

VI. Étude du matériel ostéologique appartenant aux mammifères, découvert dans le Complexe 521 (dépotoir) sur le tell néo-énéolithique de Hîrsova (dep. de Constanta)

Dragos Moise

Le matériel paléofaunistique de mammifères découvert dans le dépotoir C 521 réunit 3972 restes ostéologiques, dont seuls 1102 ont pu être déterminés spécifiquement (cf. tableaux). Dans certains cas on a dû se contenter de la détermination générique, comme pour les 35 restes de *Bos / Cervus* et de 219 os de la catégorie des *Suides*, comprenant des restes d'individus infantiles et juvéniles; pour lesquels l'appartenance aux suidés domestiques ou sauvages n'a pu être déterminée avec certitude.

Les mammifères domestiques sont représentés par le boeuf (*Bos taurus*) - avec 104 restes, les ovicaprinés - avec 264 restes dont 22 déterminés comme appartenant sûrement à l'espèce *Ovis aries* et 13 à l'espèce *Capra hircus*, le porc (*Sus domesticus*) - 116 restes et le chien - 124 restes. Les mammifères sauvages présentent un large spectre faunistique, à savoir 11 espèces: aurochs (*Bos primigenius*) - 12 restes, cheval sauvage (*Equus cf. caballus*) - 3 restes, cerf (*Cervus elaphus*) - 3, chevreuil (*Capreolus capreolus*) - 6, sanglier (*Sus scrofa attila*) - 187, renard (*Vulpes vulpes*) - 2, chat sauvage (*Felis silvestris*) - 5, martre (*Martes martes*) - 2, loutre (*Lutra lutra*) - 1, castor (*Castor fiber*) - 11 et lièvre (*Lepus europaeus*) - 8 restes.

Sur l'ensemble, les mammifères domestiques totalisent 618 restes (72,11%), contre les 239 restes (27,89%) d'animaux sauvages.

Parmi les mammifères domestiques, les ovicaprinés dominent avec 267 restes, tandis que pour les animaux sauvages c'est le sanglier qui l'emporte avec 186 restes. A noter que sur les 95 séquences stratigraphiques étudiées, 81 seulement contiennent du matériel ostéologique de mammifères (fig. 1). Dans l'ordre chronologique des dépôts, les séquences dépourvues d'un tel matériel sont : 148, 142, 136, 132, 137, 130, 117, 113, 67, 63, 59, 40, 30, 24.

Par ailleurs, si l'on considère les cinq types de séquences stratigraphiques définis par la prépondérance d'une catégorie particulière de mobilier, on remarque que le matériel ostéologique est majoritairement associé aux séquences de type "restes organiques" (2470 restes, soit 62,55%), puis par ordre décroissant aux séquences de type "torchis brûlé", "cendre", "charbons de bois", "torchis non brûlé" (voir le tableau ci-dessous).

La première étape de notre étude a porté sur l'aspect quantitatif du matériel faunistique au travers de la réalisation d'histogrammes de variation du nombre (NR) et du poids des restes ostéologiques en fonction de l'ordre chronologique des séquences ont été établis, tant en valeurs absolues, qu'en valeur relative par rapport au volume de sédiment des dépôts.

On voit (fig. 1) que le plus grand nombre de restes appartient à la séquence 139 (NR = 657), que seulement 8 séquences comptent plus de 100 restes, à savoir: 144 (NR = 172), 151 (NR = 211), 139 (NR = 657), 43 (NR = 232), 9 (NR = 305), 7 (NR = 206), 3 (NR = 132), 1 (NR = 292) et que six séquences contiennent moins de 5 restes: 140 (NR = 1), 138 (NR = 1), 108 (NR = 1), 108 (NR = 1), 55 (NR = 2), 38 (NR = 1), 21 (NR = 3).

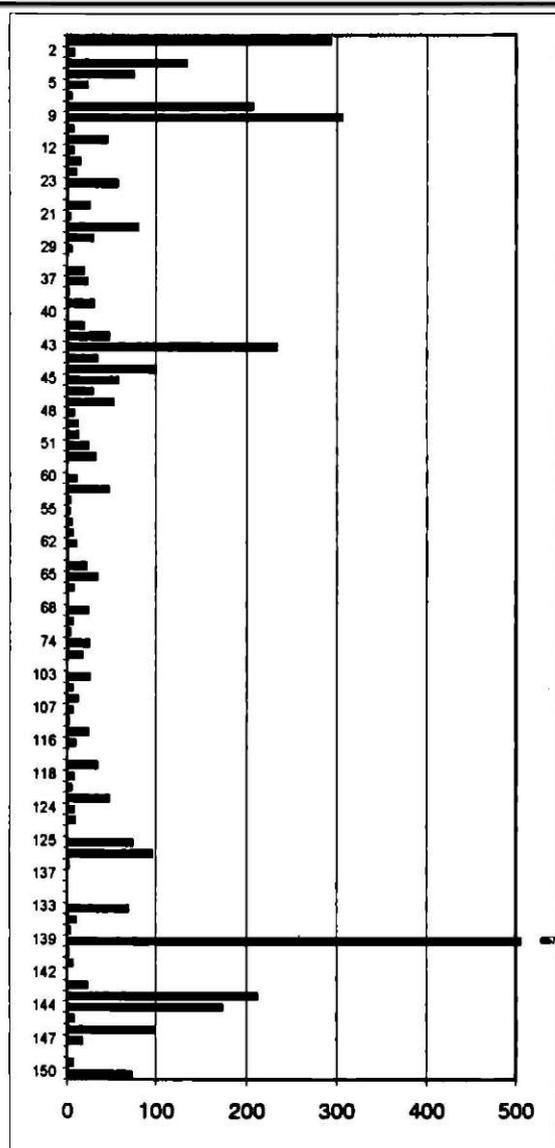


Fig. 1: C521: NR - valeur absolue

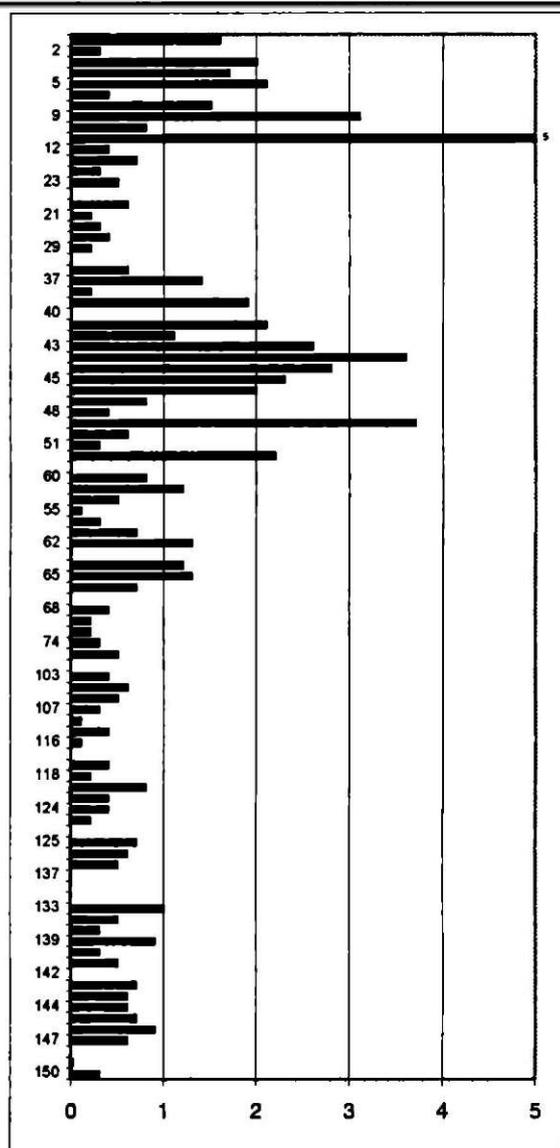


Fig. 2: C521: NR / volume sédiment

Globalement, l'histogramme montre l'évolution chronologique suivante:

- une augmentation du NR depuis la séquence 150 jusqu'à un maximum à la séquence 139, suivie par une décroissance jusque vers la séquence 108;
- puis un nouvel accroissement, léger mais relativement constant, est enregistré après la séquence 47, avec un maximum à la séquence 43;
- vient ensuite une variation en quelque sorte sinusoïdale jusqu'à la séquence 10, avec un NR en général inférieur à 50, à deux exceptions près: 27 (NR = 79) et 23 (NR = 56).
- enfin, entre les séquences 9 et 1 les derniers dépôts représentent une zone riche en restes.

La figure 3 représente la variation de poids (P) - en grammes - des restes osseux en fonction des séquences stratigraphiques. Bien que, dans ses grands lignes, elle soit comparable à celle du NR, on peut y voir une évolution plus claire. Sept séquences stratigraphiques ont livré chacune plus

de 500 g de restes, à savoir: 150 (P = 660), 144 (P = 600), 151 (P = 1180), 139 (P = 1619), 43 (P = 505), 9 (P = 675), 1 (P = 560), tandis que dans trois cas, les restes représentent moins de 5 grammes: 140 (P = 2), 66 (P = 2), 38 (P = 2).

Pour l'instant nous n'aborderont pas la corrélation entre la variation des paramètres NR et P dans le cadre de la succession des séquences stratigraphiques et d'une éventuelle saisonnalité. Il en sera question plus loin, lorsque nous traiterons des ages d'abattage des animaux. En effet, le NR et le P dépendent de toute une série de facteurs tels que le degré de fragmentation, l'anatomie du squelette des diverses espèces, la taille des animaux, l'âge, la préservation / conservation différentielle etc.

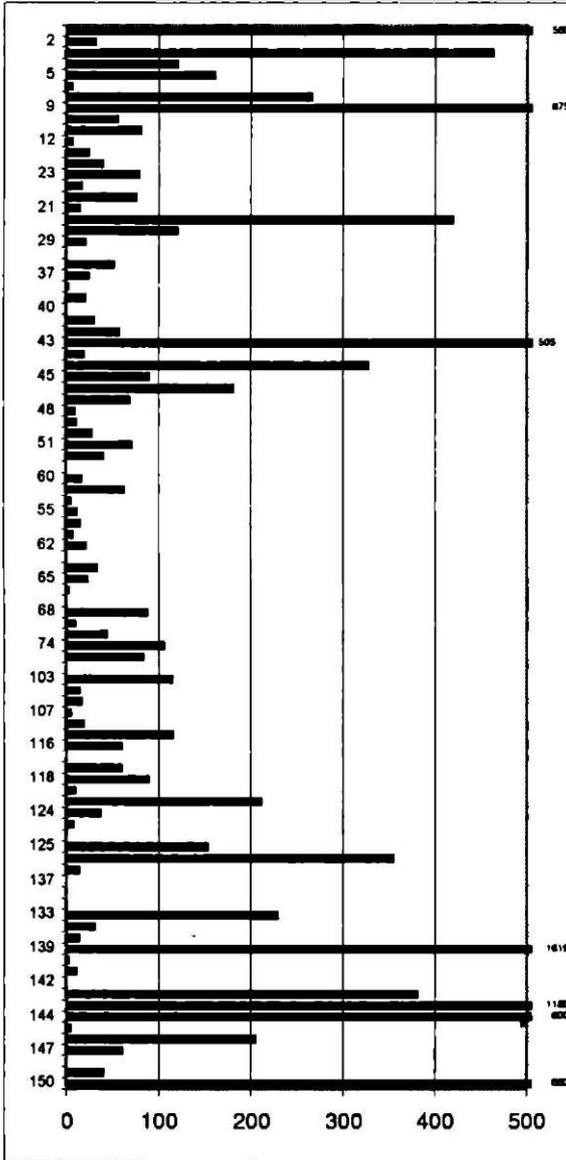


Fig. 3: C521: P - valeur absolue

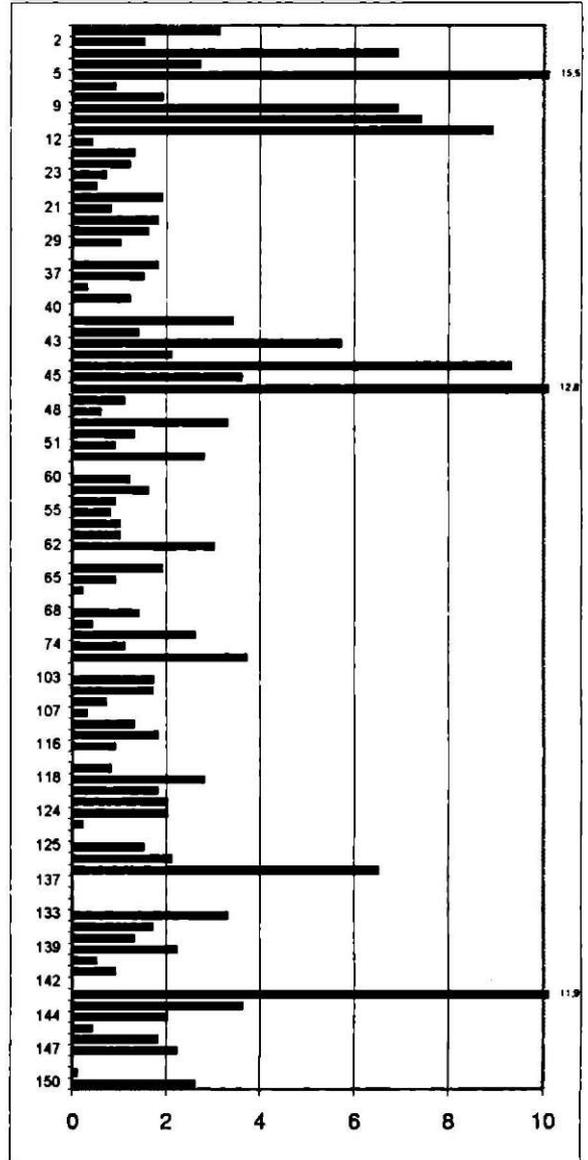


Fig. 4: C521: P / volume sédiment

Les figures 2 et 4 représentent la variation du NR et du P par rapport au volume de sédiment. Il nous faut préciser que par "volume de sédiment" on désigne le volume du sédiment archéologique y compris le matériel archéologique (céramique, torchis brûlé, matériel lithique, outillage en os-corne, matériel archéo-faunistique et archéo-botanique). Comparables, les deux histogrammes montrent, dans les grandes lignes, une évolution similaire à celle représentée dans les figures 1 et 3.

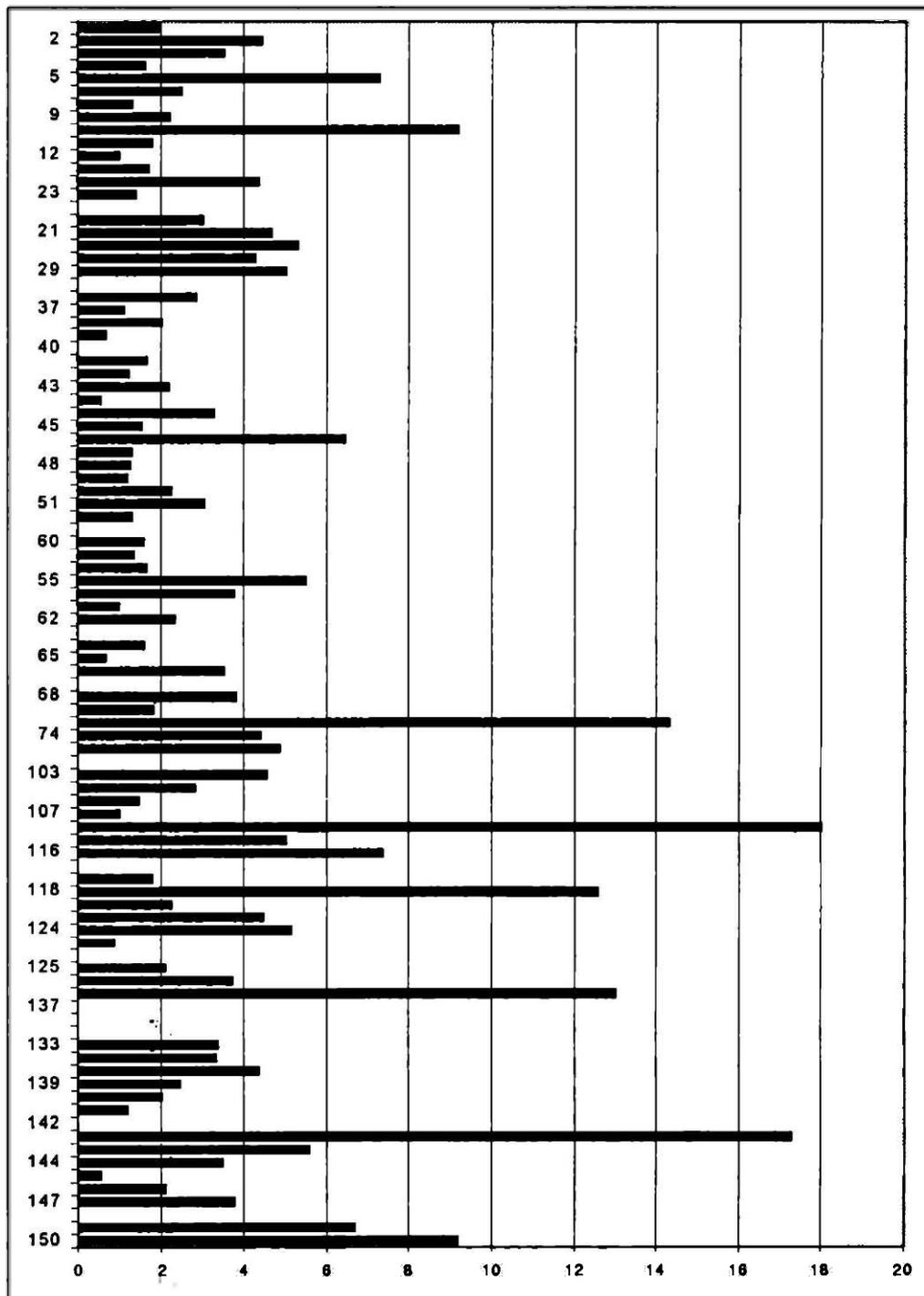


Fig. 5: C521: P / NR

La fig. 5 traite du poids moyen des restes osseux de mammifères (P/NR) et permet de comparer l'état de fragmentation des os au sein de la succession stratigraphique. Il faut rappeler qu'une pareille comparaison n'est cependant possible que lorsque les lots ostéologiques ont une composition analogue. La composition des lots ostéologiques de chaque séquence stratigraphique étant assez hétérogène en tant que spectre faunistique (voir les tableaux) et éléments anatomiques représentés, l'étape suivante de notre travail consistera à élaborer des histogrammes du poids moyen pour chaque espèce identifiée, puis des histogrammes du poids moyen par éléments anatomiques (crâne, rachis, thorax, zonosquelette, stylo-pode, zeugopode, autopode) pour chaque espèce.

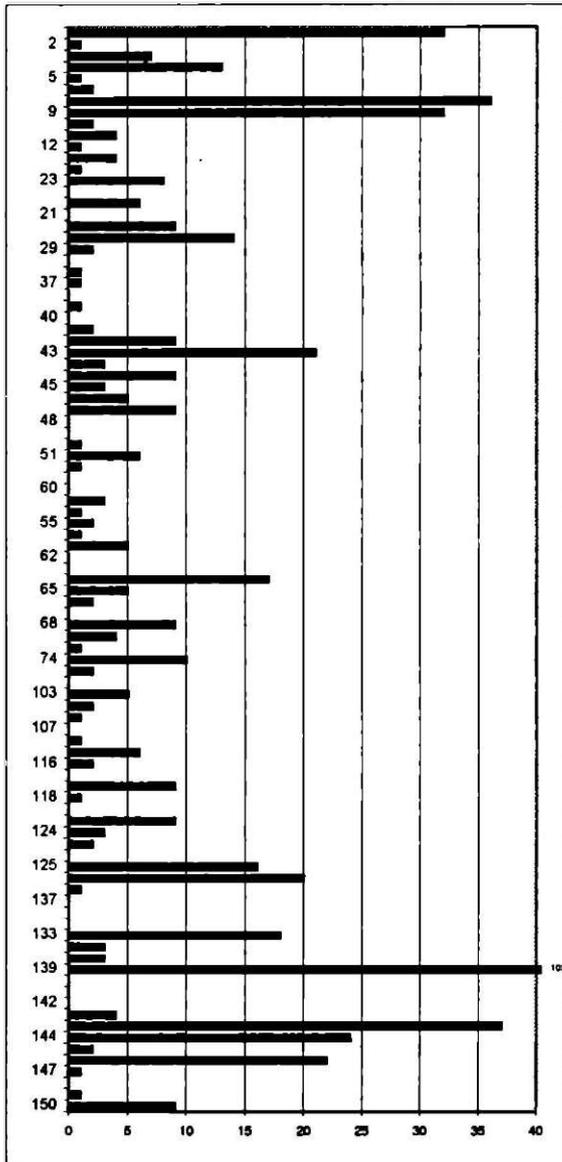


Fig. 6: C521: NR mammifères domestiques

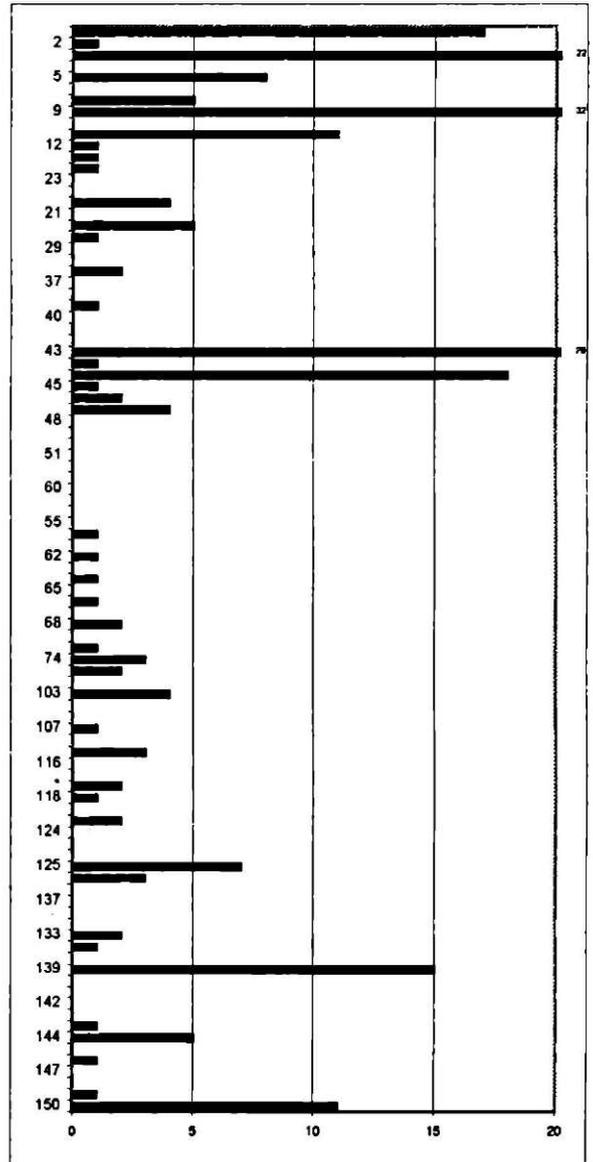


Fig. 7: C521: NR mammifères sauvages

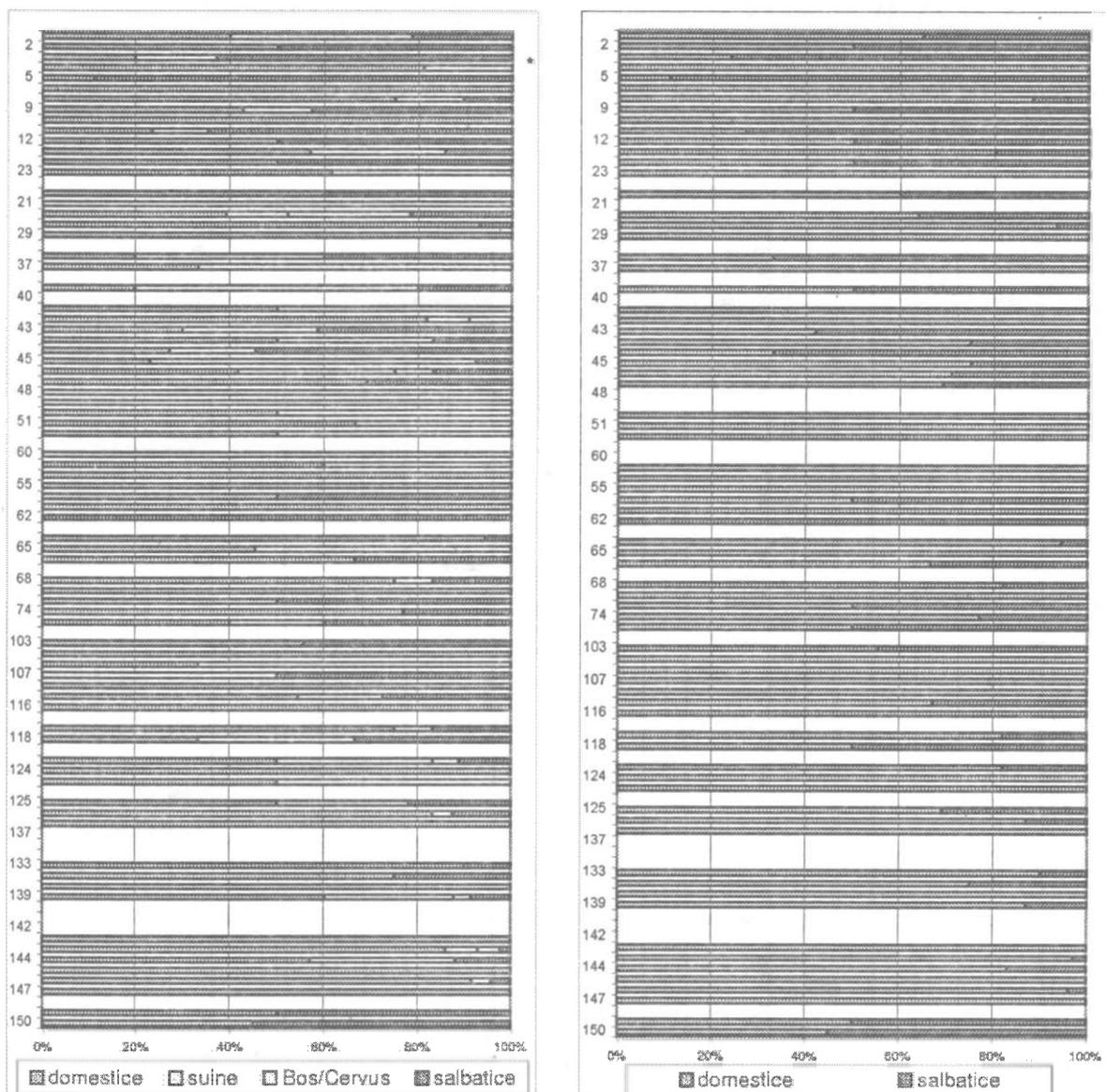


Fig. 8-9: CS21: le rapport mammifères domestiques / mammifères sauvages

Les figures 6 et 7 représentent la variation du NR de mammifères domestiques et sauvages. Dans le cas des mammifères domestiques le NR maximal se situe au niveau de la séquence 139, la même d'ailleurs qui détient la première place quant au NR total. Seules 9 séquences comptent plus de 20 restes: 146 (NR = 22), 144 (NR = 24), 151 (NR = 37), 139 (NR = 105), 129 (NR = 20), 43 (NR = 21), 9 (NR = 32), 7 (NR = 36), 1 (NR = 32). Il faut noter le fait que la variation du NR des mammifères domestiques est identique à celle du NR de l'ensemble des mammifères, tel que décrit ci-dessus. Sept séquences stratigraphiques contiennent des restes que l'on ne peut pas attribuer avec certitude à des mammifères domestiques: 141, 140, 122, 60, 49, 48 et 21.

Quant aux mammifères sauvages, il n'y a que 3 séquences qui comptent plus de 20 restes, à savoir: 43 (NR = 29), 9 (NR = 32), 3 (NR = 22) avec un NR maximal pour la séquence 9. Pour 36 séquences stratigraphiques les restes ne peuvent pas être attribués avec certitude à des mammifères

sauvages. Il s'agit des séquences 147, 145, 143, 141, 140, 135, 138, 126, 124, 122, 116, 108, 106, 104, 70, 65, 61, 55, 54, 53, 60, 52, 51, 50, 49, 48, 42, 41, 38, 37, 29, 21, 23, 10, 6, 4. L'histogramme permet de remarquer la présence de deux zones où les mammifères domestiques et sauvages sont représentés de façon similaire. Il s'agit des séquences 47 à 43 et de l'espace compris entre les séquences 11 et 1.

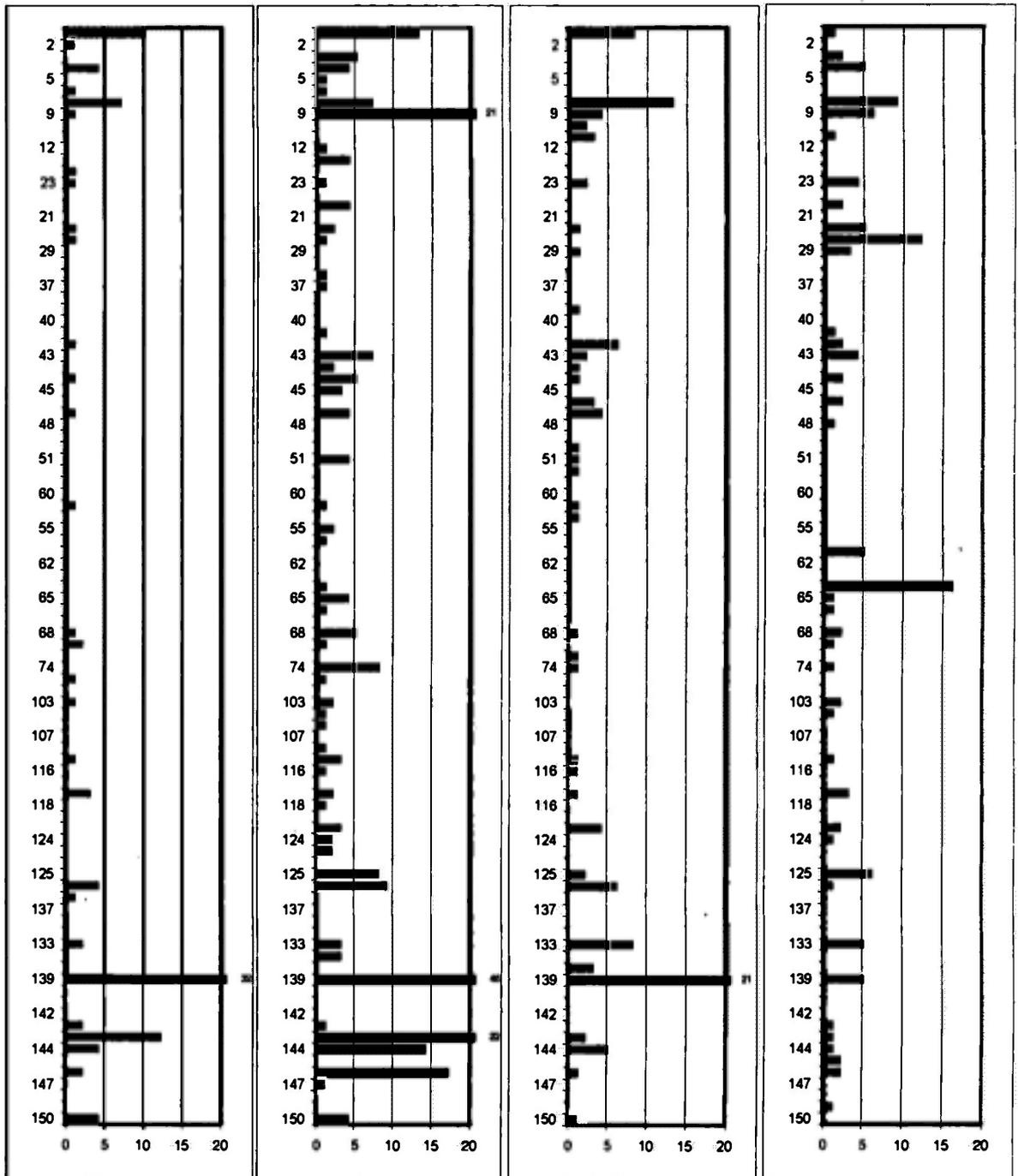


Fig. 10: C521: NR mammifères domestiques (a-boeuf, b-caprinés, c-porc, d-chien)

Les figures 8 et 9 représentent l'évolution du rapport mammifères domestiques / mammifères sauvages et, à retenir, le pourcentage pour chaque séquence à part. Comme certaines séquences contiennent moins de 20 restes, nous avons marqué d'une astérisque les seules séquences dont le NR est supérieur à 20, que nous jugeons significatives. Ajoutons que dans la figure 8 sont inclus les restes qui n'ont pu être attribués à l'une ou l'autre des catégories domestique / sauvage, comme sont: *Bos / Cervus*, *Suides* (infantile et juvénile); d'autre part, la figure 9 donne le rapport domestique / sauvage en pourcentages pour chaque séquence stratigraphique.

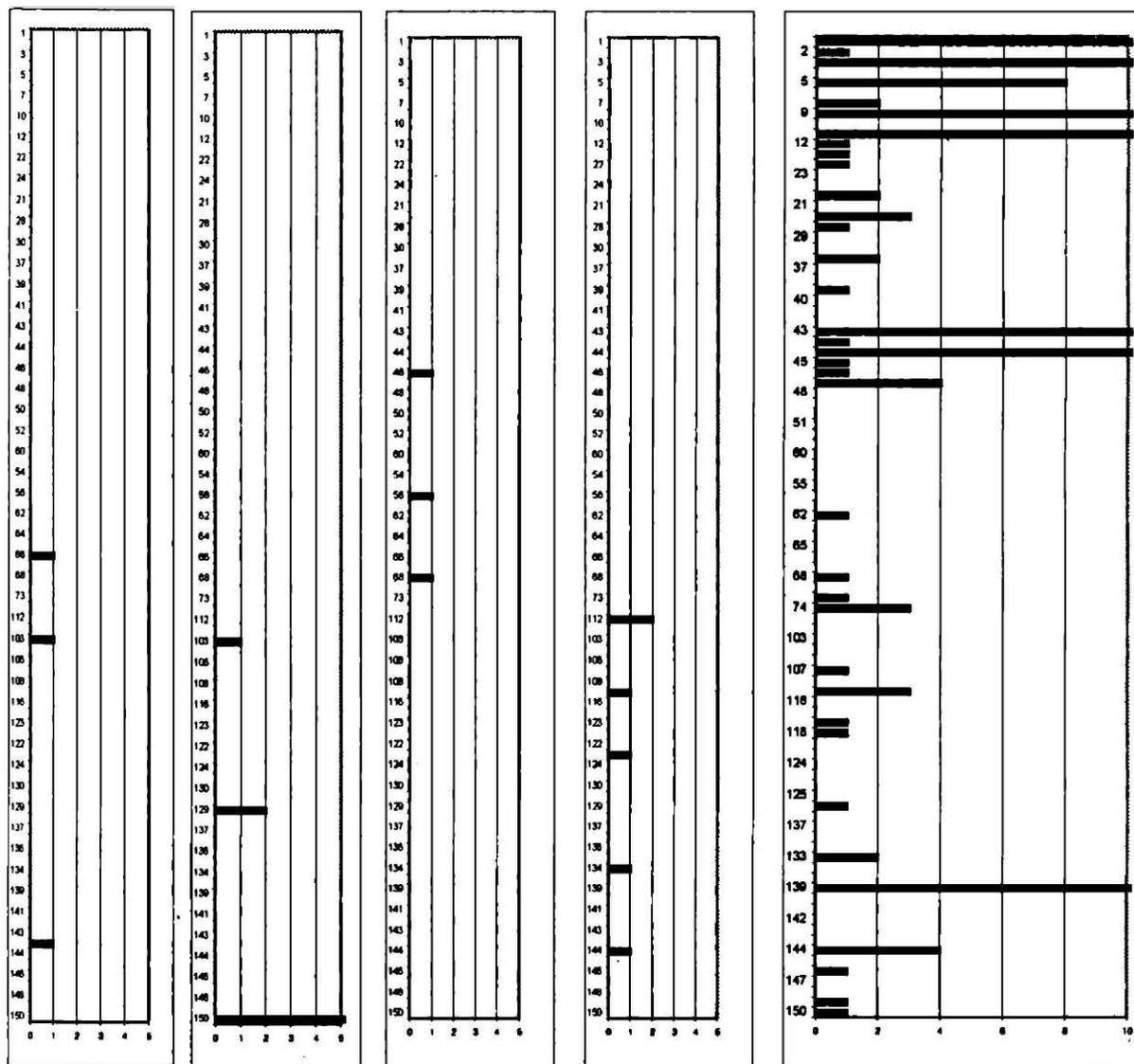


Fig. 11.1: CS21: NR mammifères sauvages (a-cheval, b-aurochs, c-cerf, d-chevreuil,

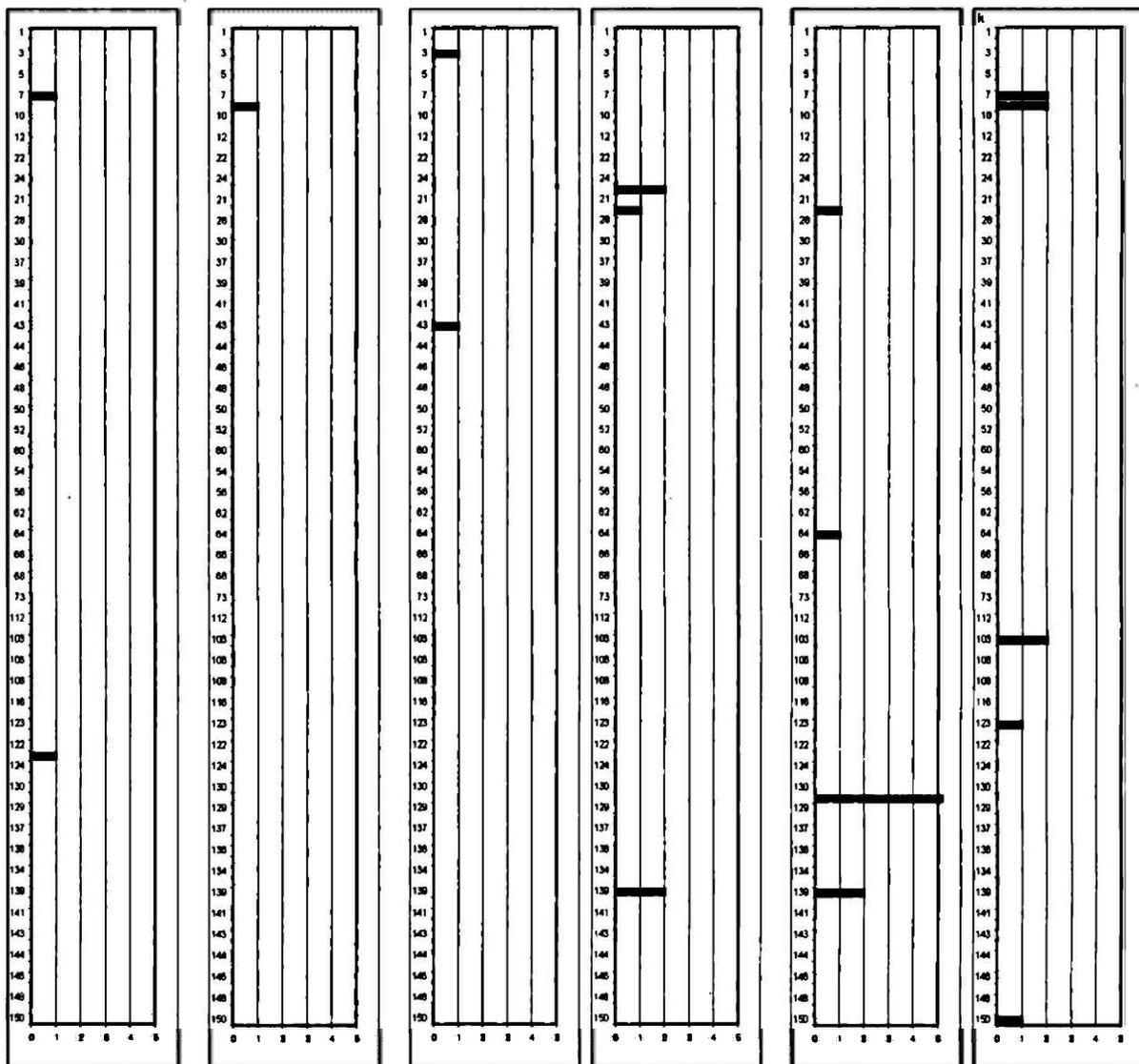


Fig. 11.2: C521: NR mammifères sauvages (f-renard, g-loutre, h-martre, i-chat sauvage)

Pour chaque espèce on a également représenté la variation du NR en valeur absolue (fig. 10 et 11) ainsi que par rapport au volume de sédiment (fig. 12 et 13):

Pour le boeuf (*Bos taurus* - NR = 104) le NR maximal appartient à la séquence 139 (NR = 32). Trois séquences seulement ont un NR supérieur à 10: 151 (NR = 12), 139 (NR = 32), 1 (NR = 10). On observe une certaine concentration du NR entre les séquences 150 et 139 et entre les séquences 9 et 1.

Les ovicaprinés (*Ovis aries* / *Capra hircus* - NR = 264) correspondent à la catégorie la mieux représentée en NR parmi les mammifères domestiques.

Les 22 restes de *Ovis aries* sont distribués dans 14 séquences stratigraphiques, à savoir: 150 (NR = 1), 146 (NR = 2), 144 (NR = 2), 139 (NR = 5), 129 (NR = 2), 125 (NR = 1), 74 (NR = 1), 51 (NR = 2), 9 (NR = 1).

Les 13 restes de *Capra hircus* proviennent de 4 séquences: 139 (NR = 1), 66 (NR = 1), 64 (NR = 1), 9 (NR = 10).

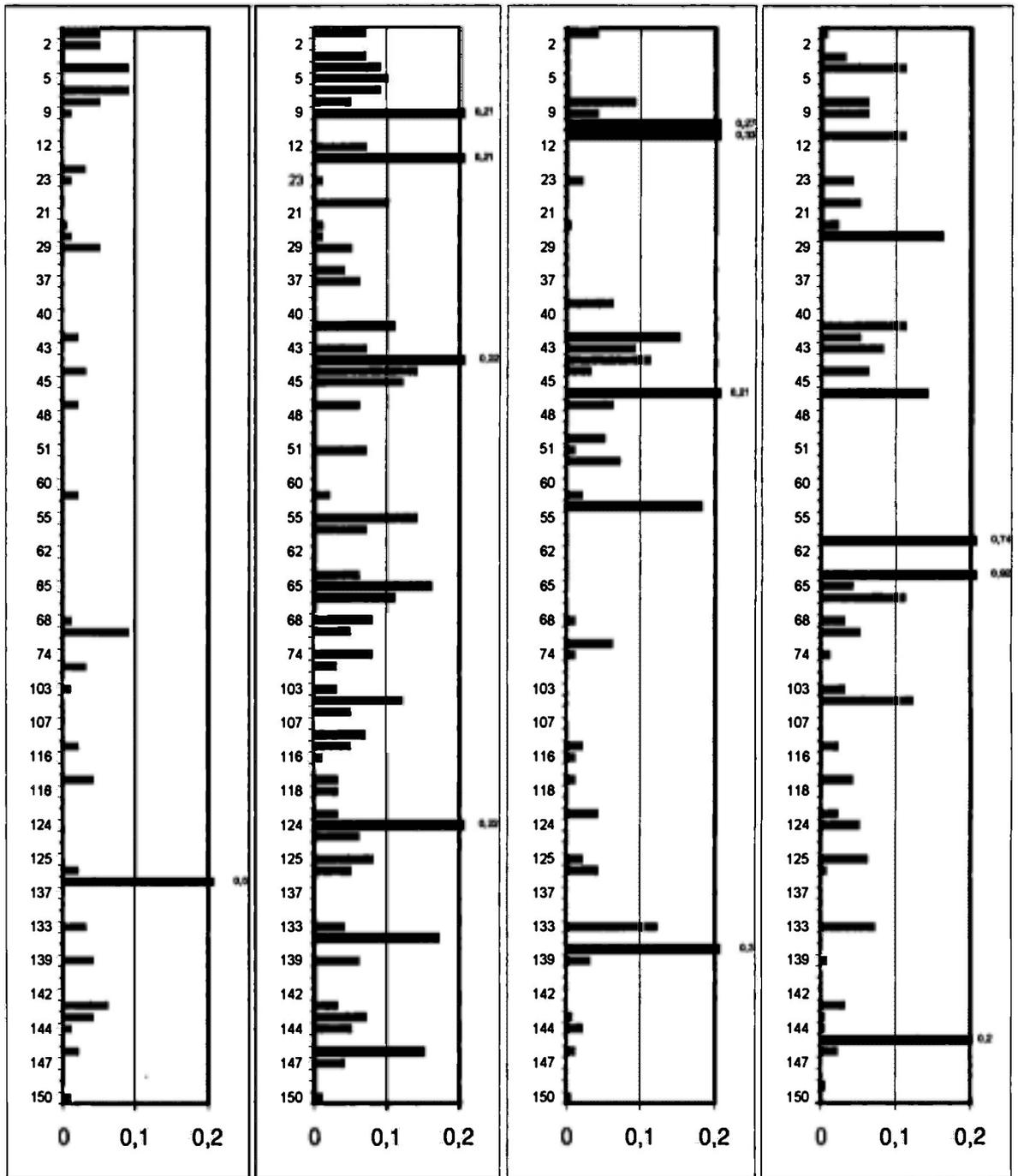


Fig. 12: C521: NR / vol. sédiment mam. dom. (a-boeuf, b-caprinés, c-porc, d-chien)

Dans l'histogramme nous avons dû traiter le groupe des ovicaprinés dans son ensemble, car la détermination spécifique *Ovis / Capra* n'est possible que pour certains os. Seules trois séquences comptent plus de 20 restes : 151 (NR = 22), 139 (NR = 45), 9 (NR = 21). L'évolution du NR des ovicaprinés est d'abord marquée par un accroissement après la séquence 150, avec un maximum à la séquence 139 (NR = 45), puis par une décroissance brusque à partir de la séquence 134, le NR restant ensuite relativement constant, à de petites variations près, jusqu'à la séquence 41. Une légère

reprise ascendante est constatée à partir de la séquence 37, pour atteindre un maximum (NR = 21) à la séquence 9. Enfin, entre les séquences 9 et 1, on constate une concentration du NR.

Pour le porc (*Sus domesticus* - NR = 116), le maximum est également atteint à la séquence 139 (NR = 23), la seule d'ailleurs à contenir plus de 20 restes. Dans les séquences où le porc est représenté, il l'est par moins de 10 restes, à l'exception toutefois de la séquence 7 (NR = 13). La variation du NR de porc est la suivante: accroissement depuis la séquence 150 jusqu'au point maximal à la séquence 139, puis une décroissance jusqu'à la séquence 109; entre les séquences 108 et 48 les restes sont sporadiques, puis une légère concentration est remarquable entre les séquences 47 et 42; dans l'intervalle 41 - 12 on constate de nouveau une présence sporadique, suivie d'une concentration quelque peu plus accusée entre les séquences 11 et 1.

Les restes de chien (*Canis familiaris* - NR=124) sont bien représentés dans le dépotoir, ce qui n'est sans doute pas sans rapport avec la consommation alimentaire de cet animal par la communauté Gumelnita de Hîrsova. Deux séquences contiennent plus de 10 restes: 64 (NR = 16) et 28 (NR = 12). Dans l'intervalle allant de 149 à 61 la présence du chien est assez constante: accroissement entre les séquences 149 et 139, suivi d'une phase "de plateau" entre les 139-125, variation insignifiante de 124 à 65, brusque accroissement et maximum dans la séquence 64. Entre les séquences 56 et 47 la zone est totalement dépourvue d'os de chien, tandis que deux concentrations apparaissent dans les intervalles 46-41 et 28-1, cette dernière étant plus importante.

Avant d'aborder le cas des animaux sauvages, décrivons en quelques mots l'histogramme du NR des suidés infantiles et juvéniles (fig. 14 b): Le NR maximum revient à la séquence 139 (NR = 48). Deux autres séquences comptent 20 ou plus de 20 restes: 43 (NR = 20) et 1 (NR = 31). Pour le reste, le NR se maintient à moins de 10, la séquence 9, avec son NR = 11, y faisant exception. Dans l'intervalle 159-140, une seule séquence présente des restes de suidés: 151 (NR = 3). Dans l'intervalle des séquences 138-135 il n'y a pas de restes de suidés tandis qu'entre les séquences 129 et 65 ils sont assez uniformément représentés. L'intervalle 64-54 est de nouveau dépourvu de restes, suivi par une évolution sinusoidale marquée les séquences 53 à 1, avec deux maxima: 43 et 1. Il importe de préciser que les individus infantiles et juvéniles sont, tant dans le cas du porc que dans celui du sanglier, caractéristique des périodes chaudes de l'année (fin du printemps, été, début de l'automne). Mais les restes osseux du dépotoir C 521 étant le résultat de dépôts de facture anthropique et non pas de facture naturelle, ils reflètent le comportement humain quant à satisfaire ses besoins en viande dans l'alimentation; ainsi, il se peut que la présence des os de suidés infantiles et juvéniles, caractéristique de la saison chaude, ne témoigne pas exactement de cette saisonnalité (de tels restes peuvent provenir de la consommation, pendant l'hiver, de la viande conservée par fumage, salaison etc.)

Pour les mammifères sauvages, le sanglier (*Sus scrofa attila*) est le mieux représenté: NR = 187. Trois séquences ont plus de 20 restes: 43 (NR = 28), 9 (NR = 29), 3 (NR = 21). Ensuite, le NR est inférieur à 10, à 4 exceptions près: 139 (NR = 11), 44 (NR = 18), 11 (NR = 11) et 1 (NR = 17). L'histogramme montre la présence constante, au cours de l'évolution chronologique du dépotoir, des restes de sanglier, avec toutefois une absence dans l'intervalle 61-48.

Nous soulignons, en passant, qu'il est intéressant de comparer la variation du NR de porc - suidés - sanglier qui est, pour l'essentiel, identique (voir fig. 14). A cette époque, il est vraisemblable que le porc domestique vivait en semi-liberté ce qui permet d'envisager l'existence de populations mixtes constituées avec le sanglier, où les hybrides et les individus retombés à l'état sauvage auraient été très fréquents.

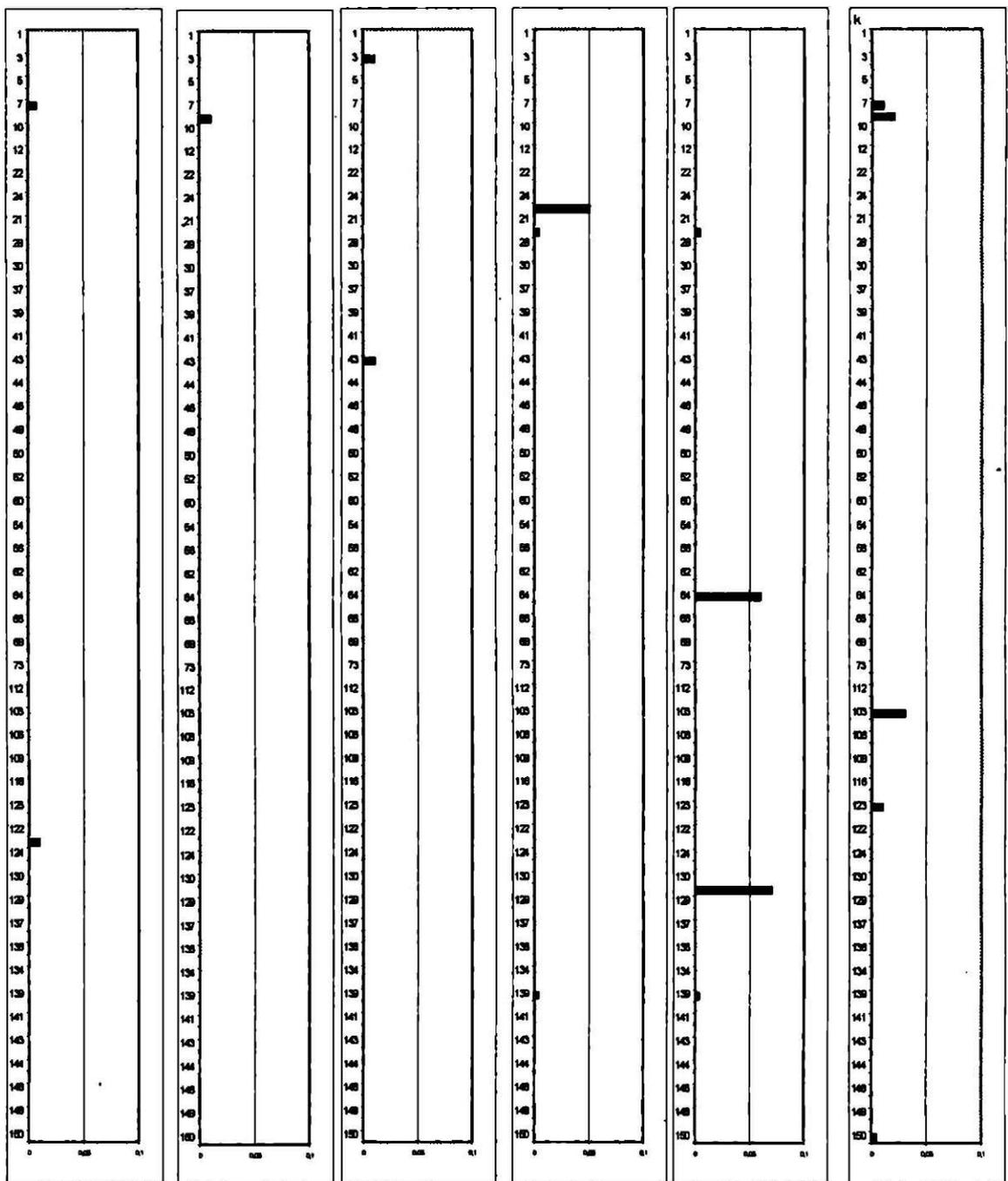


Fig. 13.2: C521: NR / vol. sédiment mam. sauv. (f-renard, g-loutre, h-martre)

L'aurochs (*Bos primigenius* - NR = 12) est présent dans 3 séquences: 150 (NR = 9), 129 (NR = 2), 103 (NR = 1).

Le cheval sauvage (*Equus cf. caballus* - NR = 3) n'est représenté que par trois restes, dans trois séquences : 151, 103 et 66.

Il en est de même pour le cerf (*Cervus elaphus* - NR = 3) dans trois séquences: 68, 56 et 48.

Pour le chevreuil (*Capreolus capreolus* - NR = 6), quatre séquences ont un NR = 1: 144, 134, 119, 109 et une séquence (112) un NR = 2.

Le renard (*Vulpes vulpes* - NR = 2) est présent de manière anecdotique dans les séquences 119 et 7

Le chat sauvage (*Felis silvestris* - NR = 5) se trouve dans les séquences 139 (NR = 2), 27 (NR = 1) et 20 (NR = 2).

La martre (*Martes martes* - NR = 2) est présente dans les séquences 43 et 2.

La loutre (*Lutra lutra* - NR = 1), n'est présente que dans la séquence 9.

Le castor (*Castor fiber* - NR = 11) a été trouvé dans 4 séquences: 139 (NR = 2), 125 (NR = 7), 64 (NR = 1) et 27 (NR = 1).

Enfin, le lièvre (*Lepus europaeus* - NR = 8) dont les quelques restes sont dispersés dans 5 séquences: 150 (NR = 1), 123 (NR = 1), 103 (NR = 2), 9 (NR = 2) et 7 (NR = 2).

Les 11 espèces de mammifères sauvages en présence ne permettant malheureusement pas d'identifier de saisons particulières. En effet la chasse de ces animaux était possible toute l'année, aucune des espèces identifiées ne subissant d'hibernation. A ce propos, il faut noter ici que les micromammifères sont ordinairement sujet à hibernation et que le Complexe 521 a fourni des restes de micromammifères dans 22 séquences (139, 134, 133, 132, 129, 126, 125, 119, 106, 103, 68, 62, 51, 50, 48, 45, 44, 37, 23, 9, 7, 1). Il pourrait s'agir d'éléments intrusifs (des restes de rongeurs morts dans les galeries), cependant les observations archéologiques faites sur le C 521 n'ont pas montré de bioturbations du genre des galeries de rongeurs. De plus, certains de ces restes présentent des traces de combustion (par exemple, ceux découverts dans l'US 5356), ce qui pourrait signifier qu'ils sont bien contemporains des autres matériaux archéologiques découverts à leur côté. Les micromammifères n'ont pas encore été déterminés et l'on doit s'attendre que leur étude apporte des informations importantes.

Par la détermination de l'âge d'abattage des animaux, l'étude archéozoologique peut contribuer de façon significative à la détermination d'une éventuelle structure saisonnière des rejets dans le dépotoir. Parmi les indicateurs importants de la saisonnalité, citons principalement les restes osseux des individus *foetal*, *neonat* et *infans*. Ainsi, par exemple, les restes *foetal* des ovicaprinés peuvent indiquer la saison froide; les restes *neonat* - le début du printemps; les restes *infans*, d'ovicaprinés ou bien de bovins ou de suidés - la saison chaude. L'explication est que, généralement chez les animaux (y compris les animaux domestiques, lesquels ont conservés dans les grandes lignes le comportement reproductif de leurs antécédents sauvages) le cycle de reproduction est étroitement lié au cycle naturel des saisons et de la végétation. Actuellement les choses ont, certes, quelque peu changé pour les animaux domestiques élevés dans des conditions artificielles dont le cycle biologique peut être modifié selon la volonté de l'homme (mutations génétiques, sélection artificielle). En revanche, on peut affirmer en toute sûreté que pour la période historique étudiée le cycle de reproduction des animaux domestiques était intimement lié au cycle naturel de la vie. Il en va de même aujourd'hui encore chez les races de mammifères domestiques rustiques (qui ont conservé nombre des caractères "primitifs"), élevés en plein air.

La figure 15 rend compte de la présence des restes *foetal*, *neonat* et *infans* des mammifères domestiques par espèces, ainsi que de la variation du NR dans le cadre de chaque classe d'âge mentionnée. En quelques mots, la situation est la suivante:

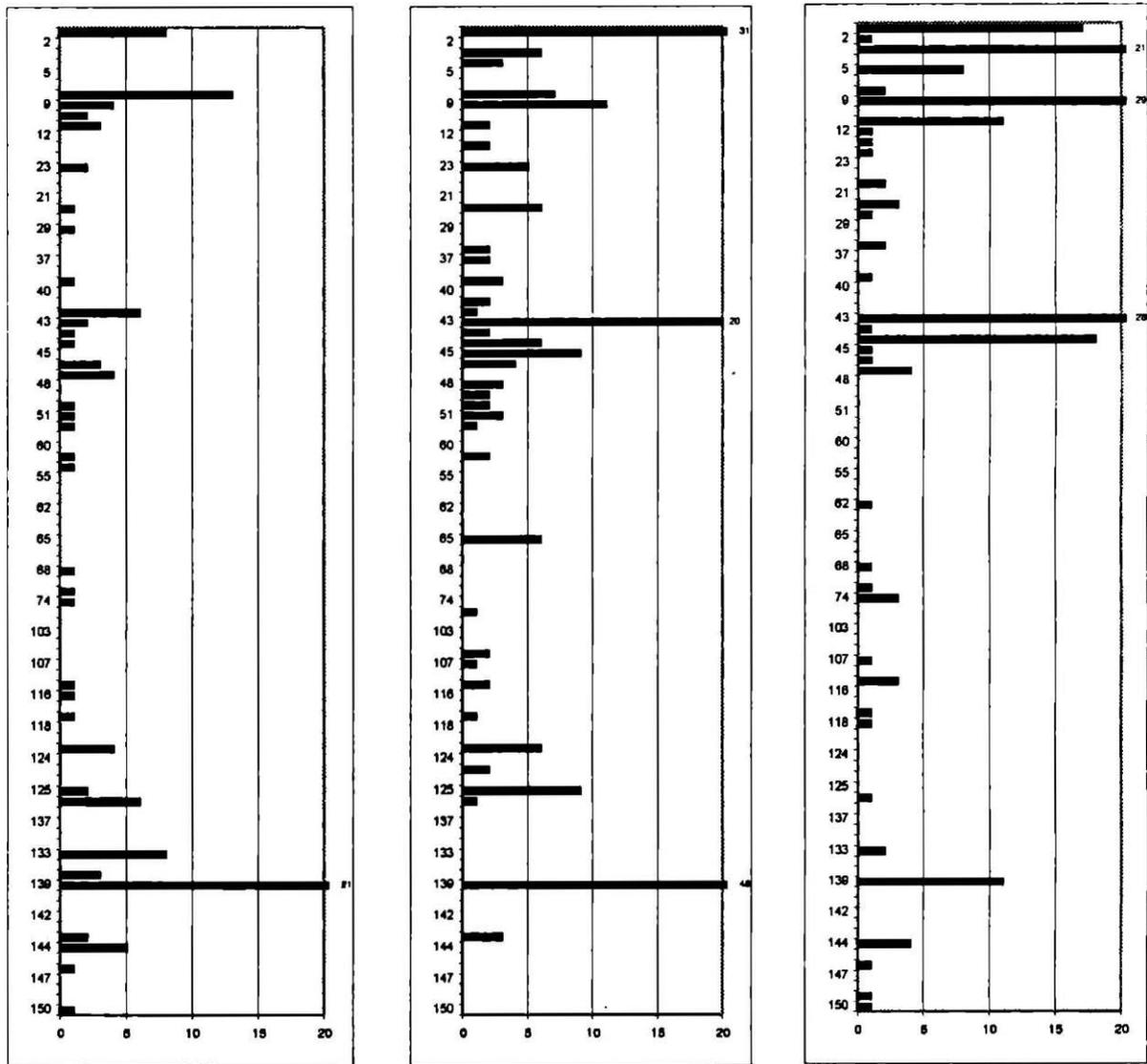


Fig. 14: C521: NR suidés (a-porc, b-suidés infans/juvenile, c-sanglier)

- Bovins:
 - *neonat* (NR = 3): 146 (NR = 2), 22 (NR = 1)
 - *infans* (NR = 7) : 7
- Ovicaprines:
 - *foetal* (NR = 13): 151 (NR = 2), 146 (NR = 5), 144 (NR = 3), 139 (NR = 1), 129 (NR = 2)
 - *neonat* (NR = 3): 20 (NR = 2), 3 (NR = 1),
 - *infans* (NR = 8): 118 (NR = 1), 43 (NR = 1), 9 (NR = 3), 1 (NR = 3)
- Bos / Cervus*:
 - *infans* (NR = 2): 50, 42;
- Suides:
 - *infans* (NR = 56): 139 (NR = 3), 126 (NR = 2), 125 (NR = 4), 123 (NR = 1), 119 (NR = 1), 109 (NR = 1), 57 (NR = 2), 43 (NR = 15), 27 (NR = 2), 23 (NR = 1), 9 (NR = 7), 7 (NR = 5), 3 (NR = 1), 1 (NR = 11)

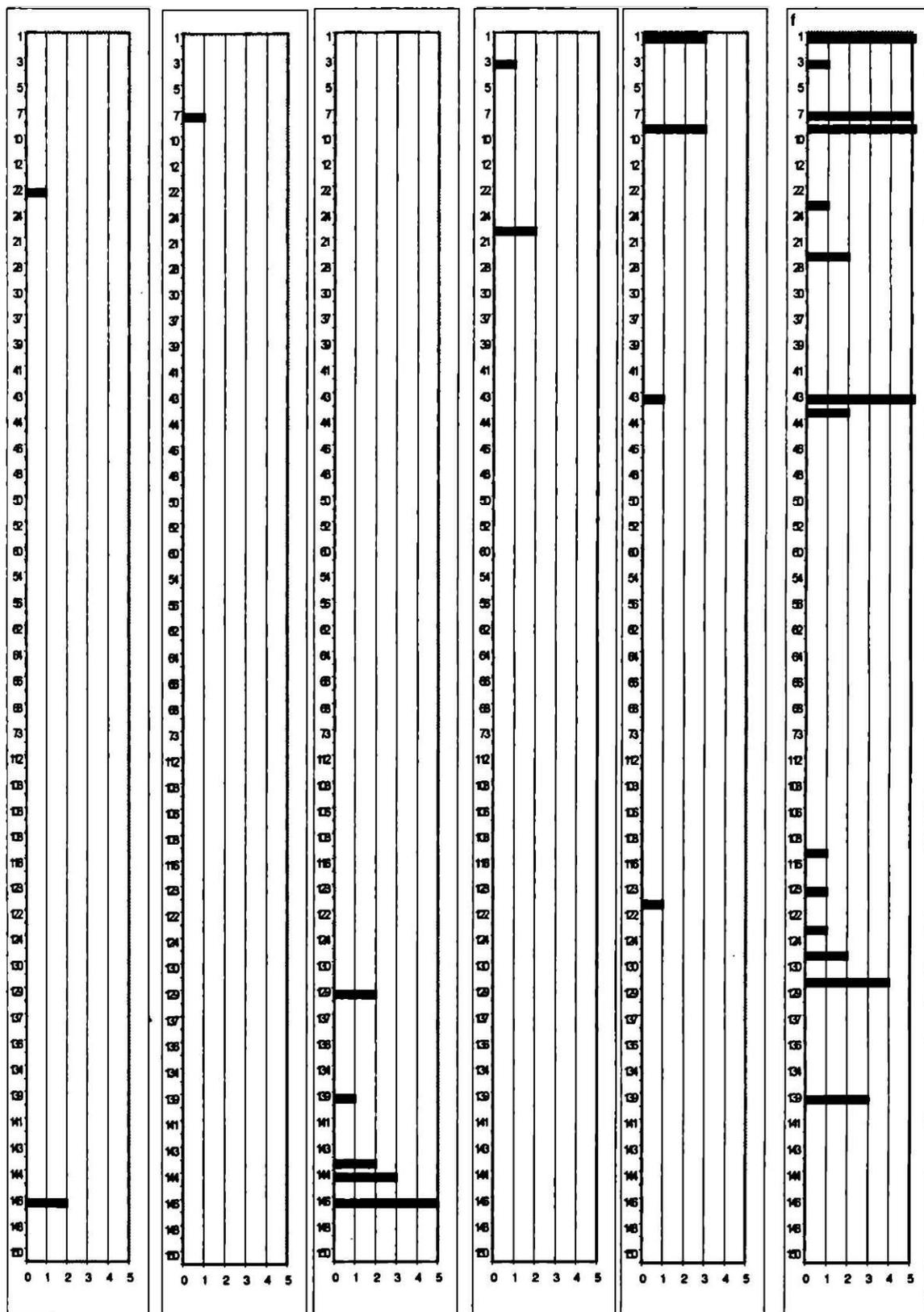


Fig. 15: C521: NR jeunes: boeuf: a-neonat, b-infans; caprines: c-foetal, d-neonat,

Les étapes suivantes de notre étude porteront sur:

– la variation de la fréquence de chaque espèce sous l'aspect du nombre minimal d'individus (NMI). Il nous faut dire que ce point a été abordé, mais d'une façon en quelque sorte artificielle. En effet, le NMI – d'abord comme NMI de fréquence, ensuite comme NMI combinatoire – a été établi grâce à une manipulation informatique sur la bases de données FileMakerPro. Mais une telle démarche virtuelle est à notre avis assez risquée et implique une analyse plus détaillée du matériel ostéologique pour établir le nombre minimal d'individus (NMI) "à vue"; pour l'évaluation du NMI ne comptent alors que les restes qui peuvent être mis en connexion anatomique certaine, même s'ils proviennent de séquences stratigraphiques différentes.

– la variation des classes d'âge par espèces, ainsi que la représentation des différents segments anatomiques pour chaque espèce puis par classes d'âge; les testes seront pesés par espèces, puis dans le cadre de chacune d'entre elles par classes d'âge et enfin par éléments squelettiques en vue d'établir le poids moyen.

– des études de taphonomie avec la recherche des traces d'activité humaine (les types de brisures, les incisions pour désarticuler / décharner etc.), les impressions dentaires humaines / de chien, les traces de cuisson, le degré de fossilisation etc. L'attention sera mobilisée pour saisir l'existence éventuelle d'une liaison entre l'outillage en os – corne et les restes osseux (matière première) afin de voir s'il existe un rapport quelconque entre l'outillage et certains aspects de l'économie (chasse, élevage, pêche etc).

– la saisonnalité: on tentera (malgré l'inexpérience en la matière) des études de cémento- et squelettochronologie en pratiquant des sections transversales sur la racine dentaire et sur des os longs, suivies de techniques de bandage et de lecture des couches de croissance, comme on le fait en dendrochronologie. L'objectif principal est de déceler les éventuelles spécificités saisonnières et/ou une certaine rythmicité dans l'exploitation des animaux au travers du rapport domestique / sauvage, des classes d'âge des animaux domestiques etc. afin de mieux comprendre les stratégies alimentaires de la communauté de Gumelnita du tell de Hîrsova.

Il nous faut enfin préciser que cet article ne fait que présenter des résultats préliminaires dans l'étude archéologique du dépotoir C521: les hypothèses ou les conclusions ne pourront être présentées que lorsque le point final sera mis à l'étude sous tous ses aspects : archéologique proprement-dit (céramique, matériel lithique, outillage en os-corne) et pluridisciplinaire: archéozoologique (malacologie, carcinologie, ichtyologie, herpétologie, ornithologie, mammalogie), archéobotanique (palynologie, carpologie, anthracologie et macrorestes végétaux).

C 521 (la zone ménagère): l'inventaire du matériel faunistique par sequences stratigraphiques

sequence 1	NR
boeuf	10
caprines	13
porc	8
chien	1
total domestiques	32
suidés	31
sanglier	17
total sauvages	17
IND	7
ind	175
CT	9
ct	21
total indéterminés	212
TOTAL	292

sequence 2	NR
boeuf	1
total domestiques	1
sanglier	1
total sauvages	1
ind	2
ct	3
total indéterminés	5
TOTAL	7

sequence 3	NR
caprines	5
chien	2
total domestiques	7
suidés	6
sanglier	21
martre	1
total sauvages	22
ind	73
ct	24
total indéterminés	97
TOTAL	132

sequence 7	NR
boeuf	7
caprines	7
porc	13
chien	9
total domestiques	36
suidés	7
sanglier	2

sequence 4	NR
boeuf	4
caprines	4
chien	5
total domestiques	13
suidés	3
total sauvages	
IND	2
ind	51
CT	1
ct	4
total indéterminés	58
TOTAL	74

sequence 5	NR
caprines	1
total domestiques	1
sanglier	8
total sauvages	8
ind	9
CT	3
ct	1
total indéterminés	13
TOTAL	22

sequence 6	NR
boeuf	1
caprines	1
total domestiques	2
total sauvages	
ind	1
CT	1
total indéterminés	2
TOTAL	4

sequence 11	NR
porc	3
chien	1
total domestiques	4
suidés	2
sanglier	11
total sauvages	11
ind	15

renard	1
lièvre	2
total sauvages	5
IND	62
ind	74
CT	5
ct	17
total indéterminés	158
TOTAL	206

sequence 9	NR
boeuf	1
mouton	1
chèvre	10
caprinés	10
porc	4
chien	6
total domestiques	32
suidés	11
sanglier	29
loutre	1
lièvre	2
total sauvages	32
IND	41
ind	124
CT	2
ct	63
total indéterminés	230
TOTAL	305

sequence 10	NR
porc	2
total domestiques	2
total sauvages	
ind	2
CT	2
total indéterminés	4
TOTAL	6

sequence 23	NR
boeuf	1
caprinés	1
porc	2
chien	4
total domestiques	8
suidés	5
total sauvages	
IND	3
ind	32
CT	1

ct	13
total indéterminés	28
TOTAL	45

sequence 12	NR
caprinés	1
total domestiques	1
sanglier	1
total sauvages	1
ind	2
ct	2
total indéterminés	4
TOTAL	6

sequence 16	NR
caprinés	4
total domestiques	4
suidés	2
sanglier	1
total sauvages	1
ind	5
ct	2
total indéterminés	7
TOTAL	14

sequence 22	NR
boeuf	1
total domestiques	1
sanglier	1
total sauvages	1
IND	1
ind	4
CT	2
total indéterminés	7
TOTAL	9

sequence 27	NR
boeuf	1
caprinés	2
porc	1
chien	5
total domestiques	9
bv/cv	3
suidés	6
sanglier	3
chat sauvage	1
castor	1

ct	7
total indéterminés	43
TOTAL	56

sequence 20	NR
caprinés	4
chien	2
total domestiques	6
sanglier	2
chat sauvage	2
total sauvages	4
ind	11
CT	4
total indéterminés	15
TOTAL	25

sequence 21	NR
total domestiques	
bv/cv	1
total sauvages	
IND	1
ind	1
total indéterminés	2
TOTAL	3

sequence 31	NR
caprinés	1
total domestiques	1
suidés	2
sanglier	2
total sauvages	2
IND	4
ind	4
ct	5
total indéterminés	13
TOTAL	18

sequence 37	NR
caprinés	1
total domestiques	1
suidés	2
total sauvages	

total sauvages	5
IND	7
ind	29
CT	12
ct	8
total indéterminés	56
TOTAL	79

sequence 28	NR
boeuf	1
caprinés	1
chien	12
total domestiques	14
sanglier	1
total sauvages	1
IND	1
ind	11
ct	1
total indéterminés	13
TOTAL	28

sequence 29	NR
porc	1
chien	3
total domestiques	4
total sauvages	
ind	23
ct	2
total indéterminés	30
TOTAL	34

sequence 42	NR
boeuf	1
porc	6
chien	2
total domestiques	9
bv/cv	1
suidés	1
total sauvages	
ind	30
ct	6
total indéterminés	36
TOTAL	47

sequence 43	NR
caprinés	7
porc	2
chien	4

ind	14
ct	5
total indéterminés	19
TOTAL	22

sequence 38	NR
ind	1
total indéterminés	1
TOTAL	1

sequence39	NR
porc	1
total domestiques	1
suidés	3
sanglier	1
total sauvages	1
IND	1
ind	24
total indéterminés	25
TOTAL	30

sequence 41	NR
caprinés	1
chien	1
total domestiques	2
suidés	2
total sauvages	
ind	10
ct	4
total indéterminés	14
TOTAL	18

sequence 44	NR
boeuf	1
caprinés	5
porc	1
chien	2
total domestiques	9
suidés	6
sanglier	18
total sauvages	18
IND	1
ind	43
CT	4
ct	18
total indéterminés	66
TOTAL	99

sequence 45	NR
caprinés	3

total domestiques	13
suidés	20
sanglier	28
martre	1
total sauvages	29
IND	43
ind	79
CT	5
ct	31
total indéterminés	158
TOTAL	220

sequence 57	NR
caprinés	2
porc	1
total domestiques	3
suidés	2
sanglier	1
total sauvages	1
ind	16
ct	11
total indéterminés	27
TOTAL	33

sequence 47	NR
boeuf	1
caprinés	4
porc	4
total domestiques	9
sanglier	4
total sauvages	4
IND	2
ind	36
ct	1
total indéterminés	39
TOTAL	52

sequence 48	NR
chien	1
total domestiques	1
suidés	3
total sauvages	

total domestiques	3
suidés	9
sanglier	1
total sauvages	1
IND	1
ind	37
ct	6
total indéterminés	44
TOTAL	57

sequence 46	NR
porc	3
chien	2
total domestiques	5
bv/cv	1
suidés	4
cerf	1
sanglier	1
total sauvages	2
ind	12
CT	2
ct	2
total indéterminés	16
TOTAL	28

sequence 51	NR
mouton	2
caprinés	2
porc	1
total domestiques	5
suidés	3
total sauvages	
ind	10
CT	1
ct	3
total indéterminés	14
TOTAL	22

sequence 52	NR
porc	1
total domestiques	1
suidés	1
total sauvages	
ind	29
total indéterminés	29
TOTAL	31

sequence 60	NR
total domestiques	

ind	3
total indéterminés	3
TOTAL	7

sequence 49	NR
total domestiques	
suidés	2
total sauvages	
ind	9
total indéterminés	9
TOTAL	11

sequence 50	NR
porc	1
total domestiques	1
bv/cv	1
suidés	2
total sauvages	
IND	2
ind	9
ct	3
total indéterminés	14
TOTAL	18

sequence 54	NR
porc	1
total domestiques	1
total sauvages	
ind	2
total indéterminés	2
TOTAL	3

sequence 55	NR
caprinés	2
total domestiques	2
total sauvages	
TOTAL	2

sequence 56	NR
caprinés	1
total domestiques	1
cerf	1
total sauvages	1
ind	1
ct	1
total indéterminés	2
TOTAL	4

bv/cv	1
total sauvages	
ind	7
ct	2
total indéterminés	9
TOTAL	10

sequence 53	NR
boeuf	1
caprinés	1
porc	1
total domestiques	3
suidés	2
total sauvages	
IND	1
ind	30
ct	10
total indéterminés	41
TOTAL	46

sequence 64	NR
chèvre	1
chien	16
total domestiques	17
castor	1
total sauvages	1
ind	2
ct	1
total indéterminés	3
TOTAL	21

sequence 65	NR
caprinés	4
chien	1
total domestiques	5
suidés	6
total sauvages	
IND	1
ind	21
total indéterminés	22
TOTAL	33

sequence 66	NR
chèvre	1
chien	1
total domestiques	2
cheval	1
total sauvages	1
IND	1
ind	2

sequence 61	NR
chien	5
total domestiques	5
total sauvages	
TOTAL	5

sequence 62	NR
total domestiques	
sanglier	1
total sauvages	1
IND	1
ind	4
ct	3
total indéterminés	8
TOTAL	9

sequence 70	NR
boeuf	2
caprinés	1
chien	1
total domestiques	4
total sauvages	
ind	1
total indéterminés	1
TOTAL	5

sequence 73	NR
porc	1
total domestiques	1
sanglier	1
total sauvages	1
ind	1
total indéterminés	1
TOTAL	3

sequence 74	NR
mouton	1
caprinés	7
porc	1
chien	1
total domestiques	10
sanglier	3
total sauvages	3
IND	3
ind	7
ct	1

total indéterminés	3
TOTAL	6

total indéterminés	11
TOTAL	24

sequence 68	NR
boeuf	1
caprinés	5
porc	1
chien	2
total domestiques	9
bv/cv	1
cerf	1
sanglier	1
total sauvages	2
IND	2
ind	8
ct	1
total indéterminés	11
TOTAL	23

sequence 112	NR
boeuf	1
caprinés	1
total domestiques	2
suidés	1
chevreuil	2
total sauvages	2
IND	4
ind	4
CT	2
ct	2
total indéterminés	12
TOTAL	17

sequence 103	NR
boeuf	1
mouton	1
caprinés	1
chien	2
total domestiques	5
aurochs	1
cheval	1
lièvre	2
total sauvages	4
IND	2
ind	10
ct	4
total indéterminés	16
TOTAL	25

sequence 108	NR
caprinés	1
total domestiques	1
total sauvages	
TOTAL	1

sequence 104	NR
mouton	1
chien	1
total domestiques	2
total sauvages	
ind	1
CT	1
ct	1
total indéterminés	3
TOTAL	5

sequence 109	NR
boeuf	1
mouton	1
caprinés	2
porc	1
chien	1
total domestiques	6
suidés	2
chevreuil	1
sanglier	3
total sauvages	4
IND	3
ind	6
CT	1
ct	1
total indéterminés	11
TOTAL	23

sequence 106	NR
mouton	1
total domestiques	1
suidés	2

sequence 116	NR
caprinés	1
porc	1
total domestiques	2
total sauvages	
IND	2
ind	3

total sauvages	
IND	6
CT	1
ct	1
total indéterminés	8
TOTAL	11

ct	1
total indéterminés	6
TOTAL	8

sequence 107	NR
total domestiques	
suidés	1
sanglier	1
total sauvages	1
ind	3
total indéterminés	3
TOTAL	5

sequence 123	NR
boeuf	3
mouton	1
caprinés	1
porc	1
chien	3
total domestiques	9
suidés	1
sanglier	1
lièvre	1
total sauvages	2
IND	2
ind	18
ct	1
total indéterminés	21
TOTAL	33

sequence 124	NR
caprinés	2
chien	1
total domestiques	3
total sauvages	
ind	3
CT	1
total indéterminés	4
TOTAL	7

sequence 118	NR
caprinés	1
total domestiques	1
bv/cv	1
sanglier	1
total sauvages	1
ind	4
total indéterminés	4
TOTAL	7

sequence 126	NR
caprinés	2
total domestiques	2
suidés	2
total sauvages	
ind	4
total indéterminés	4
TOTAL	8

sequence 122	NR
total domestiques	
total sauvages	
ind	4
total indéterminés	4
TOTAL	4

sequence 125	NR
mouton	1
caprinés	7
porc	2
chien	6
total domestiques	16
suidés	9
castor	7
total sauvages	7
ind	37
CT	1
ct	3
total indéterminés	41
TOTAL	73

sequence 119	NR
caprinés	3
porc	4
chien	2
total domestiques	9
bv/cv	1
suidés	6
chevreuil	1
renard	1
total sauvages	2
IND	9
ind	18
CT	2
total indéterminés	29
TOTAL	47

sequence 129	NR
boeuf	4
mouton	2
caprinés	7
porc	6
chien	1
total domestiques	20
suidés	1
aurochs	2
sanglier	1
total sauvages	3
IND	21
ind	47
CT	2
ct	1
total indéterminés	71
TOTAL	95

sequence 138	NR
boeuf	1
total domestiques	1
total sauvages	
TOTAL	1

sequence 133	NR
boeuf	2
caprinés	3
porc	8
chien	5
total domestiques	18
sanglier	2
total sauvages	2
IND	18
ind	15
CT	3

sequence 135	NR
porc	3
total domestiques	3
total sauvages	
TOTAL	3

sequence 139	NR
boeuf	32
mouton	5
chèvre	1
caprinés	39
porc	21
chien	5
total domestiques	103
bv/cv	8
suidés	48
sanglier	11
chat sauvage	2
castor	2
total sauvages	15
IND	41
ind	335
CT	19
ct	88
total indéterminés	483
TOTAL	657

sequence 140	NR
total domestiques	
total sauvages	
ind	1
total indéterminés	1
TOTAL	1

sequence 141	NR
---------------------	-----------

ct	12
total indéterminés	48
TOTAL	68

sequence 134	NR
caprinés	3
total domestiques	3
chevreuil	1
total sauvages	1
IND	2
ind	2
ct	1
total indéterminés	5
TOTAL	9

sequence 143	NR
boeuf	2
caprinés	1
chien	1
total domestiques	4
total sauvages	
ind	1
CT	17
total indéterminés	18
TOTAL	22

sequence 151	NR
boeuf	12
caprinés	22
porc	2
chien	1
total domestiques	37
bv/cv	2
suidés	3
cheval	1
total sauvages	1
IND	45
ind	115
CT	5
ct	3
total indéterminés	168
TOTAL	211

sequence 144	NR
boeuf	4
mouton	2
caprinés	12
porc	5
chien	1
total domestiques	24
bv/cv	13

total domestiques	
total sauvages	
ind	5
total indéterminés	5
TOTAL	5

sequence 145	NR
chien	2
total domestiques	2
total sauvages	
ind	5
total indéterminés	5
TOTAL	7

sequence 146	NR
boeuf	2
mouton	2
caprinés	15
porc	1
chien	2
total domestiques	22
bv/cv	1
sanglier	1
total sauvages	1
ind	59
ct	15
total indéterminés	74
TOTAL	98

sequence 147	NR
caprinés	1
total domestiques	1
total sauvages	
ind	5
CT	3
ct	7
total indéterminés	15
TOTAL	16

sequence 149	NR
chien	1
total domestiques	1

chevreuil	1	sanglier	1
sanglier	4	total sauvages	1
total sauvages	5	ind	4
IND	13	total indéterminés	4
ind	87	TOTAL	6
CT	24		
ct	6		
total indéterminés	130		
TOTAL	172		

sequence 150	NR
boeuf	4
mouton	1
caprinés	3
porc	1
total domestiques	9
aurochs	9
sanglier	1
lièvre	1
total sauvages	11
ind	43
CT	7
ct	2
total indéterminés	52
TOTAL	72

Légende:

IND - indéterminés mammifères de grande taille; ind - indéterminés mammifères de taille moyenne

CT - côtes mammifères de grande taille; ct - côtes mammifères de taille moyenne