	-375	1	-	1	manuel		
-225	-200	2	-	2	manuel		
-300	-275	2	-	2	manuel		
-325	-300	2	-	2	manuel		
-350	-350	-	18	18	tam dispersé	20 litres	0,9
-375	-350	1	-	1	manuel		
-375	-350	2	à faire	>2	man/tam dispersé	20 litres	
-350	-325	1	-	1	manuel		
-175	-125	2	-	2	manuel		
		143	178	321		355 litres	0,9

• Fig. 3 : Us étudiées en 1997.

n'ont pas pu être entièrement étudiés : 27186, 50043, 50067, 50105, 50106, 123077 (tableau 3) et que l'analyse de la place 123 n'ait pas pu être achevée.

1. Base de données

Le contenu intégral de chaque échantillon (US) figure dans deux fichiers de type File Maker adaptés à l'exploitation des données d'ichtyofaune :

- un fichier par US (ICHTYO US LAT), dans lequel figurent tout ce qui concerne le prélèvement effectué sur le terrain (volume de sédiment prélevé et tamisé, maille de tamisage, le type de prélèvement), la nature de l'US, sa datation, le nombre (ou le poids) d'écaillés retrouvés, le nombre (ou le poids) d'épines, axonostes, lépidotriches..., le nombre de fragments indéterminables, le nombre de restes déterminables anatomiquement, enfin le nombre de restes déterminés par partie anatomique et par taxon.

- un fichier par reste déterminé taxonomiquement (ICHTYO OS LAT), dans lesquels sont enregistrées toutes les informations concernant les restes : le taxon auquel il est attribué, la partie anatomique à laquelle il appartient, son état de conservation, son côté, ses mesures, les traces

éventuelles qu'il porte, l'âge que l'on peut lui attribuer (pour les vertèbres), la saison de décès qu'il traduit (pour les vertèbres).

Pour chaque US, le dénombrement de tous les restes recueillis (NRR) est effectué, excepté celui des écaillés et des épines (lépidotriches, axonostes etc...) qui sont pesées. Un rapport entre le poids de ces restes et le volume prélevé permet d'exploiter ce type d'information de manière aussi efficace que le dénombrement faussé, pour sa part, par le taux de fragmentation de ce type de restes. Du fait de sa rapidité, l'appréciation du poids de ces restes est tout à fait adaptée à des vestiges que leur état de conservation ne permet pas de déterminer taxonomiquement.

Parmi les autres restes recueillis, nous distinguons les fragments indéterminés (NFI), les restes dont la détermination ne peut pas être poussée au delà de la partie anatomique (NDA), et les restes que l'on peut attribuer à un taxon (NRD). L'analyse quantitative est fondée sur les proportions de ces derniers, et seuls les chiffres qui leurs sont associés figurent dans ce rapport. Les chiffres relatifs

IVème s. av. n.-è.

US	TPQ	TAQ	NRDma	NRDta	NRD total	type de PRL	volume	NRDta/vol
27186	-400	-375	8	à faire	à faire	man/tam total	20 litres	
27188	-400	-375	6	-	6	manuel		
27191	-400	-375	3	-	3	manuel		
27192	-400	-375	1	-	1	manuel		
50011	-400	-375	5	-	5	manuel		
50022	-400	-375	9	-	9	manuel		
50043	-400	-375	2	à faire	à faire	man/tam total	40 litres	
50067	-400	-375	4	à faire	à faire	man/tam dispersé	20 litres	
50071	-400	-375	9	-	9	manuel		
50079	-400	-375	-	22	22	tam dispersé	20 litres	1,1
50080	-400	-375	6	-	6	manuel		
50083	-400	-375	-	18	18	tam dispersé	20 litres	0,9
50092			1	-	1	manuel		
50105	-400	-375	1	à faire	à faire	man/tam total	30 litres	
50106	-400	-375	5	à faire	à faire	man/tam total	40 litres	
50118	-400	-375	1	-	1	manuel		
50123	-400	-375	17	91	108	man/tam total	90 litres	1,01
123058	-400	-375	1	-	1	manuel		
1946	-375	-375	-	2	2	tam. dispersé	15 litres	0,13
27172	-375	-350	26	-	26	manuel		
27177	-375	-350	4	-	4	manuel		
27178	-375	-350	5	-	5	manuel		
123076	-375	-350	1	-	1	manuel		
123077	-375	-350	2	à faire	à faire	man/tam dispersé	20 litres	
123074	-350	-350	-	18	18	tam dispersé	20 litres	0,9
123079	-350	-325	1	-	1	manuel		
123070	-325	-300	2	-	2	manuel		

IIIème/IIème s. av. n.-è.

US	TPQ	TAQ	NRDma	NRDta	NRD total	type de PRL	volume	NRDta/vol
123068	-300	-275	2	-	2	manuel		
31110	-225	-200	2	-	2	manuel		
123065	-225	-200	2	-	2	manuel		
31034	-200	-175	1	-	1	manuel		
31090	-200	-175	2	-	2	manuel		
129002	-175	-125	2	-	2	manuel		
35029	-125	-100	3	-	3	manuel		

Ier s. av. n.-è./Ier s. de n.-è.

US	TPQ	TAQ	NRDma	NRDta	NRD total	type de PRL	volume	NRDta/vol
35021	-100	-75	6	27	33	man/tam dispersé	20 litres	1,35
34077	25	75	1	-	1	manuel		
35022	25	50	2	-	2	manuel		

• Fig. 4 : Us étudiées en 1997 classées par phases.

aux autres unités de dénombrement figurent dans les fichiers informatiques.

analysés et ont fournis 695 restes déterminés taxonomiquement.

2. Localisation et datation des échantillons étudiés

Les échantillons du IVème s. av. n.-è. autres que ceux de la zone 123

2.1. Les analyses de 1995 et 1996

En 1995 et 1996, cinquante échantillons (US) ont été

Les 23 échantillons datés du IVème av. ont été tirés au hasard parmi les prélèvements disponibles en 1995 et 1996. Il proviennent de l'ilot 1

-400/-350

US	PRL	étude	TPQ	TAQ	NRD
1593		1994	-375	-325	1
7282		1994	-375	-325	16
1570		1995	-400	-350	1
1760		1996	-375	-350	2
1802		1996	-400	-350	2
1840		1996	-400	-375	2
1904		1996	-400	-375	10
1946		1997	-375	-375	2
4818		1996	-400	-350	6
7317	1990	1994	-375	-350	49
25036		1996	-400	-375	1
27135		1996	-375	-350	3
27156		1996	-375	-350	25
27172		1997	-375	-350	26
27177		1997	-375	-350	4
27178		1997	-375	-350	5
27186		1997	-400	-375	inachevé
27188		1997	-400	-375	6
27191		1997	-400	-375	3
27192		1997	-400	-375	1
50001		1996	-400	-375	24
50005		1995	-400	-350	1
50011		1997	-400	-375	5
50016		1995	-400	-375	6
50022		1997	-400	-375	9
50043		1997	-400	-375	inachevé
50067		1997	-400	-375	inachevé
50071		1997	-400	-375	9
50079		1997	-400	-375	22
50080		1997	-400	-375	6
50083		1997	-400	-375	18
50092		1997			1
50105		1997	-400	-375	1
50106		1997	-400	-375	inachevé
50118		1997	-400	-375	1
50123		1997	-400	-375	108
100046		1996	-425	-375	26
100047		1996	-425	-375	84
100048		1996	-400	-375	24
123020		1996	-400	-350	8
123023		1996	-375	-350	1
123024		1996	-400	-375	0

-400/-350

US	PRL	étude	TPQ	TAQ	NRD
123032		1996	-400	-375	11
123034		1996	-400	-350	5
123036		1996	-375	-350	2
123037		1996	-400	-375	20
123038		1996	-400	-350	20
123039		1996	-400	-350	2
123040		1996	-400	-375	3
123042		1996	-400	-350	1
123047		1996	-400	-375	17
123049		1996	-400	-375	2
123050		1996	-400	-375	30
123052		1996	-425	-375	1
123053		1996	-400	-375	2
123058		1996	-400	-375	42
123076		1997	-375	-350	1
123077		1997	-375	-350	inachevé

-350/-300

US	PRL	étude	TPQ	TAQ	NRD
1507	1990	1994	-350	-325	12
1509	1990	1994	-350	-325	31
1512	1990	1994	-325	-300	2
1515	1990	1994	-350	-325	49
1516	1990	1994	-325	-300	1
1518	1990	1994	-350	-350	2
1525	1990	1994	-325	-300	78
1534		1995	-350	-325	3
1540		1995	-350	-325	3
1544		1995	-350	-325	1
1546		1995	-350	-300	3
1586	1990	1994	-350	-325	31
7155	1989	1994	-350	-300	11
7170	1989	1994	-350	-300	6
7171		1995	-350	-325	1
7241		1995	-350	-325	22
7274	1990	1994	-350	-325	2
7286		1995	-350	-300	1
123070		1997	-325	-300	2
123074		1997	-350	-350	18
123079		1997	-350	-325	1

• Fig. 5 : Us datées du IVe s. étudiées de 1994 à 1997.

(=9), l'îlot 4 (=1), l'îlot 7 (=4), l'îlot 25 (=1), la zone 27 (=2), l'îlot 50 (=3), la rue 100 (=3). Il s'agit d'échantillons prélevés à la main (1) et/ou d'échantillons obtenus par tamisage. Ces derniers sont de type dispersé, groupé ou total et sont issus de volumes de sédiment allant de 20 litres à 280 litres (tableau 1). Le nombre de leurs restes déterminés est de 260.

Les échantillons de la place 123

La place 123, pour laquelle l'ensemble des 17 échantillons prélevés en 1994 a été étudié, constitue une exception dans l'échantillonnage spatial. Tous sont datés de la première moitié du IVème s. av. n.-è. et ont fourni 168 restes déterminés taxonomiquement (tableau 2).

Les échantillons postérieurs au IVème s. av. n.-è.

Deux échantillons sont datés du IIIème s. av. et appartiennent, l'un à l'îlot 4 (US 4639), l'autre à la zone 26 (US 26004). Ces deux échantillons ont augmenté la base de données du IIIème s. av. n.-è. de 59 restes déterminés taxonomiquement. Deux échantillons également sont datés du IIème s. av. n.-è. et sont localisés dans l'îlot 18 (US 18031) et dans l'îlot 30 (US 30069). Ils augmentent la base de données de cette période de 18 restes déterminés taxonomiquement. Quatre échantillons sont datés du Ier s. av. : deux ont été prélevés dans l'îlot 15 (US 15006 et US 15011), un dans l'îlot 30 (US 30058) et le dernier dans la rue 104 (US 104002). Le nombre de restes déterminés taxonomiquement qu'ils ajoutent aux données préexistantes s'élève à 259. Par contre, un seul reste provenant de la zone 27 (US 27107), peut être ajouté à la base de données du Ier s. de n.-è. (tableau 1).

	-400/-350	-350/-300	-300/-250	-250/-200	-200/-150	-150/-100	-100/-50	-50/-1	-1/+50	+50/+100	+100/+150
<i>Dicentrarchus labrax</i> (L.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sparus aurata</i> L.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sparidés (autres que Spar. aur.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mugilidés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Solea vulgaris</i> Q.	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Mullus barbatus</i> L.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Psetta maxima</i> (L.)	X		X			X	X	X	X	X	X
<i>Squatina squatina</i> (L.)	X		X		X					X	X
<i>Alosa</i> sp.	X					X	X	X			
<i>Epinephelus</i> sp.	X							X	X	X	X
<i>Acipenser</i> sp.	X									X	X
Pleuronectidés		X				X		X		X	X
<i>Belone belone</i> (L.)		X	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>Umbrina cirrosa</i> (L.)		X								X	X
<i>Sardina pilchardus</i> (W.)			X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Trachurus trachurus</i> (L.)				X	X		X	X	X	X	X
<i>Scomber scombrus</i> L.					X	X	X	X	X	X	X
Clupeidés (autres que Sard. pil. et Alosa sp.)						X	X	X	X	X	X
<i>Lophius piscatorius</i> L.						X				X	X
<i>Trachinus draco</i> L.						X					
Labridés						X	X				
<i>Engraulis encrasicolus</i> (L.)								X	X	X	X
<i>Zeus faber</i> L.								X	X	X	X
<i>Serranus</i> sp.									X	X	X
<i>Scorpaena</i> sp.										X	X
Nombre de taxons	12	9	11	10	11	17	14	18	17	23	23

• Fig. 6 : Présence / absence des taxons à Lattes incluant le IV^e s. av. n. è. (état 1997).

	Ensemble du IV ^e me		-400/-350		-350/-300	
	NRD	%	NRD	%	NRD	%
<i>Sparus aurata</i> L.	304	31,1	262,5	38	41,5	14,5
<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	218	22,3	172,5	25	45,5	15,8
<i>Dicentrarchus labrax</i> (L.)	178	18,2	139	20,1	39	13,6
Sparidés	159	16,2	64,5	9,3	94,5	32,9
Mugilidés	57	5,8	29	4,2	28	9,7
<i>Solea vulgaris</i> Q.	17	1,7	8	1,15	9	3,13
<i>Psetta maxima</i> (L.)	10	1	3	0,4	7	2,4
Pleuronectidés	9	0,9			9	3,1
<i>Mullus barbatus</i> L.	10	1	2	0,3	8	2,8
<i>Epinephelus</i> sp.	5	0,5	5	0,7		
<i>Belone belone</i> (L.)	3	0,3			3	1,04
<i>Alosa</i> sp.	2	0,2	2	0,3		
<i>Umbrina cirrosa</i> (L.)	2	0,2			2	0,7
<i>Squatina squatina</i> (L.)	2	0,2	1	0,14	1	0,3
<i>Acipenser sturio</i> L.	1	0,1	1	0,14		
<i>Epinephelus guaza</i> (L.;	1	0,1	1	0,14		
TOTAL	978	100	691,5	100	287	100
Nbre d'US	79		57		22	

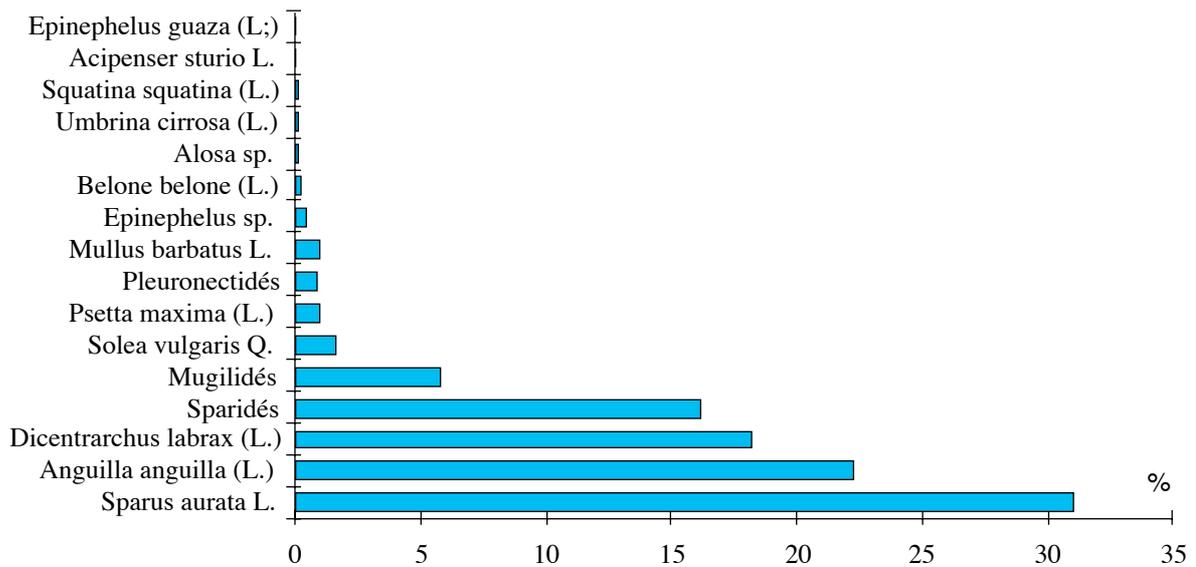
• Fig. 7 : IV^e s. av. n. è. : nombre de restes déterminés par taxon (état 1997).

2.2. Les analyses de 1997

Trente-sept échantillons ont été étudiés. Certains ne relèvent que du prélèvement manuel (24), d'autres du prélèvement manuel et du tamisage (8) quelques uns du tamisage seulement (4). Ce choix s'explique par la volonté de constituer une base de données ostéométrique représentative, l'absence de prélèvements manuels excluant les individus de grande taille. Chronologiquement, les échantillons appartiennent principalement au IV^eme s. av. n.-è. (27), les autres se répartissant entre le III^eme av. n.-è (3), le II^eme av. n.-è. (2), le I^{er} av. n.-è. (2) et le I^{er} s. de n.-è. (2) (tableaux 3 et 4).

3. Premiers résultats sur le IV^eme siècle av. n.-è

Les études effectuées en 1995, 1996 et 1997 se sont attachées à préciser l'image de la pêche au cours du IV^eme s. av. n.-è. Aux neuf échantillons étudiés en 1994 (Sternberg 1994a), se sont ajoutés 70 échantillons, élargissant la base de données de cette période à 79 échantillons (US). Parmi ces derniers, 57 sont datés de la première moitié du IV^eme s. av. et comptent 691 restes déterminés ; 22 sont datés



• Fig. 8 : IVe s. av. n.-è. Répartition des restes déterminés par taxon (en %).

-400/-350		-300/-250		-250/-200		-200/-150	
L du dentaire G	n° individu						
50,6	123038-1	28,6	1191-7	32,1	1064-1	22,1	2067-3
35,5	123050-1	18,6	1191-16	34,1	1319-2	37,7	3087-8
34,5	123050-2	28,4	1346-8	29,9	3040-1	33,1	3087-11
46,1	123058-42	34,1	1390-1	34,9	1336-1	40,2	1059-1
50,3	123038-6	34,9	1159-2	44,4	4606-2	49,1	1076-1
33,1	123038-7	36,2	1169-1	48,1	3012-1	40,9	1102-1
45,3	50001-8	36,3	2088-2	26,8	1241-1	41,9	2041-1
33,1	50001-14	33,5	1346-4			32,1	2042-2
41,2	27156-13	45,3	1375-1			20,1	4308-2
36,6	27156-14					35,5	7036-2
32,8	27156-16					32,5	7036-3
						34,8	7036-4
moyenne	nbre d'individus						
39,9	11	32,8	9	35,7	7	35	12

• Fig. 9 : Longueur des dentaires gauches (en mm) de Sparus aurata (L.).

de la seconde moitié du siècle et ont donné 287 restes déterminés (tableau 7).

Les espèces identifiées

Les restes recueillis ont permis d'identifier 15 taxons : le loup (*Dicentrarchus labrax* (L.)), la daurade royale (*Sparus aurata* L.), des petits sparidés (autres que la daurade royale) des muges, l'anguille (*Anguilla anguilla* (L.)), le rouget (*Mullus barbatus* (L.)), la sole (*Solea vulgaris* Q.), le turbot (*Psetta maxima* (L.)), des pleuronectidés, l'ange de mer (*Squatina squatina* (L.)), l'alose (*Alosa* sp.), le mérrou (*Epinephelus* sp.), l'orphie (*Belone belone* (L.)) et l'ombrine commune (*Umbrina cirrosa* (L.)) et l'esturgeon (*Acipenser sturio* L.). Il s'agit d'espèces ou de familles identifiées, à Lattes, aux périodes postérieures (Sternberg 1995). On observe également que par phase de 50 ans, le nombre de taxon présents pour le IV^{ème} s. av. n.-è., autour d'une dizaine, est proche de celui du III^{ème} s. av. et de celui de la première moitié du II^{ème} s. av. n.-è. (tableau 6).

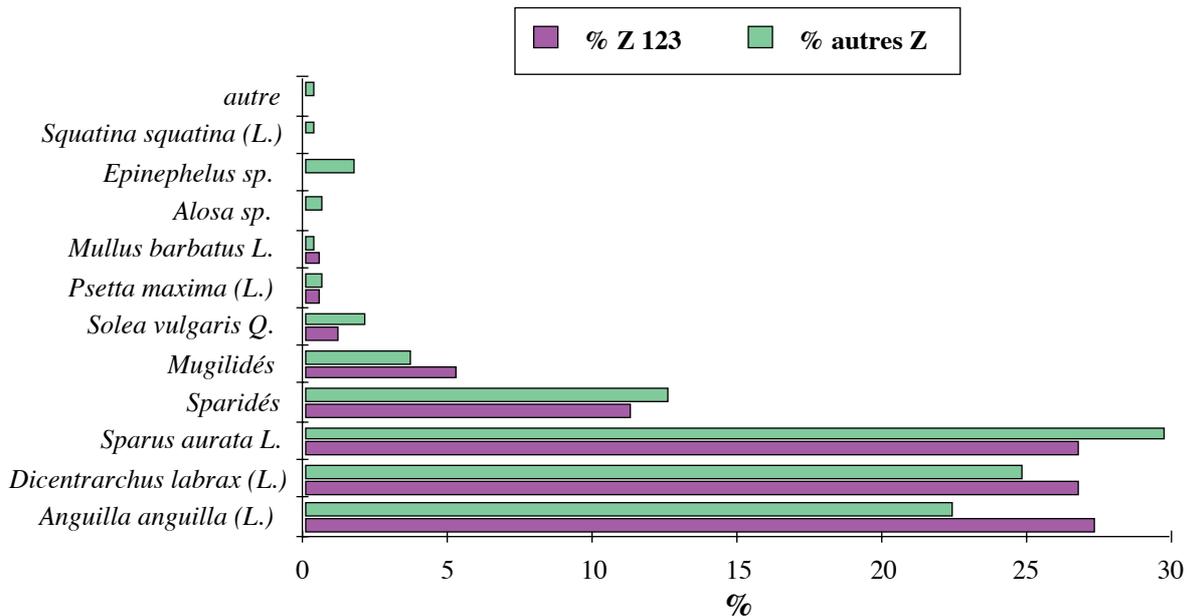
Le nombre de restes par taxon indique une pêche typiquement lagunaire

Du fait du nombre de restes que l'on a pu leur attribuer, le loup, la daurade royale et les autres sparidés, les muges, l'anguille, le rouget, la sole, le turbot et les autres poissons plats peuvent être qualifiés de «dominants». Par contre, l'ange de mer, l'alose, le mérrou, l'orphie et l'ombrine, représentés chacun par moins de 6 restes peuvent être classés dans la catégorie des taxons «discrets».

La quantité de restes de daurade royale (304 restes), d'anguille (218 restes), de loup (178 restes), de sparidés autres que la daurade royale (159 restes) et de muges (57 restes), représentant au total 93% du total des restes identifiés, est supérieure aux proportions observées pour le III^{ème} s. av. n.-è. (Sternberg 1995). Ces taxons sont caractéristiques du milieu lagunaire (Bourquard 1985) et si on leur adjoint les restes des espèces dites «discrettes» comme la sole (17 restes) et les pleuronectidés (9 restes), espèces également caractéristiques du milieu lagunaire, 95% des

-400/-350	Place 123	%	autres Zones	%	TOTAL	%
<i>Sparus aurata L.</i>	45	26,8	81,5	29,8	126,5	28,7
<i>Anguilla anguilla (L.)</i>	46	27,4	61,5	22,5	107,5	23,4
<i>Dicentrarchus labrax (L.)</i>	45	26,8	68	24,9	113	25,6
Sparidés	19	11,3	34,5	12,6	53,5	12,1
Mugilidés	9	5,3	10	3,7	19	4,3
<i>Solea vulgaris Q.</i>	2	1,2	6	2,2	8	1,8
<i>Psetta maxima (L.)</i>	1	0,6	2	0,7	3	0,7
<i>Mullus barbatus L.</i>	1	0,6	1	0,4	2	0,5
<i>Epinephelus sp.</i>			5	1,8	5	1,1
<i>Alosa sp.</i>			2	0,7	2	0,5
<i>Squatina squatina (L.)</i>			1	0,4	1	0,2
TOTAL	168	100	273,5	100	441,5	100
Nbre d'US	17		18		35	

• Fig. 10 : Comparaison entre la place 123 et les autres zones.



• Fig. 11 : Comparaison entre la répartition des restes des taxons de la place 123 et ceux des autres zones du site. Place 123, n = 168 ; autres zones, n = 273.

restes de poissons identifiés sont attribués à des espèces caractéristiques du milieu lagunaire (tableau 7). Le IV^{ème} s. av. n.-è. semble donc marqué par l'exercice d'une pêche exclusivement lagunaire (figures 8). Il faut remarquer que les 5% des restes qui n'appartiennent pas à ces espèces caractéristiques du milieu lagunaire, appartiennent soit à des espèces complémentaires (l'orphie, le rouget) soit à des espèces qui peuvent fréquenter occasionnellement la lagune (cas du turbot). La présence de leurs restes n'est donc pas en contradiction avec une interprétation de l'exploitation exclusive du milieu lagunaire.

Précisions sur la place des poissons plats dans la pêche à Lattes

Les données accumulées de 1995 à 1997 permettent de préciser la place des poissons plats dans la pêche. Du fait du petit nombre de restes que l'on pouvait leur attribuer jusqu'ici, et parce qu'ils fréquentent un biotope très spécifique (les fonds) nous hésitions à les classer dans la catégorie des espèces caractéristiques du milieu lagunaire. Nous les avons alors classé pour les dénombrements

dans un groupe indépendant, non précisément caractérisé (Sternberg 1995). L'attribution de 95% de restes de poissons retrouvés dans les échantillons du IV^{ème} s. av. n.-è., à des espèces lagunaires incite à penser que les poissons plats, sole et pleuronectidés en tout cas, qui sont des espèces caractéristiques de ce milieu, sont des captures simultanées à celles des daurades, des loups ou des anguilles.

Remarque sur la taille des individus capturés au IV^{ème} s. av. n.-è.

L'originalité du IV^{ème} s. av. se trouve, semble-t-il, davantage dans la taille des individus capturés que dans le spectre des espèces pêchées. La taille des restes retrouvés, à vue d'œil supérieure à celle observée pour les périodes postérieures, permet de poser l'hypothèse d'une taille moyenne des individus capturés supérieure à celle des siècles suivants. Cette observation notée en 1996 semble s'étayer par l'analyse des restes de l'ilot 50, où une densité remarquable de restes de daurades de grande taille est particulièrement troublante.

		Zone 123	%	Autres zones	%	TOTAL
<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	tête	2	4,2	0	0	2
	rachis	45	95,8	47	100	92
	TOTAL	47	100	47	100	94
<i>Dicentrarchus labrax</i> (L.)	tête	14	33,3	17	36,9	31
	rachis	28	66,7	29	63,1	57
	TOTAL	42	100	46	100	88
<i>Sparus aurata</i> L.	tête	32	72,7	35	76,1	67
	rachis	12	27,3	11	23,9	23
	TOTAL	44	100	46	100	90
Sparidés	tête	11	68,8	6	40	17
	rachis	5	31,2	9	60	14
	TOTAL	16	100	15	100	31
Mugilidés	tête	3	33,3	1	20	4
	rachis	6	66,7	4	80	10
	TOTAL	9	100	5	100	14

• Fig. 12 : Répartition anatomique des os pour les cinq principaux taxons.

	US 15006		autres US		NRD tot	% tot
	NRD	%	NRD	%		
<i>Dicentrarchus labrax</i> (L.)	115	46,7	47	6,9	162	17,4
Mugilidés	72	29,3	28	4,1	100	10,8
<i>Mullus barbatus</i> L.	14	5,7	48,6	7,1	60,8	6,5
Sparidés	17	4,9	47,6	7	64,6	7
<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	8	3,3	324	47,5	332	35,8
<i>Sardina pilchardus</i> W.	4	1,6	14,3	9	65	7
Pleuronectidés	1	0,4	4	0,6	5	0,5
<i>Sparus aurata</i> L.	1	0,4	14	2,1	15	1,6
<i>Solea vulgaris</i> Q.			9,6	1,4	9,6	1,1
<i>Belone belone</i> (L.)			3,6	0,5	3,6	0,4
<i>Psetta maxima</i> (L.)			5	0,7	5	0,5
<i>Trachurus trachurus</i> (L.)			4	0,6	4	0,4
<i>Scomber scombrus</i> L.			29,4	4,3	29,4	3,2
Clupéidés			4	0,6	4	0,4
<i>Engaulis encrasicolus</i> (L.)			45	6,6	45	4,8
<i>Zeus faber</i> L.			1	0,1	1	0,1
autres	14	5,7	6,6	1	6,6	0,7
	246	100	682,4	100	928,4	100

• Fig. 13 : Deuxième moitié du Ier s. av. n. è. NRD dans l'Us 15006 et dans les autres Us.

Premières observations sur la taille des dentaires de la daurade royale

De manière préliminaire, et sur un trop petit nombre d'individus encore, nous avons rapidement testé cette hypothèse sur une espèce : la daurade royale (*Sparus aurata* L.). Les longueurs totales des individus n'ayant pas encore été estimées nous nous sommes contentés d'analyser les mesures des os. L'exploitation des mesures effectuées sur le dentaire gauche de 39 individus capturés entre le IV^{ème} s. av. n.-è. et le milieu du II^{ème} s. av. n.-è. a montré une diminution de la longueur moyenne de cet os entre le IV^{ème} et le III^{ème} s. av. n.-è., passant de 40 mm à 33 mm entre le IV^{ème} s. et le III^{ème} s. av. n.-è. (tableau 9).

Certains échantillons de 1997 n'ayant pas été analysés dans leur totalité nous n'avons pas intégré les données métriques de 1997 au tableau 9, qui montrent dans la première moitié du IV^{ème} s. av. n.-è. une taille moyenne des dentaires supérieure à celles des phases suivantes. Une analyse de variance pour déterminer les différences significatives entre les différentes période implique cependant d'augmenter et d'égaliser le nombre des individus pris en compte dans les différents intervalles de temps considérés.

La diminution de la taille des individus capturés : une problématique à développer

Partiellement abordée jusqu'ici et exclusivement à partir des restes de loups (*Dicentrarchus labrax* (L.)) la question de l'évaluation de la taille des prises qui n'est indépendante ni de celle des techniques utilisées, ni de celle de l'exploitation (ou de la sur-exploitation ?) des stocks naturels disponibles, reste un domaine à exploiter pour mieux comprendre l'exploitation du milieu lagunaire et la gestion du stock halieutique naturel (Sternberg 1994b, Sternberg 1995).

4. La place 123 : nécessité d'une analyse comparative avec les occupations contemporaines.

En 1995, à l'ouverture de la fouille de cette zone interprétée comme un espace ouvert où l'accumulation des sédiments était particulièrement importante, l'intérêt d'une analyse des restes d'ichtyofaune pouvait se résumer en trois points, à savoir :

- la proportion des restes de poissons retrouvés par

		US	NRD	volume	NRD/vol	NRD/US
Ier s. AD	-1/+100	7	204	280	0,7	29,1
2ème moitié Ier BC	-50/-1	5	825	1070	0,8	165
1ère moitié Ier BC	-125/-50	6	250	625	0,4	41,7
2ème moitié IIème BC	-150/-100	7	177	705	0,25	25,3
1ère moitié IIème BC	-200/-150	8	139	500	0,27	17,4
2ème moitié IIIème BC	-250/-200	7	264	>1519	-	37,7
1ère moitié IIIème BC	-300/-250	10	445	1715	0,25	44,5
2ème moitié IVème BC	-350/-300	22	287	1220	0,23	13,3
1ère moitié IVème BC	-400/-350	57	691	1780	0,4	12,1
Vème BC	-500/-400	1	9	80	-	-

• Fig. 14 : Nombre d'échantillons étudiés par phase (état 1997).

taxon diffère-t-elle du schéma global observé pour le IVème s. av. n.-è. ?

- existe-t-il une différence dans la densité des restes de poissons retrouvés entre cet espace ouvert particulier et l'intérieur des habitation et/ou les rues ?

- la répartition anatomique des restes de poissons est-elle identique à celle généralement retrouvée sur l'ensemble des autres zones du site ?

Lors des sondages effectués sur cette place en 1994, 17 échantillons ont été prélevés pour analyse des restes d'ichtyofaune. Les restes, recueillis par prélèvement manuel et/ou par tamisage à la maille de 1mm, sont datés de la première moitié du IVème s. av. n.-è., voire plus précisément dans certains cas, du premier quart du siècle (tableau 2).

La proportion des restes par taxon semble identique à celle observée sur l'ensemble des autres zones du site

En comparant les données de la place 123 (NRD=168) et celle provenant des autres parties du site (NRD=273), appartenant au même intervalle chronologique, on observe une prédominance des restes des mêmes taxons dans des proportions quasiment identiques. La daurade royale est représentée par 27% des restes de la zone 123 et par 30% des restes prélevés dans les autres zones ; l'anguille, par 27% des restes de la zone 123 et 23% des restes prélevés dans les autres zones ; le loup, par 27% des restes de la zone 123 et 25% des restes prélevés dans les autres zones. Les petits sparidés sont représentés par 11% des restes de la zone 123, par 13% des restes des autres zones ; les muges, par 5% des restes de la zone 123, 4% des restes des autres zones. Ces cinq espèces cumulent 97% des restes déterminés en zone 123 et 95% des restes déterminés pour les autres zones (tableau 10). Les 3% des restes qui complètent le spectre de la zone 123 ne montrent aucune originalité puisqu'ils incluent des restes de rouget, turbot et sole, espèces associées aux précédentes dans le spectre taxonomique général du IVème s. av. n.-è.

Dans l'état de l'analyse de 1996, la distribution des restes de poissons de la zone 123, par taxon apparaît rigoureusement la même que celle des restes des autres zones du site pour la première moitié du IVème s. av. n.-è.

(figure 11).

La répartition anatomique des restes comme témoin de fonctionnement d'un espace ?

La question de la répartition anatomique des restes de poissons sur la zone 123, visait à préciser éventuellement la fonction de cet espace. L'hypothèse de départ était que les déchets de préparation cumulent davantage de restes appartenant à la tête (si l'on suppose un étêtage des poissons) et davantage d'écailles (écaillage avant cuisson) et que les déchets d'assiette entassent davantage de vertèbres (2). Pertinentes ou pas, aucune de ces hypothèses n'a pu être vérifiée à l'analyse des données du IVème s. av. n.-è., la répartition anatomique des restes de la zone 123 étant strictement la même que celle des autres zones du site, avec respectivement 39% et 37% de restes appartenant à la tête et 61% et 63% des restes appartenant au rachis.

En analysant plus précisément la répartition anatomique des restes par espèce, on retrouve également cette répartition tout à fait similaire (tableau 12), sans prédominance de partie anatomique permettant d'envisager une interprétation fonctionnelle particulière de cet espace.

La densité de restes de poissons par rapport aux volumes de sédiment tamisés comme moyen d'apprécier l'efficacité de l'échantillonnage

Pour un volume total prélevé de 1240 litres, 585 restes ont été recueillis, le poids des écailles recueillies représente 2,9 g celui des arêtes, 37,1 g. Le nombre de restes déterminés taxonomiquement est de 168, ce qui représente 29% des restes recueillis.

Afin d'orienter les prélèvements ultérieurs, un indice de densité des restes (NRD/volume tamisé) a été calculé pour chaque US. Ce rapport entre le nombre de restes déterminés et le volume prélevé permet d'une part, de mesurer l'efficacité des prélèvements, d'autre part, de caractériser les échantillons témoins des différents intervalles chronologiques étudiés sur le site de Lattes (cf. § 6). Pour la zone 123, il nous a servi à déterminer les US à échantillonner lors des campagnes de fouilles de 1996 et 1997. Les US 123032, 123037, 123038, 123040, 123047,

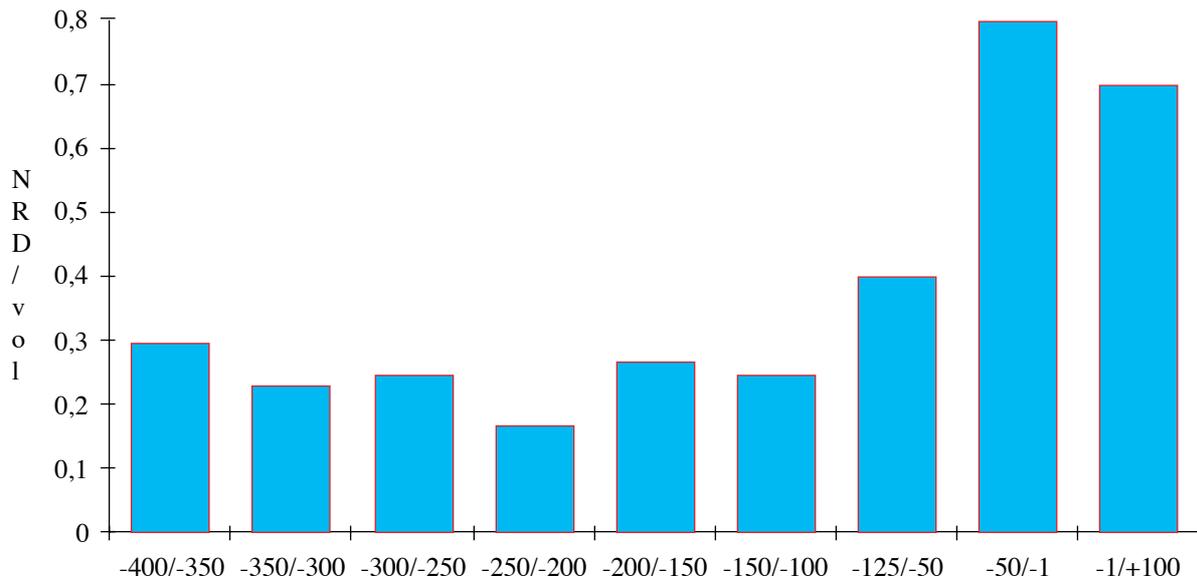


Fig.15 a : Rapport entre le nombre de restes déterminés spécifiquement (NRD) et le volume total prélevé par intervalle de 50 ans. Etat 1997.

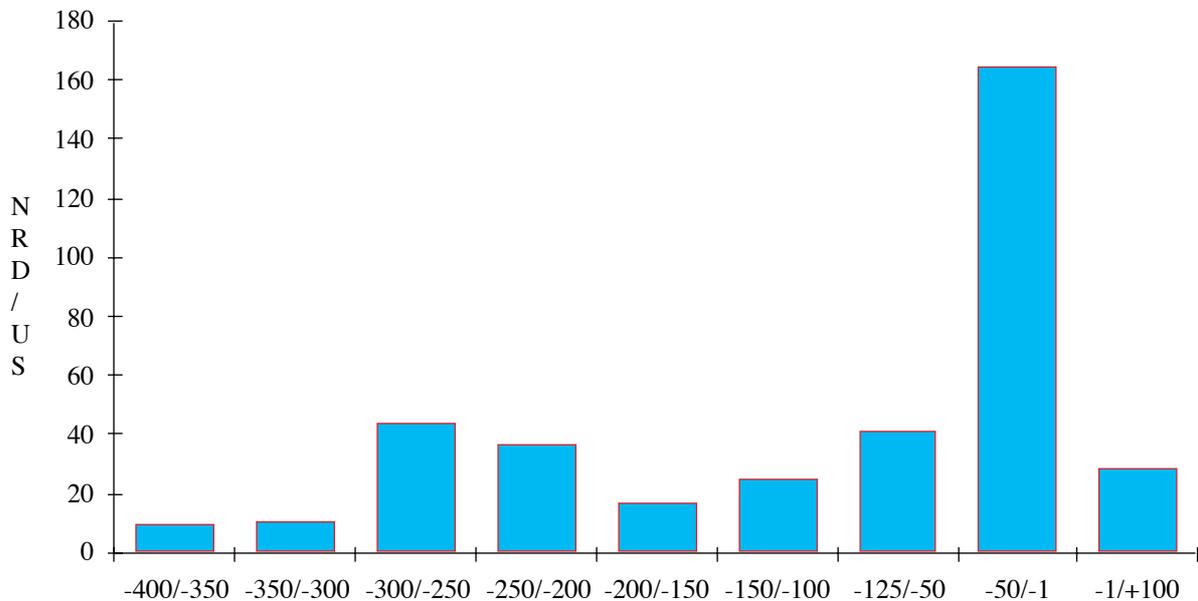


Fig. 15b : Rapport entre le nombre de restes déterminés spécifiquement (NRD) et le nombre d'échantillons (US) étudié par intervalle de 50 ans. Etat 1997.

123050, 123058, dont le NRD par rapport au volume prélevé est supérieur à 0,1 sont susceptibles d'offrir rapidement des données intéressantes l'estimation de la taille des individus capturés au IV^{ème} s. av. n.-è. (cf. 3.4). A ce jour ces échantillons n'ont pas encore été analysés. Leur analyse s'avère indispensable pour vérifier la similitude des répartitions tant spécifiques qu'anatomiques observées sur les données actuellement étudiées (cf. 4.1 et 4.2).

Les résultats obtenus sur la Place 123 montrent que le postulat à l'origine de la fouille de cet espace, qui supposait une répartition anatomique originale des restes et des espèces, ne se révèle pas pertinent mais conforme aux résultats globalement obtenus sur l'ensemble des autres espaces étudiés pour les mêmes périodes. L'étude de cet

espace ne peut donc se concevoir indépendamment des autres zones d'occupation du site (habitats et rues) et ne constituerait pas, d'après les premiers résultats obtenus, un impact dans le schéma de consommation global du IV^{ème} s.

5. Les problématiques liées à l'analyse d'échantillons postérieures au IV^{ème} s. av. n.-è.

L'estimation de la taille des individus et l'aspect saisonnier de l'exploitation du milieu lagunaire

La problématique sur l'estimation de la taille des individus capturés et sur la l'appréciation des saisons de cap-

ture, nécessite d'augmenter la base de données des III^e-me/II^eme av. n.-è. L'analyse de 11 échantillons supplémentaires entre 1995 et 1997, ne permet pas encore de considérer la base de données relatives aux os pairs, qui permettent une estimation de la taille des individus plus sûre que les vertèbres, comme suffisante. Cette problématique est une priorité à poursuivre.

La compréhension des phénomènes en jeu à partir du milieu Ier s. av. n.-è : le comblement du puits 15006, un échantillon significatif ?

L'étude du comblement du puits 15006 a été entreprise dans le but de préciser l'augmentation relative du nombre des restes d'anguille, au Ier s. av. n.-è. et la diminution significative de la taille moyenne des individus capturés pour la même période (Sternberg 1992, Sternberg 1995).

Le comblement 15006 a fait l'objet d'un tamisage à la maille de 1mm de 240 litres de sédiments. 246 restes de poissons ont pu être déterminés taxonomiquement. Le rapport entre le nombre de restes déterminés et le volume prélevé est de 1,02 soit presque 4 fois plus élevé que le rapport moyen calculé pour Lattes (cf. § 6).

Une première remarque concernant les restes retrouvés dans le comblement de ce puits porte sur la taille des restes retrouvés qui ne dépassent pas, en général, 2-3mm. Il s'agit donc de déchets de petits poissons. La seconde remarque que l'on peut faire est que la répartition anatomique des restes est très réduite puisqu'il ne s'agit pratiquement que de vertèbres. Ces deux observations confirment celles faites sur les autres échantillons datés dans le même intervalle de temps.

Par contre, la distribution des restes par taxon ne coïncide pas avec les résultats obtenus jusqu'ici. Les 246 restes déterminés peuvent être attribués en majeure partie au loup, aux muges, à des petits sparidés et aux rougets. L'absence presque totale de restes de daurade royale (1 restes sur 246) coïncide avec ce qui avait été observé sur les autres échantillons contemporains (14 restes sur 682). Plus surprenant est le faible nombre de restes d'anguille dans l'US 15006 (8 restes sur 246, soit 3,3% des restes), alors que les autres échantillons comptent 332 restes d'anguille sur 682 restes déterminés spécifiquement, soit 47,5% des restes (tableau 13).

L'intégration des données de l'échantillon 15006, modifie donc l'image globale de la répartition des restes par taxon de la seconde moitié du Ier s. av. n.-è., en diminuant l'importance de l'anguille (36% des restes au lieu de 48%) au profit des loups et des muges (respectivement 17% au lieu de 7% et 11% au lieu de 4%).

Il faut encore noter qu'une des particularités du comblement de ce puits est de n'avoir livré quasiment aucun reste d'espèce migratrices (4 restes de sardine sur 246, soit 1,6% des restes), alors que les autres échantillons datés de la deuxième moitié du Ier s. av. n.-è. ont donné des restes appartenant à des espèces de ce type : sardine, maquereau, orphie, anchois et autres clupéidés, représentant

plus de 20% du total des restes (Sternberg 1995).

L'analyse du comblement du puits 15006, révèle donc une concentration importante de restes de poissons qui n'est pas conforme au schéma obtenu par l'analyse des autres échantillons de la même période. Cette observation reste à expliquer.

6. Dynamique de prélèvement et d'échantillonnage de l'ichtyofaune : quelques réflexions.

Le nombre de restes déterminés en fonction du volume prélevé et le nombre de restes déterminés par unités stratigraphiques.

A partir de 137 échantillons étudiés, il nous a paru intéressant de mettre en évidence les caractères des échantillons en fonctions des périodes dont ils témoignent. Nous avons pris en compte des échantillons étudiés, soit dans le cadre de notre doctorat (35 échantillons) (3), soit en 1994 (23 échantillons) (4), soit en 1995/1996/1997 (79 échantillons).

Pour chaque phase deux indices ont été calculés : le nombre global de restes déterminés par rapport au volume total prélevé (NRD/vol) et le nombre global de restes déterminés par rapport au nombre d'échantillons étudiés (NRD/US) (tableau 14).

Ces indices révèlent :

1° que les rapports NRD/vol sont sensiblement égaux entre les échantillons datés entre le IV^eme s. av. et le milieu du Ier s. av. n.-è.

2° alors que nous avons peu d'échantillons pour les périodes récentes (à partir de la deuxième moitié du Ier s. av.), nous avons un nombre de restes important. L'indice NRD/US est particulièrement élevé dans la deuxième moitié du Ier s. av. n.-è. (figure 15a)

3° que pour des volumes prélevés sensiblement égaux, nous avons huit fois plus de restes pour les périodes récentes, soit à partir de la deuxième moitié du Ier s. av. (figure 15b).

Le paradoxe du Ier s. av. n.-è. : des explications à rechercher

Les données disponibles pour la seconde moitié du Ier s. av. n.-è. apparaissent paradoxales, à la fois insuffisantes en nombre d'échantillons (5 US seulement ont été étudiées) et abondantes en nombre de restes, puisque 825 restes ont été déterminés, soit le nombre le plus élevé de restes pour un intervalle de temps de 50 ans. Cela oblige à considérer qu'un échantillonnage ne peut être représentatif qu'à deux conditions :

- que le nombre de restes déterminés soit suffisant par intervalle de temps défini

- et que le nombre d'échantillons, pour le même intervalle de temps, soit également suffisant (Sternberg 1995).

De l'incohérence des données du Ier s. av. n.-è. on peut déduire que des phénomènes taphonomiques (au sens large) différents des périodes antérieures, faussent la validité d'un échantillonnage automatisé ne prenant pas en compte les phénomènes d'évolution diachronique.

7. Conclusion et perspectives

En mettant l'accent pendant la campagne 1997 sur l'analyse des échantillons du IV^{ème} s. disponibles sur les îlots d'habitation 27 et 50, le type de pêche lagunaire exercé s'est précisé : prédominance des sparidés dont la daurade royale, de l'anguille et du loup. L'homologie dans la fréquence relative des parties du squelette et dans la proportion des restes par espèce dans les trois zones étudiées reste à expliquer : une analyse comparative de la taille des individus pêchés et de leur saison de capture dont les restes ont été retrouvés dans les zones 123, 50 et 27 devrait permettre d'avancer des hypothèses sur l'organisation et la gestion de la pêche au IV^{ème} s. av. n.-è. Le premier objectif inscrit au programme 1998-2000 est la nécessité d'achever ce travail sur l'exploitation du milieu aquatique au IV^{ème} s. av. n.-è., en proposant une analyse comparée des résultats obtenus sur les données des zones 123, 50 et 27.

Quatre vingt deux échantillons du IV^{ème} s. av. sont à ce jour analysés mais la répartition entre la première moitié du siècle et la seconde est inégale : 57 échantillons dans

la première moitié du siècle ; 26 dans la seconde moitié. Le programme d'étude à venir propose donc :

- de rééquilibrer les deux parties du siècle d'une part. Une quarantaine d'échantillons datés entre -350 et -300 est à ce jour disponible parmi les prélèvements effectués entre 1990 et 1997.

- d'achever l'étude de la Place 123 et de compléter celles des îlots 27 et 50. Parmi les échantillons de la première moitié du IV^{ème} s. dont nous prévoyons, l'étude la plupart appartiennent à ces deux îlots.

Le second objectif est la compréhension des phénomènes en jeu à partir du milieu I^{er} s. av. n.-è. La fouille de plusieurs puits mise à l'ordre du jour dans le programme de fouille des trois années à venir parallèlement à la fouille de la zone portuaire qui a déjà livré des données ichtyofauniques remarquables (fouilles 1997) devrait permettre d'avancer dans la compréhension de l'exploitation des ressources halieutiques à cette période.

Le troisième objectif est, en fait, nourri par les données accumulées par les deux premiers. Il s'agit l'exploitation métriques et saisonnières des données archéo-ichtyofauniques.

Bibliographie

Sternberg 1989 : M. Sternberg, La consommation du poisson à Lattes (Hérault), III^{ème}-I^{er} s. av. n.-è. Méthode de prélèvement et premiers résultats, *Lattara* 2, A.R.A.L.O., 1989, 101-120.

Sternberg 1992 : M. Sternberg, La pêche entre la fin du IV^{ème} s. av. n.-è. et le milieu du I^{er} s. de n.-è. : une activité stable dans l'économie des *Lattarenses* ?, in : M. Py (dir.) Recherches sur l'économie vivrière des *Lattarenses*, *Lattara* 5, 1992, 111-124.

Sternberg 1994a : M. Sternberg, Bilan de l'étude des prélèvements d'ichtyofaune, Lattes, Rapport de fouilles triennal 1992-1994, p. 108-114 (inédit).

Sternberg 1994b : M. Sternberg, Reconstitution de la taille de *Dicentrarchus labrax* (L.) provenant de Lattes (II^{ème} Age du Fer-début de la romanisation), in : W. Van Neer (ed.), *Fish Exploitation in the Past*, Proceedings of the 7th meeting of the ICAZ Fish Remains Working Group 6-10 septembre 1993, Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologiques n°274,

Tervuren, 1994, 61-68.

Sternberg 1995 : M. Sternberg, La pêche à Lattes. Contribution à l'étude de l'économie vivrière à travers l'analyse de l'ichtyofaune, *Lattara*, n°8, 1995.

Sternberg 1996 (inédit) : M. Sternberg, Apport de l'analyse de l'ichtyofaune, Rapport intermédiaire dans le cadre du Programme «paysage : évolution et dynamique», Autour de Lattes (Hérault) : évolution d'un territoire à l'interface des milieux marin et terrestre, du Néolithique au Moyen-Age», février 1996.

Sternberg 1997 (à paraître) : M. Sternberg, Essai de caractérisation de la pêche entre le Bronze final et la romanisation à partir des restes d'ichtyofaune issus de sites provençaux et languedociens, 120^e Congrès National des Sociétés Historiques et Scientifiques, Aix-en-Provence 23-28 octobre 1995, ed. du CTHS, 1997 (à paraître).

Notes

(1) L'étude des restes de poissons prélevés à la main s'avère indispensable lorsque l'on aborde l'analyse de la taille des individus capturés. Aussi, un certain nombre de restes recueillis à la main doit-il être intégré à l'analyse, qu'ils soient ou non directement associés à des tamisages.

(2) Il faut supposer que les arêtes principales sont enlevées lors de la consom-

mation et non lors de la préparation.

(3) Voir Sternberg 1995, p. 50.

(4) Voir Sternberg 1994a, Bilan de l'étude des prélèvements d'ichtyofaune, Lattes, Rapport de fouilles triennal 1992-1994, p. 112.