

### III. LES DONNEES

#### 1. PRESENTATION DES ENSEMBLES ETUDIÉS

Les différents ensembles de restes osseux qui constituent la documentation de base de cette étude ont été réunis à l'occasion de recherches récentes dont la plupart sont encore inédites. Les quelques indications ci-dessous permettront de se faire une première idée des contextes et des principales caractéristiques des sites dont les faunes ont été intégrées à cette étude. Cette présentation donne aussi, sous forme de tableaux de décomptes, en nombres de restes, en nombres minimum d'individus et en poids de restes, un aperçu de l'importance des différents échantillons et de la répartition du matériel faunique en fonction des divers ensembles chronologiques.

##### 1.1. Dachstein «Am Geist» (Bas-Rhin)

Le site néolithique de Dachstein «Am Geist» se trouve à une quinzaine de kilomètres au sud-ouest de Strasbourg (Bas-Rhin). Sa découverte remonte au début du siècle (Weigt, 1903). Il figure très tôt parmi les sites les plus connus de la région strasbourgeoise. Dès les années cinquante, la surveillance des travaux d'extraction de loess a révélé, au fur et à mesure des découvertes, la richesse de ce site (Heintz, 1970 ; 1973 et 1974). L'occupation principale est datée du Rubané. Des structures du groupe de Grossgartach et des âges des métaux ont été également fouillées. Les fouilles entreprises entre 1974 et 1978 par M. Schneider (Musée Archéologique de Strasbourg) ont permis de dégager plusieurs fosses du Rubané, des fosses-silos du Michelsberg et une structure attribuée au Horgen (Schneider, 1980 et 1985). Les ensembles de restes osseux datés du Rubané exhumés lors des fouilles anciennes ont été analysés par Th. Poulain (Poulain, 1979). Ceux découverts lors des campagnes de fouilles les plus récentes ont fait l'objet d'une étude par P. Méniel (Méniel, 1985). Ce sont les résultats de cette dernière étude que nous avons repris ici (tab. II et III).

Tableau II : DACHSTEIN, décomptes des restes osseux du Rubané ancien (fosse 2, d'après Méniel, 1985). NR : Nombre de Restes, NMI : Nombre Minimum d'Individus, PR : Poids des Restes.

	NR	%	NMI	%	PR	%
Boeuf	248	47,0	7	24,1	7380	58,4
Porc	141	26,7	6	20,7	1080	8,6
Caprinés*	99	18,8	6	20,7	845	6,7
Chien	1	0,2	1	3,4	35	0,3
<b>Total domes.</b>	<b>489</b>	<b>92,6</b>	<b>20</b>	<b>69,0</b>	<b>9340</b>	<b>74,0</b>
Aurochs	23	4,4	2	6,9	2795	22,1
Cerf	3	0,6	1	3,4	395	3,1
Sanglier	4	0,8	1	3,4	40	0,3
Chevreuril	1	0,2	1	3,4	20	0,2
Renard	6	1,1	2	6,9	25	0,2
Blaireau	1	0,2	1	3,4	10	0,1
Mustélidés	1	0,2	1	3,4	5	0,0
<b>Total sauv.</b>	<b>39</b>	<b>7,4</b>	<b>9</b>	<b>31,0</b>	<b>3290</b>	<b>26,0</b>
<b>Total dét.</b>	<b>528</b>				<b>12630</b>	<b>**</b>
<b>Indéterminés</b>	<b>900</b>				<b>1590</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>1428</b>		<b>29</b>		<b>14220</b>	

\* dont 1 chèvre et 5 moutons

\*\* sans les chevilles osseuses

Tableau III : DACHSTEIN, décomptes des restes osseux du Rubané récent (d'après Méniel, 1985).

	NR	%	NMI	%
Boeuf	49	53,8	4	36,4
Porc	14	15,4	2	18,2
Caprinés	25	27,5	2	18,2
<b>Total domestiques</b>	<b>88</b>	<b>96,7</b>	<b>8</b>	<b>72,7</b>
Aurochs	1	1,1	1	9,1
Cerf	1	1,1	1	9,1
Cheval	1	1,1	1	9,1
<b>Total sauvages</b>	<b>3</b>	<b>3,3</b>	<b>3</b>	<b>27,3</b>
<b>Total déterminés</b>	<b>91</b>			
<b>Indéterminés</b>	<b>107</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>198</b>		<b>11</b>	

### 1.2. Colmar «Route de Rouffach» (Haut-Rhin)

C'est une découverte fortuite qui a révélé, en 1971, des traces d'une occupation ancienne au lieu-dit «Route de Rouffach», au sud de l'agglomération colmarienne. Menacé de destruction par divers travaux d'aménagement, le site a fait l'objet de plusieurs fouilles de sauvetage entre 1977 et 1981. Celles-ci ont permis de dégager sur plus d'un millier de mètres carrés des structures datées du Rubané et du premier Age du Fer (Thévenin, 1978 et 1980). En 1985 et en 1986, deux campagnes de fouilles de sauvetage programmé ont été organisées par la Direction Régionale des Antiquités d'Alsace sous la responsabilité de Ch. Jeunesse. Des décapages extensifs ont permis de reconnaître, sur une surface d'environ 3000 m<sup>2</sup> d'autres structures (fosses, trous de poteaux, maison et sépulture) de l'habitat rubané. Leur fouille a livré un abondant matériel céramique, lithique et plus de 3500 restes osseux d'animaux. Ce matériel faunique provient exclusivement des fosses-dépotoirs et est principalement daté de la phase ancienne du Rubané (tab. IV à VII), d'après l'étude des décors et des formes céramiques (Jeunesse, 1993).

Tableau IV : COLMAR, décomptes des restes osseux du Rubané ancien.

	NR	%	NMI	%
Boeuf	532	56,3	13	33,3
Porc	196	20,7	8	20,5
Caprinés	128	13,5	6	15,4
<b>Total domestiques</b>	<b>856</b>	<b>90,6</b>	<b>27</b>	<b>69,2</b>
Aurochs	13	1,4	2	5,1
Cerf	45	4,8	3	7,7
Sanglier	14	1,5	2	5,1
Chevreuil	9	1,0	1	2,6
Ours	3	0,3	1	2,6
Renard	2	0,2	1	2,6
Mustélidés	3	0,3	2	5,1
<b>Total sauvages</b>	<b>89</b>	<b>9,4</b>	<b>12</b>	<b>30,8</b>
Grands ruminants	2			
Suidés	2			
Poissons	1			
Homme	4			
<b>Total déterminés</b>	<b>954</b>			
<b>Indéterminés</b>	<b>2287</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>3241</b>		<b>39</b>	

\* dont 3 restes de chèvres

Tableau V : COLMAR, décomptes des restes osseux du Rubané moyen

	NR	%	NMI	%
Boeuf	32	60,4	3	33,3
Porc	7	13,2	2	22,2
Caprinés	7	13,2	2	22,2
<b>Total domestiques</b>	<b>46</b>	<b>86,8</b>	<b>7</b>	<b>77,8</b>
Aurochs	1	1,9	1	11,1
Cerf	6	11,3	1	11,1
<b>Total sauvages</b>	<b>7</b>	<b>13,2</b>	<b>2</b>	<b>22,2</b>
Homme	12			
<b>Total déterminés</b>	<b>65</b>			
<b>Indéterminés</b>	<b>141</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>206</b>		<b>9</b>	

Tableau VI : COLMAR, décomptes des restes osseux du Rubané récent.

	NR	%	NMI	%
Boeuf	4	25,0	1	25,0
Porc	6	37,5	1	25,0
Caprinés	2	12,5	1	25,0
<b>Total domestiques</b>	<b>12</b>	<b>75,0</b>	<b>3</b>	<b>75,0</b>
Cerf	4	25,0	1	25,0
<b>Total sauvages</b>	<b>4</b>	<b>25,0</b>	<b>1</b>	<b>25,0</b>
<b>Total déterminés</b>	<b>16</b>			
<b>Indéterminés</b>	<b>24</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>		<b>4</b>	

Tableau VII : COLMAR, décomptes des restes osseux du Rubané (indéterminé).

	NR	%	NMI	%
Boeuf	22	66,7	2	28,6
Porc	4	12,1	1	14,3
Chien	1	3,0	1	14,3
<b>Total domestiques</b>	<b>27</b>	<b>81,8</b>	<b>4</b>	<b>57,1</b>
Aurochs	1	3,0	1	14,3
Cerf	3	9,1	1	14,3
Chevreuil	2	6,1	1	14,3
<b>Total sauvages</b>	<b>6</b>	<b>18,2</b>	<b>3</b>	<b>42,9</b>
<b>Total déterminés</b>	<b>33</b>			
<b>Indéterminés</b>	<b>61</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>		<b>7</b>	

### 1.3. Ensisheim «Ratfeld» (Haut-Rhin)

L'habitat rubané d'Ensisheim «Ratfeld» est localisé à proximité d'autres sites de cette période, dont l'importante nécropole et l'habitat d'Ensisheim «Les Octrois» (Scweitzer, 1978). Il a été découvert lors d'une prospection de surface en 1981 (Mathieu, 1983). La même année, un sondage de contrôle a permis de localiser et de fouiller deux structures datées de l'étape ancienne du Rubané. Le matériel exhumé se révèle relativement abondant et présente un état de conservation remarquable. Menacé de destruction par les labours profonds, le site a fait en 1987 l'objet d'une fouille de sauvetage organisée par la Direction Régionale des Antiquités Préhistoriques d'Alsace (responsable C. Jeunesse). Le décapage d'une aire d'environ 2500 m<sup>2</sup> a révélé de nombreuses structures du Rubané (trous de poteaux, fosses de construction, fosses, sépulture), dont la plupart appartiennent à l'étape ancienne, ainsi que des excavations de la fin du Néolithique et du Bronze final. Les fosses du Rubané, riches en vestiges céramiques et lithiques, recelaient également un abondant matériel faunique (tab. VIII à XI) ; par sa bonne conservation il se démarque de celui des sédiments loessiques (Arbogast et Jeunesse, 1990).

Tableau VIII : ENSISHEIM, décomptes des restes osseux du Rubané ancien.

	NR	%	NMI	%	PR	%
Boeuf	436	52,5	9	26,5	18475	82,2
Porc	98	11,8	9	26,5	2130	9,5
Caprinés	248	29,8	8	23,5	1700	7,6
Chien	1	0,1	1	2,9	10	0,0
<b>Total dom.</b>	<b>783</b>	<b>94,2</b>	<b>27</b>	<b>79,4</b>	<b>22315</b>	<b>99,3</b>
Aurochs	9	1,1	1	2,9	avec boeuf	
Cerf	25	3,0	2	5,9	125	0,6
Sanglier	7	0,8	1	2,9	avec porc	
Chevreuril	1	0,1	1	2,9		
Castor	6	0,7	2	5,9	40	0,2
<b>Total sauvages</b>	<b>48</b>	<b>5,8</b>	<b>7</b>	<b>20,6</b>		<b>0,7</b>
Grds ruminants	1					
Suidés	2					
Oiseaux	5					
<b>Total dét.</b>	<b>839</b>				<b>22480</b>	
<b>Indéterminés</b>	<b>1127</b>				<b>4590</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>1966</b>		<b>34</b>		<b>27070</b>	

\* dont 4 restes de chèvres

Tableau IX : ENSISHEIM, décomptes des restes osseux du Rubané moyen.

	NR	%	NMI	%	PR	%
Boeuf	408	51,5	6	21,4	16395	81,5
Porc	85	10,7	4	14,3	1180	5,9
Caprinés	264	33,3	10	35,7	1995	9,9
Chien	5	0,6	1	3,6	10	0,0
<b>Total domes.</b>	<b>762</b>	<b>96,2</b>	<b>21</b>	<b>75,0</b>	<b>19580</b>	<b>97,3</b>
Aurochs	2	0,3	1	3,6	avec boeuf	
Cerf	9	1,1	2	7,1	425	2,1
Sanglier	8	1,0	1	3,6	avec porc	
Renard	3	0,4	1	3,6	20	0,1
Castor	8	1,0	2	7,1	100	0,5
<b>Total sauvages</b>	<b>30</b>	<b>3,8</b>	<b>7</b>	<b>25,0</b>		<b>2,7</b>
Micro-mammif.	20					
Oiseaux	2					
Mollusques	2					
<b>Total dét.</b>	<b>816</b>				<b>20125</b>	
<b>Indéterminés</b>	<b>2200</b>				<b>6205</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>3016</b>		<b>28</b>		<b>26330</b>	

\* dont 5 restes de chèvres

26 PREMIERS ELEVAGES NEOLITHIQUES DU NORD-EST DE LA FRANCE

Tableau X : ENSISHEIM, décomptes des restes osseux du Rubané récent.

	NR	%	NMI	%	PR	%
Boeuf	128	29,2	5	21,7	5200	70,8
Porc	94	21,5	5	21,7	1140	15,5
Caprinés	164	37,4	4	17,4	745	10,1
Chien	1	0,2	1	4,3	5	0,1
<b>Total domestiques</b>	<b>387</b>	<b>88,4</b>	<b>15</b>	<b>65,2</b>	<b>7090</b>	<b>96,5</b>
Aurochs	4	0,9	1	4,3	avec boeuf	
Cerf	16	3,7	1	4,3	145	2,0
Sanglier	7	1,6	1	4,3	avec porc	
Chevreuril	2	0,5	1	4,3	35	0,5
Renard	12	2,7	2	8,7	60	0,8
Castor	6	1,4	1	4,3	15	0,2
Lièvre	4	0,9	1	4,3		
<b>Total sauvages</b>	<b>51</b>	<b>11,6</b>	<b>8</b>	<b>34,8</b>	<b>255</b>	<b>3,5</b>
Micro-mammifères	7					
Oiseaux	8					
Mollusques	5					
<b>Total déterminés</b>	<b>458</b>				<b>7345</b>	
<b>Indéterminés</b>	<b>623</b>				<b>1920</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>1081</b>		<b>23</b>		<b>9265</b>	

\* dont 1 reste de chèvre

Tableau XI : ENSISHEIM, décomptes des restes osseux du Rubané (indéterminé).

	NR	%	NMI	%	PR	%
Boeuf	164	62,1	4	33,3	7865	87,7
Porc	31	11,7	1	8,3	590	6,6
Caprinés	55	20,8	2	16,7	380	4,2
Chien	2	0,8	1	8,3	10	0,1
<b>Total domestiques</b>	<b>252</b>	<b>95,5</b>	<b>8</b>	<b>66,7</b>	<b>8845</b>	<b>98,6</b>
Aurochs	1	0,4	1	8,3	avec boeuf	
Cerf	8	3,0	1	8,3	125	1,4
Sanglier	2	0,8	1	8,3	avec porc	
Castor	1	0,4	1	8,3		
<b>Total sauvages</b>	<b>12</b>	<b>4,5</b>	<b>4</b>	<b>33,3</b>	<b>1,4</b>	
Oiseaux	1					
Mollusques	1					
<b>Total déterminés</b>	<b>266</b>				<b>8970</b>	
<b>Indéterminés</b>	<b>282</b>				<b>1670</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>548</b>		<b>12</b>		<b>10640</b>	

#### 1.4. Wettolsheim «Ricoh» (Haut-Rhin)

Ce site a été découvert au cours d'une campagne de prospection effectuée par la Direction Régionale des Antiquités Préhistoriques d'Alsace dans le cadre d'une étude d'impact d'un aménagement industriel à Wettolsheim. Une convention négociée entre les aménageurs, l'Etat et les différentes collectivités locales a permis d'effectuer, entre le printemps 1987 et la fin de l'année 1988, le décapage et la fouille du site sur plus de 18000 m<sup>2</sup>. Les vestiges exhumés attestent une première occupation pendant le Néolithique et une seconde entre la fin de l'Age du Bronze et l'époque romaine. Parmi les nombreuses structures datées de la culture rubanée, ont été reconnues plusieurs maisons, de nombreuses fosses ainsi qu'une sépulture. La fouille des fosses a livré environ 5500 fragments osseux mal conservés, érodés par l'acidité du sédiment et, de plus, très concrétionnés. Les datations des différents ensembles osseux se répartissent sur toute la séquence chronologique du Rubané (tab. XII à XVI). Plusieurs échantillons datés du Grossgartach ont également été prélevés (tab. XVII) (Jeunesse et Sainty, 1988).

Tableau XII : WETTOLSHEIM, décomptes des restes osseux du Rubané ancien.

	NR	%	NMI	%
Boeuf	122	41,6	3	16,7
Porc	56	19,1	4	22,2
Caprinés	51	17,4	2	11,1
<b>Total domestiques</b>	<b>229</b>	<b>78,2</b>	<b>9</b>	<b>50,0</b>
Aurochs	1	0,3	1	5,6
Cerf	25	8,5	2	11,1
Sanglier	3	1,0	1	5,6
Chevreuil	33	11,3	3	16,7
Mustélidés	1	0,3	1	5,6
Hérisson	1	0,3	1	5,6
<b>Total sauvages</b>	<b>64</b>	<b>21,8</b>	<b>9</b>	<b>50,0</b>
Petits ruminants	33			
Suidés	4			
Oiseaux	1			
Poissons	1			
Mollusques	2			
<b>Total déterminés</b>	<b>334</b>			
<b>Indéterminés</b>	<b>587</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>921</b>		<b>18</b>	

Tableau XIII : WETTOLSHEIM, décomptes des restes osseux du Rubané moyen

	NR	%	NMI	%
Boeuf	6	40,0	1	25,0
Porc	1	6,7	1	25,0
Caprinés	7	46,7	1	25,0
<b>Total domestiques</b>	<b>14</b>	<b>93,3</b>	<b>3</b>	<b>75,0</b>
Cerf	1	6,7	1	25,0
Mollusques	1			
<b>Total déterminés</b>	<b>15</b>			
<b>Indéterminés</b>	<b>21</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>		<b>4</b>	

Tableau XIV : WETTOLSHEIM, décomptes des restes osseux du Rubané récent.

	NR	%	NMI	%
Boeuf	443	54,2	7	20,6
Porc	205	25,1	8	23,5
Caprinés	121	14,8	7	20,6
Chien	2	0,2	1	2,9
<b>Total domestiques</b>	<b>771</b>	<b>94,4</b>	<b>23</b>	<b>67,6</b>
Aurochs	9	1,1	1	2,9
Cerf	19	2,3	1	2,9
Sanglier	6	0,7	2	5,9
Chevreuil	6	0,7	2	5,9
Loup	1	0,1	1	2,9
Renard	1	0,1	1	2,9
Castor	2	0,2	1	2,9
Lièvre	1	0,1	1	2,9
Hérisson	1	0,1	1	2,9
<b>Total sauvages</b>	<b>46</b>	<b>5,6</b>	<b>11</b>	<b>32,4</b>
Grands ruminants	1			
Suidés	1			
Micro-Mammifères	2			
Oiseaux	2			
Poissons	1			
Mollusques	38			
Homme	5			
<b>Total déterminés</b>	<b>867</b>			
<b>Indéterminés</b>	<b>1797</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>2664</b>		<b>34</b>	

\* dont 8 restes de chèvres

28 PREMIERS ELEVAGES NEOLITHIQUES DU NORD-EST DE LA FRANCE

Tableau XV : WETTOLSHEIM, décomptes des restes osseux du Rubané final.

	NR	%	NMI	%
Boeuf	51	25,2	2	15,4
Porc	49	24,3	3	23,1
Caprinés	94	46,5	3	23,1
<b>Total domestiques</b>	<b>194</b>	<b>96,0</b>	<b>8</b>	<b>61,5</b>
Aurochs	1	0,5	1	7,7
Cerf	4	2,0	1	7,7
Sanglier	1	0,5	1	7,7
Chevreuil	1	0,5	1	7,7
Castor	1	0,5	1	7,7
<b>Total sauvages</b>	<b>8</b>	<b>4,0</b>	<b>5</b>	<b>38,5</b>
Mollusques	6			
Homme	11			
<b>Total déterminés</b>	<b>219</b>			
<b>Indéterminés</b>	<b>210</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>429</b>		<b>13</b>	

Tableau XVII : WETTOLSHEIM, décomptes des restes osseux du Grossgartach.

	NR	%	NMI	%
Boeuf	159	58,5	3	21,4
Porc	57	21,0	3	21,4
Caprinés	26	9,6	2	14,3
<b>Total domestiques</b>	<b>242</b>	<b>89,0</b>	<b>8</b>	<b>57,1</b>
Aurochs	1	0,4	1	7,1
Cerf	19	7,0	2	14,3
Sanglier	1	0,4	1	7,1
Chevreuil	9	3,3	2	14,3
<b>Total sauvages</b>	<b>30</b>	<b>11,0</b>	<b>6</b>	<b>42,9</b>
Grands ruminants	1			
Mollusques	1			
Poissons	1			
<b>Total déterminés</b>	<b>275</b>			
<b>Indéterminés</b>	<b>478</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>753</b>		<b>14</b>	

Tableau XVI : WETTOLSHEIM, décomptes des restes osseux du Rubané (indéterminé).

	NR	%	NMI	%
Boeuf	119	59,8	2	14,3
Porc	31	15,6	3	21,4
Caprinés	39	19,6	4	28,6
<b>Total domestiques</b>	<b>189</b>	<b>95,0</b>	<b>9</b>	<b>64,3</b>
Aurochs	4	2,0	2	14,3
Cerf	2	1,0	1	7,1
Sanglier	3	1,5	1	7,1
Cheval	1	0,5	1	7,1
<b>Total sauvages</b>	<b>10</b>	<b>5,0</b>	<b>5</b>	<b>35,7</b>
Mollusques	5			
Homme	2			
<b>Total déterminés</b>	<b>206</b>			
<b>Indéterminés</b>	<b>320</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>526</b>		<b>14</b>	

### 1.5. Orconte «Les Noues» (Marne)

Le site d'Orconte «Les Noues» se trouve à une dizaine de kilomètres au sud-est de Vitry-le-François (Marne). Il a été découvert en 1979 par prospection aérienne (Tappret et *alii*, 1988). Menacé de destruction par l'ouverture d'une carrière d'extraction de graviers il a fait l'objet de fouilles de sauvetage organisées par la Direction Régionale des Antiquités de Champagne-Ardenne en 1988 et en 1989 (responsable E. Tappret). Le suivi du décapage de la terre végétale sur une surface de plus de trois hectares, a révélé les traces d'une importante occupation datée du Rubané récent ainsi que des vestiges du Hallstatt et de la période romaine. Ce site se signale principalement par la découverte d'une douzaine de structures d'habitat du Rubané récent. Cet ensemble de bâtiments ainsi que les nombreuses structures qui leur étaient associées (fosses d'extraction d'argile, silos, sépultures) sont datés du Rubané récent d'après l'étude des décors et des formes céramiques. Les restes osseux d'animaux proviennent presque exclusivement des fosses longitudinales, disposées le long ou près des maisons (Tappret et *alii*, 1988). Le matériel faunique est principalement caractérisé par sa rareté et son mauvais état de conservation (tab. XVIII).

### 1.6. Juvigny «Les Grands Traquiers» (Marne)

Ce site, découvert à l'occasion d'un décapage de gravière, est implanté sur le rebord de la terrasse alluviale de la Marne, à environ dix kilomètres au nord-ouest de Châlons-sur-Marne. Une fouille de sauvetage organisée par la Direction Régionale des Antiquités de Champagne-Ardenne (resp. E. Tappret) a concerné une surface d'environ 8000 m<sup>2</sup> sur la zone d'emprise de la gravière. Malgré les destructions importantes occasionnées par les engins, plus d'une vingtaine de structures ont été dégagées et fouillées. Celles-ci ont livré un ensemble important de vestiges céramiques et lithiques attribués au Rubané récent. Les restes osseux découverts sur ce site constituent un ensemble de près de huit mille fragments (tab. XIX).

Tableau XVIII : ORCONTE, décomptes des restes osseux du Rubané moyen.

	NR	%	NMI	%	PR	%
Boeuf	129	78,2	4	40,0	5050	83,6
Porc	12	7,3	2	20,0	285	4,7
Caprinés	18	10,9	2	20,0	120	2,0
<b>Total domes.</b>	<b>159</b>	<b>96,4</b>	<b>8</b>	<b>80,0</b>	<b>5455</b>	<b>90,3</b>
Aurochs	1	0,6	1	10,0	280	4,6
Cerf	5	3,0	1	10,0	305	5,0
<b>Total sauvages</b>	<b>6</b>	<b>3,6</b>	<b>2</b>	<b>20,0</b>	<b>585</b>	<b>9,7</b>
<b>Total dét.</b>	<b>165</b>				<b>6040</b>	
<b>Indéterminés</b>	<b>980</b>					
<b>TOTAL</b>	<b>1145</b>		<b>10</b>		<b>6040</b>	

Tableau XIX : JUVIGNY, décomptes des restes osseux du Rubané récent.

	NR	%	NMI	%	PR	%
Boeuf	654	63,9	5	21,7	13890	33,0
Porc	30	2,9	2	8,7	595	1,4
Caprinés	32	3,1	2	8,7	115	0,3
<b>Total domes.</b>	<b>716</b>	<b>70,0</b>	<b>9</b>	<b>39,1</b>	<b>14600</b>	<b>34,7</b>
Aurochs	258	25,2	8	34,8	26860	63,7
Cerf	35	3,4	2	8,7	645	1,5
Sanglier	12	1,2	2	8,7	avec porc	
Chevreuil	1	0,1	1	4,3	5	0,0
Cheval ?	1	0,1	1	4,3	25	0,1
<b>Total sauvages</b>	<b>307</b>	<b>30,0</b>	<b>14</b>	<b>60,9</b>	<b>27535</b>	<b>65,3</b>
<b>Grds ruminants</b>	<b>133</b>				<b>4035</b>	
<b>Suidés</b>	<b>2</b>					
<b>Total dét.</b>	<b>1158</b>				<b>46170</b>	
<b>Indéterminés</b>	<b>6840</b>				<b>15260</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>7998</b>		<b>23</b>		<b>61430</b>	

### 1.7. Colmar «Rue Balzac» (Haut-Rhin)

Une fosse-dépotoir de dimensions importantes attribuée au groupe de Grossgartach a été découverte lors de travaux d'adduction d'eau dans la banlieue sud de Colmar. Cette structure a fait l'objet d'un sauvetage urgent par Ch. Bonnet et S. Plouin, mais n'a malheureusement pas pu être fouillée dans son intégralité. Elle a livré un riche ensemble de tessons décorés caractéristiques du groupe de Grossgartach (Thévenin, 1984), ainsi que des restes de faune qui correspondent à des rejets culinaires. Ceux-ci sont relativement peu nombreux. Ils représentent cependant l'un des rares ensembles de restes osseux d'animaux datés de cette période (tab. XX).

Tableau XX : COLMAR, décomptes des restes osseux du Grossgartach.

	NR	%	NMI	%	PR	%
Boeuf	61	67,0	4	36,4	3630	84,7
Porc	4	4,4	1	9,1	30	0,7
Caprinés	4	4,4	2	18,2	50	1,2
<b>Total domestiques</b>	<b>69</b>	<b>75,8</b>	<b>7</b>	<b>63,6</b>	<b>3710</b>	<b>86,6</b>
Cerf	13	14,3	2	18,2	430	10,0
Chevreuril	8	8,8	1	9,1	140	3,3
Castor	1	1,1	1	9,1	5	0,1
<b>Total sauvages</b>	<b>22</b>	<b>24,2</b>	<b>4</b>	<b>36,4</b>	<b>575</b>	<b>13,4</b>
Grands ruminants	25				710	
Petits ruminants	10				45	
Mollusques	10				50	
<b>Total déterminés</b>	<b>136</b>				<b>5090</b>	
<b>Indéterminés</b>	<b>244</b>				<b>1000</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>380</b>		<b>11</b>		<b>6090</b>	

\* dont 1 reste de chèvre

### 1.8. Mairy «Les Hautes Chanvières» (Ardennes)

Ce site est établi dans la vallée alluviale de la Meuse, légèrement en amont de la confluence de celle-ci avec la Chiers, à une dizaine de kilomètres au sud-est de la ville de Sedan (Ardennes). Menacé de destruction par une exploitation de graviers, il fait l'objet, depuis 1981, de fouilles de sauvetage programmées dirigées par Cl. Marolle. La surveillance des décapages et les fouilles concernent une surface de plus de treize hectares. La principale occupation du site est datée du Néolithique. Des structures de l'Age du Bronze et de la période gallo-romaine y ont également été fouillées (Marolle, 1984).

Dans sa partie sud, le site Michelsberg est délimité par une palissade et un système de fossés interrompus (Marolle, 1980). Il est surtout connu par la mise au jour des fondations d'une vingtaine de bâtiments (Marolle, 1989) dont le plus important couvre une surface d'environ 800 m<sup>2</sup>. Le matériel archéologique provient essentiellement des fosses-silos associées à ces bâtiments et dont plus d'une centaine ont été fouillées. Celles-ci se sont révélées particulièrement riches en vestiges archéologiques. Plus de cent cinquante récipients en céramique ont été entièrement reconstitués à ce jour. Le corpus des formes et des décors constitue un des ensembles les plus riches pour l'étude du

Michelsberg. L'industrie lithique est représentée par des outils tirés de belles lames en silex et par des ciseaux polis (Hamard, 1989 ; Laurelut, 1989 ; Marolle, 1984, 1987 et 1989). Les restes osseux d'animaux constituent souvent une part importante et, dans quelques cas, la totalité, du remplissage des fosses-silos. Leur étude est loin d'être achevée : les vingt mille restes analysés correspondent aux ensembles fauniques d'une trentaine de fosses (Arbogast, 1989) (tab. XXI).

Tableau XXI : MAIRY, décomptes des restes osseux.

	NR	%	NMI	%
Boeuf	11371	78,9	108	59,7
Porc	635	4,4	19	10,5
Caprinés	2305	16,0	50	27,6
Chien	94	0,7	3	1,7
<b>Total domestiques</b>	<b>14405</b>	<b>100,0</b>	<b>180</b>	<b>99,4</b>
Cerf	1	0,01	1	0,6
<b>Total déterminés</b>	<b>14406</b>			
<b>Indéterminés</b>	<b>6508</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>20914</b>		<b>181</b>	

\* dont 118 restes de 5 chèvres

### 1.9. Pagny-sur-Moselle «En Navut» (Meurthe et Moselle)

Dans le cadre d'une opération de sauvetage archéologique dans une sablière de la vallée de la Moselle, à Pagny-sur-Moselle, à une quinzaine de kilomètres au sud de Metz, la Direction régionale des Antiquités de Lorraine (responsable V. Blouet) a fouillé un tronçon d'un ancien méandre de la Moselle. Lors de son envasement celui-ci a piégé des vestiges archéologiques dont des restes fauniques. Plusieurs paléosols ont été fossilisés dans un milieu tourbeux et riche en matières organiques. Dans l'un des ces niveaux, daté du dernier tiers du III<sup>e</sup> millénaire (2319-2320 B.C., d'après une datation dendro-chronologique effectuée par P. Hoffsummer à Liège, et 2327 B.C. d'après une mesure effectuée par P. Gassmann au laboratoire de dendrochronologie du Musée cantonal de Neufchâtel) ont été découverts des restes osseux d'animaux épars et ceux d'environ huit bovins domestiques en connexion partielle (Blouet, rapport de fouilles inédit) et en excellent état de conservation (tab. XXII). L'absence de toute trace d'intervention humaine, la conservation ou la faible perturbation des connexions articulaires (fig. 7), permettent de supposer qu'il s'agit des ossements d'animaux enlisés. Les nombreuses empreintes de pas de suidés et de bovins, reconnues, parfois sur plusieurs mètres, attestent, d'une autre manière, la fréquentation de cette zone marécageuse par les animaux. Les caractéristiques des vestiges céramiques permettent d'attribuer cet ensemble au Néolithique final.

Tableau XXII : PAGNY-SUR-MOSELLE, décomptes des restes osseux.

	NR	%	NMI	%
Boeuf	422	77,4	7	46,7
Porc	41	7,5	1	6,7
Caprinés	16	2,9	2	13,3
Chèvre	3	0,6	1	6,7
Chien	51	9,4	2	13,3
<b>Total domestiques</b>	<b>533</b>	<b>97,8</b>	<b>13</b>	<b>86,7</b>
Cerf	10	1,8	1	6,7
Cheval	2	0,4	1	6,7
Homme	2	0,4		
<b>Total déterminés</b>	<b>547</b>			
<b>Indéterminés</b>	<b>22</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>569</b>		<b>15</b>	

### 1.10. Novéant-sur-Moselle «Etang Pidolle» (Moselle)

Lors de travaux de terrassement liés à l'aménagement d'un étang à Novéant-sur-Moselle, ont été découverts, dans un niveau tourbeux daté du Boréal d'après les données de l'analyse palynologique (Richard, étude en cours), des ossements d'un bovin. Une fouille de sauvetage rapide (responsable V. Blouet, Direction des Antiquités de Lorraine) a permis de prélever la plupart des os des membres et du rachis. Du crâne n'ont été recueillies qu'une mandibule et une molaire supérieure. Ces ossements sont entiers, en excellent état de conservation et présentent une patine brunâtre, caractéristique d'un séjour en ambiance humide. Différentes caractéristiques morphologiques permettent d'attribuer ces restes à un aurochs de sexe mâle. La suite des travaux, programmée pour le printemps 1992, fera l'objet d'une surveillance en vue de prélever les éléments manquants. Ces restes représentent les seules données récentes pour la caractérisation morphologique des ossements d'aurochs du post-glaciaire de cette région.

## 2. CARACTERISTIQUES GENERALES DES FAUNES ETUDIEES

### 2.1. Représentativité des échantillons

La plupart des sites retenus dans le cadre de cette étude ont fait l'objet de recherches récentes. Ils ont été explorés sur des surfaces importantes, représentatives de l'ensemble des sites.

La durée d'occupation de tous ces habitats semble relativement longue. Sur les sites du Rubané d'Alsace, les mobiliers céramiques se répartissent sur une grande partie, voire sur l'ensemble, de la séquence chronologique de cette culture (Arbogast et Jeunesse, 1990 ; Schneider, 1980). A Mairy, les premiers résultats de l'étude de la céramique livrent également des indices d'une fréquentation du site sur une longue durée (Laurelut, 1989).

Pour chacun des sites, n'ont été pris en compte que des ensembles qui présentent une certaine homogénéité, du moins du point de vue des caractéristiques culturelles du mobilier auxquels les vestiges osseux étaient associés.

La conservation des ossements varie à l'extrême. Dans certains cas, comme à Orconte, l'ampleur des destructions intervenues lors de la fossilisation semble très importante. Cette situation n'est, de loin, pas celle qui prévaut sur tous les sites : à Ensisheim, par exemple, les vestiges osseux présentent un excellent état de conservation. Cette

variation limite les possibilités de comparaison entre sites.

Les échantillons de la plupart des sites constituent des ensembles relativement importants, de plus de 4000 fragments dans la plupart des cas, dont la représentativité semble assurée. Ils remplissent toutes les conditions d'une approche paléozoologique telles qu'elles ont été définies récemment (Vigne, 1988 a).

Cette présentation des conditions générales doit cependant être nuancée par quelques remarques sur les caractéristiques des échantillons. Les restes osseux ont été découverts dans le remplissage de structures de dimensions diverses. Le matériel des différents sites se décompose en un grand nombre d'échantillons d'importance très inégale. De manière générale on observe, sur les sites du Rubané, la prédominance d'échantillons de dimensions réduites (fig. 4). Cette situation est fort heureusement équilibrée par la présence sur la plupart des sites de quelques ensembles plus importants. La dispersion des observations qu'une telle situation induit ne facilite cependant pas la synthèse.

Les ensembles fauniques découverts dans les fosses-silos de Mairy comptent chacun en moyenne plus de mille ossements et se prêtent particulièrement à une étude d'ensemble.

## 2.2. La distribution chronologique

L'ensemble des restes osseux d'animaux constitue un matériel relativement important. Environ 46000 fragments ont été étudiés. Ils se distribuent de manière équilibrée entre la culture du Rubané, représentée par environ 24000 restes, et le groupe de Michelsberg auquel se rapportent 22000 vestiges.

Sur les sites du Rubané, dont l'occupation s'étend sur plusieurs périodes chronologiques, la distribution des restes en fonction des différentes étapes culturelles n'est pas régulière (fig. 5). Le plus souvent, elle ne couvre pas de manière continue toute la durée d'occupation. La répartition chronologique générale des ossements datés du Rubané, tous sites confondus est également assez inégale (fig. 6). Les périodes ancienne et récente sont les mieux documentées. En effet on dispose d'environ 7500 restes osseux datés du Rubané ancien, et de près de 11000 datés du Rubané récent, alors que la phase

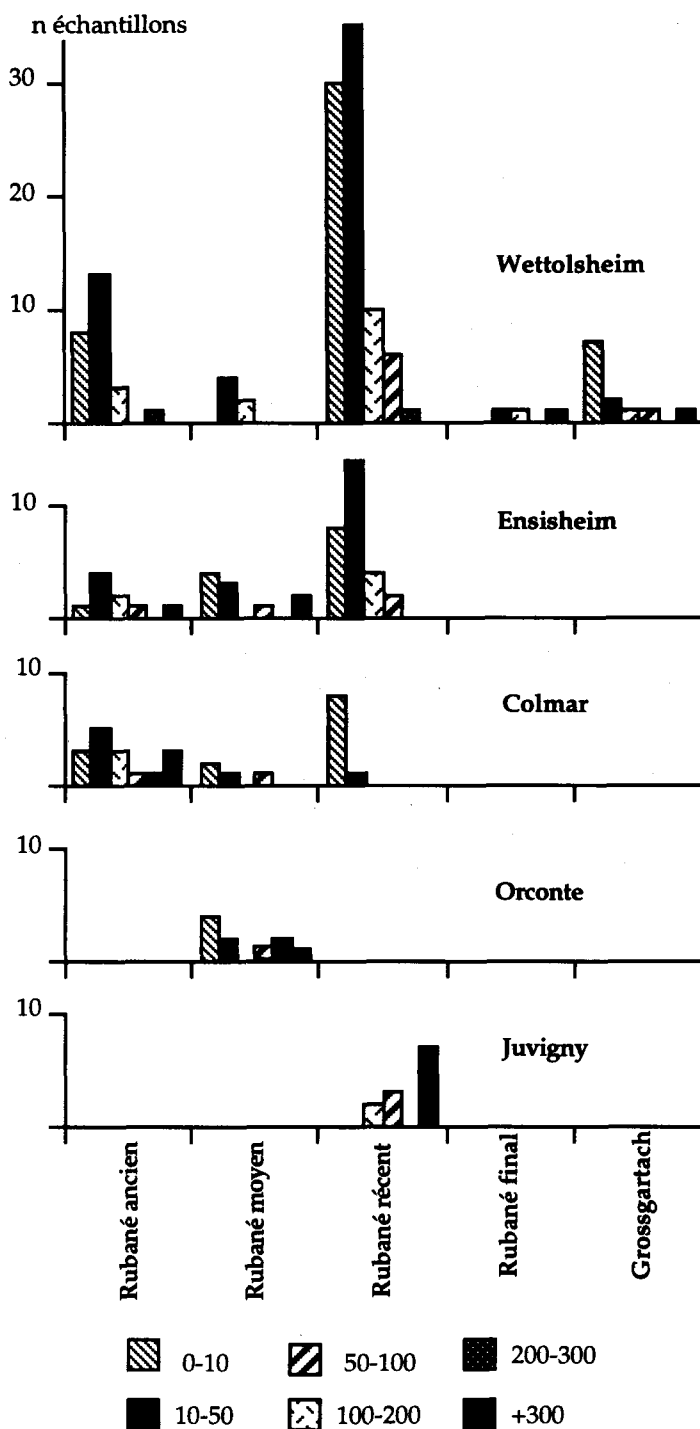


Figure 4 : Distribution des ensembles de faune des sites du Rubané d'Alsace et de Champagne en fonction de leurs effectifs en nombre de restes.

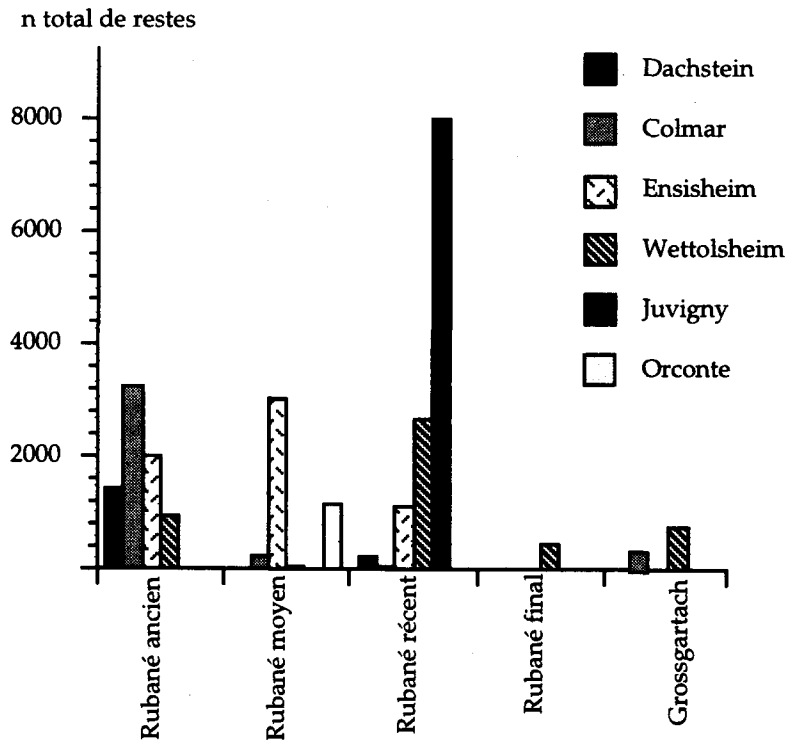


Figure 5 : Distribution chronologique des ensembles de faune du Rubané sur les différents sites.

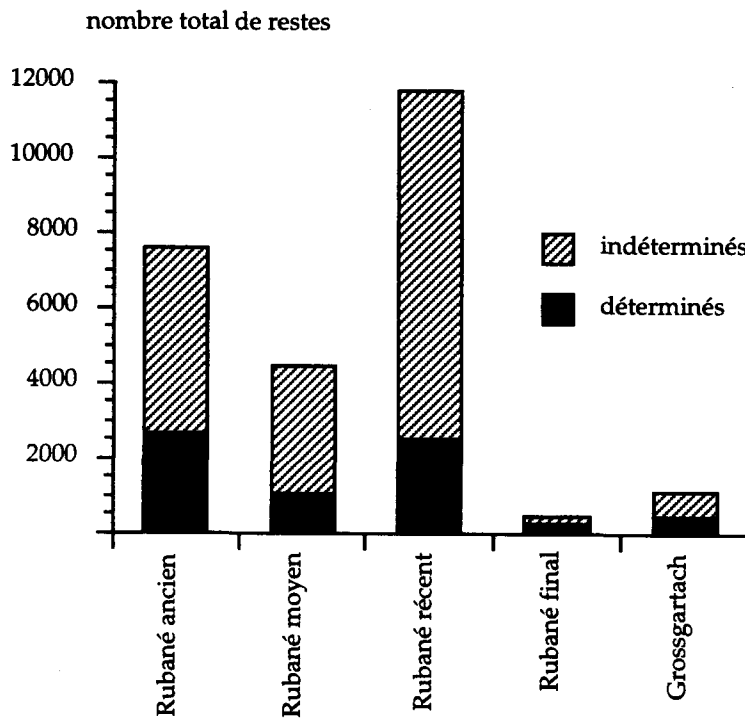


Figure 6 : Répartition des restes osseux par étape chronologique.

moyenne n'est représentée que par 4500 vestiges et le Rubané final par moins de 500. Les groupes culturels qui se situent à la charnière entre le Rubané et le Michelsberg (Roessen, groupe d'Entzheim, groupe de Grossgartach,...) sont peu représentés. Les échantillons datés du Grossgartach sont constitués de moins de mille pièces chacun.

Dans l'attente d'une chronologie relative des fosses-silos du site de Mairy, il a fallu se résoudre à une étude globale, dont on ne peut attendre une précision comparable à celle des différentes phases chronologiques du Rubané.

Malgré les lacunes qui subsistent, entre la fin du Rubané et le Michelsberg, et les limites auxquelles se trouve confrontée une étude de l'évolution des caractéristiques des ensembles de faune entre le Néolithique ancien et final, on peut considérer que l'échantillonnage couvre assez bien la période comprise entre le milieu du Ve millénaire et le début du IIIe millénaire et permet au moins de tenter une comparaison entre le Rubané et le Michelsberg.

### 2.3. Les conditions de gisement

Sur les sites d'habitat, le matériel faunique a été découvert dans des structures excavées de divers types.

En contexte rubané, il provient de grandes fosses d'extraction de limon associées aux structures d'habitat, de forme allongée, aux contours irréguliers et de profondeur variable. D'autres, de dimensions plus réduites, dont certaines ont été définies comme des fosses de stockage à céréales (Tappret E. *et alii*, 1988), en recelaient également.

A Mairy, les restes osseux étaient enfouis dans des fosses de forme standardisée, cylindriques, d'un diamètre et d'une profondeur d'environ deux mètres. Creusées pour l'extraction de l'argile ou le stockage, le comblement de ces structures en matériaux divers est intervenu après leur désaffectation. L'étude des conditions de remplissage et des vestiges de toute nature qui ont contri-

bué à leur comblement, permet de conclure à la réutilisation systématique de ces excavations comme dépotoirs.

Découverts dans des contextes identiques, les différents ensembles de faune se signalent aussi par une certaine homogénéité de leurs caractéristiques.

Il s'agit, dans la grande majorité des cas, de restes de squelettes dissociés et isolés, fragmentés et souvent réduits à l'état d'esquilles. Les pourcentages de restes indéterminés permettent de se faire, en première approche, une bonne idée de cette fragmentation. Sur les sites du Rubané ce taux, toujours très élevé (tab. XXIII), varie entre 50 et 85 %, contre 31 % sur le site Michelsberg de Mairy. Le faible poids moyen des restes, sur les sites rubanés de Champagne, est aussi un excellent marqueur de l'intensité de la fragmentation.

Malgré leur mauvais état de conservation, les restes osseux présentent de fréquentes traces de découpe sous forme de fines incisions et des traces d'impacts d'outils contondants.

Ces vestiges ont aussi subi l'action du feu. La proportion de restes brûlés est en général peu importante, sauf à Juvigny où elle atteint 50 % (tab. XXIII). Par leur localisation et leur faible impact, certaines brûlures évoquent sans ambiguïté la cuisson de pièces de viande par grillage ; la carbonisation intense dont témoignent certains ossements peut aussi résulter de leur rejet dans un foyer. C'est l'explication qui peut être avancée dans le cas de Juvigny.

Certains ossements présentent aussi des traces de façonnage. Ils correspondent soit à des fragments d'outils usagés, soit à des chutes de débitage et témoignent de l'utilisation de l'os comme matière première.

Ces détériorations sont liées à différentes activités humaines et témoignent d'une exploitation des animaux à des fins principalement alimen-

Tableau XXIII : Pourcentages des restes indéterminés, poids moyen des restes, pourcentages de restes carbonisés et d'ossements impliqués dans des remontages (restitutions articulaires, appariements et recollages) au sein des principaux échantillons étudiés. (Ind. : Indéterminés ; Pm R. : Poids moyen des restes en grammes ; Brû. : brûlés ; Re. : Remontages, % établis sur la totalité des restes).

Site	Datation	Ind. %	Pm	Brû. %	Re. %
Ensisheim	Rubané ancien	57,0	13,7	4,1	1,2
Ensisheim	Rubané moyen	73,0	13,3	1,4	0,5
Colmar	Rubané ancien	70,6	-	4,8	1,1
Colmar	Rubané moyen	68,4	-	2,9	-
Wettolsheim	Rubané récent	67,5	-	1,2	0,2
Orconte	Rubané moyen	85,5	5,2	5,6	0,2
Juvigny	Rubané récent	85,5	7,6	42,8	0,4
Mairy F. 272	Michelsberg	30,2	-	0,03	2,9
F. 274	Michelsberg	33,1	-	-	10,2
F. 1001	Michelsberg	-	-	0,3	5,0
F. R	Michelsberg	26,8	-	0,1	1,4
F. S	Michelsberg	48,0	-	2,6	4,8

taires. Le dépeçage, la découpe de détail, la préparation par la cuisson et la recherche de la moelle, produisent des stigmates en tout point analogues à ceux que présentent ces restes. Les ossements des différents sites présentent un faciès de dépotoir d'habitat nettement marqué. En règle générale, leur accumulation s'est formée à partir d'activités qui se déroulaient au voisinage des fosses. Une seule structure semble échapper à cette règle générale. Dans le fond de la fosse 2 du site de Dachstein ont été découverts des massacres d'aurochs et de boeufs domestiques. L'association de ces pièces et l'attention dont elles ont bénéficié suggèrent un dépôt intentionnel. Celui-ci n'a cependant concerné qu'une partie du matériel osseux exhumé de cette structure. Le reste de l'échantillon présente toutes les caractéristiques de déchets culinaires tout à fait comparables à ceux des autres sites.

Aux différentes altérations liées aux activités humaines, s'ajoutent l'action des charognards. Les traces de morsure ou de mâchonnement par les chiens, ou d'autres animaux, sont relativement peu fréquentes. A Ensisheim, elles concernent à peine 2 % des restes déterminés. D'autres indices laissent cependant suspecter une destruction plus importante. Sur différents sites rubanés d'Alsace ont été découverts des coprolithes, attribués au chien d'après leur forme et leur composition en os broyés. Les échantillons d'ossements sont, en partie du moins, aussi constitués de ce qui subsiste après le passage des charognards.

Ces caractéristiques les opposent aux ossements du gisement de Pagny-sur-Moselle. Cet échantillon est constitué d'ossements d'une quinzaine d'animaux. Ils proviennent, pour la plupart, de squelettes quasiment complets dont les connexions anatomiques n'ont été que faiblement perturbées. Tous les indices montrent qu'il s'agit des ossements d'animaux enlisés dans un terrain marécageux. Leur présence peut s'expliquer par l'exploitation de cette zone humide pour le pâturage et le parcage. Les nombreuses empreintes de pas de boeufs et de suidés témoignent en tout cas de la fréquentation de cette zone humide par différentes espèces. La présence de l'homme se profile derrière le statut domestique de ces animaux. Des vestiges céramiques, lithiques, d'un joug et d'outils en bois (manches, pagaie), attestent par ailleurs la proximité d'un site d'habitat.

Les ossements sont entiers et indemnes de toute trace de découpe ou de désarticulation. Des traces de morsure et de charognage ont été observées mais elles sont limitées aux parties périphériques ou à celles qui devaient dépasser de la masse des carcasses. Les cadavres se sont probablement décomposés et ont été enfouis sur place. Leur fossilisation relativement rapide, à en juger d'après leur excellent état de conservation et la préserva-

tion de certaines connexions anatomiques, est liée au fonctionnement du piège naturel formé par le chenal en cours d'envasement et ce probablement à l'occasion d'une inondation.

Par cette caractéristique, cet ensemble ressemble plus à ceux issus de gisements paléontologiques naturels qu'à ceux formés de déchets culinaires évacués par l'homme dans des fosses dépotoirs. L'étude des premiers intéresse plutôt les spécialistes du passé très lointain, les seconds retiennent surtout l'attention de ceux qui se penchent sur des périodes plus récentes, alors que les sites paléontologiques naturels continuent à se former lorsque l'homme intervient dans la constitution des échantillons (Bonifay, 1989). Par delà les découpages traditionnels des disciplines, l'intérêt porté à ces restes par une équipe d'archéologues concilie les deux approches qui ne sont divergentes qu'en apparence.

Les restes osseux étudiés se rattachent donc à deux types d'échantillons, l'un d'origine naturelle et l'autre constitué par l'homme. Ce dernier est de manière évidente, plus à même de renseigner sur les activités humaines et c'est de ce type d'échantillons qu'il sera surtout question dans la suite de cette présentation. Sa spécificité ne peut cependant se comprendre sans la comparaison avec les échantillons naturels. Se référer aux uns pour mieux comprendre les autres, participe de la même démarche que celle de l'Anatomie Comparée.

## 2.4. Etat de conservation des ossements

Après leur enfouissement, les restes osseux ont été soumis à différents facteurs taphonomiques.

Sur les sites du Rubané, l'attaque de la matière osseuse par les agents physico-chimiques est très marquée. L'acidité des terrains loessiques ou limoneux sur lesquels les habitats de cette culture sont traditionnellement implantés a occasionné une décalcification entraînant une modification de l'aspect des surfaces, mais également de la consistance des ossements et ce à des degrés divers. Dans les cas les plus favorables l'os a subi une dégradation superficielle ; il présente un aspect érodé, marqué de vermiculures et de cupules plus ou moins profondes. A un stade plus avancé, l'os compact est réduit à une fine pellicule très fragile et, dans certains cas, il ne subsiste qu'un noyau pulvérulent et informe. Cette altération s'apparente à une véritable « fonte » taphonomique. Elle caractérise surtout les gisements champenois. Elle a aussi été observée sur les sites d'Alsace, mais ses effets y sont nettement moins destructeurs.

Sur les sites de Wettolsheim et de Colmar, les restes de faune ont, par contre, été abondamment concrétionnés. Ils sont souvent entourés d'une épaisse gangue carbonatée, très dure et impossible

à éliminer. Un bon nombre de restes ont été quasi minéralisés. Certaines de leurs caractéristiques, comme le poids et l'état des surfaces, ont été profondément modifiées. Ces conditions de gisement peu propices caractérisent tous les ensembles datés du Rubané, à l'exception de celui d'Ensisheim. Sur ce site, la faible incidence des agents physico-chimiques et l'absence de concrétion participent des conditions de conservation les plus favorables observées en contexte rubané dans cette région.

Les fosses-silos de Mairy offrent, selon leurs différents niveaux de stratification, des conditions de gisement diverses. Certains niveaux (sables et graviers) ont assuré une bonne conservation des ossements. Les couches de comblement supérieures, riches en matières organiques, les ont altérés au point de réduire les parties les plus denses en esquilles et les dents à leur émail par éclatement *in situ*. Un grand nombre d'ossements et de crânes entiers n'ont pu être prélevés.

En revanche, l'excellent état de conservation des ossements d'animaux du site de Pagny témoigne de conditions de gisement particulièrement favorables. Ils présentent une patine caractéristique des milieux humides. Leur surface est, dans la plupart des cas, dans un état de fraîcheur remarquable, simplement marquée de traces brunâtres provoquées par les racines.

## 2.5. Nature et caractéristiques des échantillons

Aux différentes étapes de la fossilisation sont associées d'importantes déperditions. Les divers agents ont une incidence variable et, du fait de leur interférence, il est difficile d'évaluer leur influence respective. Pour en juger nous ne disposons que d'indices indirects, de témoignages par absence, qui orientent plutôt vers la manière selon laquelle s'opèrent les diverses altérations.

Selon leurs dimensions, leur densité, leur âge..., les ossements sont plus ou moins exposés. Leur résistance varie entre les différentes espèces mais aussi entre les différentes parties d'un même squelette. Les effets de cette conservation différentielle sont perceptibles dans tous les échantillons.

L'étude de la composition de l'ensemble des ossements de Pagny-sur-Moselle révèle l'absence de la plupart des éléments de taille réduite comme les sésamoïdes, les cartilages costaux, les sternèbres. Celle-ci ne peut s'expliquer par les prélèvements par l'homme : elle en constituerait la seule trace et révélerait un choix peu ordinaire. Les charognards dont des traces ont été observées y ont probablement contribué en disloquant et en détachant certaines parties, mais ils ne peuvent être rendus responsables de l'absence des sésamoïdes sur les

bas de membres restés en place. Quelques unes de ces pièces ont pu être oubliées lors de la fouille. Mais la sous-représentation de ces éléments ne peut être entièrement mise sur le compte de l'absence de tamisage et des conditions de fouilles. Dès les premières découvertes toutes les pièces ont en effet été soigneusement collectées et ont fait l'objet d'un relevé précis. Le tri de ces éléments peu denses et relativement mobiles s'est probablement produit sous l'effet d'un faible courant d'eau. Le contexte, un méandre en voie d'envasement dans la plaine inondable de la Moselle, et d'autres indices comme de faibles perturbations des connexions articulaires (fig. 7) et la présence de légères traces de frottement sur les ossements viennent appuyer cette hypothèse. Pour les carcasses des bovins adultes, cette sélection des ossements en fonction de leur calibre et de leur masse n'a eu qu'un effet relativement limité. Mais dans le cas des veaux, ce type de tri a occasionné des pertes nettement plus importantes et il a entraîné la dispersion et la disparition presque complète du squelette d'une chèvre et d'un porcelet (fig. 8).

Sur les sites d'habitat, les effets de la conservation différentielle sont amplifiés de manière incomparable. Dans ce type de contexte il faut en effet compter avec une importante érosion par les agents physico-chimiques à laquelle s'ajoutent les effets des diverses activités humaines. L'étude du rapport du nombre d'extrémités proximales sur le nombre d'extrémités distales du tibia et de l'humérus des caprinés, considéré comme un bon marqueur de la destruction différentielle (Binford, 1981), l'atteste de manière indéniable pour la plupart des ensembles étudiés (tab. XXIV). Seuls ceux d'Ensisheim (Rubané ancien) et de Wettolsheim (Rubané récent), si l'on considère que les effectifs en jeu sont représentatifs, semblent épargnés. Parmi ces échantillons provenant de sites d'habitat c'est sans doute au sein de ceux de Mairy que les effets de la conservation différentielle sont le moins marqués.

La composition des échantillons diffère de celle des ensembles originels. Celle-ci est tronquée par les décalages successifs qui se produisent sous l'effet des différents facteurs d'altération. Cette caractéristique se déduit aussi du faible nombre de restes par lequel chaque individu théorique est représenté (tab. XXV). Les sites du Rubané se signalent par des valeurs très basses du rapport NR/NMI. Au sein des échantillons du site de Mairy le nombre de restes par individu est plus important. Il est néanmoins très inférieur à celui qui caractérise un squelette complet. De plus, ce nombre de restes par individu est probablement surévalué. Le NMI est une évaluation du nombre d'individus représentés par au moins un reste et non à «celui des sujets qui ont contribué aux échantillons même si certains n'y ont plus de restes» (Poplin, 1976 a).

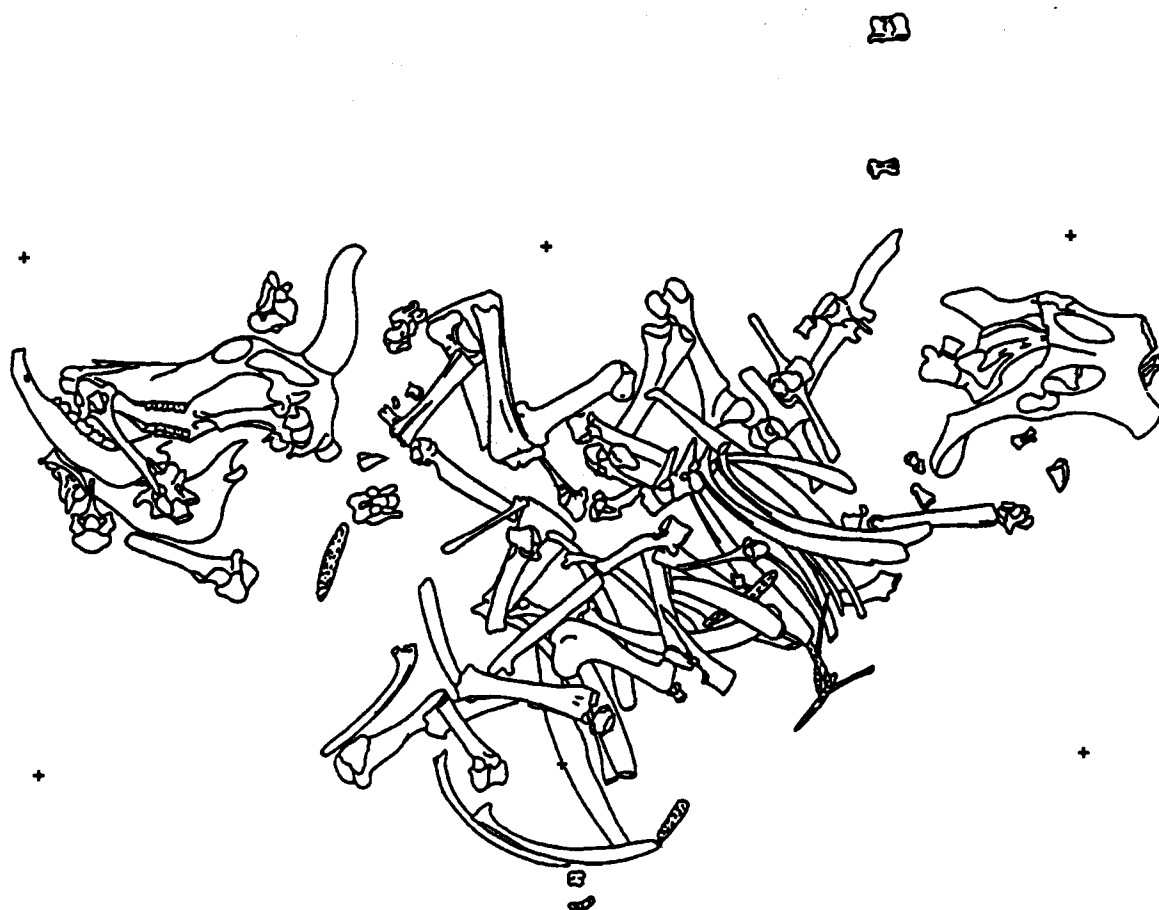


Figure 7 : Plan de répartition des ossements du squelette de vache (Bos 7) de Pagny-sur-Moselle (relevé P. Méniel).

Tableau XXIV : Décomptes des extrémités proximales et distales d'humérus et de tibias de caprinés conservés dans les principaux ensembles de faune.

Site	Datation	Humérus		Tibia	
		proximum	distum	proximum	distum
Ensisheim	Rubané ancien	—	11	3	3
Ensisheim	Rubané moyen	—	2	—	2
Ensisheim	Rubané Récent	—	3	—	2
Colmar	Rubané ancien	—	5	1	2
Wettolsheim	Rubané récent	1	6	3	2
Juvigny	Rubané récent	—	1	—	1
Orconte	Rubané moyen	—	1	—	—
Mairy (St. 272, 274, R et S)	Michelsberg	6	11	10	11

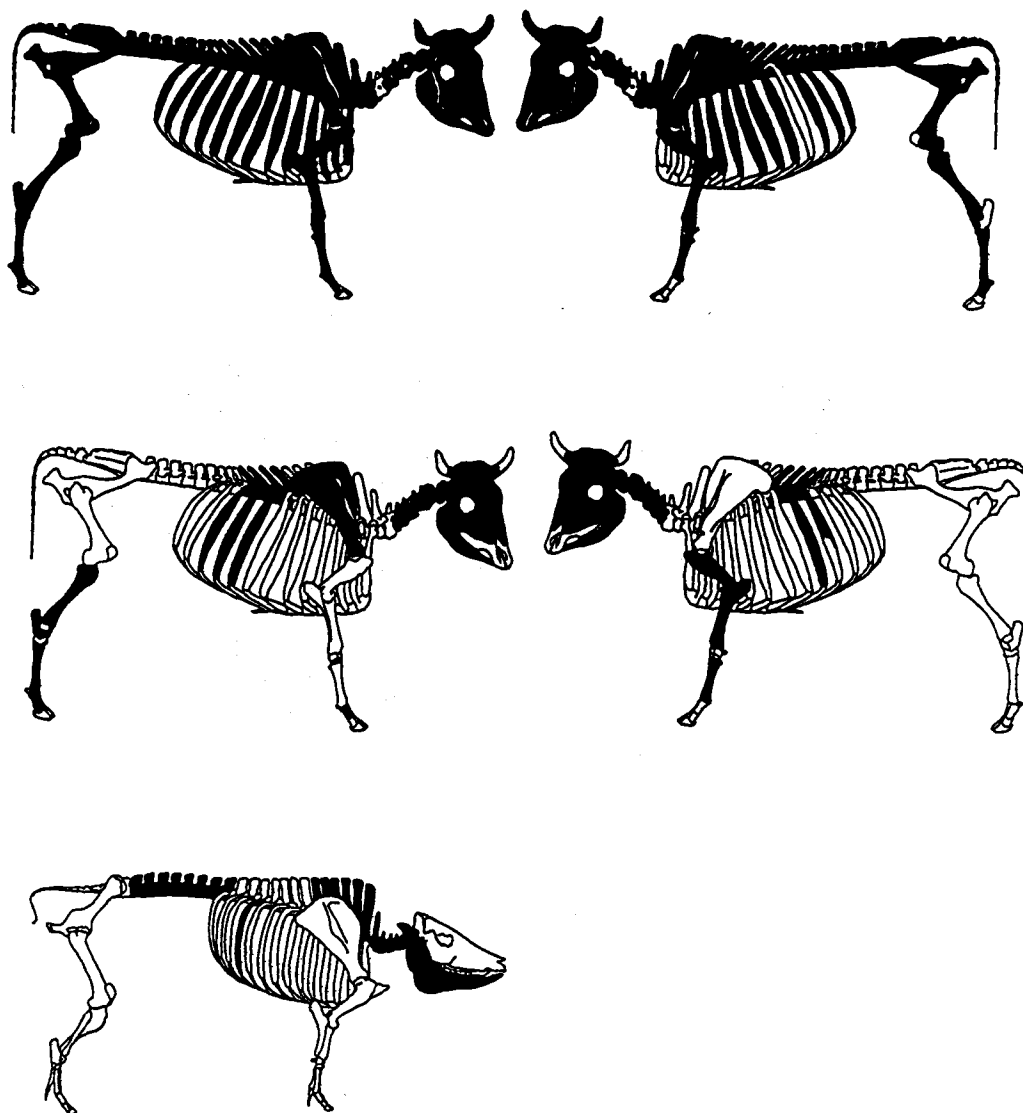


Figure 8 : Origine anatomique des restes en présence du squelette d'une vache adulte, d'un veau de moins de deux ans et d'un porcelet d'environ un an et demi, de Pagny-sur-Moselle.

Tableau XXV : Nombre de restes osseux en présence par individu au sein des principaux échantillons étudiés. (NR : Nombre de restes, NMI : Nombre Minimum d'Individus).

Site	Datation	NR	NMI	NR/NMI
Dachstein	Rubané ancien	528	29	18,2
Ensisheim	Rubané ancien	839	34	24,6
Ensisheim	Rubané moyen	816	28	29,1
Ensisheim	Rubané récent	458	23	19,9
Colmar	Rubané ancien	951	39	24,3
Juvigny	Rubané récent	1158	22	52,6
Mairy	Michelsberg	14406	181	79,6

La comparaison entre les résultats des deux modes de décompte que sont le NMI et le NIE a été appliquée à l'étude de la faune de Mairy. Cette approche apporte quelques indications sur l'ampleur et la variation des effets de la conservation différentielle. Les appariements les plus sûrs sont établis sur les parties du squelette qui offrent le plus de possibilités de comparaison et sont de ce fait les plus fiables, comme les mandibules (Poplin, 1979 a et 1980). Pour cette raison, ils seront seuls utilisés ici. Les décalages entre le NIE et les NMI calculés pour les différentes parties des squelettes sont toujours importants. On peut cependant observer que les NMI qui se rapprochent le plus des NIE sont ceux établis d'après les crânes, les mandibules et les extrémités distales d'humérus, c'est-à-dire les parties les plus résistantes (tab. XXVI). L'importance des décalages observés sur les autres parties donne, en quelque sorte, la mesure ou une idée de l'ordre de grandeur de la variation et de l'importance des effets des dégradations.

La composition des échantillons est déterminée, pour une part non négligeable, par les effets de la conservation différentielle. Elle ne peut être considérée comme une réplique fidèle des caractéristiques des échantillons initiaux. Sauf cas exceptionnel, ce biaisage est le fait de la majorité des ensembles de faune des sites d'habitat. Différents travaux (Gauthier, 1984 ; Stampfli, 1976) ont permis d'établir que les taux de conservation des vestiges, même dans des conditions de gisement très favorables, sont très faibles. Si cet état de fait est incontournable et s'il paraît difficile d'évaluer précisément les distorsions, la présentation ci-dessus permet au moins de préciser les conditions dans lesquelles s'effectue l'étude des restes des espèces utilisées par l'homme.

Tableau XXVI : Comparaison entre le Nombre Minimal d'Individus (NMI) et le Nombre d'Individus Estimé (NIE) au sein des principaux échantillons du site de Mairy.

	Boeuf		Caprinés		Porc	
	NMI	NIE	NMI	NIE	NMI	NIE
Crâne	108		50		19	
Mandibule	60	146	30	72	12	12
Scapula	47		24		10	
Humérus	82		34		17	
Radius	64		28		12	
Métacarpe	63		21		1	
Coxal	57		42		9	
Fémur	71		41		15	
Tibia	79		33		16	
Calcanéum	66		24		11	
Talus	52		18		7	
Naviculaire	41		15		3	
Métatarse	63		24		5	

## 2.6. Données sur le mode de formation des échantillons

Le rejet des restes osseux d'animaux dans des structures en creux procède d'une activité humaine dont différentes modalités peuvent être mises en évidence.

Il concerne des ossements dont l'état de fragmentation est des plus variables. Dans les fosses datées du Rubané, les ossements entiers sont rares. Leur fragmentation est nettement plus importante que celle observée en contexte Michelsberg à Mairy. Sur ce site, 2 à 3 % seulement des ossements présentent des cassures anciennes.

Sur les sites rubanés, la densité des différentes structures en matériel faunique est plus ou moins importante. Absents de certaines fosses, les restes osseux constituent, dans d'autres, la partie la plus importante des matériaux de comblement. Leur densité n'atteint cependant jamais celle observée à Mairy, où les ossements forment souvent une part importante, dans quelques cas l'intégralité, du remplissage des fosses-silos. Dans certains cas les ossements forment de véritables amas tassés dans les fosses-silos cylindriques.

Le matériel faunique recueilli dans les fosses des sites du Rubané, est constitué de rejets dont l'accumulation semble progressive. Parmi ces ossements, rares sont ceux dont les connexions ont été préservées. Le faible succès des remontages articulaires, des recherches d'appariements et des recollages de fragments, montre que les dépôts sont constitués de restes très dispersés, que leur composition est en grande partie déterminée par le hasard. Cela peut aussi tenir au fait que la durée de fonctionnement d'une excavation comme fosse-dépotoir peut varier à l'extrême. Il en découle que les vestiges associés à ce type de structure ne forment pas des ensembles clos au sens strict du terme. Tous les échantillons présentent un faciès de dépôt d'habitat (Poplin, 1976 a). Par cette caractéristique ils sont similaires à ceux découverts habituellement sur les autres sites rubanés d'Alsace (Poulain, 1978, 1979, 1984 b ; Thévenin, Sainty et Poulain-Josien, 1977) et de Champagne (Poulain, 1986) ou à ceux des habitats du Rubané du Bassin parisien (Méniel, 1984 ; Poplin, 1975) et des régions plus orientales, comme l'Allemagne ou l'Autriche (Clason, 1977 ; Kokabi, 1988 ; Pucher, 1987 ; Müller, 1964). Cette homogénéité des règles d'élaboration permet d'entreprendre dans de bonnes conditions l'étude comparative des échantillons de différentes phases chronologiques.

Sur le site Michelsberg de Mairy, la formation des échantillons semble relever d'une dynamique de dépôt différente. Le nombre important de connexions conservées et les possibilités de substitutions d'appariements et de liaisons articulaires

témoignent de la grande cohésion des ensembles de ce site. L'imbrication des restes plaide en faveur d'un enfouissement rapide et simultané de parties de squelettes, voire de squelettes complets. Ces caractéristiques spécifiques ne trouvent pas d'équivalents sur les autres sites du Michelsberg d'Alsace (Poulain, 1987 ; Thévenin, Sainty et Poulain, 1977) ou de groupes culturellement proches du Nord de la France, (Hachem, 1989 ; Méniel, 1984 ; Tresset, 1988 a). Elles orientent les comparaisons vers les dépôts d'ossements d'un type particulier comme ceux du fossé de Boury-en-Vexin (Oise, Méniel, 1984 et 1987) et ceux du site Michelsberg du Hetzenberg (Beyer, 1970) et vers des régions plus lointaines comme le sud (Helmer, 1979) et le sud-ouest de la France (Joussaume, 1988) et le sud de l'Angleterre (Mercer, 1985).

L'analogie entre les différents échantillons de vestiges fauniques collectés sur les sites d'habitat tient pour beaucoup au contexte d'enfouissement semblable. Cependant le mode de formation des ensembles d'ossements diffère sensiblement entre les sites d'habitat datés du Rubané et celui daté du Michelsberg de Mairy, ce qui retentit sur la composition et l'étude que l'on peut en faire. Tout se passe comme si les restes d'animaux suivaient, sur ces deux types de sites, deux trajectoires différentes. Cette dualité limite les possibilités d'une analyse comparative des différents échantillons. Cet aspect sera également important à prendre en compte dans l'étude de l'évolution des modalités de l'utilisation des animaux et de l'approvisionnement carné au cours du Néolithique.