

LA FAUNE DE SIUREN I (CRIMÉE) : ANALYSE PRÉLIMINAIRE

Ignacio López Bayón

INTRODUCTION

Cette courte contribution présente les résultats provisoires d'une étude menée en collaboration sur le Paléolithique supérieur de Crimée. Dans ce double cadre, européen (INTAS) et national (SSTS, Ministère Belge de la Politique Scientifique), ce programme réunit des chercheurs de l'Université de Liège (Belgique) et de la Branche Criméenne de l'Institut d'Archéologie d'Ukraine (Kiev et Simferopol). Trois campagnes de fouilles conjointes furent menées jusqu'à présent (1994-1996). Les travaux d'interprétation, toujours en cours, permettent néanmoins d'éclairer certains aspects du Paléolithique supérieur de cette région cruciale au sud des steppes orientales. La presqu'île actuelle formée par la Crimée était en effet en continuité territoriale avec l'Ukraine durant les phases froides, en l'absence de la Mer d'Azov et du Golfe d'Odessa. Les reliefs méridionaux bordant la Crimée contiennent de nombreux abris naturels à forts dépôts sédimentaires. L'abondance des matériaux lithiques favorables à la taille en accentuait l'attrait au Paléolithique. Cet article présente fondamentalement les caractéristiques archéozoologiques issues de l'étude des restes lors de nos fouilles; le matériel faunique provenant des fouilles anciennes n'a pas pu être étudié par nous. L'étude complète et exhaustive du site sera publiée dans le cadre d'une monographie dans la collection ERAUL.

SIUREN

Le double abri de Siuren, très vaste et bien orienté, fit l'objet de nombreuses et anciennes campagnes de fouilles. Celui de droite a surtout livré des industries du Paléolithique final ("Shan-Kobien"). Celui de gauche, évoqué ici, contenait, en succession générale, du Moustérien (?), de l'Aurignacien et du Gravettien.

Le gisement se trouve dans la partie sud-ouest de la péninsule de Crimée, sur la rive gauche de la rivière Belbek, à 15 km au sud de la ville de Bachtisarai. Les premières fouilles ont eu lieu dans le grand abri à la fin du siècle passé, puis entre 1926 et 1929 (G. Bonch-Osmolowski). Ces recherches ont couvert une superficie de plus de 160 m², mais en dépit de leur étendue importante, n'ont pas apporté de réponse claire à la problématique du site. Elles ont permis d'établir une séquence de trois niveaux d'occupation (inférieur, moyen et supérieur), dont le plus ancien présentait un ensemble de pièces typologiquement attribuables au Paléolithique moyen (pièces à retouches convergentes) et au début du Paléolithique supérieur (Aurignacien).

Cette industrie fut longtemps considérée, à travers la littérature, comme soit un témoignage d'une étape de transition locale entre le Paléolithique moyen et supérieur (qui aurait été à l'origine de l'Aurignacien attesté au site), soit une forme extrêmement tardive d'Aurignacien (cette hypothèse fut proposée à la suite d'une estimation, aujourd'hui assurément erronée, de l'âge des dépôts contenant l'industrie aurignacienne, et de l'existence d'une seule datation : 20000 BP, sans précision stratigraphique). Le problème ne pouvait être résolu que par de nouvelles recherches de terrain permettant une révision de l'industrie dite au choix « aurignacienne » ou « de transition », et la récolte d'échantillons destinés à de nouvelles datations radiométriques.

NOUVELLES RECHERCHES

En 1994, une coupe fut redressée et étudiée au centre de l'abri. Un énorme bloc effondré avait rebuté les fouilleurs précédents, qui avaient préféré creusé un tunnel dessous pour explorer plus avant les couches archéologiques. Ce sont les parois de ce tunnel qui furent nettoyées. La stratigraphie fut donc tout d'abord observée, au-dessus et en-dessous de ce bloc. On y retrouva les niveaux définis jadis; des échantillons destinés à réaliser de nouvelles datations radiométriques purent y être prélevés (voir Demidenko *et al.* dans ce même volume). Les campagnes de 1995-96 ont permis de dégager ce bloc afin d'atteindre les différents dépôts sous-jacents, conservés intacts. Il s'agit jusqu'ici de restes d'occupations aurignaciennes avec traces de foyers bien préservées, déchets fauniques et un abondant outillage lithique très frais. Outre le fait de permettre la récolte de nouvelles collections fauniques, les nouvelles fouilles ont permis pour la première fois à Siuren I d'étudier la répartition spatiale des ossements: des plans de surface ont été réalisés pour les différents niveaux culturels.

La *couche humifère* a livré un grand nombre de trouvailles mélangées, d'époques diverses (pièces en silex, mais aussi tessons de céramique et pièces métalliques).

Niveau culturel A (Aa, Ab1, Ab2 et Ab3; dans l'unité lithologique 4)

Il ne s'agit pas d'un niveau homogène : les sédiments en ont probablement été remaniés (beaucoup de petits galets; pas de faune; crotovines; présence de pièces lithiques en position verticale). Il est possible que la surface fouillée en 1995 ne corresponde qu'à la périphérie de la véritable couche A. Il semble que le niveau supérieur tel qu'il a été défini antérieurement corresponde à plusieurs occupations distinctes mélangées : les plans de Bonch-Osmolowski conservés aux Archives de Saint-Petersbourg montrent pour ce niveau plusieurs aires de dispersion de matériel, à des altitudes différentes.

Niveau culturel Fa1 et Fa2

Le niveau Fa fut divisé en trois sous-horizons : Fa1, Fa2 et Fa3, les deux premières unités ne correspondant pas à de véritables occupations en place (les pièces sont souvent en position verticale, de même parfois que certains blocs calcaires). Il est composé de seulement 96 restes.

Niveau culturel Fa3

Le niveau Fa3 est composé de 219 éléments ostéologiques. Ce niveau nous semble, du point de vue archéozoologique et taphonomique, homogène et cohérent par rapport à Fa1 et Fa2; néanmoins il présente quelques structures beaucoup plus convaincantes qui correspondent certainement à un réel niveau d'occupation (traces de charbon, os brûlés, 3 foyers). C'est pour cette raison qu'il est traité comme une unité individuelle malgré la filiation existant avec Fa1 et Fa2.

Niveau culturel Fb

C'est ce niveau qui a fourni la plus grande partie du matériel archéozoologique (1980 restes). Il fut divisé en deux sous-horizons (Fb1 et Fb2, qui est un niveau cendreuse bien marqué; des remontages lithiques et ostéologiques sont fréquemment possibles entre ces deux horizons). Le matériel lithique se compose de petits nucleus uni- ou bipolaires et de pièces de débitage (surtout des éclats, ainsi que quelques vraies lames, d'ailleurs souvent irrégulières ou cassées, et un très grand nombre de lamelles, à profil torse le plus souvent). Le pourcentage de pièces corticales est peu élevé. Un nombre important de lamelles sont retouchées, sur un seul bord (retouche directe ou inverse) ou sur les deux (retouche alterne). Deux outils en os ont été découverts (fragments de pointes).

L'outillage présente les pièces caractéristiques d'un vrai Aurignacien (grattoirs et burins carénés, burins busqués), sans influence d'un quelconque fond moustérien (aucune pièce d'allure Paléolithique moyen ne fut rencontrée en 1995). La distribution du matériel est assez irrégulière : les pièces sont concentrées autour des nombreux restes de foyers (pas moins de 5 pour une fouille de 10 m²). Ces foyers peuvent être de différents types (plats, en cuvette, aménagés au moyen de quelques pierres). Beaucoup d'os brûlés ont été trouvés au sein de ces foyers. En général, les ossements de grande taille ou complets sont rares. Il s'agit sans doute d'un niveau résultant de plusieurs occupations successives.

Niveau culturel Fc

Subdivisé en Fc1 et Fc2, les découvertes sont très peu nombreuses, mais néanmoins il y a encore des traces de foyers autour lesquelles est concentré le matériel archéologique. L'ensemble de pièces est numériquement peu représentatif avec 41 pièces.

Niveau culturel Ga

Ce niveau a livré quelques fragments osseux et quelques pièces lithiques (dont 2 outils seulement). Le volume archéozoologique est faible seulement 96 restes. Ces pièces correspondent donc à une processus de déposition dans un contexte de sédimentation caractérisé par la dissolution du calcaire qui est lié à la phase finale de la séquence inférieur Gb.

Niveau culturel Gb1-Gb2

Ce niveau, subdivisé en Gb1 et Gb2, a fourni un ensemble de 451 pièces. Quelques préformes de nucleus sont présentes. Les nucleus sont unipolaires prismatiques. Les éclats dominant le débitage, mais un grand nombre d'entre eux sont corticaux. Il y a donc, pour ce niveau, des évidences d'exploitation de matière première au site même (soit testée : préformes, soit débitée : pièces corticales). En général, éclats et lames semblent de plus grande taille que dans les niveaux supérieurs. Les lamelles constituent toujours une part importante du débitage, mais montrent un profil plus généralement droit ou courbe que torse. Huit outils seulement ont été découverts, ainsi qu'une pièce en os travaillée (poinçon). Il semble que la densité de pièces soit moins importante qu'en Fb.

Niveau culturel Gc1-Gc2

Ce niveau est associé à des structures de foyers et des lentilles cendreuseuses. Du point de vue lithique, il faut signaler une grande quantité de pièces microlithiques, pointes de Krems, Dufour et pseudo-Dufour.

Niveau culturel Gd

Ce niveau est en contact direct avec Gc et faiblement dissocié du niveau H. Les caractéristiques lithiques rappellent Gc1-Gc2.

Niveau culturel H

Il semble représenter un seul moment d'occupation. Un foyer fut exhumé lors des fouilles; cette unité n'était pas attestée dans les études antérieures.

TAPHONOMIE

Niveau culturel Fa

Divisé en trois phases taphonomiques, Fa1 est caractérisé par un enfouissement rapide et un sédiment d'origine éolienne qui a légèrement abrasé certains ossements. La phase Fa2 est caractérisée par une présence plus accentuée d'éclats osseux, résultat d'un traitement intentionnel des os longs pour l'obtention de la moelle; suite à ce traitement et à l'activité de l'abri (blocs effondrés) se produisent des lignes de fracture au niveau du *periosteum*, lesquelles sont à l'origine des laminations, conséquences d'un enfouissement plus lent. La troisième phase Fa3 est similaire à la deuxième, mais l'enfouissement est plus rapide, les esquilles de lamination se trouvent fréquemment attachées aux ossements, sans dispersion, donc sa formation est postérieure à l'enfouissement et vraisemblablement due à la double action du poids des sédiments et du piétinement.

Niveau culturel Fb

Ce niveau est divisé en deux phases taphonomiques. Fb1 est caractérisé par la présence de nombreux ossements brûlés et éclats osseux d'origine anthropique. On a constaté l'existence sur certains ossements de traces de racines; donc il y a eu formation d'un petit sol humifère lors de l'abandon du site. La phase Fb 2 est la plus importante de la séquence; outre la présence d'une activité humaine plus accentuée (piétinement, fractures intentionnelles, ossements brûlés, etc.) et l'activité de l'abri (blocs effondrés, sédiment à matrice grossière, etc.), on a constaté une grande variabilité au niveau du «weathering», la surface de certains ossements étant rugueuse suite à une abrasion éolienne et aux attaques acides de racines. Le niveau culturel Fb est le plus riche, avec 2193 fragments qui en réalité correspondent à seulement 1980 pièces archéozoologiques, une fracturation importante des ossements s'étant produite lors du transport de la collection vers le laboratoire.

Niveau culturel Fc

Ce niveau est divisé en deux phases sédimentaires, Fc1 et Fc2, à comportement taphonomique similaire, caractérisé par une très faible densité et une altération des ossements fondamentalement due à l'activité de l'abri. Le poids des sédiments semble avoir eu un rôle moins important comme le signale la présence d'une omoplate d'équidé pratiquement complète malgré sa fragilité. L'activité anthropique (quelques fractures en spirale, éclats osseux) est faiblement marquée, peut-être à cause de la faible densité de l'échantillon (41 pièces).

Niveau culturel Ga

Il s'agit d'une phase d'abandon caractérisée par un enfouissement très rapide. L'échantillon se compose de 96 pièces seulement. Nous pensons que les restes fauniques sont en lien avec la matrice sous-jacente.

Niveau culturel Gb

Il est divisé en deux phases taphonomiques. La phase Gb 1 avec un enfouissement rapide, mais avec abrasion constante d'origine éolienne. La *spongiosa* est bien conservée dans certains ossements et les fragments sont de plus grande taille que dans le reste de la séquence. 171 fragments font partie de cette phase. La phase Gb 2 est caractérisée également par un enfouissement rapide, l'altération est peu importante, mais certaines traces de mâchonnage dues à l'action de petits carnivores ont été signalées. L'échantillon se compose de 43 fragments.

Niveau culturel Gc1-Gc2

Ce niveau est associé à des structures de foyers et des lentilles cendreuses. Du point de vue taphonomique, il faut signaler une importante quantité d'ossements brûlés et une fragmentation intense. Les pièces ont pu souffrir des glissements à très courte distance lors des processus de cryoclastie d'une faible puissance, processus qui auraient produit une accumulation naturelle dans les carrés D et principalement E, qui s'avèrent les zones les moins

puissantes en épaisseur mais les plus riches en petites esquilles à bords érodés. Paradoxalement ce processus a affecté davantage la matrice inférieure Gc2 qui est plus horizontal et donc *a priori* moins anthropique. La différence principale entre la matrice Gc1 et Gc2 est la vitesse de sédimentation; en Gc1 l'apport éolien est plus rapide et aurait figé les ossements empêchant leur glissement. Les pièces provenant de l'ensemble Gc2 ont sans doute souffert d'abrasion et des déplacements à petite échelle lors de la formation de Gc1.

Niveau culturel Gd

Ce niveau est en contact direct avec Gc2 et faiblement dissocié du niveau H. Les caractéristiques de formation des deux contextes sont faiblement variables. En fait l'aspect taphonomique en Gd rappelle fondamentalement la phase Gc1, donc un ensevelissement rapide d'origine éolienne. Néanmoins, de petites différences sont visibles en ce qui concerne l'accumulation des pièces; dans le cas de Gd, elle se produit de manière fort homogène dans toute la surface, la strate possède une géométrie sub-horizontale. L'accumulation produite du côté occidental en Gc est liée au dénivelé de la strate Gc, et probablement pas à la position qu'adopte la ligne de gouttière à l'époque.

Niveau culturel H

Il semble représenter un seul moment d'occupation. Un foyer fut exhumé lors des fouilles; cette unité n'était pas attestée dans les études antérieures. Les ossements semblent avoir souffert des processus de "weathering", probablement en rapport avec un taux de humidité plus élevé qu'auraient produit des ruissellements vers l'intérieur de l'abri. L'aspect global des pièces est néanmoins très similaire si l'on compare avec l'accumulation osseuse produite en Gd.

PRESENTATION DES ENSEMBLES

Les tableaux suivants expriment la présence en pourcentage des diverses espèces à partir du nombre de restes identifiables par espèce, du nombre de restes non identifiables par taille, et finalement le rapport existant entre les restes identifiables et non identifiables.

La collection faunique se compose fondamentalement de restes d'herbivores abattus pour la consommation (voir tableau 1 et tableau 2). Parmi ceux-ci l'antilope saïga est le gibier de prédilection : dans les phases Fa, Fb, Gb, Gc, Gd et H sont représentés tous les éléments de la carcasse, donc le dépeçage des animaux fut réalisé sur place. Le cerf élaphe est la seconde espèce en importance, mais sa représentation anatomique semble plus réduite : en effet pour les deux premières phases, on a surtout constaté la présence de pièces appartenant à l'arrière-train, aux pattes antérieures et dans une moindre mesure, de fragments de dents. Il est possible que les cerfs aient subi un traitement de dépeçage près du lieu d'abattage, les mâchoires auraient pu être amenées vers la cavité pour d'autres motifs (fabrication de parure à partir des crochets, par exemple). Les autres espèces qui complètent la gibecière (megacéros, équidés, sanglier et bovins) sont le résultat d'une chasse plus aléatoire. La présence de *Lepus* et *Vulpes* (*Vulpes*

vulpes et *Vulpes corsac*, les deux espèces semblent être représentées), bien qu'ayant pu être chassés pour différents motifs (un fragment perforé de canine de renard vient d'être mis au jour en Fb2), est controversée; le niveau Ga indique la possibilité d'intrusions péné-contemporaines et donc la possible présence de *Lepus* et *Vulpes* comme proie et prédateur. Les restes de rongeurs et d'oiseaux proviennent peut-être aussi d'activités de chasse des renards ou de pelotes de régurgitation de rapaces qui auraient niché dans l'abri; aucune trace d'acidité n'a cependant pu être remarquée sur cet échantillon réduit.

QUELQUES PROBLEMES DE L'ECHANTILLON

Comme exprimé auparavant, une bonne partie de l'échantillon a souffert de la procédure de transport et les collections anciennes n'ont pas pu être étudiés par nous jusqu'à présent.

A l'intérieur de la séquence, la présence de l'élan n'est pas exclue. Certains fragments de diaphyses d'os longs et surtout une troisième molaire inférieure portent des caractéristiques contradictoires si l'on tient compte de la présence sans aucun doute du Megacéros en Fc1, Gb et Gc. Cette molaire, pièce problématique, était très mal conservée. Du point de vue morphologique, l'ectostylide étant jointe à la première cuspidé, notre première impression nous incita à l'identifier comme élan. Par la mauvaise conservation de la pièce et par la présence attestée du Megacéros dans la collection actuelle et aussi dans les anciennes séries, nous optons pour une extrême caution dans le traitement de cette identification. En ce qui concerne l'avifaune nous sommes étonnés par la faiblesse de l'échantillon récolté; il est probable que le système de fouille, le tamisage et la fracturation produite pendant le transport soient à la base de cette problématique. Nous avons identifié seulement une espèce à niveau taxonomique *Corvus monedula*, d'autres pièces semblent signaler la présence de *Columba livia* mais l'aspect taphonomique des pièces signale plutôt des intrusions sub-actuelles. Parmi les rongeurs ont été identifiés *Microtus sp*, *Allactaga jaculus*, et *Arvicola shermann*, cette dernière signalant une plus grande humidité mais l'échantillon est de nouveau tellement réduit qu'il n'est pas possible d'obtenir plus d'informations.

CONCLUSIONS

Les occupants de Siuren I se trouvaient face à un environnement mixte, caractérisé par une prairie occupée par l'antilope saïga, bovins, équidés, et des couloirs forestiers où circulaient les cerfs, megacéros, sangliers, etc. On n'observe pas de différences importantes du point de vue paleoécologique, peut-être une petite pousse forestière en Fb1-Fb2 qui néanmoins ne semble pas altérer les tendances comportementales des occupants de l'abri. Les stratégies de chasse étaient dirigées fondamentalement vers les zones de prairie ou gambadaient les troupeaux grégaires saïga, cheval, âne. L'antilope saïga serait le gibier de référence et il aurait souffert d'un traitement boucher sur le site. Plus qu'un contrôle du troupeau, nous avons l'impression qu'il s'est établi un système de chasse non sélective étant donné le nombre limité

des captures et le probable caractère saisonnière du site. Les mâles âgés et les subadultes constituent la base des abattages; ceci produit un avantage sélective pour l'espèce. Les subadultes sont bien représentés dans l'échantillon avec 1 en Fa3, 3 en Fb1-Fb2, 2 en Gb1-Gb2, 1 en Gc1-Gc2, 2 en Gd et 1 en H. Pour les équidés, la stratégie semble similaire : les subadultes sont bien représentées lors des longues phases d'occupation (Gb et Gc), le traitement boucher est par contre différent et les animaux auraient été dépecés sur le lieu d'abattage. Chez les bovins, on constate la présence d'un très vieil individu en Fb2 et un traitement de la carcasse avant le transport en quartiers sur le lieu d'habitat. Les stratégies adoptées pour les espèces forestières sont plus aléatoires : à la base de la séquence on assiste à une probable sélection des mâles, la valeur utilitaire des bois, excellent matière première, étant probablement la raison de l'abattage des cervidés mâles déjà adultes; en Gd ont été identifiés aussi des fragments appartenants à des bois de chute donc des stratégies de ramassage furent également mises en oeuvre. La présence importante des restes de renard et des renardeaux dans les niveaux les plus anthropiques peut signaler des activités spécifiques de chasse (pièges) pour acquisition de la peau (entailles anthropiques sur des phalanges en Gc2a) ou pour l'obtention des dents pour la réalisation d'objets de parure (canine perforée en Fb2); néanmoins c'est dans ces mêmes niveaux que l'on retrouve des fragments ostéologiques appartenant à des renards portant de traces de mâchonnage et des fragments de lagomorphes présentant les mêmes stigmates; une utilisation de l'abri comme tanière est donc très probable. Les restes appartenant à l'hyène ont été récoltés également à l'intérieur des phases les plus anthropiques Gb et Gc.

Le caractère saisonnier de l'installation semble être marqué pour une certaine discontinuité dans les hauteurs des troisièmes molaires inférieures des antilopes saïga, également chez les antilopes par l'abattage d'individus âgés de sexe mâle qui se seraient affaiblis lors des combats de rut. La présence de fragments de bois de chute de cerfs élaphe souligne aussi un moment précis du cycle annuel; n'oublions pas que l'acquisition des peaux appartenants à des petites carnivores s'avère plus intéressante lors du renouvellement du pelage pendant l'automne et au début de l'hiver.

Tout ceci semble signaler des occupations humaines non permanentes dans un cadre environnemental peu variable, à l'intérieur de séquences sédimentaires à comblement rapide et chronologiquement courtes, où l'évolution technique se serait produit d'une façon rapide et linéaire. Les systèmes et stratégies de chasse mis en oeuvre, les modes et moments choisis pour l'installation, les modèles de gestion des deux ambiances ou éco-niches (prairie et forestière) et les techniques de traitement boucher des proies acquises signalent une continuité comportementale qui contraste et encadre l'évolution technique de cet aurignacien.

REMERCIEMENTS

Je profite de l'occasion pour remercier mes collègues ukrainiens et criméens pour leur sympathique accueil lors des différentes visites à Siuren et Simferopol. Des remerciements très spéciaux au professeur Kolossov pour sa gentillesse lors de nos entretiens ainsi qu'à Valéry, Victor, Sacha et Sergei pour leur amitié et disponibilité. Pierre Noiret fut attentif au matériel archéozoologique pendant les fouilles et comme d'habitude suivit la pénible tâche de contrôler

mon français. Rebecca Miller eut la disponibilité et l'amabilité de s'occuper de la mise en page et présentation de ce texte, je les remercie également.

Bibliographie

- BARYCHNIKOV G., KASPAROV A. et TIKHONOV A., 1994,
Les chasseurs paléolithiques à la saïga en Crimée. *L'Anthropologie*. Tome 98 n° 2-3,
pp. 454-471.
- BONCH-OSMOLOWSKY G.A., 1934,
Results on Crimean Paleolithic investigations. *Proceedings of the II International
Conference A.I.C.P.E.* vol.5, pp. 114-173 (en russe).
- OTTE M., NOIRET P., TATARSEV S. et LOPEZ BAYON I., 1996,
L'Aurignacien de Siuren I (Crimée): Fouilles 1994-1995. Dans A. Montet-White, A.
Palma di Cesnola and K. Valoch (éd.), *The Upper Palaeolithic. Colloquium XI: The
Late Aurignacian*. XIII Congrès International de l'U.I.S.P.P (Forli, septembre 1996).
Colloquia, vol. 6, Forli, pp. 123-137.
- OTTE M., NOIRET P., LOPEZ BAYON I. et TATARSEV S., 1996,
L'Aurignacien de Siuren I (Crimée, Ukraine). *Bull. Soc. Anthropologie et Préhistoire*,
107, p. 81-92
- VEKILOVA E.A., 1974,
Siuren I site and its place among Paleolithic sites of the Crimea and neighbouring
territories. *Materials and investigations of Archaeology of the USSR*. Moscou-
Leningrad, n°59, p. 235-323 (en russe).

Siuren I - Nombre de restes (NR)

	Fa1 / Fa2	Fa3	Fb1 / Fb2	Fc	Ga	Gb1 / Gb2	Gc1 / Gc2	Gd	H
Grand cervide sp.			1						
Megaceros				1		3	2		
Cervus sp.			5			10	39	4	8
Cervus elaphus	1	6	22		1	6	5	10	11
Saiga tatarica	13	16	209	14	9	43	84	50	44
Bos sp.	2	2	8		2	9	2	2	3
Equus sp.	1		4	1		8	28	19	10
Sus scrofa			2						
Lepus sp.	2	6	13		1	2	14	8	4
Vulpes sp.			17		4	30	67	43	22
Canis lupus	1		2		1	6	16	2	6
Crocuta sp.						1	2		
Allactaga jaculus			1				1	1	
Microtus sp.			7	1	2				
Arvicola shermann								1	1
Corvus monedula						1	3	1	2
TGA			40	2	3	91	211	60	58
TGA-AGT							10		
AGT		14	129		1	29	10	11	40
AGT-HTM	40	69	546						
HTM	35	103	944	22	72	198	580	473	286
CTM							2		
APT		3	21					10	
CPT						1			1
Rodentia			2			8	2	3	1
Avis	1		7			5	3	4	1
Subtotal ni	76	189	1689	24	76	332	818	561	387
TOTAL	96	219	1980	41	96	451	1081	702	498

Tableau 1. TGA (très grand animal - Equus, Bos,), AGT (animal de grande taille, Cervus, Asynus), HTM (Herbivore de taille moyenne - Saiga), CTM (Carnivore de taille moyenne - Canis Lupus, Crocuta sp.), APT (Animal de petite taille - Rodentia, Lagomorpha), CPT (Carnivore de petite taille).

Siuren I - NMI

	Fa1 / Fa2	Fa3	Fb1 / Fb2	Fc	Ga	Gb1 / Gb2	Gc1 / Gc2	Gd	H
Alces or Megaceros			1						
Megaceros				1		1	1	1	
Cervus elaphus	1	1	2		1	1	1	1	1
Saiga tatarica	1	2	8	1	1	4	5	6	3
Bos sp.	1	1	2		1	1		1	1
Equus sp.	1		1	1		2	4	2	2
Sus scrofa			1						
Lepus sp.	1	1	2		1	1	3	1	1
Vulpes sp.			2		1	3	5	4	2
Canis lupus	1		1		1	1	1	1	2
Crocuta sp.						1		1	1
Allactaga jaculus			1				1	1	
Microtus sp.			1	1	1				
Arvicola shermann									
Corvus monedula						1	2	1	1

Tableau 2.