

La faune mammalienne

Patrick Auguste

▶ **To cite this version:**

Patrick Auguste. La faune mammalienne. [Rapport de recherche] Service Régional de l'Archéologie Rhône-Alpes. 2019. hal-02341502

HAL Id: hal-02341502
https://hal.science/hal-02341502

Submitted on 31 Oct 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La faune mammalienne

Patrick Auguste

CNRS, Université de Lille, UMR 8198 – Evo-Eco-Paléo, F-59000 Lille, France

Les fouilles réalisées en 2014 sur le site de Quincieux ont permis la découverte de plusieurs centaines de vestiges dentaires et osseux de mammifères, presque uniquement de grande et moyenne taille, à l'exception de trois restes de rongeurs. Cette faune s'apparente beaucoup *pro parte* à celle mise au jour lors des sondages en 2013, mais elle est bien plus riche en nombre de restes et d'espèces. Elle présente une homogénéité dans son état de conservation mais aussi dans la liste des taxons identifiés dans les différents niveaux. Plusieurs questions se posent dans l'étude de cette accumulation : nature des espèces ; structure des populations animales ; indications paléoécologiques ; informations biochronologiques ; origine et histoire de l'assemblage.

1. Les espèces présentes.

Ce sont en tout 1056 restes dentaires et osseux qui ont été découverts. Douze espèces de mammifères ont pu être déterminées anatomiquement et spécifiquement, mais plusieurs fragments d'os n'ont pu faire l'objet d'une telle identification de par leur état de conservation et/ou l'absence de tout élément diagnostique (tab. 3).

	Niv inf	Niv méd	Niv sup	HS	Total
Mammouth laineux	4	17	4	1	26
Rhinocéros laineux	1	3	15		19
Bison des steppes	77	64	54	6	201
Bœuf musqué		2			2
Cheval	34	282	68	10	394
Mégacéros	2	3			5
Cerf		1			1
Renne	6	18	3		27
Ours des cavernes		2			2
Loup			1		1
Spermophile		1	1		2
Arvicolidé			1		1
Indéterminés	106	209	47	13	375
Total	225	630	171	30	1056

Tableau 3 : Dénombrement par espèce et par niveau en nombre de restes des mammifères provenant des fouilles 2014 à Quincieux.

C'est le cheval qui domine largement cette faune avec 394 pièces, surtout au sein du niveau médian. Le bison des steppes est la deuxième espèce bien représentée avec 201 restes. Trois autres espèces sont présentes avec moins d'une trentaine de pièces : le renne (27), le mammouth laineux (26) et le rhinocéros laineux (19). Les autres taxons ne sont représentés

que par très peu de vestiges : le mégacéros (5), le bœuf musqué (2), l'ours des cavernes (2), le cerf (1) et le loup (1).
Deux rongeurs ont été identifiés, le spermophile (2 restes) et un arvicolidé (1 reste).

375 restes n'ont pu être rapportés avec certitude à l'une au l'autre des espèces déjà identifiées, mais il est très improbable qu'ils indiquent la présence d'autres taxons et ils peuvent donc être considérés comme des pièces s'insérant au sein du corpus des faunes bien déterminées.

L'homogénéité de la faune provenant de toute la zone de fouille, tant par les espèces identifiées que par leur état de conservation, démontre une très grande similitude dans les accumulations osseuses. Les trois niveaux livrent ainsi sur moins de 4 mètres d'épaisseur un cortège assez similaire. Aucune distinction n'a été observée par exemple au sein des vestiges de chevaux, alors que les fouilles 2013 avaient permis la caractérisation d'une stratigraphie plus complexe, avec deux formes différentes de chevaux. Même si nous conservons dans l'analyse cette subdivision en niveau, nous identifions clairement tous les vestiges découverts comme faisant parti d'un même ensemble cohérent.

Les ossements sont très souvent entiers ou sub-entiers, ce qui a permis des déterminations sur beaucoup de pièces. Le taux de détermination est ainsi de 64,5 %, ce qui est très élevé.

1.1. Le mammouth laineux (*Mammuthus primigenius*).

Le mammouth laineux est présent dans les trois niveaux, surtout dans le niveau médian (17 restes sur 26). C'est au sein de ce niveau que deux dents très intéressantes ont été découvertes, une défense et une molaire supérieure.

Le fragment de défense est caractéristique des mammouths, avec une incurvation très nette, la différenciant ainsi de l'éléphant antique aux défenses allongées et très peu curvilignes (fig. 1).



Figure 1 : Quincieux 2014 – Défense de mammouth laineux (niveau médian, 2656). Vue latérale (photo : modifiée d'après INRAP).

Elle est très encroûtée par des concrétions calcaires courantes dans les niveaux lœssiques. Elle est assez grosse, avec une longueur externe de 86 centimètres, une longueur interne de 72 centimètres, et un diamètre de 28 centimètres.

La molaire supérieure est une troisième molaire droite (fig. 2). Elle appartient à un individu d'environ 35 à 48 ans, corrélable en âge avec la défense provenant du même niveau. Les dimensions de cette dent montrent qu'elle s'insère bien au sein de la variabilité observée pour la population du mammouth laineux de Hanhoffen (tab. 4).

Pièce	**Positition**	**N**	**Nd**	**Nf**	**l**	**H**	**u**	**e**	**F**
Qunicieux (niv médian, 157)	M3 sup d	17	x17x	8	97	190	B3	2,1	10
Mammuthus primigenius Hanhoffen (1)	M3 sup				87,75 70-111	158,59 81-205		1,66 1,1-2,4	9,4 8-13

Tableau 4 : Comparaison des mesures de la troisième molaire supérieure du mammouth laineux de Quincieux avec Mammuthus primigenius. *N = nombre de lames ; Nd = formule laminaire ; Nf = nombre de lames en fonction ; l = largeur ; H = hauteur ; u = stade d'usure ; e = épaisseur d'émail ; F = fréquence laminaire (nombre de lames sur 10 centimètres). 1 : Louguet-Lefèvre, 2005.*



Figure 2 : Quincieux – Troisième molaire supérieure droite de mammouth laineux (niveau médian, 157). Vue vestibulaire en haut, vue occlusale en bas (photos : N. Sévêque).

Le niveau médian a livré également une deuxième molaire inférieure droite d'un individu âgé entre 22 et 35 ans. Malgré la massivité importante de cette dent, elle peut aussi être attribuée au mammouth laineux (tab. 5).

Pièce	Positition	N	Nd	Nf	l	H	u	e	F
Quincieux (niv med, 1098)	M2 inf d	10	-9x	5	82	121	B4	1,85	8-10
Mammuthus primigenius Zemst IIB (1)	M2 inf				70,7 55,2-85	105,5 94,5-113,2		1,6 1,3-1,8	8 6,8-10,2

Tableau 5 : Comparaison des mesures de la deuxième molaire inférieure du mammouth laineux de Quincieux avec Mammuthus primigenius. *1 : Germonpré, 1993*.

A l'exception d'un fragment d'os indiquant un jeune adulte dans le niveau médian, toutes les pièces du mammouth sont attribuables à des adultes.

1.2. Le rhinocéros laineux (*Coelodonta antiquitatis*).



Figure 3 : Quincieux – Hémi-mandibule droite portant la série p4 à M3 de rhinocéros laineux (niveau sup, 470). Vue vestibulaire en haut, vue occlusale au milieu, vue linguale en bas (photos ; N. Sévêque).

Le rhinocéros laineux est représenté par 19 éléments, essentiellement dans le niveau supérieur. Dans ce niveau, une hémi-mandibule gauche appartenant à un individu âgé permet de bien caractériser l'espèce, avec une morphologie dentaire typique et une texture de la surface de l'émail diagnostique (fig. 3).

Un individu non encore mature est aussi présent dans le niveau supérieur, mais représenté uniquement par un métacarpien.

1.3. Le bison des steppes (*Bison priscus*).

La deuxième espèce en nombre de restes (201) à Quincieux est le bison des steppes. Il a été identifié dans tous les niveaux, en particulier dans le niveau médian. La morphologie observable sur les vestiges crâniens, dentaires et osseux montre sans ambiguïté qu'il s'agit bien de cette espèce et non de son homologue l'aurochs.

Une très belle pièce participe en particulier à cette diagnose, il s'agit d'une grosse portion de crâne composée de la cheville osseuse gauche complète, de la partie haute de l'orbite et du frontal partiel (fig. 4). Cet os est très bien conservé et présente bien les caractères diagnostiques du bison : la cheville présente un seul axe de courbure ; de profondes rainures sont visibles, surtout en parties proximale et mésiale de la cheville ; présence d'une carène ventrale à l'extrémité distale de la cheville ; protubérance intercornuale très arrondie. La longueur de la cheville est de 60 centimètres pour le bord supérieur, 62 pour le bord inférieur, le diamètre maximal est de 46 centimètres.



Figure 4 : Quincieux – Crâne de bison des steppes (niveau inférieur, 2215). Vue latérale gauche (photo : modifiée d'après INRAP).

Le niveau médian a livré un fragment de maxillaire gauche d'un individu âgé avec la série P4 à M3 (fig. 5).

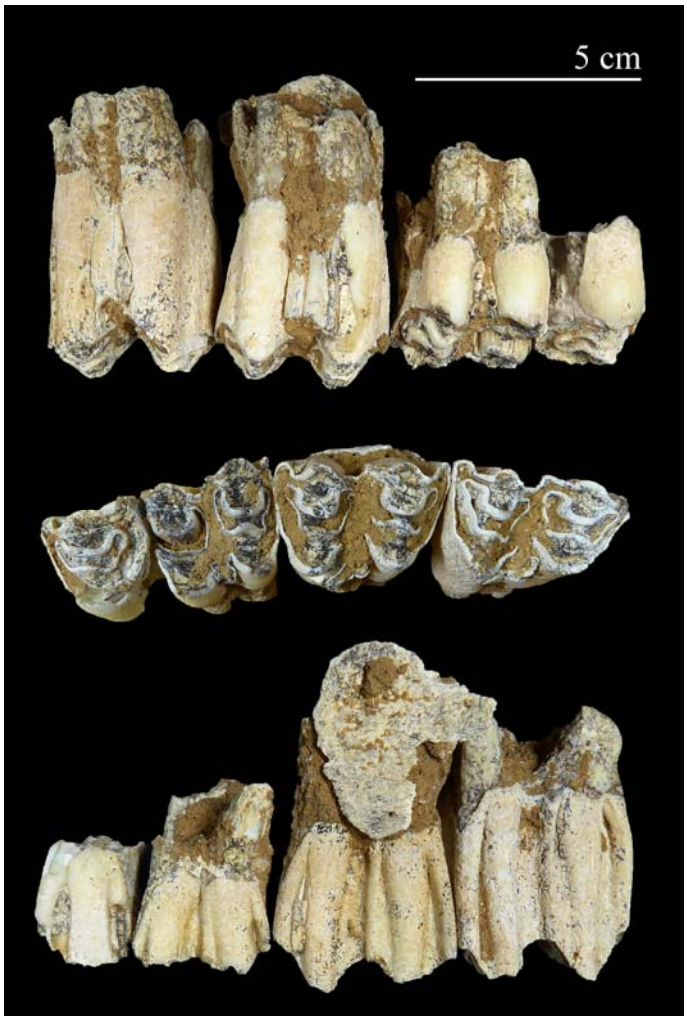


Figure 5 : Quincieux – Maxillaire gauche portant la série P4 à M3 (niv médian, 3185). Vue linguale en haut, vue occlusale au milieu, vue vestibulaire en bas (photos : N. Sévêque).

Le niveau inférieur a livré deux hémi-mandibules de deux veaux âgés de 6 mois et de 2,5 ans (fig. 6 et 7).

La répartition par âge dans les différents niveaux montrent une dominance des individus adultes, mais plusieurs jeunes et jeunes adultes sont présents (tab. 6).



Figure 6 : Quincieux – Hémi-mandibule gauche de bison (niveau inférieur, 1596) portant la série D 2 à M1. L'âge estimé est de 6 mois. Vue occlusale en haut, vue vestibulaire en bas (photos : N. Sévêque).



Figure 7 : Quincieux – Hemi-mandibule droite de bison (niveau inférieur, 2533) portant la série D4, M1 à M3, P2 à P4 (P2 et P3 en cours d'éruption). L'âge estimé est de 2,5 ans. Vue vestibulaire en haut, vue occlusale en bas (photos : N. Sévêque).

Dénombrement par niveau	Niv sup		Niv médian		Niv inf	
Eléments anatomiques	**NR**	**NMIc**	**NR**	**NMIc**	**NR**	**NMIc**
Os du crâne	1	1	4	1	5	1
Mandibules			3	2	5	4
Déciduales						
Labiales					1	1
Jugales définitives supérieures	1	1			2	2
Jugales définitives inférieures	2	1			1	1
Dents indéterminées						
Hyoïdes						
Sous-total crânien	**4**	**1**	**8**	**3**	**14**	**5**
Stenèbres						
Vertèbres	5	1	8	1	13	2
Sacrum					6	2
Coxaux	1	1	8	2		
Côtes	16	1			2	1
Cartilages costaux						
Scapula			1	1	1	1
Humérus	2	1	7	3	9	2
Radius	2	1	2	1	1	1
Ulna					1	1
Radio-ulna	1	1			3	2
Carpiens	4	1	1	1		
Métacarpiens	3	1	2	1	5	3
Fémurs	1	1	3	2	2	1
Patella						
Tibia	1	1	7	3	11	2
Malléolaires			2	1		
Tarsiens	4	1	6	3	4	1
Métatarsiens	2	1	6	3	6	2
Phalanges	6	1	2	1		
Sésamoïdes	2	1				
Métapodiens			1	1		
Os longs					4	1
Os						
Sous-total post-crânien	**50**	**2**	**56**	**3**	**63**	**4**
Total	**54**	**2**	**64**	**5**	**77**	**8**
Détail NMIc :						
sup : 1 j-a, 1 a						
méd : 2 j (<3 ; 4-4,5), 3 a						
inf : 3 j (0,5-4 ; 2,5 ; 6 mois), 1 j-a, 3 a, 1 v						

Tableau 6 : Dénombrement des restes de bison des steppes dans les niveaux de Quincieux. NMIc = Nombre Minimum d'Individus par combinaison. a = adulte ; j = jeune ; j-a = jeune adulte ; v = âgé. Les âges estimés entre parenthèse sont en années sauf indication en mois.

1.4. Le bœuf musqué (*Ovibos moschatus*).

Le niveau médian a livré deux os d'un grand bovidé qui est attribué au bœuf musqué. Il s'agit de deux os remontant anatomiquement, un métatarsien droit et un naviculaire droit. Malheureusement, l'encroutement du métatarsien limite toute diagnose définitive et les dimensions sont également approximative (longueur = 195 millimètres, largeur proximale = 50 millimètres). Il s'agit bien d'un bovidé, de par l'absence de toute gouttière plantaire, la robustesse de l'os qui apparait très trapu par rapport à son homologue chez le bison. La morphologie et la robustesse sont celles visibles chez le bœuf musqué. Il s'agit d'un individu adulte.

1.5. Le cheval (*Equus* cf. *germanicus*).

Le cheval est l'espèce la mieux représentée en nombre de restes (et d'individus) à Quincieux avec 394 éléments anatomiques. C'est le niveau 3 puis le niveau médian qui ont livré le plus de vestiges. Une des principales questions a été de tenter d'attribuer ou de rapprocher spécifiquement ce cheval des formes identifiées au Pléistocène supérieur, mais aussi de le comparer aux deux espèces déterminées lors des sondages en 2013.

Pour ce faire, plusieurs ossements de cheval retrouvés en 2014 ont été mesurés et comparés aux données de leurs homologues de 2013.

Pour les scapulas, les données indiquent un cheval proche de l'*Equus germanicus* et plus massif que l'*Equus* cf. *gallicus* mis en évidence dans le paléosol 2 de 2013 (tab. 7).

scapula cheval	**DCC d**	**DCC a d**	**DT a d**
Quincieux 2014 (2859, niv méd)	97,5	59,9	50,5
Quincieux 2014 (460, niv méd)		58,2	
Quincieux 2014 (1675, niv méd)	95,4	58,5	47,3
Quincieux 2014 (707, niv méd)	96,8	60,6	
Quincieux 2014 (1241, niv méd)	98,3	60	53,7
Quincieux 2014 (2042, niv méd)	89	58,2	50,4
Quincieux 2014 (2176, niv méd)	93,5	59,4	46,6
Quincieux 2014 (1429, niv méd)	91,6	57,5	51,2
moyenne Quincieux niv méd	94,1	59,03	49,84
Quincieux (2013, paléosol 2), *E.* cf *gallicus*	89,4	55,6	45,2
Equus remagensis Zemst IIB (1)	102,2 (88,1-111)	63,6 (59-66,1)	53,7 (50,3-58,7)
Equus germanicus Pair-non-Pair (2)	93,3 (88,5-101)	59,5 (57,5-62)	48,5 (46-50)
Equus cf. *gallicus* Jaurens (3)	94,2 (89-99)	59,6 (54-63)	48,7 (44-52)
Equus arcelini Solutré (4)	88,1 (79,6-93,5)	56,1 (53-61,5)	46,8 (41,5-52)

Tableau 7 : Comparaison des mesures de la scapula du cheval de Quincieux 2014 avec celles des chevaux du paléosol 2 de Quincieux 2013 et de chevaux du Pléistocène supérieur. DCC d : diamètre crânio-caudal distal ; DCC a d : diamètre crânio-caudal articulaire distal ; DT a d : diamètre transverse articulaire distal. Les mesures sont en millimètres, avec la moyenne suivie des extrêmes entre parenthèses [(1) : Germonpré, 1993 : (2) : Prat, 1968 ; (3) : Mourer-Chauviré, 1980 ; (4) : Guadelli, 1991].

Les mesures des radius confirment ce constat, avec un cheval plus massif que *l'Equus gallicus* et très proche de l'*Equus* cf. *germanicus* de 2013 (tab. 8).

Radius cheval	**DT a d**	**DDP a d**	**DT d**
Quincieux 2014 (2133, niv sup)	66,9	35,9	76,1
Quincieux 2014 (2878, niv méd)	62,3		
Quincieux 2014 (2864, niv méd)	66,5	37,6	78,9
Quincieux 2014 (1921, niv méd)	69,6	41,3	82,5
Quincieux 2014 (1543, niv méd)	69,3	39,9	79,3
Quincieux 2014 (2779, niv inf)		39,4	
Quincieux (2013, paléosol 3), *E.* cf. *germanicus*	69,1	39,6	81,1
Equus remagensis Zemst IIB (1)	73,4 (68,2-77,1)	49,8 (40,9-57)	85,4 (75,1-91,2)
Equus germanicus Pair-non-Pair (2)	67,2 (64-71)	39,3 (36-42,5)	77,8 (72-84)
Equus cf. *gallicus* Jaurens (3)	66,4 (62,5-72)	38,7 (36-43)	78,6 (73,5-85)
Equus arcelini Solutré (4)	64,4 (60-70,5)	37,5 (33-42)	75,4 (70-82)

Tableau 8 : Comparaison des mesures du radius du cheval de Quincieux 2014 avec celles des chevaux du paléosol 3 de Quincieux 2013 et de chevaux du Pléistocène supérieur. DT a d : diamètre transverse articulaire distal ; DDP a d : diamètre dorso-palmaire articulaire distal ; DT d : diamètre transverse distal. Les mesures sont en millimètres, avec la moyenne suivie des extrêmes entre parenthèses [(1) : Germonpré, 1993 : (2) : Prat, 1968 ; (3) : Mourer-Chauviré, 1980 ; (4) : Guadelli, 1991].

Enfin, les données métriques pour les métatarsiens vont aussi dans le même sens, avec une plus grande affinité avec l'*Equus germanicus* qu'avec l'*Equus gallicus* (tab. 9).

Métatarsien III cheval	**L**	**DT m**	**IR**	**DT p**	**DDP a p**
Quincieux 2014 (1640, niv méd)	260	32,9	12,65	46,2	38,8
Quincieux 2014 (1408, niv méd)	260	33,8	13	57,6	44,4
Quincieux 2014 (1810c, niv méd)	270	37,5	13,89		
Quincieux 2014 (1870a, niv méd)	270				
Quincieux 2014 (1904, niv inf)	270	34,7	12,85	49,4	37,8
moyenne Quincieux niv méd et inf	266	34,72	13,1	51,07	40,33
Quincieux (2013, HS), *E.* cf *gallicus*	267	30,1	11,27		
Quincieux (2013, paléosol 3), *E.* cf *germanicus*		38,1		52,7	39,7
Equus remagensis Zemst IIB (1)	284,3 (268-301)	38,7 (32,9-43,5)	13,6	56,8 (45,1-56,8)	48,7 (42,3-56)
Equus germanicus Pair-non-Pair (2)	268,3 (260-276,5)	36,5 (32-40)	13,7 (12,3-14,8)	53,5 (50-58)	
Equus cf. *gallicus* Jaurens (3)	269,7 (251-284)	35,2 (32,7-39)	13,1 (11,6-14,1)	54,1 (47,7-61)	
Equus arcelini Solutré (4)	261,4 (245-275)	33,6 (30,4-37,5)	12,9 (11,7-14,3)	50,5 (45,7-55,3)	45,5 (42-50)

Tableau 9 : Comparaison des mesures des métatarsiens III du cheval de Quincieux 2014 avec celles des chevaux du paléosol 3 et de la zone 1 de Quincieux et celles de chevaux du Pléistocène supérieur. L : longueur maximum ; DT m : diamètre transverse médian de la diaphyse ; IR : indice de robustesse (DT m / L) ; DT p : diamètre transverse proximal ; DDP a p : diamètre dorso-plantaire articulaire proximal. Les mesures sont en millimètres, avec la moyenne suivie des extrêmes entre parenthèses [(1) : Germonpré, 1993 : (2) : Prat, 1968 ; (3) : Mourer-Chauviré, 1980 ; (4) : Guadelli, 1991].

Toutes ces données convergent donc pour nous permettre de rapprocher le cheval des fouilles 2014 de Quincieux à *Equus germanicus*.

Plusieurs séries dentaires supérieures et inférieures souvent associées avec leurs supports crâniens (fig. 8 à 10) et mandibulaires (fig. 11 à 14) ont été découvertes. Elles appartiennent à des chevaux de divers âges, mais toutes peuvent se rapporter à une même forme d'équidé de type caballin, pouvant être rapproché d'*Equus* cf. *germanicus*. Des pièces très intéressantes pour estimer l'âge individuel au moment de la mort de l'animal sont présentes, avec par exemple des mandibules portant les dents déciduales très usées et juste avant leur chute, et juste en dessous les prémolaires prêtes à prendre le relai.

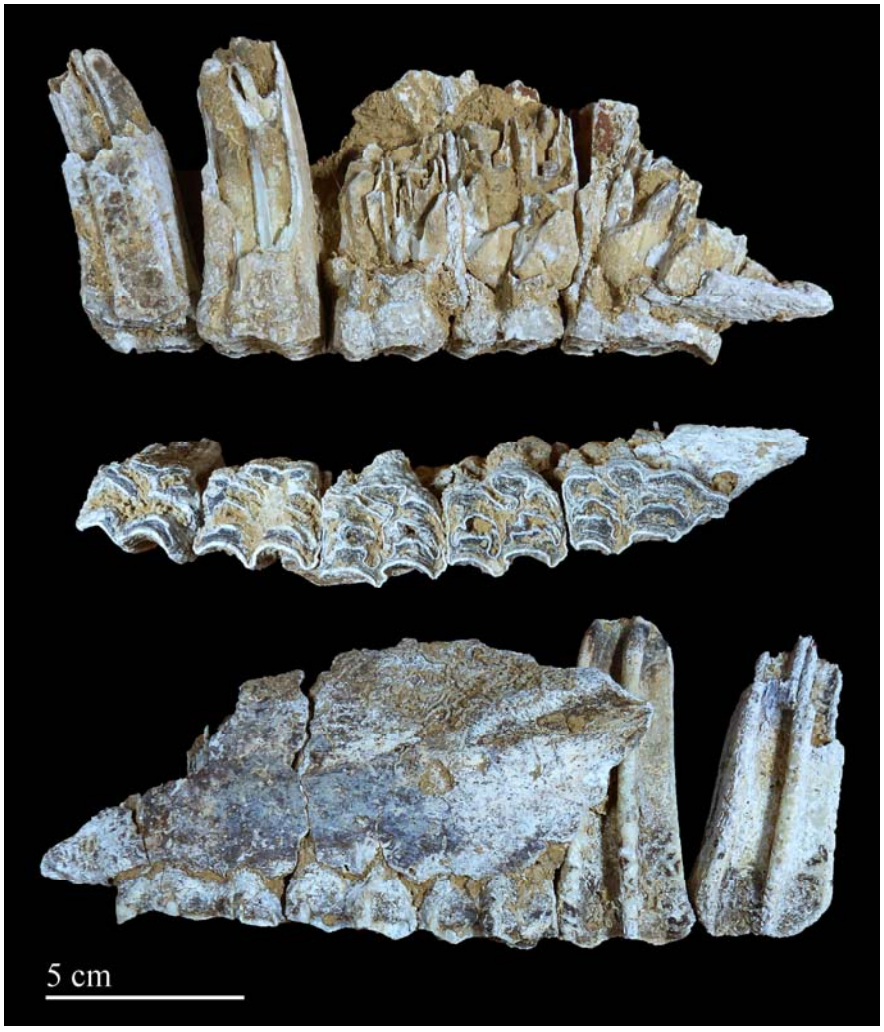


Figure 8 : Quincieux – Maxillaire gauche de cheval (niveau médian, 433), portant les séries D2 à D4 en fonction, P2 à P4 non encore fonctionnelles, M1 à M2 en fonction. L'état de la dentition indique un poulain de 2,5-3 ans. Vue linguale en haut, vue occlusale au milieu, vue vestibulaire à droite (photos : N. Sévêque).

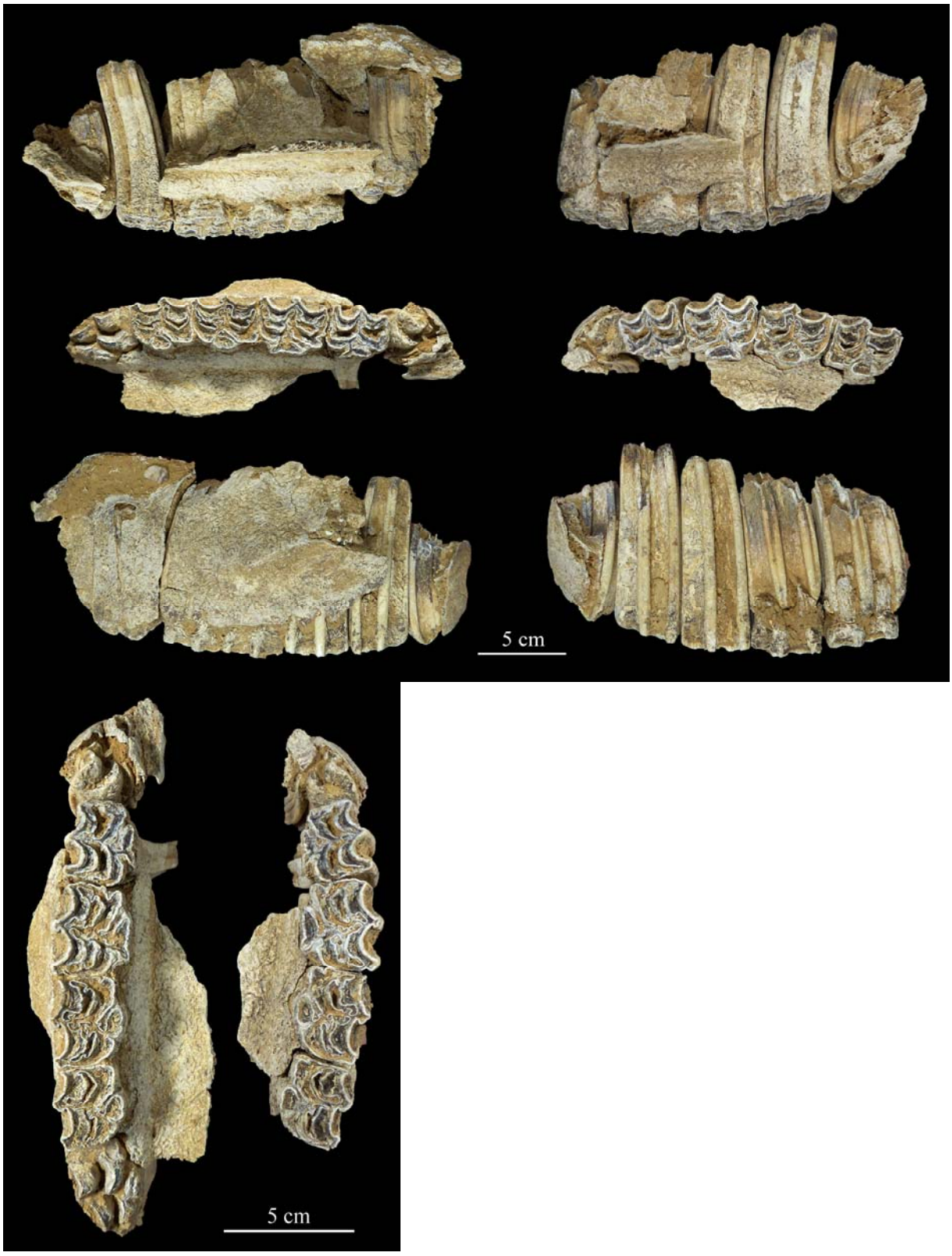


Figure 9 : Quincieux – Maxillaires gauches et droites de cheval (niveau médian, 1103), portant les séries gauches fonctionnelles D3 à D4, M1 à M3 et les P2 à P4 non fonctionnelles, et les séries droites D3 à D4, M1 à M3 et P3 à P4. L'âge estimé est de 3 ans. Photos du haut : vues linguales en haut, vues occlusales au milieu, vues vestibulaires en bas. Photo du bas : reconstitution anatomique des deux maxillaires et fragments de palais (photos : N. Sévêque).



Figure 10 : Quincieux - *Maxillaires gauches et droites de cheval (niveau médian, 2250), portant les séries gauches P2 à M3 et les séries droites P2 à M3. L'individu est âgé. Photos du haut : vues linguales en haut, vues occlusales au milieu, vues vestibulaires en bas. Photo du bas : reconstitution anatomique des deux maxillaires et fragments de palais (photos : N. Sévêque).*



Figure 11 : Quincieux – Hémi-mandibule droite de cheval (niveau supérieur, 760) portant la série P3 à M3. L'individu est très âgé. Vue occlusale en haut, vue vestibulaire en bas (photos : N. Sévêque).



Figure 12 : Quincieux – Mandibule de cheval (niveau médian, 1108) avec la série gauche D4, I1 à I3 en cours d'éruption, P2 à P4 (P3 et P4 en cours d'éruption), et la série droite I1 à I3. L'âge estimé est de 2,5-3 ans. Photos de droite : vue vestibulaire en haut, vue occlusale au milieu, vue linguale en bas. Photo de gauche : zoom en vue caudale (photos : N. Sévêque).



Figure 13 – Quincieux – Hémi-mandibule droite de cheval (niveau médian, 1109-1110-1123) portant la série D4, P3 en cours d'éruption, M1 à M2, M3 en cours d'éruption. L'âge estimé est de 2,5-3 ans (Photos : N. Sévêque).



Figure 14 : Quincieux – Mandibule de cheval (niveau médian, 2082-2035) portant les séries gauches I1 à I3, P2 à P4, et les séries droites I1 à I3, P2 à M3. L'âge estimé est de 9 ans. Vue linguale en haut, vue vestibulaire au milieu, vue occlusale en bas (photos : N. Sévêque).

L'analyse de la conservation anatomique par niveau et le dénombrement montre la présence de beaucoup d'individus de tout âge, surtout pour le niveau médian avec pas moins de 16 individus pour seulement 282 pièces (tab. 10 et 11).

Dénombrement par niveau	Niv sup		Niv inf	
Eléments anatomiques	**NR**	**NMIc**	**NR**	**NMIc**
Os du crâne	2	1	1	1
Mandibules	5	4	3	2
Déciduales				
Labiales				
Jugales définitives supérieures	8	2		
Jugales définitives inférieures	1	1		
Dents indéterminées				
Hyoïdes				
Sous-total crânien	**16**	**5**	**4**	**3**
Stenèbres				
Vertèbres	4	1	6	1
Sacrum				
Coxaux	4	2	1	1
Côtes			1	1
Cartilages costaux				
Scapula	6	3		
Humérus	4	3	5	1
Radius				
Ulna			1	1
Radio-ulna	2	2	2	1
Carpiens				
Métacarpiens	6	3	2	2
Fémurs	4	2	2	1
Patella				
Tibia	4	3	2	1
Malléolaires				
Tarsiens	7	3		
Métatarsiens	2	1	5	2
Phalanges	7	2	1	1
Sésamoïdes	1	1		
Métapodiens				
Os longs			2	1
Os				
Sous-total post-crânien	**52**	**3**	**30**	**5**
Total	**68**	**6**	**34**	**6**
Détail NMIc :				
sup : 1 j (2-2,5), 1 j-a, 3 a (4 ; 4-4,5 ; 12), 1 v				
inf : 1 j-a, 2 a (9), 2 a, 1 v (17)				

Tableau 10 : Dénombrement des restes de cheval dans les niveaux supérieur et inférieur de Quincieux.

Dénombrement	NR				NMI			NME
Eléments anatomiques	**G**	**D**	**ind**	**Total**	**jeunes**	**adultes**	**Total**	
Os du crâne			15	15	2	4	6	6
Mandibules	5	6	7	18	2	6	8	12
Déciduales supérieures								
Jugales définitives supérieures	9	6		15		3	3	
Labiales définitives supérieures		2		2		2	2	
Déciduales inférieures	1	2		3	2		2	
Jugales définitives inférieures		4		4	1	1	2	
Labiales définitives inférieures								
Dents indéterminées								
Hyoïdes								
Sous-total crânien	**15**	**20**	**22**	**38**	**3**	**8**	**11**	
Stenèbres								
Vertèbres			31	31	1	3	4	18
Sacrum								
Coxaux	8	13	3	24		10	10	13
Côtes			32	32		3	3	8
Cartilages costaux								
Scapula	8	11	1	20		9	9	13
Humérus	7	5		12		4	4	6
Radius	1	1		2		1	1	2
Ulna								
Radio-ulna	6	1		7		3	3	4
Carpiens								
Métacarpiens	13	6		19	1	4	5	19
Fémurs	4	5		9		2	2	3
Patella								
Tibia	7	9		16	2	5	7	9
Malléolaires								
Fibula								
Tarsiens	13	10		23		3	3	21
Métatarsiens	8	5	3	16	1	4	4	13
Phalanges			11	11		1	1	11
Sésamoïdes								
Métapodiens			3	3		1	1	2
Os longs								
Os								
Sous-total post-crânien	**75**	**66**	**84**	**225**	**2**	**10**	**12**	
Total	**90**	**86**	**106**	**282**	**3**	**13**	**16**	
Détail NMIc :								
2 j (1-2 ; 2,5-3), 1 j-a (3), 11 a (4,5 ; 5 ; 6-7 ; 7-8 ; 9 ; 9 ; 11), 2 v								

Tableau 11 : Dénombrement des restes de cheval dans le niveau médian de Quincieux.

1.6. Le mégacéros (*Megaloceros giganteus*).

Un grand cervidé est présent dans au moins deux niveaux à Quincieux. Il est représenté par un métacarpien entier qui a permis de discriminer le mégacéros de l'élan (fig. 15).



Figure 15 : Quincieux – Métacarpien droit de mégacéros (niveau inférieur, 2494). Vue proximale en haut, vue dorsale à gauche, vue palmaire à droite (photos : N. Sévêque).

Les autres éléments sont des os du membre postérieur. Tous appartiennent à des adultes.

1.7. Le cerf (*Cervus elaphus*).

Un seul os a été rapporté au cerf à Quincieux. Il s'agit d'un radius sub-entier provenant du niveau médian et appartenant à un adulte.

1.8. Le renne (*Rangifer tarandus*).

Le renne est représenté à Quincieux par 27 restes provenant essentiellement du niveau médian. Outres les éléments squelettiques appartenant à des animaux morts, deux bois de chute ont été découvert dans le niveau supérieur et le niveau médian. Le premier appartient à une jeune femelle, le second à un mâle adulte (fig. 16).



Figure 16 : Quincieux – Bois de chute de renne mâle (niveau médian, 142). Vue ventro-latérale (photo ; N. Sévêque).

Le niveau médian a livré les restes d'au moins un individu âgé et d'une jeune femelle représentée par un fragment de frontal portant le départ du bois (fig. 17).

Un jeune individu est présent uniquement dans le niveau inférieur ; un individu âgé est aussi identifié dans le niveau médian.



Figure 17 : Quincieux – Fragment de frontal d'une jeune femelle de renne avec le départ du bois (niveau médian, 2942). Vue médiale à gauche, vue latérale à droite (photos : N. Sévêque).

1.9. L'ours des cavernes (*Ursus spelaeus*).

La découverte spectaculaire et inattendue à Quincieux d'un crâne sub-complet d'un ursidé de grande taille est un des points remarquables du corpus faunique. Outre ce crâne provenant du niveau médian, un radius a été mis au jour dans le même niveau et rapporté à cet ours.



Figure 18 : Quincieux – Crâne d'ours des cavernes portant la deuxième molaire droite (niveau médian, 806). Vue dorsale à gauche, vue latérale au milieu et en haut, vue crâniale au milieu et en bas, vue occlusale à droite (photos : N. Sévêque).

Le crâne est quasi-entier, seules les arcades zygomatiques sont absentes. Les séries dentaires gauches et droites sont réduites et abimées, avec les racines des deux canines, un fragment de la première molaire gauche, un fragment de la deuxième molaire gauche, seule la deuxième molaire droite est intacte, indiquant un individu adulte (fig.18).

Les caractéristiques morphologiques de ce crâne ont permis son attribution spécifique précise :
-il n'y a pas d'alvéoles pour les prémolaires antérieures à la P4, indiquant l'absence totale de ces dents, typiques de la régression dentaire observable chez les ours des cavernes évolués ;
-la dépression glabellaire est très marquée avec deux bosses frontales très prononcées, là aussi typiques des ours spéléens ;
-la partie palatine est plane, autres caractéristique spéléenne.

Le crâne est très allongé avec un museau assez prognathe. La crête sagittale est robuste et haute, indiquant très probablement de par la massivité de la pièce un individu mâle adulte. La longueur basilaire du crâne est de 460 millimètres et la longueur de la rangée dentaire jugale prise au niveau des alvéoles est de 93,5 millimètres, témoignant bien d'un individu très massif.

1.10. Le loup (*Canis lupus*).

Un seul reste de loup a été découvert à Quincieux : il s'agit d'un fragment de crâne représenté par des portions de maxillaires gauche et droite portant la série dentaire gauche P4 à M1 et la série droite P4 à M2 appartenant à un individu adulte (fig. 19).

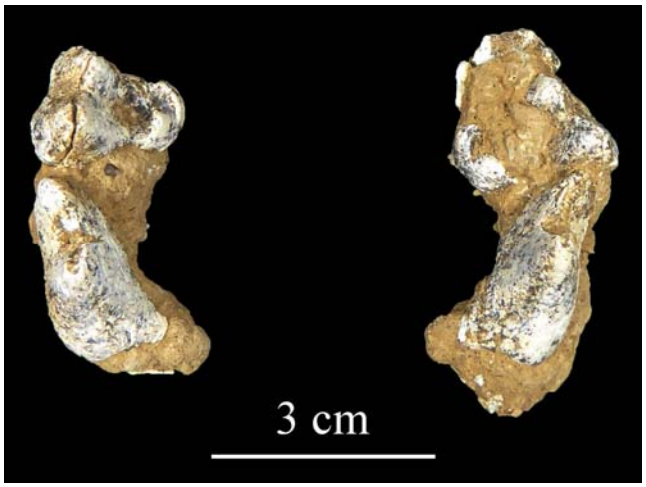


Figure 19 : Quincieux – Crâne de loup (niveau supérieur, 915) portant les séries P4 à M1 gauches et P4 à M2 droites. Vue occlusale (photo : N. Sévêque).

La pièce est malheureusement très concrétionnée et limite l'analyse.

1.11. Les rongeurs : le spermophile et un arvicolidé.

Deux rongeurs ont été identifiés à Quincieux :

-le spermophile, présent dans les niveaux supérieur et médian. Il est dans les deux cas représenté par un crâne complet et des portions de mandibules, avec des morphologies dentaires très caractéristiques ;
-un arvicolidé, présent uniquement dans le niveau supérieur avec un fragment crânien ne permettant pas une diagnose précise.

2. Interprétations paléoécologiques et biochronologiques.

Les associations mammaliennes identifiées dans les différents niveaux de Quincieux permettent de proposer des interprétations très cohérentes quant au cadre écologique et sur les conditions environnementales au moment de la formation des thanatocénoses. La très grande homogénéité de cette faune permet d'envisager une lecture globale des accumulations sans risque de biais notable. De par sa diversité spécifique, c'est le niveau médian qui est le plus caractéristique (seuls manquent le loup et l'arvicolidé).

De manière très marquée, cette faune ne comprend quasiment que des espèces adaptées fondamentalement à des climats froids et continentaux et des espaces découverts de type steppique. C'est le cas pour le mammouth laineux, le rhinocéros laineux, le bison des steppes, le bœuf musqué, le cheval, le renne, le spermophile et potentiellement l'arvicolidé (s'il s'agit d'une espèce typique de ce type de contexte environnemental). Le mégacéros et le cerf sont des animaux assez ubiquistes, tout comme l'ours des cavernes et le loup. Leur présence n'est en tout cas pas du tout incongrue en association avec le groupe des taxons ci-dessus. Aucune espèce typiquement adaptée à des climats tempérés et des milieux forestiers n'est présente. Ce constat est confirmé par la réalisation du cénogramme reprenant tous les taxons et mixant tous les niveaux (tab. 12 et fig. 20).

mammouth	15,8
rhinocéros	14,84
ours des cavernes	13,37
bison	13,02
mégacéros	13,02
cheval	12,96
bœuf musqué	12,66
cerf	12,52
renne	11,56
loup	10,59
spermophile	2,02
arvicolidé	1,65

Tableau 12 : Données nécessaires pour l'élaboration du cénogramme de Quincieux. Les espèces sont rangées par ordre décroissant de taille et de masse. La colonne de droite indique les logarithmes népériens du poids.

La courbe obtenue est typiquement celle correspondant à des milieux très ouverts, mis en évidence par l'absence de taxons entre les valeurs 10 et 2 du logarithme du poids, et très secs, de par la faible diversité taxinomique avec une pente très marquée. Les animaux de très grande à grande taille dominent, on note l'absence donc d'espèce en dessous de la taille du renne à l'exception des deux rongeurs.

Tous ces éléments sont donc extrêmement cohérents, et sont bien évidemment en parfaite adéquation avec le type de sédiments encaissants dans lequel les accumulations de faune se sont formées, en l'occurrence du lœss, corrélé avec une phase climatique froide sous un climat très sec, et dans un paysage très découvert uniquement composé d'herbacées de la steppe à mammouth.

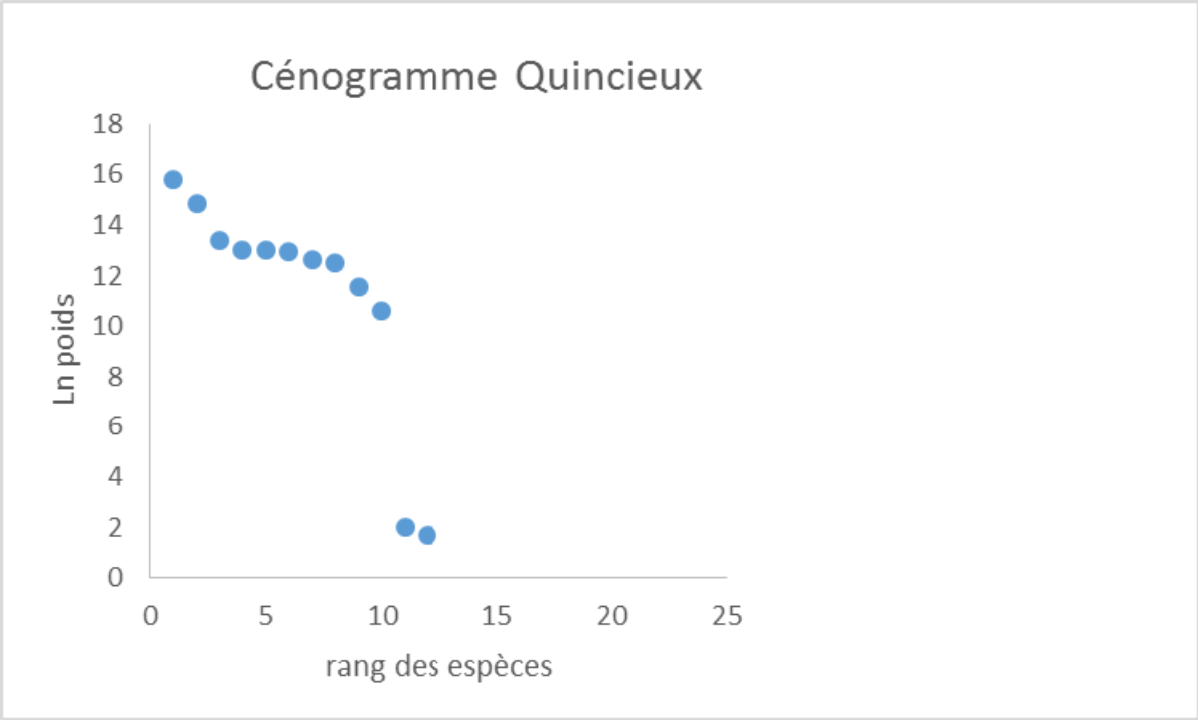


Figure 20 : Cénogramme obtenu à partir de la faune découverte à Quincieux (tous niveaux).

La faune de Quincieux permet donc bien avec certitude d'affirmer que les espèces présentes évoluaient durant une période froide à très froide dans un paysage steppique très découvert. Le cortège faunique est typique de celui qui peuplait la steppe à mammouth essentiellement présente en Europe occidentale durant le Pléistocène supérieur.

L'interprétation chronologique est plus délicate à réaliser à partir de cette faune, mais plusieurs éléments permettent toutefois de préciser un âge relatif potentiel de la formation des différents niveaux.

L'association faunique identifiée à Quincieux ne comprend que des espèces présentes depuis la fin du Pléistocène moyen et durant la majeure partie du Pléistocène supérieur. Elle caractérise de plus uniquement une période clairement froide, mais n'atteignant pas non plus le maximum de glaciation. Le mammouth laineux est identique à la forme type de l'espèce, présente de la fin du Pléistocène moyen et jusqu'au Tardiglaciaire en Europe. Il correspond toutefois de par les caractéristiques morphométriques de ses dents plus au stade évolutif observé au cours des périodes froides du Pléistocène supérieur. Le rhinocéros laineux correspond lui aussi à la forme évoluée du Pléistocène supérieur. Le cheval présente de nombreuses affinités avec l'*Equus germanicus* du milieu du Pléistocène supérieur, et s'apparente bien avec la forme identifiée dans le paléosol 3 de la fouille de 2013. Il ne correspond en aucun cas avec les formes du début du Weichselien et de la fin de cette période. Les autres taxons ne sont pas suffisamment informatifs pour participer à cette attribution chronologique, mais leur présence est en adéquation totale avec les éléments biochronologiques apportés par les espèces ci-dessus. Même si elle n'apparait pas dans le corpus faunique, l'hyène des cavernes a été clairement présente à Quincieux en étroite association avec ces animaux, de par les marques de son intervention très visibles sur une très grande part des vestiges osseux, et la présence de coprolithes. Son intégration au sein de l'association ne pose là aussi aucun problème, elle apparait très présente au milieu du Pléistocène supérieur et surtout durant le stade isotopique marin 3.

L'ensemble de ce cortège mammalien extrêmement cohérent nous permet donc de proposer un âge weichselien / Pléistocène supérieur moyen, qui aurait toute sa place comme pour la faune du paléosol 3 de 2013 en contemporanéité avec le Stade Isotopique Marin 3 et un épisode particulièrement froid mis en exergue par la présence du bœuf musqué.
Une telle association faunique attribuable au SIM 3 se rencontre très couramment durant cette période (Auguste, 2009).

3. Analyses taphonomiques des accumulations fauniques

3.1. Les marques d'intervention d'un agent taphonomique sur les ossements.

Le matériel faunique de Quincieux se caractérise par la présence majeure de concrétionnements liés au contexte sédimentaire lœssique carbonaté, quel que soit le niveau. Toutefois, ce type de « stigmate » taphonomique (les « poupées de lœss ») ne fournit aucune indication sur l'origine potentielle et l'histoire de ces accumulations osseuses. Il témoigne toutefois du contexte climatique et environnemental dans lequel le matériel s'est déposé, un paysage très découvert lors d'une période froide du Weichselien moyen, puis de l'évolution syn-sédimentaire et post-dépositionnelle, L'absence de marques liées au *weathering* ou intempérisation démontre un enfouissement assez rapide (quelques jours, semaines ?) ayant permis de protéger les os de l'effet direct du gel en particulier.

Ce sont en tout 236 os qui présentent des stigmates d'une intervention mécanique directe d'un agent taphonomique, soit 22 % du matériel.
Parmi ces pièces, au moins 89 montrent des marques très claires et très caractéristiques de l'intervention d'un carnivore de grande taille, soit 8,4 % seulement du nombre total de restes, mais 38 % du matériel portant des stigmates. Ces marques sont de plusieurs types, souvent présentes associées sur les mêmes os :

-rognage ;
-marques de crocs sous formes de cupules ;
-fracturations des os longs avec les bords crénelés, à encoches multiples, ou en escalier.

Par ailleurs, 113 pièces, uniquement des os longs, présentent seulement des profils de fracturations témoignant d'une fracturation sur os frais, sans association avec l'une des marques ci-dessus mentionnées.

Un point très important à noter est qu'aucun os découvert à Quincieux ne présente de stries de surface pouvant être attribuées à l'action d'un outil lithique, pas de marques de découpe, de raclage, pas non plus de marques de percussion dynamique des os longs nécessaires pour l'extraction de la moelle, associées souvent avec d'autres stigmates (pas de points d'impact, pas d'enlèvements médullaires, pas de contrecoups). Ce constat démontre d'emblée que l'Homme semble au moins très secondaire par rapport à l'origine et/ou l'histoire de ces accumulations fauniques à Quincieux.

Les marques d'interventions typiques d'un grand carnivore décrites plus haut apparaissent de fait identiques à celles que l'on observe dans des sites où l'hyène des cavernes (*Crocuta crocuta spelaea*) est présente, en particulier dans les repaires où l'animal vit et élève ses petits. Pour conforter cette homologie, il faut signaler que 2 coprolithes, soit les déjections fossilisées, ont été découvert dans le niveau inférieur. Par contre, aucun ossement de cet

animal n'a été identifié dans les différents niveaux, ce qui arrive toutefois régulièrement dans le cas de sites de plein-air correspondant à des points d'acquisition de nourriture des animaux et non d'habitat.

La nature de l'espèce de carnivore concernée est très aisée à mettre en évidence, aucun grand carnivore n'ayant la puissance musculaire de sa mâchoire suffisante pour broyer de gros os longs de très grands herbivores à l'exception de l'hyène. L'examen systématique du matériel a de plus permis de montrer sur de nombreuses pièces des marques vraiment typiques du traitement plus ou moins exhaustif à but alimentaire, bien identifiée maintenant comme témoignant de l'action de l'hyène.

La question posée par la présence des fragments de diaphyses d'os longs présentant un profil de fracturation hélicoïdale caractérisant soit une percussion par l'Homme soit un écrasement par les deux bords supérieur et inférieur des mâchoires du carnivore, peut se résoudre quand on analyse la présence de ce type d'os dans des accumulations causées par l'hyène : en effet, les os longs sont représentés soit par des os complets, soit portant des marques de rognages aux extrémités puis du fût de la diaphyse, soit sous forme d'éclat de diaphyse sans autre marques. Nous nous trouvons à Quincieux strictement dans le même cas de figure, avec les différents types de conservation anatomique des os longs mentionnés ci-dessus. Il n'est donc pas possible d'attribuer *a priori* ces os longs fracturés à une action anthropique, mais bien au contraire directement à l'hyène.

A Quincieux, quasiment toutes les espèces sont concernées par cette action de l'hyène, à l'exception du bœuf musqué, du cerf, du loup et des deux rongeurs, la très faible représentation de ces animaux au sein du corpus faunique expliquant très probablement cette absence de marques (tab. 13).

	NR total Quincieux	os avec stigmates hyène	%
Mammouth laineux	26	6	23,1
Rhinocéros laineux	19	10	52,63
Bison des steppes	201	51	21,6
Bœuf musqué	2	0	0
Cheval	394	73	18,5
Mégacéros	5	1	20
Cerf	1	0	0
Renne	27	2	7,4
Ours des cavernes	2	1	50
Loup	1	0	0
Spermophile	2	0	0
Arvicolidé	1	0	0
Indéterminés	375	92	24,5
Total	**1056**	**236**	

Tableau 13 : Dénombrement des marques laissées par l'hyène sur les ossements de Quincieux par taxon et pourcentage des os avec marques par rapport au NR.

C’est le rhinocéros laineux qui présente le plus fort impact visible de l’hyène avec plus de 52 % des pièces concernées, suivi paradoxalement par l’ours (mais une pièce sur deux…). Le mammouth vient ensuite avec plus de 23 % d’os impactés, suivi par le bison (21,6 %), le mégacéros (20 %) et le cheval (18,5 %). Le renne ne compte que 7,4 % de ses restes portant les marques de l’hyène. Il faut mentionner aussi les restes indéterminés pour qui 24,5 % des pièces présentent ces stigmates, il s’agit dans tous les cas de fracturations hélicoïdales des diaphyses des os longs, qui doivent donc être rapportés à l’un des taxons ci-dessus.

Les méga-herbivores de Quincieux, le mammouth laineux et surtout le rhinocéros laineux, sont donc concernés par cette action de l’hyène. Plusieurs os présentent ainsi les marques caractéristiques (fig. 21 et 22).

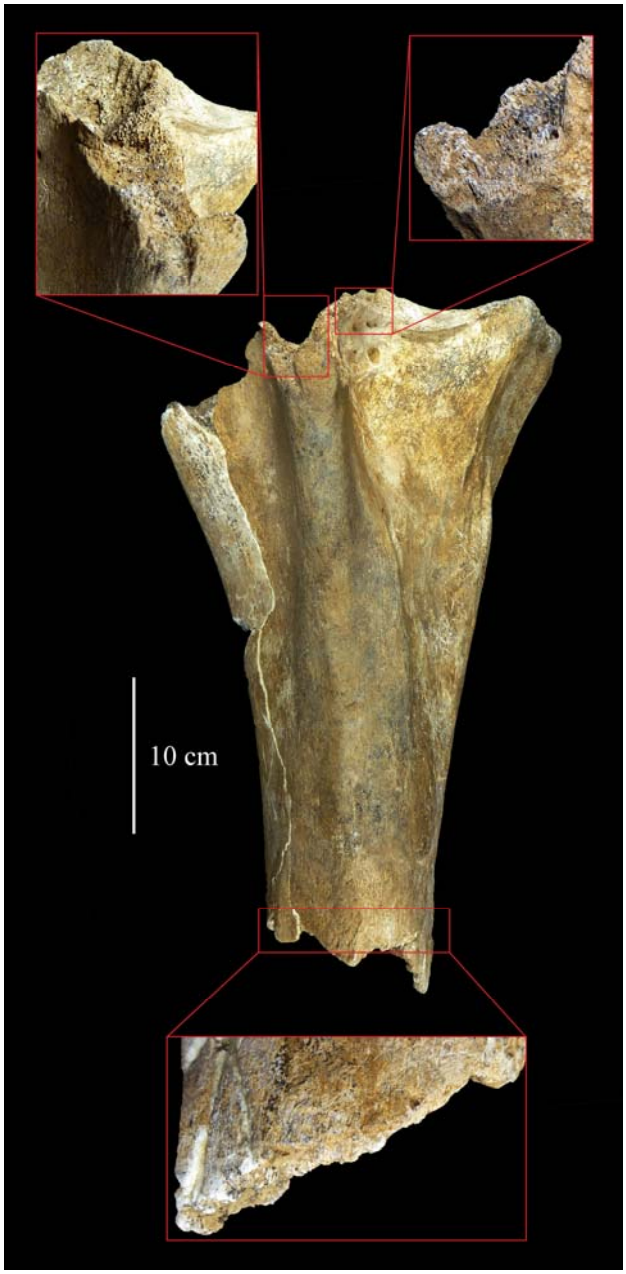


Figure 21 : Quincieux – Tibia gauche de mammouth laineux (niveau inférieur, 2341) présentant des marques de rognage par l’hyène au niveau de l’extrémité proximale et de la diaphyse. Zooms des zones impactées. Vue latérale (photos : N. Sévêque).



Figure 22 : Quincieux – Métatarsien IV droit de rhinocéros laineux (niveau supérieur, 1933) présentant un rognage de l'extrémité distale. Vue dorsale à gauche, vue latérale à droite (photos : N. Sévêque).

Le bison des steppes présente plusieurs éléments squelettiques très didactiques car correspondant bien à ce qui est connu comme témoignant de l'action de l'hyène. Il s'agit par exemple de pièces encore en connexion anatomique, rares par ailleurs dans les sites très anthropisés, avec des marques de rognages (fig. 23).

Un autre type de témoignage indubitable du travail de l'hyène est la « chaine opératoire » de consommation de l'os qu'il est possible d'observer avec plusieurs ossements de bison, traduisant le degré d'attaque de la pièce (fig. 24).

D'autres ossements de bison présentent des rognages aussi très caractéristiques (fig. 25).

Enfin, les os longs de bison présentant souvent des fracturations montrant eux aussi les stigmates des cuspides des dents de l'hyène (fig. 26).



Figure 23 : Quincieux – Éléments en connexion d'une patte postérieure gauche (tibia, talus et calcaneus) de bison des steppes (niveau médian, 168) présentant des marques de rognage à l'extrémité proximale du tibia et sur le manubrium du calcaneus. Vue médiale à gauche, vue latérale à droite avec zooms des parties impactées (photos : N. Sévêque).



Figure 24 : Quincieux – Métacarpiens de bison des steppes illustrant la chaîne opératoire de rognage des os par l'hyène. À gauche, métacarpien gauche (niveau supérieur, 2734) avec un début d'écrasement de la partie sus-articulaire distale ; au milieu, métacarpien droit avec écrasement et perte de matière au même niveau et début de rognage de l'extrémité proximale (niveau médian, 2307) ; à droite, métacarpien gauche avec disparition totale de l'extrémité distale (niveau supérieur, 669). Les différences de robustesse des trois os caractérisent le sexe de l'animal, deux femelles et un male. Vues dorsales (photos : N. Sévêque).



Figure 25 : Quincieux – Radio-ulna gauche de bison des steppes (niveau inférieur, 2632) présentant un rognage de l'extrémité proximale de l'ulna et de la diaphyse. Vue dorsale à gauche, vues latérale et palmaire au centre, vue médiale à droite (photos : N. Sévêque).



Figure 26 : Quincieux – Humérus droit de bison des steppes (niveau inférieur, 2417) présentant une fracturation aux bords pluri-encochés témoignant de l'impact des dents jugales de l'hyène. Vue latérale (photo : N. Sévêque).

Tout comme pour le bison, le cheval de Quincieux présente des pièces anatomiques très diagnostiques pour identifier l'action de l'hyène. C'est ainsi le cas pour des pièces en connexion anatomique présentant des marques de rognage (fig. 27) ou associant rognage et fracturation de l'os (fig. 28).



Figure 27 : Quincieux – Métacarpien III et phalange proximale gauches de cheval en connexion anatomique (niveau supérieur, 1718) présentant un enfoncement et une perte de matière du métacarpien aux extrémités proximale et distale et un enfoncement et une perte de matière de la partie proximale de la phalange. Vue dorsale à gauche, vue palmaire à droite (photos : N. Sévêque).



Figure 28 : Quincieux – Éléments de patte postérieure droite de cheval en connexion (niveau médian, 2171) comprenant le métatarsien III, le métatarsien IV, le talus, le calcaneus, le naviculaire et le grand cunéiforme. Le rognage du manubrium du calcaneus est associé avec la fracturation du métatarsien III. Vue dorsale en haut à gauche avec zoom, vue latérale en haut à droite (photos : N. Sévêque).

De nombreux os de cheval présentent des marques de rognage aux extrémités. Tous les types d'os sont concernés (fig. 29 à 32).



Figure 29 : Quincieux – Scapula gauche de cheval (niveau médian, 1059) présentant un rognage des extrémités proximale et distale. Vue latérale à gauche, vue médiale à droite (photos : N. Sévêque).



Figure 30 : Quincieux – Humérus gauche de cheval (niveau médian, 2853) présentant un rognage de l'extrémité distale et de la diaphyse. Vue palmaire à gauche, vue latérale au milieu gauche, vue dorsale au milieu droit, vue médiale à droite (photos : N. Sévêque).



Figure 31 : Quincieux – Radio-ulna gauche de cheval (niveau supérieur, 1670) présentant un rognage des deux extrémités. Vue dorsale à gauche, vue palmaire à droite (photos : N. Sévêque).



Figure 32 : Quincieux – Tibia droit de cheval (niveau médian, 1059) présentant un rognage de l'extrémité distale et de la diaphyse. Vue dorsale à gauche, vue plantaire à droite (photos : N. Sévêque).

Comme pour le bison des os longs de cheval présentent un profil de fracturation hélicoïdale mais associant aussi du rognage et une fracturation complexe non anthropique (fig. 33)



Figure 33 : Quincieux – Radio-ulna gauche de cheval (niveau médian, 2148) associant une fracturation irrégulière sub-hélicoïdale avec un rognage de l'extrémité proximale. Vue palmaire à gauche, vue dorsale à droite (photos : N. Sévêque).

En conclusion, l'analyse des stigmates taphonomiques des accumulations osseuses des fouilles 2014 de Quincieux met en évidence une action très prégnante de l'hyène des cavernes. Aucun élément ne permet de distinguer une action anthropique sur ces ossements.

3.2. Les profils de conservation anatomiques.

Nous avons présenté plus haut les profils de conservation anatomique pour les deux espèces principales de Quincieux, le cheval et le bison (tab. 6, 10 et 11). Dans tous les cas, pour l'un ou pour l'autre des taxons et quel que soit le niveau considéré, il apparait très nettement un déficit en os par rapport à ce qui serait attendu si les animaux étaient arrivés complets jusqu'à nous. Pour le bison, il est à noter un déficit des éléments crâniens dans tous les niveaux ; ceci s'observe également pour le cheval. Dans beaucoup de cas, le nombre d'individus estimé pour un niveau est disproportionné par rapport au nombre de restes identifié par individu : il peut arriver qu'un individu ne soit comptabilisé que par un seul élément.

Afin de préciser et de calculer le taux de perte ou en l'occurrence le pourcentage de survie des éléments osseux, nous avons mesuré les indices taphonomiques du cheval du niveau médian, le seul niveau et la seule espèce pour lesquels cette opération a un sens statistique. À partir

des données du tableau 11, nous avons obtenu un tableau regroupant les principaux indices (tab. 14).

	Qsp	NR	NME	NMI c	% NMI c	UAM	% survie
crâne	1	15	6	6	37,50	6,00	37,50
dents supérieures	20	17	17	3	18,75	0,85	5,31
mandibules	2	18	12	8	50,00	6,00	37,50
dents inférieures	20	7	7	4	25,00	0,35	2,19
hyoïdes							
sous-total crânien	**49**	**57**	**42**	**11**	68,75	0,86	5,36
vertèbres	49	31	18	4	25,00	0,37	2,30
sacrum							
sternèbres							
côtes	36	32	8	3	18,75	0,22	1,39
coxaux	2	24	13	10	62,50	6,50	40,63
sous-total axial	**90**	**87**	**39**	**11**	68,75	0,43	2,71
scapula	2	20	13	9	56,25	6,50	40,63
humérus	2	12	6	4	25,00	3,00	18,75
radio-ulna	2	9	6	4	25,00	3,00	18,75
carpiens							
métacarpiens	6	19	19	5	31,25	3,17	19,79
sous-total membre antérieur	**14**	**60**	**44**	**8**	50,00	3,14	19,64
fémurs	2	9	3	2	12,50	1,50	9,38
patella							
tibia	2	16	9	7	43,75	4,50	28,13
fibula							
tarsiens	12	23	21	3	18,75	1,75	10,94
métatarsiens	6	16	13	4	25,00	2,17	13,54
sous-total membre postérieur	**22**	**64**	**46**	**5**	31,25	2,09	13,07
sésamoïdes							
phalanges	12	11	11	1	6,25	0,92	5,73
métapodiens + os longs indet		3	2	1	6,25		
sous-total post-crânien	**126**	**225**	**26**	**1**	6,25	0,21	1,29
TOTAL	**175**	**282**	**197**	**16**	**100,00**	1,13	7,04

Tableau 14 : Indices taphonomiques du cheval du niveau médian de Quincieux. Qsp = nombre d'éléments anatomiques d'un individu complet théorique ; NME = nombre minimum d'éléments anatomiques présent ; UAM = ratio entre le NME et le Qsp ; % de survie = pourcentage de conservation de chaque élément anatomique rapporté au NMIc total.

Ce tableau démontre clairement qu'une très grande partie des éléments dentaires et osseux a disparu, le pourcentage de survie global du cheval du niveau médian étant seulement de 7,04 %. Ceci signifie donc qu'il manque 92,96 % des vestiges ! Ce sont les deux parties correspondant aux membres antérieurs et postérieurs qui présentent un taux de survie supérieur à 10 %, 19,64 % et 13,07 % respectivement. La partie crânienne est très sous-représentée avec à peine plus de 5 % de survie, mais c'est surtout le squelette axial qui est le plus touché car seul 2,71 % du squelette théorique des 16 individus est conservé. Nous

n’avons donc de manière évidente à Quincieux qu’une infime partie de la thanatocénose présente normalement lors de la formation des niveaux. Il est difficile de donner une explication à ce constat, mais il apparait évident de par l’impact important de l’hyène sur les accumulations fauniques que celle-ci a dû jouer un rôle non négligeable quant à la disparition d’une grande partie du matériel (consommation sur place, export de quartiers anatomiques,…).

3.3. La répartition spatiale des vestiges fauniques.

3.3.1. Modifications spatiales post-dépositionnelles

Une des premières questions à se poser lors de l’étude d’une ou de plusieurs accumulations osseuses est de savoir si le matériel a subi ou non des remaniements postérieurs au dépôt des cadavres sur le sol. Ce sont en particulier la présence ou l’absence d’os en connexion anatomique qui peut fournir des indices intéressants. Par ailleurs, le type de contexte sédimentaire joue un rôle majeur, suivant par exemple si l’on se trouve dans des sédiments fluviatiles, des dépôts de pente, ou comme ici des dépôts d’origine éolienne.

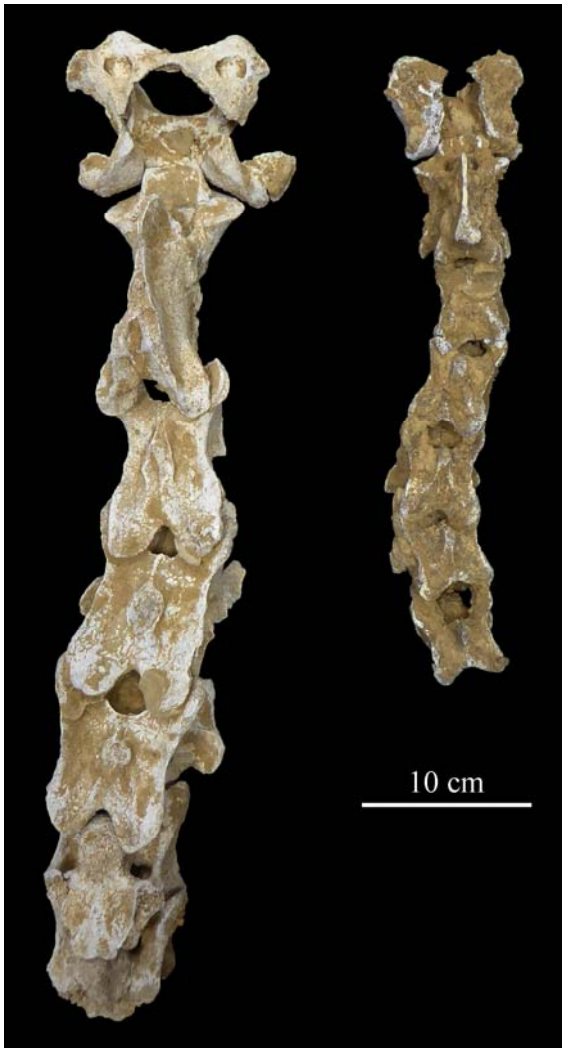


Figure 34 : Quincieux – Séries complètes de vertèbres cervicales retrouvées en connexion anatomique. À gauche, cheval (niveau médian, 1784), à droite, renne (niveau médian, 5). Vue dorsale (photos : N. Sévêque).

A Quincieux, l'enfouissement des ossements au sein d'une séquence lœssique permet de penser que ce facteur a dû être très minoritaire quant au mouvement potentiel des pièces sur le sol. Très souvent, les sites en contexte de lœss ont subi peu de modifications spatiales. L'état de conservation du matériel, au-delà des concrétionnements, est globalement très bon, caractérisant *a priori* l'absence ou la très faible remobilisation de vestiges. Comme nous l'avons déjà mentionné lors de l'étude des stigmates taphonomiques, de nombreux éléments anatomiques ont été découvert en connexion. Ce constat est assez net à Quincieux, avec par exemple deux séries de vertèbres cervicales complètes et encore en contact anatomique les unes aux autres. Il est intéressant par ailleurs de noter que ceci s'observe pour un grand herbivore, le cheval, mais aussi pour un petit, le renne (fig. 34).

Le matériel faunique provenant des fouilles 2014 de Quincieux semble donc a *priori* ne pas avoir bougé de manière significative après son dépôt et son traitement par l'hyène. Une analyse spatiale est donc envisageable.

3.3.2. Répartition spatiale de la faune

L'intégralité des vestiges fauniques et lithiques découvert à Quincieux lors des fouilles de 2014 a fait l'objet d'un traitement spatial, vertical et horizontal par Jean-François Pasty. D'un point de vue « stratigraphique », il est difficile d'identifier à partir de la faune les trois niveaux mis en évidence, l'ensemble des accumulations apparaissant très homogènes entre-elles. Par contre, la répartition sur plan est probablement plus pertinente et susceptible de mettre en exergue, ou pas, d'éventuelles zones de concentrations de certaines espèces et/ou d'éléments anatomiques permettant d'apporter des éléments interprétatifs sur l'origine et l'histoire de cette faune.

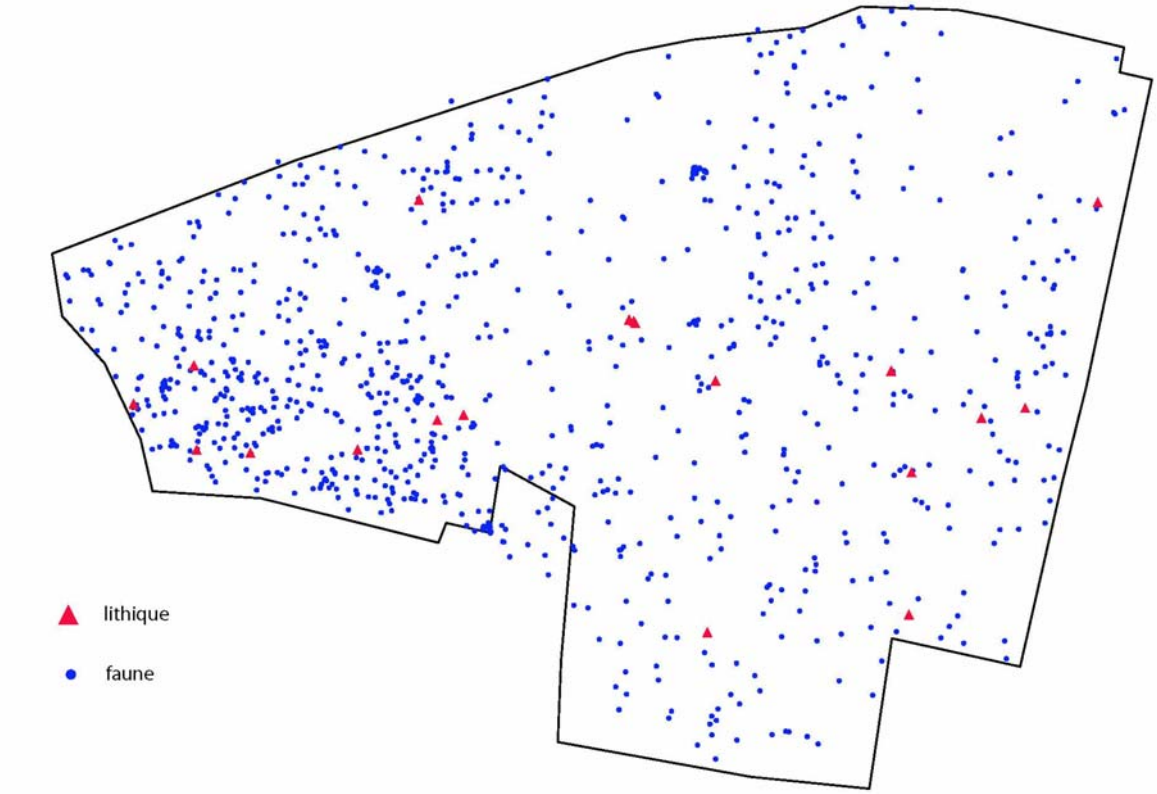


Figure 35 : Quincieux - Répartition spatiale de l'ensemble des vestiges fauniques et lithiques (réalisation J.F. Pasty).

La répartition de l'ensemble du matériel, faunique et lithique, ne met en évidence aucune zonation spécifique (fig. 35). Les vestiges lithiques semblent répartis de manière aléatoire sur toute la surface et la faune elle-même est surtout concentrée sur la partie ouest, puis l'est, avec une zone moins dense au centre.

L'analyse de la répartition spatiale a également été réalisée par espèce. Pour les deux méga-herbivores, le mammouth et le rhinocéros, il apparait une nette séparation entre les parties ouest et est, la zone médiane ayant livré très peu de matériel attribué à ces deux taxons (fig. 36). Le rhinocéros n'est quasiment présent que dans la partie ouest, tandis que le mammouth occupe préférentiellement la partie est. Le faible nombre de vestiges appartenant à peu d'individus plaiderait bien pour une localisation différentielle au moment de leur mort de ces deux espèces.

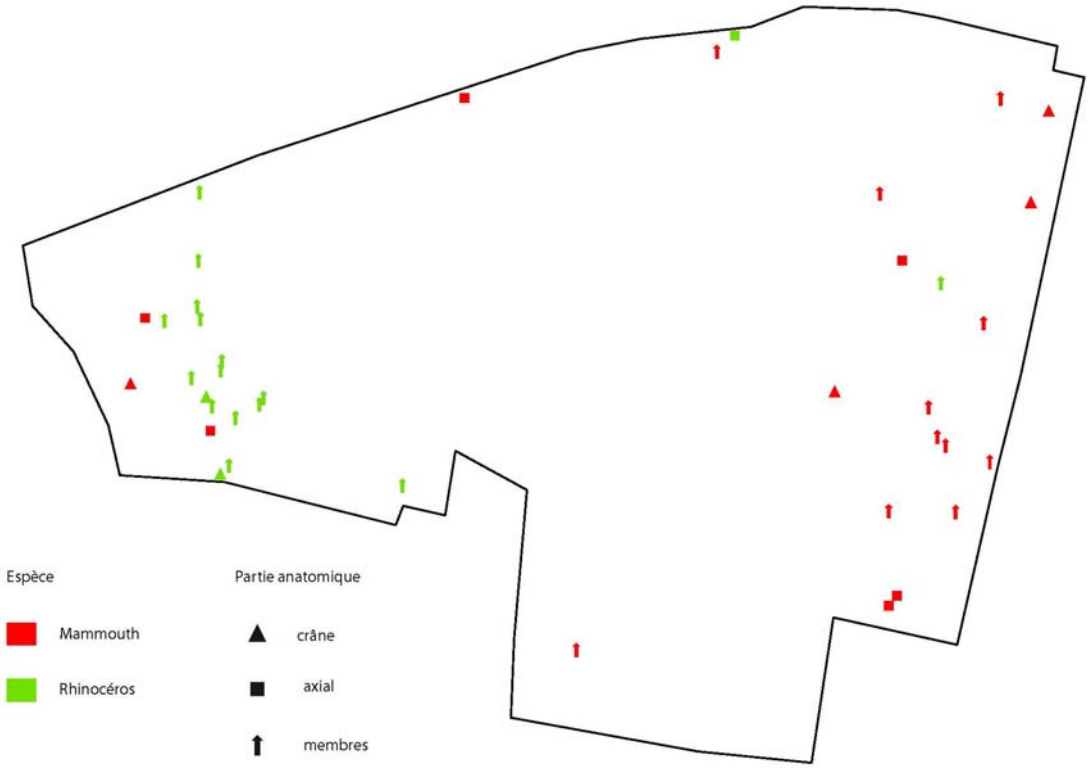


Figure 36 : *Quincieux - Répartition spatiale des mammouths et des rhinocéros (réalisation J.F. Pasty).*

Le bison ne montre par contre aucune localisation spéciale définie, tous les vestiges étant très répartis, y compris en prenant en compte les parties anatomiques (fig. 37).

Il en va de même pour le cheval, avec le plus grand nombre de restes à Quincieux, qui, excepté une plus grande concentration dans la partie ouest, montre une répartition aléatoire de ses vestiges quelle que soit la partie anatomique considérée (fig. 38).



Figure 37 : Quincieux - Répartition spatiale des bisons (réalisation J.F. Pasty).

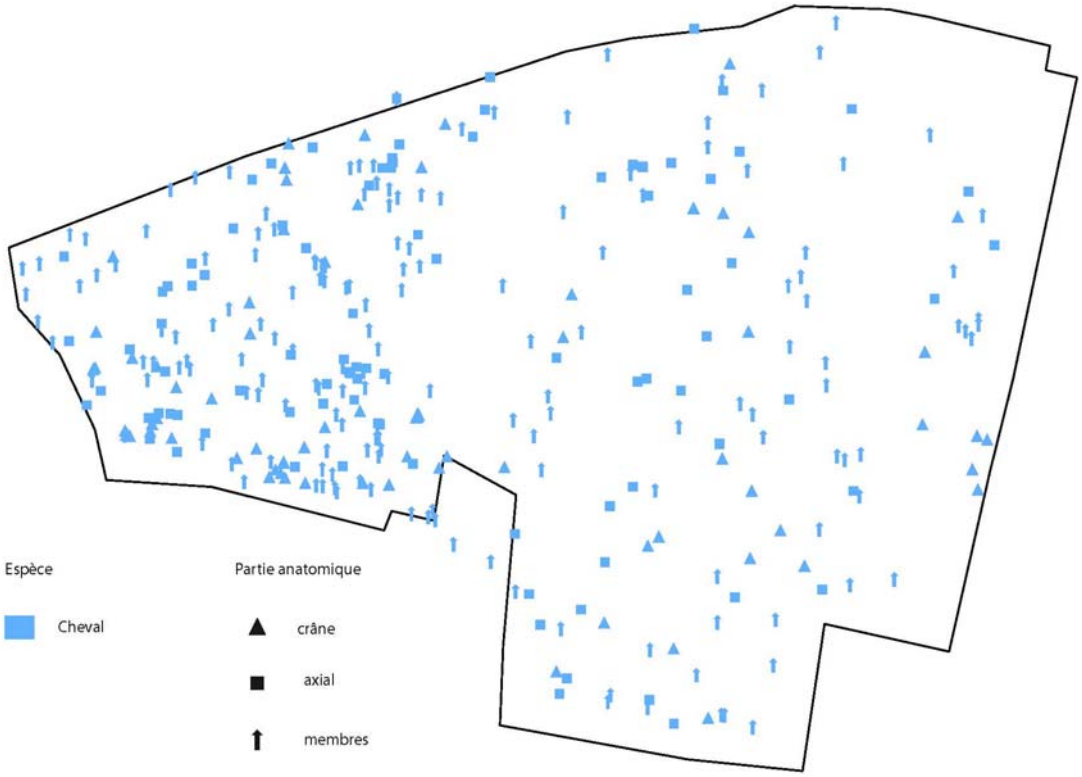


Figure 38 : Quincieux - Répartition spatiale des chevaux (réalisation J.F. Pasty).

Les vestiges de renne apparaissent littéralement éparpillés sur toute la surface, sans zonation anatomique (fig. 39).



Figure 39 : Quincieux - Répartition spatiale des rennes (réalisation J.F. Pasty).

Pour les autres taxons de Quincieux, de par leur faible nombre de restes, les informations sont de fait peu discriminantes, sauf pour le bœuf musqué dont les deux os se retrouvent dans la même partie est (fig. 40). La présence du crâne d'ours des cavernes presque complet est difficile à interpréter dans ce contexte spatial, tout comme d'un point de vue taphonomique.

Pour confirmer l'absence totale de zonation spatiale liée au type d'élément anatomique observée pour toutes les espèces, l'analyse de la répartition du squelette crânien, axial et des membres montre une présence sur l'ensemble de la surface de manière très mélangée (fig. 41 à 43).

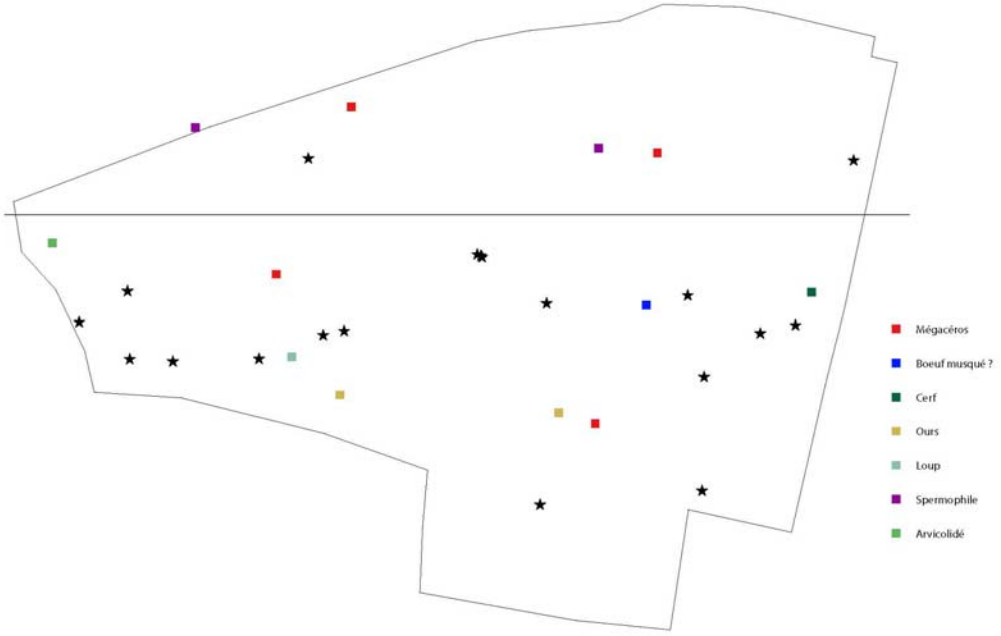


Figure 40 : Quincieux - Répartition spatiale des autres taxons (réalisation J.F. Pasty).

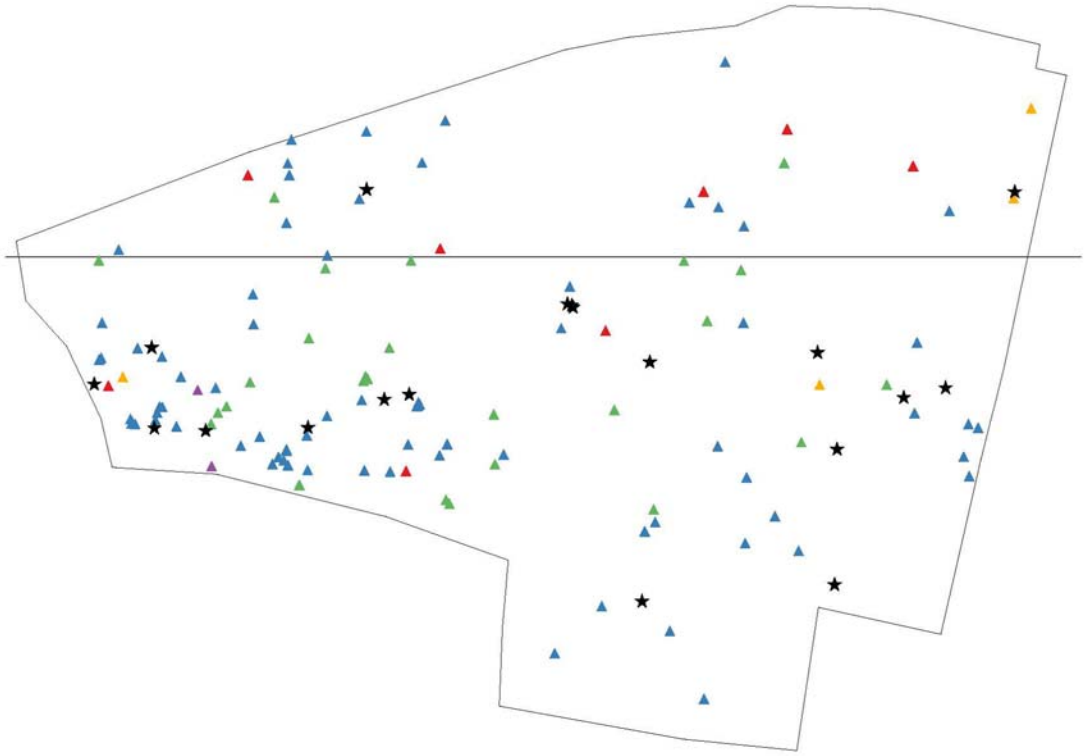


Figure 41 : Quincieux - Répartition spatiale des éléments crâniens toutes espèces confondues (réalisation J.F. Pasty).

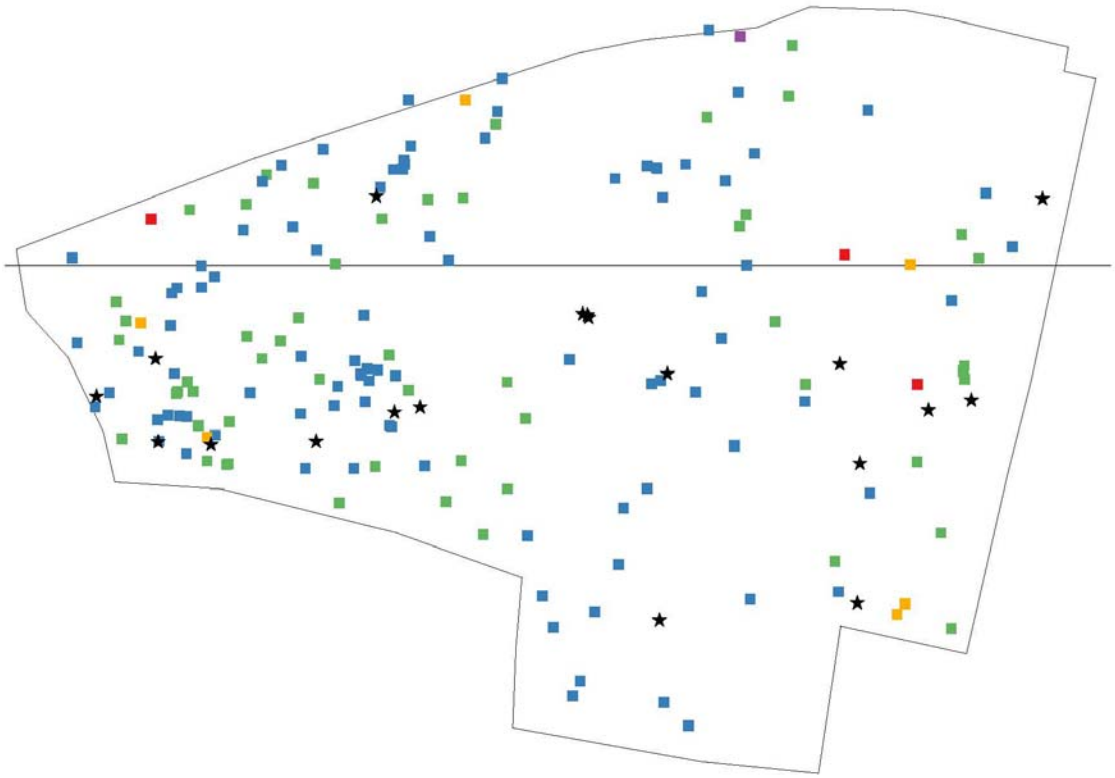


Figure 42 : Quincieux - Répartition spatiale des éléments du squelette axial toutes espèces confondues (réalisation J.F. Pasty).

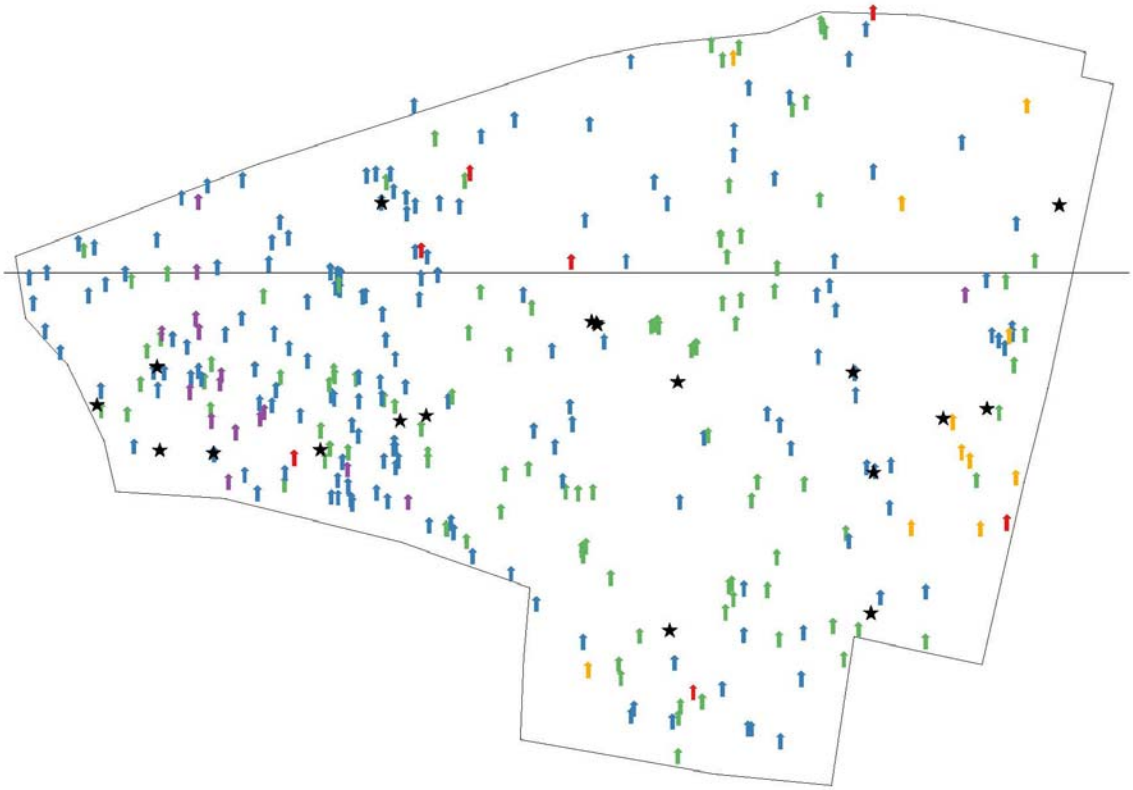


Figure 43 : Quincieux - Répartition spatiale des éléments appendiculaires toutes espèces confondues (réalisation J.F. Pasty).

Enfin, la localisation des ossements portant les stigmates d'activité de l'hyène (rognages et fracturations) est également totalement désordonnée (fig. 41). Il apparait aussi que les quelques industries lithiques sont en complète association avec ces très nombreux vestiges portant indubitablement les marques de traitement de ce carnivore, confirmant la déconnection entre les indices très furtifs de la présence humaine à Quincieux et les accumulations osseuses.

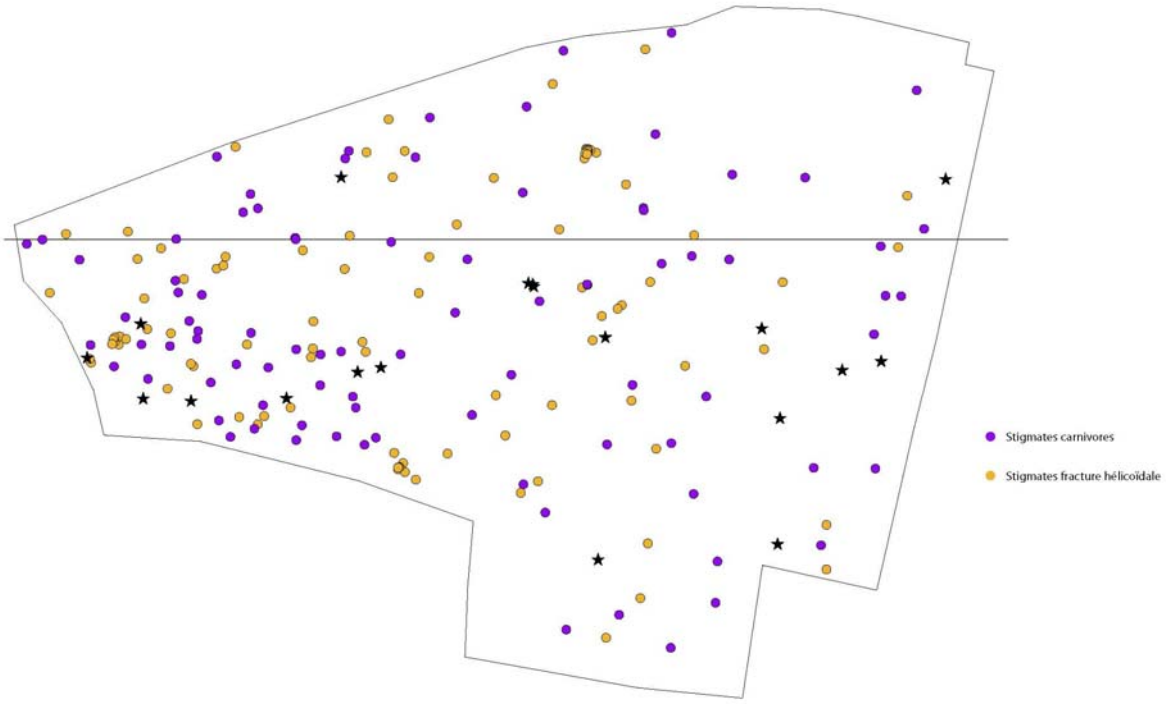


Figure 44 : Quincieux - Répartition spatiale des ossements portant les marques causées par l'hyène (rognages et autres indices + fracturations) toutes espèces confondues (réalisation J.F. Pasty).

4. Conclusion

La faune mammalienne découverte à Quincieux lors des fouilles de 2014 montre donc une association typique de la steppe à mammouth pléistocène. Elle comprend par ordre d'importance en nombre de restes et d'individus : le cheval (*Equus* cf. *germanicus*) ; le bison des steppes (*Bison priscus*) ; le renne (*Rangifer tarandus*) ; le mammouth laineux (*Mammuthus primigenius*) ; le rhinocéros laineux (*Coelodonta antiquitatis*) ; le mégacéros (*Megaloceros giganteus)* ; le bœuf musqué (*Ovibos moschatus*) ; l'ours des cavernes (*Ursus spelaeus*) ; le cerf (*Cervus elaphus*) ; le loup (*Canis lupus*). Deux rongeurs sont aussi présent : le spermophile (cf. *Spermophilus superciliosus*) ; un arvicolidé.

Ce corpus faunique s'apparente assez bien avec celui mis au jour lors de l'opération en 2013 pour les niveaux anciens (paléosol 3 en particulier). Il apparait toutefois bien plus riche en termes de taxons et de vestiges. Par ailleurs, même si les pièces se retrouvent à des altimétries différentes, le regroupement réalisé ne montre aucune différence significative dans les assemblages des différents niveaux.

La faune caractérise parfaitement bien le contexte climatique et environnemental, avec un climat très sec et continental lors d'une période froide, dans un paysage très découvert de type

steppique. Le stade évolutif des taxons et en particulier du cheval indique que la formation du site est contemporaine du SIM 3.

L'ensemble des accumulations montre l'action prépondérante de l'hyène, avec de nombreuses marques de rognage et de fracturations des os longs. A ce jour, à l'exception des vestiges lithiques très peu nombreux et répartis de manière très clairsemée dans le site, aucun élément ne permet de relier cette faune avec l'Homme. Il apparait un taux d'érosion du matériel dentaire et osseux très significatif quel que soit le taxon ou le niveau.

Les éléments de saisonnalité obtenus à partir des séries dentaires (âge à la mort des jeunes individus) montrent qu'il n'existe pas de période d'occupation préférentielle du site, car toutes les classes d'âges par saison sont représentées, par exemple dans le niveau médian avec les chevaux, bonne comme mauvaise saison. Une mortalité régulière sur le site est donc très probable.

Le site de Quincieux apparait comme un site à mortalité attritionnelle de populations de diverses espèces vivant en communauté où l'hyène des cavernes serait venue prélever une grande partie de ses ressources alimentaires. La présence de l'industrie lithique pourrait plaider aussi pour un autre scénario, avec une intervention en amont des Hommes, par exemple pour la récupération de la viande sur des animaux morts naturellement (ou abattus…) sans recherche exhaustive de nourriture (pas de fracturation des os longs pour extraire la moelle). Aucune trace visible de cette intervention anthropique ne pourrait alors être détectée. Le site de Quincieux s'apparente beaucoup avec celui d'Hénin-sur-Cojeul dans le Pas-de-Calais, ou une faune assez similaire et de même âge a été décrite, avec des éléments taphonomiques assez identiques, là aussi en association avec de l'industrie lithique et sans la moindre marque d'intervention humaine sur les ossements (Julien, 2004 ; Auguste, 2009).

Références bibliographiques.

Auguste P., 2009 - Évolution des peuplements mammaliens en Europe du Nord-Ouest durant le Pléistocène moyen et supérieur. Le cas de la France septentrionale. *Quaternaire*, 20 (4), p. 527-550.

Germonpré M., 1993 – Osteometric data on Late Pleistocene mammals from the Flemish Valley, Belgium. *Documents de travail de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 72, 135 p.

Guadelli J.-L., 1991 - Les chevaux de Solutré (Saône et Loire, France). In *Datation et caractérisation des milieux pléistocènes.* Actes symposium 11e RST, Clermont-Ferrand, 1986, *Cahier du Quaternaire*, 16, 261-336.

Julien M.-A., 2004 - *Étude archéozoologique de la faune du gisement paléolithique moyen récent d'Hénin-sur-Cojeul (Pas-de-Calais).* Mémoire DEA Muséum National d'histoire Naturelle Paris, 93 p.

Louguet-Lefèvre S., 2005 - *Les mégaherbivores (Éléphantidés et Rhinocérotidés) au Paléolithique moyen en Europe du Nord-Ouest. Paléoécologie, taphonomie et aspects palethnographiques*. Archaeopress, Oxford, *British Archaeological Records International Series*, 1451, p. 1-267.

Mourer-Chauviré C., 1980 - Le gisement Pléistocène supérieur de la grotte de Jaurens à Nespouls (Corrèze, France) : les Equidés (Mammalia, Perissodactyla). *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon*, 18, 17-60.

Prat F., 1968 – *Recherches sur les Équidés pléistocènes en France*. Thèse Doctorat État Faculté des Sciences de l'Université de Bordeaux, 4 tomes, p. 1-663 (inédit).