# ARTICLES

# REFLET D'UN ASPECT DE LA VIE DU BORD : ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DES RESTES OSSEUX DE L'ÉPAVE DE L'ABER WRAC'H (Finistère, XV<sup>e</sup> s.)

Michel L'HOUR\* et Philippe MIGAUD\*\*

# Résumé

La répartition des ossements sur l'épave de l'Aber Wrac'h en une zone de découpe et une zone dépotoir nous a permis de conclure que ces vestiges provenaient bien de la cuisine du bord.

Les espèces identifiées sont, pour la plupart, domestiques (mouton, chèvre, porc, bovin) et parmi celles-ci il faut souligner la faible représentation du porc et la dominance des petits ruminants. Il faut également noter la présence du rat et surtout du lapin.

# Summary

An Aspect of Daily Life on Board: Preliminary Study of Bone Remains from the Aber Wrac'h Wreck (Finistère, XVth c.):

The bone remains on the Aber Wrac'h wreck were located in two areas, a butchery area and a rubbish area, which suggested that the remains came from the kitchen of the vessel.

The species identified were mostly domestic (sheep, goat, pig, cattle). The small number of pigs and the large number of small ruminants must be noted. Rats and, in particular, rabbits were also found.

# Mots clés

Restes osseux, Epave, Découpe bouchère.

Key words

Bone remains, Wreck, Butchery.

L'étude des textes médiévaux nous donne finalement peu de renseignements sur le quotidien des gens du peuple (ouvriers, artisans marchands...). En effet, l'écrit étant détenu par une minorité, les gens d'église, il ne reflète que leurs préoccupations et leurs problèmes. Les manants, voire même les laïcs d'une façon plus générale, n'étaient considérés que lorqu'ils intervenaient dans des transactions immobilières ou encore dans le recensement des corvéables. La manière dont les gens vivaient, ce qu'ils man-

geaient, ce qu'ils buvaient, les techniques de travail..., autant d'éléments suffisamment évidents à l'époque pour ne pas être relatés et qui nous intéressent aujourd'hui. C'est donc la recherche archéologique qui va confirmer ou compléter les hypothèses élaborées à partir des textes.

Pour ce qui est de la vie à bord des navires, la question est encore plus aiguë compte tenu du peu de travaux publiés à l'heure actuelle pour le Moyen Age et même toutes périodes confondues (1).

<sup>\*</sup> D.R.A.S.M., Fort Saint-Jean. F-13235, Marseille cedex 2,

<sup>\*\*</sup> C.E.Z.O., 43 rue Bouchaud, F-44100, Nantes, France.

N.d.l.r.: ce travail a fait l'objet d'une présentation à la table ronde Animal et Navire : du passager clandestin à la figure de proue organisée par la société "L'Homme et l'Animal" (Paris, 25 nov. 1989)

<sup>(1)</sup> A ce titre, il faut citer deux études de F. Poplin : Nora Pula en Sardaigne (à paraître) et Le Planier, en Provence, 47 av. J.-C. (Tchernia et al., 1986).

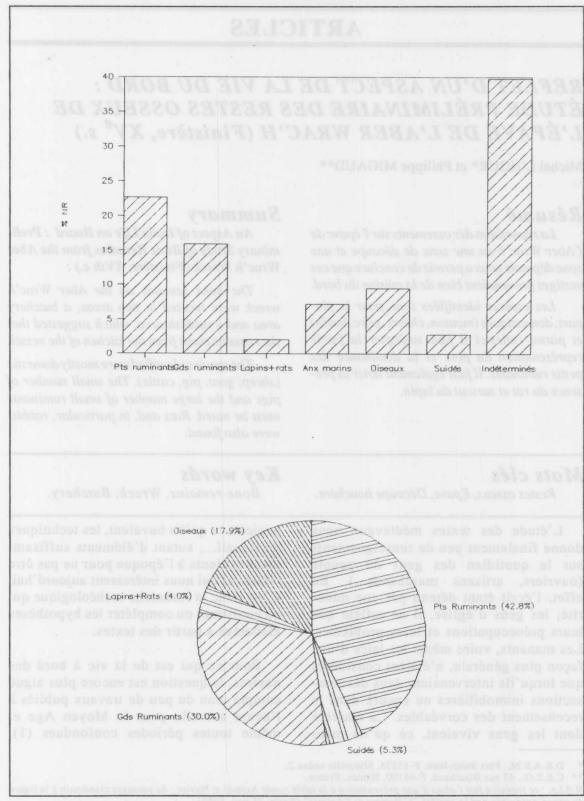


Fig. 1: Répartition par espèces de la faune de l'épave de l'Aber Wrac'h, exception faite des animaux marins.

Cette remarque confère à chaque découverte archéologique une importance particulière et toute nouvelle étude sera un progrès de plus dans la connaissance de l'histoire de la marine et des marins. C'est dans cette perspective qu'il faut considérer l'épave Aber Wrac'h 1.

Découverte en 1985 par René Ogor, elle est située à l'entrée de la rivière Aber Wrac'h (à une trentaine de kilomètres au nord de Brest). Elle repose par huit à quinze mètres de fond. La fouille est réalisée depuis 1986 par une équipe de la D.R.A.S.M. (2) dirigée par Michel L'Hour (L'Hour, sous presse; L'Hour et Veyrat, 1989).

D'après les relevés archéologiques, il semble que ce bateau, construit à clins, fasse environ vingt mètres de long pour six à sept mètres de large. Plusieurs tonnes d'un lest de pierres recouvraient l'épave : le bâtiment naviguait donc à lège ou avec une cargaison peu conséquente lors de son naufrage.

Les différentes recherches menées jusqu'à présent laissent penser que le naufrage eut lieu au cours du XV<sup>e</sup> siècle (monnaies datées de 1390 à 1442; céramique onctueuse; datation radiocarbone centrée sur le XIV<sup>e</sup> siècle; enfin les archives maritimes relatent un naufrage en 1435 qui pourrait correspondre à l'épave de l'Aber Wrac'h).

## Le matériel

1236 fragments ont été recensés et 744, soit 60,2%, ont pu être identifiés (Barone, 1976; Schmid, 1972). 492 restes n'ont pu être déterminés avec certitude compte tenu de leur état de conservation très relatif et de leur fragmentation importante. Le milieu marin est en effet peu propice à la conservation des ossements et ce pour deux raisons essentielles : les os

constituent une source de calcium que les animaux marins ne dédaignent pas; d'autre part, le mouvement des marées entraîne une usure de l'os effaçant les reliefs et les tubérosités caractéristiques de chaque espèce. L'essentiel de ce matériel provient de la couche supérieure du lest, un grand nombre des ossements s'étant sans doute infiltré dans le ballast après le naufrage. Une partie des restes osseux a également été retrouvée dans la zone inférieure du lest, au contact parfois du plancher de cale et quelquefois même sous ce dernier, dans la maille entre les membrures. De nombreuses traces de découpe ont pu être observées ainsi que des traces de cuisson (os calcinés).

# Proportions des espèces présentes

La grande similitude anatomique entre certaines espèces (ex.: mouton, chèvre et chevreuil) nous a obligés à regrouper un certain nombre de fragments sous les termes de:

- grands ruminants : bovins + cervidés
- petits ruminants : mouton + chèvre + chevreuil
- suidés : porc + sanglier.

Le caractère intrusif ou non des animaux marins sur le site de l'Aber Wrac'h est difficile à cerner. En effet, si l'on peut affirmer que les restes d'animaux terrestres appartiennent bien à l'épave, il n'en va pas de même pour les poissons et les crustacés. Ces derniers ont fait l'objet d'une étude particulière par Myriam Sternberg dont les résultats ne seront pas présentés ici. La figure 1 donne la répartition, abstraction faite de la faune marine.

On peut déjà constater la prédominance des ruminants et notamment des

<sup>(2)</sup> Direction des Recherches Archéologiques Sous-Marines.

petits ruminants. Il apparaît également un faible pourcentage de restes de suidés et d'animaux sauvages.

# Les espèces présentes

Les pourcentages annoncés sont calculés sur la totalité des restes identifiés.

#### Le rat

La présence du rat sur le navire était soupçonnée de par les nombreuses traces de dents laissées sur les ossements; ceci a pu être confirmé par la découverte de deux pièces osseuses (un incisif et une ulna calcinée). Le tamisage ne nous a pas livré davantage de vestiges de microfaune.

### Le lapin

Il représente 4% des ossements soit 26 restes. Le NMI (nombre minimal d'individus) a pu être évalué à partir des scapulas gauches: au moins cinq individus étaient présents. Un tibia droit ainsi qu'une ulna gauche dont les soudures épiphysaires n'étaient pas encore réalisées, attestent de la présence de jeunes animaux.

## Les oiseaux (18% des restes)

59% des restes d'oiseaux n'ont pu être identifiés compte tenu de leur état fragmentaire. Un humérus, un fragment de carpométacarpe et un autre de tibiotarse (soit 2,6%) appartiennent à un ou plusieurs palmipèdes de grande taille. La distinction entre le genre Anser (oie) et le genre Branta (bernache) n'a pu être réalisée avec certitude. Toutefois ces restes osseux sont plus proches de ceux du genre Branta. Toutes les autres pièces sont celles de gallinacés domestiques (soit 38,4%).

Toutes les parties du squelette ayant été retrouvées en proportions voisines, on peut penser que les oiseaux étaient transportés soit vivants, soit en carcasses entières.

Il est à noter que des traces de couteau ont pu être observées sur plusieurs os.

## Les suidés (5,3% des restes)

Ce faible pourcentage s'accorde mal avec les résultats obtenus sur d'autres sites d'époques voisines (1300-1500) où les Suidés représentent entre 13 et 50% des restes si l'on ne prend en compte que la trilogie boeuf-mouton-porc. La moyenne est de 26% (Audoin-Rouzeau, 1983). Dans le cas particulier de l'Aber Wrac'h, en appliquant la même règle, on obtient 6,7% de suidés, 38,4% de bovins et 54,8% d'ovins.

L'état du matériel n'a pas permis de réaliser la différenciation Porc (Sus scrofa domesticus) et Sanglier (Sus scrofa scrofa). Cependant un incisif et un maxillaire supérieur en connexion anatomique indiquent que les individus avaient vraisemblablement un profil céphalique rectiligne.

La plupart des os longs n'ayant pas leurs épiphyses soudées (67%), nous avons pu déterminer l'âge d'abattage entre 2 et 2,5 ans.

La nécessité de la conservation des viandes en vue d'un éventuel transport maritime peut expliquer la faible quantité de restes de suidés : le salage s'accompagne souvent d'un désossement préliminaire.

# Les grands ruminants

Ce groupe est représenté par 197 fragments, soit 30%, et 15% de bovins ont pu être identifiés avec certitude.

Les extrémités des membres font défaut, seuls deux fragments de métapodes sont présents et aucune phalange ne fut retrouvée.

Le fait de ne retrouver que certaines parties du squelette tend à prouver que les bovins n'étaient pas transportés vivants ni en carcasses entières, mais sous forme de pièces de viande. On recense d'ailleurs un nombre important de vertèbres et de côtes (97 fragments). On pourrait voir dans cette répartition une préférence pour les

morceaux de première catégorie: filets, faux-filets, côtes et entrecôtes (cf. étude de la découpe).

# Les petits ruminants (42,8% des restes)

Trois espèces ont pu être identifiées: le mouton (Ovis aries), la chèvre (Capra hircus) et le chevreuil (Capreolus capreolus).

#### Le mouton

Il prédomine nettement avec 61% des restes de petits ruminants identifiés. Des mesures ont pu être réalisées sur treize pièces osseuses, ce qui nous a permis de calculer les hauteurs au garrot. Celles-ci sont comprises entre 45.6 et 57.7 cm (Teichert, 1975) avec une moyenne de 49,6 cm, ce qui traduit un très petit gabarit. En effet, ces tailles sont très inférieures à celles des races ovines actuellement élevées (65 à 70 cm). Nous obtenons un format proche de celui du mouton d'Ouessant (45 à 50 cm), race autochtone bretonne. Seule cette race, la plus petite connue, est comparable au mouton du site de l'Aber Wrac'h.

63% des restes de mouton correspondent à des animaux abattus avant trois ans; deux tibias n'ayant pas leur épiphyse distale soudée nous indiquent que deux individus ont été abattus avant 15-20 mois; une phalange dont l'extrémité proximale est juste soudée nous révèle un individu abattu à l'âge de 10 mois environ.

#### La chèvre

Elle représente environ 22% des restes de petits ruminants identifiés. Comme pour le mouton, nous avons calculé des hauteurs au garrot (Driesch & Boessneck, 1974). On obtient une moyenne de 58,7 cm, ce qui est à nouveau très inférieur aux races actuelles: la race Alpine mesure entre 70 cm au garrot pour les femelles à 100 cm pour les mâles, la race Poitevine la plus petite race française- entre 65 et 85 cm.

Le nombre minimal d'individus est de deux.

#### Le chevreuil

Environ 17% des petits ruminants identifiés. Le nombre minimal d'individus est de deux. C'est une des rares espèces sauvages présentes sur ce site. Tous les restes retrouvés proviennent de membres pelviens (fémur, tibia, tarse). Ceci peut éventuellement révéler une habitude ou une préférence alimentaire.

## Les petits ruminants non identifiés

Bien que les parties postérieures soient les plus représentées, la présence de crânes et de vertèbres en quantité notable laisse supposer que des animaux entiers ont pu être embarqués (vivants ou morts). Le nombre minimal d'individus est de onze.

#### Les mammifères marins

Trois restes osseux ont pu être identifiés (sous toutes réserves compte tenu de l'état du matériel) comme appartenant au dauphin commun (*Delphinus delphis*). Il s'agit d'un humérus, d'un radius et d'une ulna dont les soudures épiphysaires ne sont pas réalisées. A propos de cette espèce, nous émettons la même remarque que pour les poissons et les crustacés et ce d'autant plus que ces trois pièces sont en connexion anatomique.

# La répartition spatiale

Une part importante des ossements fut retrouvée à la surface du lest. Le reste étant situé entre les membrures, dans la maille (c'est-à-dire à fond de cale), très peu de pièces osseuses furent collectées au sein même du lest.

On pourrait penser que ce matériel accompagnait par hasard le lest et qu'il serait remonté à sa surface par différence de granulométrie. Mais cette hypothèse est à rejeter de par la nature même du lest, composé de grosses pierres peu mobilisables même après l'échouage, mais aussi

par la fouille qui révèle un matériel en place.

A la surface du lest, on retrouverait les déchets de cuisine de cette dernière traversée et à fond de cale ceux des précédents voyages.

D'autre part, une remontée éventuelle des restes osseux à la surface du lest s'accorderait difficilement avec les résultats obtenus lors de l'étude de la répartition dans un plan horizontal des ossements.

En effet, d'après le tableau, nous constatons que 78% des ossements localisés proviennent du secteur G (carrés G, G1, G2, G3, G4) et principalement du carré G3 (50% du total).

Dans le secteur N on retrouve seulement 18% des restes osseux, cependant il est à noter que, malgré ce faible pourcentage, c'est dans cette zone que l'on retrouve le plus de traces de découpe. On pourrait en déduire une organisation du travail de cuisine avec un endroit privilégié pour la découpe (secteur N) et un dépotoir (secteur G).

Cet agencement des ossements démontre que ces derniers n'accompagnaient pas par hasard le lest du navire, mais étaient bien issus de la vie à bord.

# La découpe

## La découpe des suidés

Peu de traces ont pu être relevées compte tenu du faible nombre de pièces présentes. Néanmoins on peut noter une trace de découpe sur la face articulaire d'une patella visant à séparer fémur et tibia; ainsi qu'une trace de découpe oblique sur un talus dont le but était de couper la corde du jarret et de séparer l'extrémité du membre.

# La découpe des grands ruminants

La moitié des traces de découpe porte sur les vertèbres, dans un plan médial ou paramédial de celles-ci. Les carcasses étaient coupées en deux dans le sens lon-

**Tab.:** Répartition spatiale par mètre carré des différentes espèces présentes sur l'épave de l'Aber Wrac'h.

de l'Abel Wide II.																	
es crustacés et co	D	D1	D2	D3	D4	G	G1	G2	G3	G4	F3	N1	N1 N2	N2	01	тот	%
Petits Ruminants		19 9	10.8	2	2	18	10	6	73	3		12	5	33	1	165	22
dont Ovis aries	, 10	) III	TEM.	100	Asn	100		1	13	1	LILEY.	1	1	1	nn.	18	2
dont Capra hircus						2	1	olg.	1	n 3.1	1	123	1.10	1		7	1
dont C. capreolus		MQ.	144				1	1	3	nn.	9150	91 F	ion.	3 F. 1	02.	5	0,7
Grands Ruminants	201.0	1		1	1	9	3	4	27	3	HD-2	9	1	9	611	68	9
dont Bos taurus				1	un.	2	1	1	11	3		5		4		28	3,7
Suidés	1	01.				3	2	3	11	1			1		97	22	2,9
Oiseaux	11 6	971.		1		12	5	4	41	6	2.0	8	2	13	ngo	92	12
dont G. gallus	79.	92.	1 20	999	ab.	5		3	11	3	inns	3	2	7	1 2	34	4,5
O. cuniculus		191.1	5 5.0	2	nisi	4	1	des.	7	BO.	1001	1	on.	1	om	16	2,1
R. rattus					1	1.		199	1		e do	Pries	1) 10	na.	ua.	1	0,1
Poissons		ad				10	3		45		1	om:	1	ma Ur	o n	60	8
Crustacés	HYE	140	1	1	Into	204		EUB.	tust		8.0	9	971	on 4	183	2	0,2
Non déterminés	2			7	2	60	27	8	174	10	A.	18	4	21	2	335	44
TOTAL	3	1	1	14	5	116	51	25	379	23	1	48	14	77	3	761	100
%	0,4	0,1	0,1	2	0,6	15	7	3	50	3	0,1	6	2	10	0,4	100	JUI
%	Suil	1266	3,1					78	911	19 -1	0,1	IIIB T	18	1 91	0,4	100	

gitudinal; cette découpe est pratiquée systématiquement en abattoir de nos jours.

Deux traces de découpe ont été relevées sur les talus, visant à séparer le bas du membre d'avec le tibia (section du jarret). Pour ce qui est du membre postérieur, des coups de hachereau sont présents au niveau des articulations coxofémorale et fémoro-tibiale; pour le membre antérieur au niveau des articulations scapulo-humérale et huméro-radio-ulnaire.

## La découpe des petits ruminants (fig. 2)

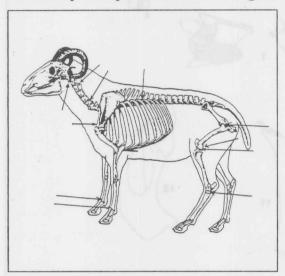


Fig. 2: Principales découpes relevées sur les restes osseux des petits ruminants de l'épave de l'Aber Wrac'h (dessin d'après Barone, 1976).

Près de 60% des traces de découpe relevées portaient sur les vertèbres. Contrairement aux grands ruminants, les vertèbres ne sont pas seulement fendues dans le sens longitudinal (fig. 3 : 4, 6, 7, 8). En effet, plusieurs découpes transversales ont été observées, sur des vertèbres cervicales et thoraciques uniquement (fig. 3 : 2, 3, 5). Par conséquent deux techniques étaient peut-être utilisées : la première séparant les carcasses en deux dans leur longueur, la deuxième visant à séparer les carcasses entières dans le sens transversal.

Actuellement, la découpe de demigros des petits ruminants s'effectue dans le sens transversal, trois morceaux étant isolés : le collier, le carré double et la culotte.

Les crânes étaient séparés de la carcasse (fig. 3 : 1, 2).

Au niveau du membre antérieur (fig.3: 9-11), des traces de couteau dans les fosses de l'infra-épineux et du sous-scapulaire montrent que ces muscles ont été séparés de l'os. Si la découpe des membres postérieurs (fig. 3: 12-15) est similaire à celle observée pour les grands ruminants, il n'en est pas de même pour les membres thoraciques: section scapulo-humérale au niveau du col de la scapula, puis section métacarpo-phalangienne (on ne retrouve pas la découpe huméro-radio-ulnaire).

# Le travail de l'os (fig. 4)

Trois pièces osseuses ont gardé les traces d'un travail: une scapula de petit ruminant et deux pièces non identifiables. Ces deux dernières pièces ont une section carrée et sont polies. Il s'agit de fins de broches (3) obtenues à partir de la corticale de certains os longs (métapodes le plus souvent); de ces broches, on obtient des segments qui seront travaillés ensuite pour donner des dés, des perles... La pièce AB 87 ND 204 est la plus caractéristique : ce petit parallélépipède rectangle mesure environ trois cm de long sur un de large et presque autant de haut; à l'observation à la loupe binoculaire on voit de nombreux traits de lime, polis ultérieurement; on constate également que les incisions sur cette pièce sont faites à la scie tout autour de la pièce, puis achevées par fracture. Cette fin de broche a dû être rejetée faute de pouvoir être utilisée à nouveau.

La scapula présente quatre perforations circulaires dans la fosse de l'infra-

<sup>(3)</sup> La broche correspond à une pièce longitudinale de section circulaire ou le plus souvent parallélépipédique destinée à être travaillée au tour.

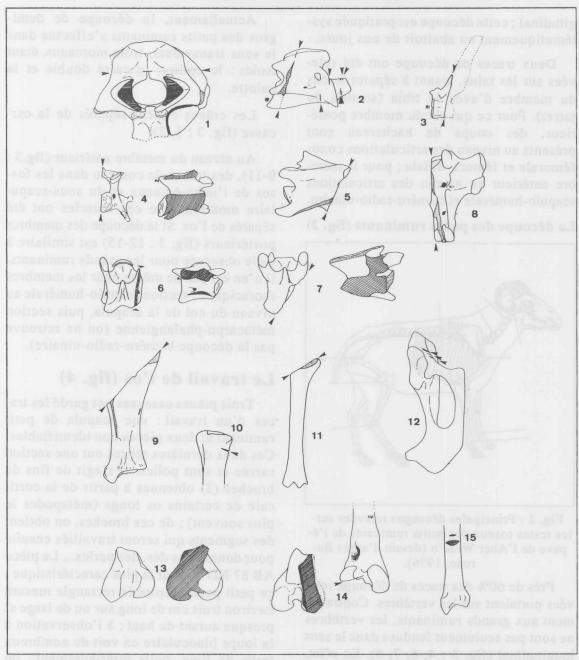


Fig. 3: Traces de découpe sur les os de petits ruminants de l'épave de l'Aber Wrac'h: 1, occipital de mouton (Ovis aries, AB 88 N2 0 205, vue caudale); 2, axis de mouton (Ovis aries, AB 88 N1N2 0 621), profil droit; 3, vertèbre thoracique (AB 88 G3 0 682), profil gauche; 4, vertèbre cervicale (AB 88 N1N2 0 615), vue crâniale et profil droit; 5, vertèbre cervicale (AB 88 D4 0 146), profil gauche; 6, vertèbre cervicale (AB 88 G3 0 267), vue dorsale; 7, vertèbre cervicale (AB 88 N2 0 210), vue dorsale et profil droit; 8, moitié droite de sacrum (AB 88 G2 0 314), vue dorsale; 9, scapula gauche de mouton (Ovis aries, AB 86 8), vue latérale; 10, métacarpe gauche de mouton (Ovis aries, AB 86 19), vue latérale; 11, radius gauche juvénile (AB 88 W 101), vue crâniale; 12, coxal droit de mouton (Ovis aries, AB 88 G3 0 553), vue ventrale; 13, épiphyse de fémur droit (AB 88 N2 0 202), vues distale et proximale; 14, fémur gauche (AB 88 0 907), vues distale et caudale; 15, tibia droit (AB 88 N2 0 244), profil médial. L'échelle des différentes représentations n'est pas respectée. Dessin P. Migaud.

épineux. Deux d'entre elles communiquent et l'ébauche d'un cinquième trou est visible à l'extrémité crâniale. D'autre part, cette pièce fut l'objet d'une découpe intense. Le diamètre de ces perforations est de l'ordre du demi centimètre; leur finalité reste énigmatique.

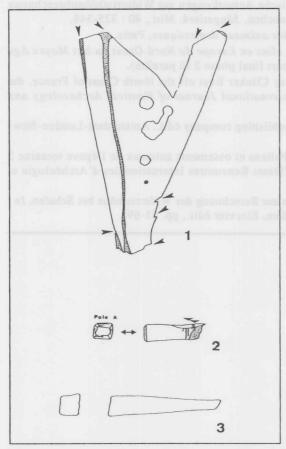


Fig. 4: Travail de l'os sur l'épave de l'Aber Wrac'h: 1, scapula gauche de petit ruminant (AB 86 4), vue latérale; 2, broche (AB 87 ND 204); 3, broche (AB 87 D 176). Dessin P. Migaud.

# Conclusion

Il ressort de cette étude que la faune du site de l'Aber Wrac'h correspond certainement plus à des déchets de cuisine du bord qu'à des ossements accompagnant par hasard le lest dont était muni le navire. Ceci pour deux raisons: la répartition spatiale révèle une organisation à bord (zone de découpe et zone dépotoir); d'autre part, le lest est composé essentiellement de grosses pierres que l'on charge à quai pour ne pas voyager à vide; on conçoit mal que des déchets puissent s'y mêler.

Le faible pourcentage de restes de Suidés, inhabituel sur les sites d'époque voisine, pourrait traduire un salage, nécessaire à la longue conservation des viandes. La viande de porc est d'ailleurs celle qui se prête le mieux à ce type de transformation. Les petits ruminants, qui représentent la majorité des restes, étaient peut-être transportés vivants. En effet, toutes les pièces osseuses étaient présentes y compris les crânes. Leur embarquement et leur transport est favorisé par leur petit gabarit, donc par un faible encombrement. Il n'en était sûrement pas de même pour les grands ruminants dont seulement certaines parties du squelette sont représentées.

Enfin, le travail de l'os reflète certaines activités de loisir à bord du navire.

Le nombre restreint d'épaves recensées à l'heure actuelle, le peu de connaissances que nous possédons sur la vie des marins médiévaux justifie amplement, s'il en était besoin, que toute découverte archéologique soit étudiée dans ses moindres détails. L'Aber Wrac'h, en cela, est un excellent exemple d'une étude pluridisciplinaire qui nous aura permis, dans ce cas précis, une première approche sur la présence des animaux à bord des navires et sur leurs relations avec les marins.

## **BIBLIOGRAPHIE**

AUDOIN-ROUZEAU F. (1983): Archéozoologie de La Charité-sur-Loire médiévale, Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Univ. Panthéon-Sorbonne (Paris I).

BARONE R. (1976): Anatomie comparée des mammifères domestiques, Vigot édit., Paris, T.1 Ostéologie (Atlas et texte), 2 vol.

BOESSNECK J. (1969): Osteological Differences between Sheep (Ovis aries) and Goat (Capra hircus), Science in Archaeology, Thames and Hudson édit., London, 30, pp. 331-358, 78 fig.

DRIESCH A. von den & BOESSNECK J. (1974): Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmessen vor- und frühgeschichtlichen Tierknochen, Säugetierk. Mitt., 40: 325-348.

LESBRE F.-X. (1922): Précis d'anatomie comparée des animaux domestiques, Paris.

L'HOUR M.: Recherche sur la construction navale à clins en Europe du Nord-Ouest au bas Moyen Age à travers l'exemple de l'épave de l'Aber Wrac'h, Rapport final phase 2 (à paraître).

L'HOUR M., VEYRAT E. (1989): A Mid-15th Century Clinker Boat off the North Coast of France, the Aber Wrac'h I Wreck: A Preliminary Report, The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration, 18 (4): 285-298.

SCHMID E. (1972): Atlas of Animal Bones, Elsevier publishing company édit., Amsterdam-London-New-York

TCHERNIA A., GIRARD M. & POPLIN F. (1986): Pollens et ossements animaux de l'épave romaine 3 de Planier (Provence), in: L'exploitation de la mer, VIèmes Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire (Antibes), A.P.D.C.A. édit., Juan-les-Pins.

TEICHERT M. (1975): Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen, In: A.T. Clason édit., Archaeozoological Studies, Amsterdam, Elsevier édit., pp. 51-69.