

Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 131 (2012)

Artikel: La faune du Néolithique moyen : analyse des modes d'exploitation des ressources animales et contribution à l'interprétation de l'espace villageois

Autor: Chiquet, Patricia / Oppliger, Julien

Kapitel: 8: Contribution de l'archéozoologie à l'analyse de l'espace villageois : essai sur la faune des occupations du Néolithique moyen de Concise

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-835795>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

8. Contribution de l'archéozoologie à l'analyse de l'espace villageois : essai sur la faune des occupations du Néolithique moyen de Concise

L'organisation de l'habitat et ses fonctionnements socio-économiques constituant la clef de voûte de l'étude des occupations de Concise, une analyse spatiale des restes osseux a été envisagée dès le début de notre recherche. Pour le Néolithique moyen, le site présente toutes les qualités requises pour une telle approche : une fouille à grande échelle, conduite de façon méticuleuse, un cadre chronologique précis avec des occupations qui ne matérialisent en général pas plus d'une ou deux générations d'habitants, un matériel abondant et une sédimentation rapide (implantation en zone inondable voire aquatique) jouant en faveur d'un faible déplacement des pièces par rapport à leur position initiale et d'une bonne conservation. Toutes ces caractéristiques sont de bon augure lorsque l'on s'intéresse à la dynamique des rejets. Bien que l'on ne puisse évacuer les problèmes de lissage dus à des occupations prolongées, nous pouvons cependant espérer pour chacun de ces habitats une moindre modification de son organisation générale et une gestion relativement continue de l'espace et des rejets (§ 3.2).

8.1. Bref état de la recherche dans le cadre régional

Dans le contexte de l'habitat littoral néolithique qui nous intéresse ici, ce type de démarche a été mis en place à de multiples reprises, sans que les résultats aient été forcément à la hauteur des attentes. Si ce genre d'analyses se trouve généralement confronté à certaines limites inhérentes à l'échantillon, il semble que ce soient surtout des contraintes de temps qui restreignent son champ d'investigations, soit du point de vue spatial, soit de celui des matériaux traités. A ce propos, la monographie de la station 3 de Chalain propose, en tant qu'introduction à sa propre analyse spatiale, une évaluation des connaissances acquises au travers de l'étude planimétrique des sites littoraux et une critique des limites propres à ces travaux (Arbogast *et al.* 1997, p. 583-585), dont s'inspirent

ces quelques lignes. Si de nouvelles analyses sont aujourd'hui disponibles pour la Suisse prise dans son ensemble (Rychner-Faraggi 1997, Hafner et Suter 2000, Ramseyer 2000, Leuzinger 2000, Capitani *et al.* 2002, Jacomet *et al.* 2004, Burri 2007a, Winiger et Hurni 2007), le bilan reste encore mitigé, les analyses restant le plus souvent superficielles ou réduites à un type de vestiges. En ce qui concerne plus particulièrement le site d'Arbon Bleiche 3, localisé au bord du lac de Constance, nous relèverons la qualité de l'étude spatiale des restes osseux sur ce site. Elle fait à notre avis figure d'exception pour le Néolithique suisse. La répartition des vestiges a été appréhendée de manière à évaluer la qualité de l'enregistrement au sein de l'habitat et à identifier les différents processus qui ont pu intervenir dans la répartition des vestiges (Deschler-Erb et Marti-Grädel 2004, p. 90-100). S'ensuit une analyse assez détaillée de la distribution planimétrique des espèces. Relevons par contre qu'il n'est fait aucune mention de la façon dont s'effectue le passage des distributions brutes à l'attribution du matériel aux maisons.

Il faut nous tourner en direction du Jura méridional pour rencontrer une analyse qui mette réellement en commun les diverses approches mises en oeuvre à l'échelle d'un site. En effet, la synthèse réalisée pour Chalain 3 reste exemplaire, puisqu'elle intègre l'ensemble des données archéologiques, en vue de proposer une reconstitution du fonctionnement d'une maisonnée et d'aborder les relations possibles entre les unités (Arbogast *et al.* 1997). Le type de modèle théorique sur lequel repose l'interprétation est également explicité.

Finalement, il apparaît clairement que l'analyse spatiale est un travail de longue haleine, qui nécessite la prise en compte de multiples variables et qui, pour être performante, exige la réalisation d'une multitude de plans et surtout la confrontation de nombreuses données. L'ajustement de l'échelle d'analyse aux spécificités du site et aux questions posées est un point important. F. Djindjian (1991, p. 110 et suivantes)

ainsi que R. Fellner et M. Federici-Schenardi (2007) mettent également l'accent sur la nécessité d'évaluer et d'expliciter le rôle des processus naturels et des comportements de rejets sur la répartition des vestiges. Le premier de souligner également l'importance d'évaluer *a priori*, le type d'habitat auquel nous sommes confrontés.

8.2. Les objectifs

Le principal objectif de ce travail est de mettre en évidence les différents comportements de rejets rencontrés à l'échelle des villages et des maisonnées et de les interpréter en termes socio-économiques. A travers l'examen de la répartition des vestiges et de leurs remontages, nous chercherons à établir une documentation aussi détaillée que possible sur la gestion des restes osseux, de façon à pouvoir définir entre autres l'emplacement des dépotoirs et des zones d'activités et saisir les diverses dynamiques auxquelles sont soumis les ossements. Nous espérons de cette manière contribuer à l'identification des unités de consommation, ces dernières étant comprises comme des approximations des unités architecturales (les maisons) et de tous les rejets qui leur sont associés, ainsi qu'à la mise en évidence de la structuration globale des villages.

L'analyse de quatre occupations dont trois se succèdent sur une soixantaine d'années permet d'aborder la question de la permanence de l'organisation architecturale, telle qu'elle semble transparaître à travers l'emplacement des pieux formant les chemins d'accès aux villages (Winiger 2008, p. 131-132). Nous tenterons également de travailler à l'échelle des structures de rejet, afin d'en définir les spécificités et d'examiner leurs ressemblances ou dissemblances ainsi que les liaisons qui s'établissent entre elles.

Par ailleurs, le fait de croiser nos résultats à ceux de l'étude de la céramique sera l'occasion de discuter de la concordance ou non des distributions et des reconstitutions et de la corrélation entre les deux types de vestiges.

Dans le cadre de l'occupation E4A, la mise à disposition du plan du village tel qu'il a pu être établi sur la base entre autres des pieux et de l'emplacement des chapes foyères (Winiger et Hurni 2007) nous permettra finalement de confronter nos résultats à ce document, tout en évaluant les performances de notre analyse et le gain qu'une telle entreprise peut offrir dans le cadre d'une réflexion sur l'organisation architecturale des villages et leurs fonctionnements.

8.3. L'analyse spatiale des restes osseux : une entreprise à tâtons...

A l'instar de l'analyse planimétrique portant sur la céramique du Néolithique moyen de Concise (Burri 2007a), celle des ossements s'est déroulée à l'aveuglette, c'est-à-dire sans aucun repère autre que les limites de fouille et l'emplacement des pieux. Une telle entreprise a été envisagée, dans la mesure où l'arrachage des pieux lors des occupations successives et la présence de nombreux bois blancs non datés laissent craindre de grandes difficultés quant à la reconstitution architecturale des villages. La restitution du plan des constructions à partir des seuls résultats dendrochronologiques a ses limites. Cette manière de faire ne permet d'intégrer qu'une faible partie des éléments architecturaux. Pour une véritable compréhension de l'organisation architecturale, une confrontation avec d'autres données (foyer, trous de poteaux, bois autres que chêne, mobilier, etc.) est incontournable et cela, A. Winiger et J.-P. Hurni l'ont bien montré (2007).

Dans un tel contexte, la multiplication d'approches planimétriques simultanées paraissait un bon moyen de faire face aux difficultés de reconstitution. Le matériel osseux, conditionné par m² et secteur, laissait deviner un énorme potentiel spatial au moment de l'ouverture des sachets de conditionnement, du fait du regroupement de certaines catégories de vestiges. Des connexions anatomiques avaient également été repérées lors de la fouille. Ces observations parlaient en faveur d'une certaine lisibilité de la dynamique des rejets et par conséquent de possibilités d'interprétation de la gestion des restes osseux au sein des différentes occupations.

L'absence du plan des villages n'est en fait qu'un obstacle apparent puisque de toute manière, même en possession de tels documents - ils constituent déjà une interprétation des données-, il n'est pas évident d'identifier à quel bâtiment ou à quelle structure sont associés les objets, notamment lorsqu'il est question de construction à plancher surélevé implantée en zone humide (E2B, E3B, E4A) voire émergée à l'étiage (E6), comme cela semble être le cas au Néolithique moyen à Concise. Le recours à un modèle théorique peut alors faciliter la compréhension de la dynamique des rejets.

8.4. Les mécanismes de formation des dépotoirs : un modèle théorique

Le modèle proposé par A.-M. et P. Pétrequin (1984) à partir de leurs observations faites dans des villages lacustres au Bénin sert en fait de base à toute la

réflexion sur l'architecture et la dynamique des rejets à Concise. En effet, il offre la possibilité d'évaluer la position de l'habitat par rapport à la rive d'après la conservation des éléments organiques essentiellement. Cette implantation conditionne à son tour le type d'architecture ainsi que l'emplacement des rejets et leur gestion.

D'après le modèle, l'excellente conservation des restes organiques observée pour les occupations E2B, E3B et E4A indique une sédimentation rapide sous une certaine tranche d'eau. Ce type de vestiges se décompose effectivement rapidement s'il n'est pas maintenu dans une humidité permanente (Pétrequin et Pétrequin 1984, p. 125). L'implantation des villages est donc conçue en zone aquatique ou en tout cas à l'aval de la zone émergée à l'étiage (Winiger 2003, 2008, p. 77). De telles conditions d'humidité impliquent des constructions à plancher rehaussé, de même que pour l'ensemble E6, dont l'implantation a plutôt lieu en milieu émergé à l'étiage (Winiger 2003, 2008, p. 70, Burri 2007a, p. 165).

Ces types d'architectures et d'implantations s'accompagnent d'un rejet des détritiques à l'extérieur des bâtiments avec la formation de dépotoirs dans l'axe des ouvertures. Dans le premier cas de figure, soit une implantation en zone humide ou aquatique, l'action du piétinement dû à la circulation des hommes et des animaux domestiques est négligeable. En fonction de la fréquence et de la durée des rejets, ces derniers resteront diffus ou tendront à former des tas bien délimités s'accumulant à l'avant des ouvertures et diffusant alentour. C'est également dans de telles conditions d'humidité, lorsque le sol est immergé sous une certaine tranche d'eau, que les déchets organiques deviennent inaccessibles et ont alors toute leur chance d'être soustraits aux agents de destruction que sont les animaux qui vagabondent au sein de l'agglomération. Une sédimentation rapide assure alors leur conservation et leur faible dispersion. A.-M. et P. Pétrequin remarquent toutefois que les porcs sont susceptibles de fouiller le sol à la recherche de nourriture, même si celle-ci est située à plusieurs dizaines de centimètres sous la surface de l'eau (1984, p. 44).

Dans le second cas de figure (implantation en zone émergée à l'étiage), les effets du piétinement se font plus marqués, avec une dispersion des dépotoirs et une fragmentation intense dans les ruelles. Les ruelles asséchées en période d'étiage sont balayées en direction des maisons, d'où une accumulation de restes peu fragmentés sous les planchers. Le sol exondé, la récupération des déchets culinaires par des animaux se fait alors de façon plus ou moins systématique.

E. Burri a formalisé le modèle et proposé des schémas de synthèse de la gestion des déchets en fonction de l'implantation des maisons par rapport à la rive (2007a, fig. 115, p. 96 et suivantes). Elle a montré de quelle manière il est possible de restituer l'emplacement des unités de consommation définies plus haut, par l'observation attentive de la répartition des vestiges et des remontages.

Dans le cadre de l'analyse spatiale des restes osseux, le modèle et sa formalisation peuvent paraître imparfaits, puisqu'ils évacuent complètement le problème des déplacements dont font plus volontiers l'objet les restes organiques sous l'action des animaux éboueurs qui gravitent dans le village et aux alentours. Ces animaux peuvent à leur tour provoquer des accumulations qu'il nous faudra distinguer des accumulations d'origine anthropique. Le fait que la sédimentation soit rapide et le sol immergé laisse néanmoins supposer une action limitée de ces animaux (§ 3.2). De plus, il conviendra d'identifier et d'interpréter les comportements de rejet autres que ceux strictement associés à la cellule domestique. Nous pensons en particulier ici à des dépôts, des zones d'activité spécialisées qui peuvent prendre place dans le village ou à sa périphérie et dont le modèle ne fait pas mention.

8.5. Les procédures d'analyse

En ce qui concerne notre manière de faire, nous avons essentiellement travaillé avec les concentrations de vestiges, en nous limitant à une reconnaissance visuelle. D'après le modèle théorique et sa formalisation (Pétrequin et Pétrequin 1984, Burri 2007a), il semble possible d'identifier aisément les zones de rejets, par la densité de vestiges et le regroupement des collages, les zones vides entre les accumulations représentant *grosso modo* les bâtiments.

Nous avons mobilisé le nombre et le poids des restes, ce dernier ayant tendance à mettre en valeur les espèces de grande taille au détriment des plus petites. Les deux approches se complètent et permettent d'identifier les principales accumulations de vestiges. Celles-ci sont en principe localisées à l'intérieur du village et peuvent être interprétées comme les dépotoirs, voire le résultat du balayage des ruelles en direction des maisons, dans le cas d'une implantation en zone émergée à l'étiage. Nous avons également eu recours au poids moyen et à la fragmentation, tous deux estimés à partir des rapports que le nombre et le poids entretiennent (PR/NR *versus* NR/PR). D'après le modèle théorique, une fragmentation élevée associée à une faible densité de vestiges caractérise les ruelles balayées en milieu

émergé à l'étiage ainsi que le dessous des bâtiments lorsque le sol est inondé. Le poids moyen permet de mettre l'accent, comme nous le verrons, sur des zones périphériques où sont évacués des vestiges encombrants.

L'analyse planimétrique des remontages est indispensable à la compréhension de la dynamique des vestiges osseux. L'orientation des liaisons, leur amplitude ainsi que les éléments qu'elles mobilisent sont effectivement porteurs d'informations. Ainsi, la mise en évidence d'un axe de remontage privilégié peut trahir une orientation préférentielle des déplacements des vestiges, suite à des phénomènes naturels (pendage, action des eaux, etc.) et/ou artificiels (zones de circulation, rejet des détritiques en direction des dépotoirs, partage entre plusieurs maisonnées, etc.). Nous avons procédé à l'analyse des remontages de type « collage » ou de type « connexion/appariement » de façon indépendante, car ces liaisons permettent d'appréhender différentes étapes du traitement des carcasses et sont chacune associées à des rejets bien spécifiques.

Les regroupements de remontages qui se superposent aux zones de forte densité de matériel contribuent à les délimiter et à définir les unités de consommation. Les axes des liaisons qui s'établissent entre les accumulations ou entre celles-là et les zones périphériques donnent l'orientation des déplacements et peuvent figurer les ruelles.

L'accumulation d'une même catégorie d'objets ou l'association particulière de certains éléments sont susceptibles de trahir l'emplacement d'aires d'activité. Nous avons par conséquent cherché à comprendre leur fonctionnement par l'analyse de leur organisation interne et de leur relation avec l'extérieur.

Quant à la représentation graphique des structures, elle reste arbitraire. Nous avons généralement repris la morphologie et l'orientation proposées par E. Burri dans ses reconstitutions, en l'adaptant toutefois aux espaces définis par la distribution des restes osseux.

Passons maintenant à l'analyse spatiale de chaque ensemble pris successivement.

8.6. Ensemble E2B

Rappelons pour commencer que l'ensemble E2, attribué au Cortaillod moyen, est représenté par deux phases d'abattage (E2A et E2B) mises en relation avec les couches 29 et 27 (fig. 122a, b et c). Si ces deux couches sont aujourd'hui considérées comme deux moments

d'une seule et même occupation et le matériel qui leur est rattaché attribué à l'ensemble E2 *sensu lato*, cela n'était pas le cas lorsque nous avons débuté l'étude de l'ensemble E2 en 1999, alors que le site était encore en cours de fouille. La couche 29 était alors associée à l'ensemble E1sup (Winiger 2008, p. 74) et pour cette raison, seul le matériel issu de la couche 27 nous fut transmis. En conséquence, les restes osseux considérés dans ce travail se rapportent à la phase d'abattage la plus récente (E2B), datée entre 3692 et 3675 av. J.-C. et considérée comme une phase de restauration du village (Winiger 2008 p.129). Nous devons donc garder à l'esprit que l'analyse spatiale produite ici, exclusivement basée sur les vestiges associés à cette seconde phase d'abattage ne peut nous livrer qu'une vision partielle de la gestion des restes animaux de l'occupation E2 *sensu lato*. Cependant, cette situation ne comporte pas que des inconvénients, en ce sens que le fait de n'étudier que la partie supérieure des dépôts relatifs à cette occupation permet probablement d'établir une image plus lisible de certains comportements de rejets, en réduisant les possibles télescopages inévitables en 40 années d'occupation.

Il faut également souligner ici que la couche 27 est l'unique niveau de la séquence du Néolithique moyen à présenter en son sommet les indices d'un incendie au moins partiel du village qui a pu conduire à son abandon (Winiger 2008, p. 74). Compte tenu de cette caractéristique, l'analyse des vestiges brûlés paraît incontournable.

Bien que la couche 27 constitue le niveau le mieux conservé de la séquence stratigraphique et le plus étendu, en regard des 4700 m² touchés par les investigations archéologiques, l'extension réelle de l'agglomération à laquelle elle correspond reste inconnue. Son dégagement n'a permis d'accéder qu'à la frange nord¹ de l'habitat E2 (fig. 123a), soit à la première ou aux premières rangées de bâtiments. La surface couverte par les travaux n'en demeure pas moins suffisante pour entreprendre une analyse spatiale.

Les pieux attribués à l'ensemble E2 (E2A et E2B) se concentrent le long de la bordure sud des zones de fouille 2 et 3 (fig. 1). Ils se rapportent semble-t-il à « plusieurs organisations architecturales... mises en évidence à partir des données dendrochronologiques pures » (Winiger 2008, p. 129). De telles structures, si elles sont évoquées, ne sont pas encore décrites. Seul le

1 Nous employerons généralement une orientation simplifiée nord, sud, est, ouest, afin de ne pas alourdir le texte.

chemin d'accès (chemin 1) est présenté. D'orientation nord-ouest/sud-est, il mesure 2.3 m de large, 46 m de long et est constitué d'au moins 111 pieux de chêne. Sa construction a débuté en 3709 et s'est poursuivie jusqu'en 3676 av. J.-C., soit tout au long des deux phases d'abattage (E2A et B) (Winiger 2006, 2008 p. 129-130).

D'après le modèle ethnoarchéologique du Bénin (Pétrequin et Pétrequin 1984), la conservation exceptionnelle de certains restes végétaux (Karg et Märkle 2002 p.172-173) laisse supposer que le village E2 a été érigé en zone aquatique ou tout du moins immergée la majeure partie du temps (Winiger 2003, 2008 p. 74, p. 179). Une implantation du village dans de telles conditions d'humidité implique de concevoir des planchers rehaussés, de même qu'un système de passerelles reliant la zone bâtie à la terre ferme.

La présence continue de l'eau réduit la circulation des hommes et des animaux et par là même les phénomènes de piétinement et de dispersion des déchets. Ainsi, toujours selon le modèle théorique (Pétrequin et Pétrequin 1984), il faut s'attendre en zone aquatique à ce que les détritiques soient évacués en direction des ruelles. Les rejets culinaires s'accumulent dans l'axe des ouvertures et tendent à former des tas d'ordures où le matériel est peu fragmenté, postdépositionnellement s'entend, sauf lorsque les dépotoirs émergent. Sous les maisons se retrouvent des résidus de taille souvent réduite ayant percolé à travers le plancher ou roulé du haut d'un dépotoir (Burri 2007a p. 94). Des déplacements peuvent être suspectés en période de basses eaux et perceptibles au niveau des ruelles et sous les planchers.

Dans la perspective d'une analyse spatiale, les conditions sédimentaires dont témoigne cet ensemble sont de très bon augure et ce, malgré le caractère partiel de notre corpus et l'absence provisoire d'un plan architectural du village.

Le plan 123c présente la distribution des vestiges osseux récoltés *in situ*² lors de la fouille de la couche 27. Ils sont principalement localisés au niveau de la zone centrale de la surface de fouille, et plus particulièrement le long de la bordure sud de cette dernière, c'est-à-dire finalement dans la zone d'habitat que délimitent les pieux datés de l'ensemble E2. En fait, en dehors d'un secteur de quelques 300 m² situé de part et d'autre du chemin d'accès, les découvertes restent très diffuses. Il est intéressant de

noter que par rapport à la distribution de l'ensemble du matériel archéologique associé à l'ensemble E2 (E2A et E2B) (fig. 123b), la faune de l'ensemble E2B paraît davantage circonscrite à la zone bâtie.

8.6.1. Répartition spatiale des vestiges

La répartition numérique de l'ensemble des restes osseux attribués à la couche 27 fait apparaître trois zones d'accumulation séparées les unes des autres par des zones à faibles effectifs (fig. 124a, A1 à A3). Afin de s'assurer que ces concentrations, qui se superposent à des secteurs tamisés, ne sont pas uniquement tributaires d'un mode de prélèvement, en l'occurrence ici le tamisage (fig. 124b), nous avons étudié dans un second temps la distribution des restes uniquement récoltés *in situ* (fig. 124c). Les accumulations deviennent moins nettes et moins discontinues, mais ne disparaissent pas pour autant. Nous pouvons simplement remarquer que les deux concentrations les plus orientales forment dès lors une même nappe (fig. 124c B2). Signalons également tout à l'est, une concentration de moindre importance (fig. 124c B3), en fait déjà perceptible sur le plan impliquant l'ensemble des restes (fig. 124a), ainsi qu'une zone un peu plus dense en périphérie (fig. 124c B4).

L'absence de données à proximité de la zone A2 est quant à elle artificielle (fig. 124a, rectangle gris). Par erreur, le matériel ne nous a pas été confié.

Si l'on s'intéresse au poids des vestiges, les distributions obtenues avec ou sans les restes tamisés (fig. 125a et c) font preuve d'une certaine similitude avec celle produite à l'aide du nombre de restes non tamisés (fig. 124c). Seule la nappe la plus occidentale présente une variation, puisqu'elle apparaît cette fois clairement discontinue (fig. 125c C1 et C2). La prise en compte des restes tamisés n'apporte ici aucun changement notable (fig. 125a et c), ce qu'explique aisément la taille réduite de cette catégorie de vestiges dont le poids moyen ne dépasse pas 0.2 g. Seule la légère concentration observée à l'est de la surface devient plus perceptible (fig. 125c B3). La distribution en fonction du poids des vestiges a pour principal intérêt ici de révéler avec clarté l'emplacement du chemin d'accès. En effet, des pièces relativement massives dessinent les abords de ce dernier alors qu'à son emplacement proprement dit sont réunis des restes dont le poids est nettement moindre. En termes de nombre de restes, aucune différence n'avait été observée (fig. 124).

En cumulant les observations réalisées à l'aide du nombre et du poids des restes non tamisés, une assez

2 Cette formule a été choisie pour désigner les restes prélevés lors de la fouille. Les vestiges récoltés au cours du tamisage des sédiments sont quant à eux désignés sous le terme de «restes tamisés», afin de ne pas trop alourdir la description.

bonne superposition apparaît, en ce sens que les vestiges forment des accumulations où se concentrent les restes les plus massifs (fig. 126c). Nous interprétons ces amas comme des dépotoirs. Le chemin et ses abords montrent un comportement distinct sans doute lié à l'architecture et à la fonction même de cette structure : des restes épars et lourds s'accumulent en bordure tandis qu'une zone de fracturation plus intense est perceptible au niveau du passage lui-même. Deux secteurs (D1 et D2) réunissent un grand nombre de fragments osseux récoltés au tamisage (fig. 126a et b). Le premier (D1) est localisé dans l'axe du chemin tandis que le second (D2) est situé plus à l'est. Nous reviendrons sur ces deux zones qui comprennent des vestiges particuliers. Notons simplement pour l'instant que leur existence n'est pas exclusivement subordonnée au tamisage, attendu que les vestiges ne présentent pas une distribution aléatoire au sein des secteurs tamisés mais ont tendance au contraire à dessiner des amas (fig. 126b).

L'étude de la fragmentation (NR/PR) du matériel nécessite d'écarter les restes tamisés, étant donné que leur prise en compte crée des distorsions (fig. 127a). Si les taux de fragmentation les plus forts sont bien enregistrés dans les secteurs tamisés comme nous pouvions nous y attendre, la distribution offre une image inversée du poids des restes tamisés (fig. 125b), c'est-à-dire qu'elle polarise les valeurs les plus hautes dans les 1/4 de m² tamisés les plus pauvres, et en particulier dans ceux où le matériel est réduit à quelques minuscules esquilles.

Le plan de la fragmentation du matériel trouvé *in situ* (fig. 127b) est nettement moins contrasté. Seules quelques plages plutôt localisées dans la zone bâtie mais difficiles à circonscrire enregistrent des valeurs élevées.

Les plans basés sur l'examen du poids moyen (PR/NR) des restes osseux, avec ou sans le produit du tamisage, sont pratiquement identiques. C'est pourquoi seul le plan obtenu à partir des vestiges découverts *in situ* est présenté ici (fig. 127c). Ce type d'analyse met essentiellement l'accent sur la présence d'ossements plus massifs en périphérie de l'agglomération. Les zones d'accumulations (fig. 127c ellipses grises) demeurent quant à elles peu ou pas perceptibles. La distribution montre une limite septentrionale rectiligne, déjà visible sur les plans réalisés en fonction du poids (fig. 125) et sur celui de l'ensemble du matériel archéologique attribué à l'ensemble E2 (fig. 123b). Cette ligne reflète la limite entre les zones de fouille 1 et 2 pour lesquelles les techniques mises en œuvre diffèrent passablement (Winiger 2008, p. 22 et suivantes). Une telle incidence sur la distribution spatiale avait déjà été observée pour

les bois couchés (Winiger 2008, fig. 18). Elle demeure à notre avis sans grande conséquence, dans la mesure où la couche ne paraît pas vraiment s'étendre au-delà de cette limite (fig. 123a).

La répartition spatiale des os présentant des brûlures (NR : 534) témoigne d'une forte concentration au niveau du secteur tamisé le plus oriental (fig. 128a, E). La quasi-totalité (98 %) des restes brûlés mis au jour dans la zone E a été récoltée par tamisage. La mise en parallèle du plan de l'ensemble des restes tamisés (fig. 128c) montre toutefois que la distribution des restes brûlés ne reproduit que partiellement l'image donnée par ce type de vestiges. En ce sens, nous pouvons supposer que l'amas E a sa propre raison d'être et n'est pas seulement le fruit d'une procédure de récolte. D'autres zones de moindre ampleur se dessinent, la plupart situées en dehors des secteurs tamisés (fig. 128 a et b).

Du point de vue de l'intensité des atteintes, deux catégories de vestiges se dessinent clairement : d'une part des esquilles de petite dimension (<1g), présentant une carbonisation intense ; d'autre part quelques pièces de taille plus conséquente, dont seules quelques parties sont légèrement colorées et ont tendance à se desquamier. Dans ce dernier cas, les brûlures ont même tendance parfois à délimiter des zones où l'os devait être à vif lors de sa brève exposition à la flamme. Le premier type, reconnu principalement au sein de l'accumulation E, matérialise à notre avis les ultimes résidus de l'évacuation de certains déchets en direction d'un foyer, tandis que le second illustre un mode de cuisson.

Par son caractère dense et structuré, l'accumulation E nous paraît pouvoir décrire l'emplacement d'un foyer, hypothèse qui s'accorde du reste avec l'interprétation avancée lors de la fouille quant à la fonction la structure 5 mise au jour dans ce secteur (Märkle 2000, p. 20). L'étude des macrorestes indique également l'existence de zones d'activité à proximité de ce foyer.

Dans le contexte d'habitat qui nous intéresse ici, on peut pour l'instant admettre, en l'absence de toute autre donnée, que la présence de ce foyer nous désigne l'emplacement, certes encore très flou, d'un bâtiment.

Les restes « digérés » constituent une autre catégorie de vestiges qui fait montre d'une répartition intéressante (fig. 129a). Par ossements « digérés » nous entendons ici des restes osseux dont la surface se voit modifiée suite à leur ingestion et à l'action des sucs digestifs. Les stigmates les plus caractéristiques sont la dissolution, le remodelage et le lustrage de la surface de l'os. Parler

de ce type de vestiges revient finalement à parler de coprolithes, dont ils en constituent les principaux et ultimes résidus chez les espèces carnassières. Les excréments humains et ceux de suidés peuvent également en contenir un certain nombre (Jones 1986). La dimension de ces résidus ainsi que leur altération varient toutefois en fonction du régime alimentaire et de la puissance des sucs digestifs. La taille centimétrique de certaines pièces permet d'exclure l'homme dans un grand nombre de cas. Dans le cas présent, la taille de certains vestiges et la morphologie des stigmates nous désignent le chien comme le responsable le plus probable, comme nous l'avons évoqué au début de ce travail (§ 3.2.1). Sa présence sur le site est du reste attestée par un certain nombre d'ossements. Nous ne pouvons toutefois pas écarter la possibilité d'une intervention des suidés.

D'un poids moyen de 0.4 g, les restes « digérés » (NR : 909) sont issus dans 96 % des cas du tamisage. Cette catégorie de vestiges, si elle comprend un grand nombre d'esquilles indéterminées, montre également une forte proportion d'os appartenant à des suidés et à des petits ruminants. Il s'agit presque exclusivement d'éléments issus de l'extrémité des pattes, soit des phalanges, des sésamoïdes, des métapodes, des os du carpe et du tarse. Ce phénomène traduit à notre avis l'abandon rapide de ces parties pauvres en viande. Des fragments de côtes et de vertèbres de mammifères de taille moyenne sont également assez fréquents.

La distribution spatiale de ces restes ingérés est plus ou moins limitée aux secteurs tamisés, du fait même de leur taille réduite (fig. 129a). Ils forment cependant une accumulation (F) très nette qui se développe dans les secteurs tamisés les plus occidentaux. Une légère concentration est également perceptible plus à l'est. La répartition de ces vestiges, à l'instar de celle des restes brûlés, ne se superpose que partiellement à celle dont témoigne l'ensemble des ossements issus du tamisage (fig. 129b) et reflète de ce point de vue un comportement singulier. Comme à Chalain 3, dans un contexte culturel plus récent (Arbogast *et al.* 1997, p. 606), ces concentrations de restes « digérés » paraissent fonctionner avec les principales nappes de vestiges (fig. 126c). Dans notre cas, elles montrent en revanche une distribution plus restreinte et légèrement excentrée. Forte de ces considérations, nous formulons l'hypothèse suivante, dont la validité devra bien sûr être discutée lorsque l'analyse des autres témoins archéologiques sera disponible : les accumulations que forment les restes « digérés », c'est-à-dire les résidus de coprolithes, correspondent à des zones où se tiennent régulièrement les chiens et qui sont localisées à proximité des dépotoirs dont ces carnivores tirent profit.

Dans le cas de l'ensemble E2B, une de ces zones de fréquentation privilégiée se situe dans le prolongement du chemin d'accès, probablement dans un lieu où leur présence est tolérée.

La distribution des restes portant des traces de morsures et de mâchouillage (fig. 129c) reprend quant à elle presque à l'identique celles du nombre et du poids des vestiges récoltés *in situ* (fig. 124c, 125c). Ainsi, ces stigmates paraissent davantage présents à l'emplacement même des accumulations de détritiques (fig. 129c ellipses grises).

8.6.1.1. Distribution spatiale des différents taxons
Le **bœuf** qui contribue majoritairement au spectre, montre une distribution en nombre (fig. 130a) comme en poids des restes (fig. 131a) qui restitue assez fidèlement l'image obtenue pour l'ensemble des restes découverts *in situ* (fig. 124c). S'il témoigne d'une présence numérique particulièrement marquée en G1 (fig. 130a), il forme d'autres regroupements plus diffus répartis le long de la zone bâtie. La zone G2 concentre exclusivement des restes de cette espèce.

Le **cerf** fait preuve d'un comportement comparable (fig. 130b, 131b), excepté en G1 où il est rare et paraît plutôt réparti alentour. Il montre par contre une meilleure représentation au niveau de la zone G3.

Les **suidés** montrent des répartitions qui s'effectuent dans des marges nettement plus restreintes (fig. 130c, 131c). La distribution spatiale des vestiges s'avère en fait plus assujettie aux secteurs tamisés, attendu que 28 % des restes sont issus de cette procédure, contre 5 et 9 % pour le bœuf et le cerf. Cet écart ne procède pas seulement d'une différence de taille des ossements entre les espèces. Le taux au moins trois fois plus élevé enregistré chez les suidés découle également d'une forte proportion de restes d'individus juvéniles, dont la taille réduite rend leur découverte totalement dépendante de la pratique du tamisage des sédiments. Ce taux résulte également de la présence de nombreux restes « digérés ». Nous avons effectivement remarqué que la nappe de vestiges la plus occidentale (fig. 130c G4) est formée pour moitié de ce type de restes. Sinon, plusieurs regroupements sont perceptibles (fig. 130c, G3 à G11), dont certains se superposent à ceux qui ont été identifiés chez le bœuf et le cerf. En fait, les restes de **sanglier** sont plutôt localisés en G3 et G11, soit dans des secteurs non tamisés. Le **porc** montre une distribution davantage tributaire des zones tamisées, puisqu'il est principalement attesté en G6, G8 et G9, mais aussi en G10. En termes de poids, les vestiges périphériques sont davantage mis en valeur et la distribution se rapproche de celles obtenues pour

le bœuf et le cerf (fig. 131). Certains regroupements reconnus sur la base du nombre de restes demeurent visibles (fig. 131c, G3, G8 et G9).

Chez les **caprinés**, aucune accumulation ne se dessine clairement (fig. 132a). Les os sont toutefois répartis dans les zones de plus forte densité de matériel. Il faut par contre relever que malgré une taille comparable voire inférieure à celle du porc, les caprinés font montre d'une dispersion qui ne se limite pas à la surface tamisée (fig. 132a, fig. 130c et 131c) et qui se rapproche bien plus de celles obtenues pour les grands ruminants (fig. 130a et b).

Sur le plan où figurent les restes de **mouton** (fig. 132b), la zone H1 rassemble plusieurs fragments des os formant le bras et l'avant-bras gauche d'un même individu.

Le **chevreuil** montre deux zones de plus forte densité de restes (fig. 132c, H2 et H3). H2 réunit une dizaine de phalanges portant presque toutes des stigmates de digestion. La zone H3 renferme quant à elle une quinzaine de restes dont plusieurs côtes gauches, trois fragments d'un même fémur, un segment allant du coxal au tibia, un autre représentant l'articulation scapulo-humérale.

A propos des **carnivores**, la répartition spatiale de leurs restes ne semble pas régie par les mêmes règles que celles dont témoignent les ongulés. Si des accumulations sont visibles, elles s'effectuent principalement à l'écart des dépotoirs, repoussées semble-t-il en périphérie de l'occupation (fig. 133a et b). Cela est particulièrement vrai pour les espèces dont la taille est comparable ou supérieure à celle d'un chien, comme le lynx, l'**ours** ou le **loup** (fig. 133 à 135). La recherche de remontage révèle d'ailleurs que ces concentrations de restes de carnivores correspondent le plus souvent à des carcasses peu disloquées. D'après leur distribution et leur analyse, les restes de **chien** s'organisent effectivement pour la plupart en tronçons squelettiques (fig. 133b). Le **renard** est représenté en tout et pour tout par un fragment de queue et une extrémité de patte postérieure gauche, tous deux issus d'un même m² (fig. 133c). Le fait que ces vestiges puissent matérialiser une fourrure expliquerait leur présence dans la zone d'habitat.

Le **lynx** montre une répartition spatiale intéressante (fig. 134a). Limitée dans l'espace, cette dernière suggère en effet un rejet localisé, voire peut-être l'existence d'une certaine organisation des vestiges. Si l'on peut difficilement parler de connexions anatomiques, on peut toutefois noter que les ossements du membre antérieur droit (fig. 134a, J1) se concentrent essentiellement dans

3 m à l'est du chemin d'accès, tandis que l'extrémité du membre postérieur droit (fig. 134a, J2) provient d'un mètre localisé de l'autre côté de la zone de passage. Les éléments du tronc sont quant à eux plus dispersés (fig. 134a, J3). L'absence de tamisage dans les zones de découverte de ces ossements explique sans aucun doute que les petits os du carpe, du tarse et la plupart des phalanges font défaut.

Les ossements de **blaireau** proviennent principalement de 2 m² localisés dans le secteur tamisé le plus oriental (fig. 134b J4). Dans cette zone, les éléments identifiés-pour la plupart issus du tamisage à l'exception de deux mandibules appariées- se rattachent essentiellement à la tête d'un animal, probablement un seul et même individu.

La distribution des restes de **martre** suscite quant à elle plusieurs commentaires (fig. 134c). Cette espèce a livré près de 240 ossements, découverts pour la majorité d'entre eux sur une surface réduite d'une dizaine de m². Au sein de cet espace, une opposition est nettement perceptible avec à l'ouest des crânes complets ou presque (fig. 134, J5), tandis qu'à l'est s'accumulent les restes postcrâniens, avec une concentration maximale (NR : 170) centrée sur 3 m². Cette dichotomie spatiale doit cependant être nuancée, puisqu'il est possible que ce phénomène soit accentué par l'absence de tamisage dans la zone où ont été mis au jour les crânes. La discontinuité dont fait preuve l'accumulation, liée à l'absence totale de restes dans un m² pourrait elle aussi être artificielle, attendu que seule une partie du matériel de l'ensemble E2 nous a été confiée. Il est intéressant de relever l'existence de plusieurs collages qui s'établissent entre de petits fragments de crâne et des crânes presque complets et qui relient les différentes zones de vestiges (fig. 134c, traits interrompus). Ils indiquent à notre avis un déplacement d'une partie des carcasses qui fait suite à la fracturation des boîtes crâniennes. Cette dernière, quasi systématique, a pu par exemple contribuer à une séparation du corps d'avec la tête. Cette dernière semble en tout cas avoir lieu en avant de la première vertèbre cervicale, puisque les atlas et les axis sont disséminés parmi les restes postcrâniens. Des regroupements de vertèbres, de métapodes et de phalanges en certains points précis évoquent quant à eux l'existence de tronçons de corps maintenus en connexion au sein de l'accumulation. Rappelons encore que toutes les traces observées sur les crânes, les extrémités des pattes et l'unique mandibule sont imputables à l'écorchage.

De toute évidence, cette accumulation de restes de martre illustre avant tout le prélèvement de la peau d'une douzaine de bêtes. On peut toutefois s'interroger

sur la signification d'une telle accumulation. S'agit-il d'une zone d'activité à proprement parlé ou simplement du lieu d'abandon des déchets? Cette accumulation est-elle en relation avec un ou plusieurs événements? Remarquons que les restes de martre, contrairement à ceux de chien et de lynx, forment une concentration certes singulière mais qui n'a pas vraiment lieu en périphérie de l'occupation. Elle s'effectue plutôt à proximité d'un dépotoir (et donc d'un bâtiment ?) et implique plusieurs individus. Cette localisation, la présence de remontages entre les différentes zones de cette accumulation, la mise à part de presque tous les crânes, ainsi que la présence d'éléments squelettiques dont la concentration suggère la persistance de lien articulaire sont autant d'arguments en faveur d'un événement unique. Ce dernier semble avoir pris place à proximité sinon à l'endroit même où les déchets ont été abandonnés, c'est-à-dire au sein de la zone habitée. Une interrogation subsiste : comment expliquer l'absence presque complète de mandibules, alors que tout le reste du squelette est présent ? Ce déficit, déjà évoqué plus haut (§ Chapitre 4.2.5) a de quoi surprendre. L'isolement des crânes par rapport au reste du squelette constitue peut-être un élément de réponse. L'observation de traces au niveau des extrémités, sur l'ensemble des crânes et sur la seule mandibule disponible laisse supposer un prélèvement de l'ensemble de la dépouille. Ce n'est donc qu'après l'écorchage que doit être envisagé le prélèvement des mandibules, sans doute à des fins particulières (amulette, pendeloque ?). Cette opération a pu impliquer le sectionnement de la tête, d'où la mise à part des crânes.

Les petites espèces non carnivores comme le **lièvre**, l'**écureuil** ou le **hérisson** (fig. 135c et 136a et b) présentent une distribution en rapport avec les zones de plus forte densité de matériel osseux et en particulier avec les secteurs tamisés. Le fait que leur découverte dépende intimement du tamisage conduit à une distribution qui se polarise autour des secteurs ayant fait l'objet d'un tel prélèvement (fig. 136) et plus particulièrement à proximité du foyer (structure 5) reconnu dans le secteur le plus oriental.

En ce qui concerne le **castor** (fig. 136c), dont la taille est supérieure et pour lequel un peu plus de la moitié seulement des vestiges provient du tamisage, la distribution des restes paraît plus aléatoire, mais toujours centrée sur la zone bâtie et sur les secteurs où la fouille a été particulièrement fine. Les restes dispersés au-delà des secteurs tamisés sont des pièces relativement massives.

Quant aux **micromammifères** (NR : 50) et aux **amphibiens** (NR : 91), leur prélèvement et par conséquent leur distribution sont fortement liés aux

secteurs tamisés (fig. 137). Leur densité coïncide avec celle des restes tamisés, excepté dans les secteurs localisés dans l'axe du chemin. Leur absence de cette zone résulte peut-être de la présence et de l'activité des chiens, voire de la fonction architecturale du lieu.

Compte tenu de l'implantation du village par rapport au rivage, la présence de micromammifères et en particulier de mulot dans le secteur tamisé le plus oriental est probablement liée à celle d'un bâtiment et surtout à celle des denrées alimentaires qu'il devait renfermer. Celle des amphibiens pourrait découler d'un apport naturel, même si l'hypothèse de leur consommation ne doit pas être écartée, compte tenu de leur distribution en plein cœur des dépotoirs.

Concernant la distribution de l'**ichtyofaune** (NR : 241), elle dépend elle aussi des secteurs tamisés (fig. 138a et c). Cependant, la répartition dont font montre ces restes dans le secteur le plus oriental s'effectue semble-t-il en miroir de celle dont témoignent la plupart des restes tamisés (fig. 138c), et en particulier les vestiges osseux brûlés (fig. 128a). A noter qu'aucun reste de poisson ne porte de tel stigmate. Il est peu probable que cette absence soit exclusivement le fruit d'une destruction par le feu. Nous avons effectivement observé sur le site de Marin-Les Piécettes (Chiquet 2006), que l'intense calcination dont ont fait l'objet les restes de poissons leur a permis de résister aux altérations postdépôtionnelles, du fait de certaines modifications physico-chimiques induite par la combustion, tandis que les restes non brûlés ont presque totalement disparu.

D'après la figure 138b, les **écailles** (NR : 74) présentent une distribution clairement distincte de celle du squelette proprement dit, alors même que les deux catégories de vestiges sont réunies dans les mêmes secteurs. Cette différence est peut-être à mettre en relation avec une consommation suivie d'une évacuation des déchets y relatifs en direction d'un lieu, alors que l'écaillage se produit à un autre emplacement.

Les restes d'**oiseaux** sont rares et dispersés sur la surface (fig. 139a). Le regroupement K reconnu en périphérie est constitué de deux vertèbres cervicales et de deux fragments d'un radius appartenant à un pygargue à queue blanche.

Enfin, la répartition des **restes humains** trouvés mêlés à la faune indiquent la présence d'os longs peu fragmentés en périphérie de l'habitat (fig. 139b, ellipse noire). Une connexion entre un humérus et une scapula est même suspectée (fig. 139b, étoiles grises). Des dents de chute (étoiles noires), un fragment de crâne

ainsi que quelques os appartenant à de très jeunes individus (ellipses noires) sont pour leur part répartis au sein de l'habitat (fig. 139b).

8.6.1.2. En bref...

L'hypothèse de dépotoirs nous semble pour l'instant la plus appropriée pour interpréter les zones B2, B3, C1, C2 (fig. 126c) où s'amassent des restes osseux généralement désolidarisés, fragmentés, issus d'animaux propres à la consommation (bœuf, cerf, etc.). L'analyse du poids des vestiges met particulièrement bien en évidence l'emplacement du chemin d'accès (fig. 125a). Chez les différents ongulés, les distributions en nombre ou en poids de restes laissent parfois entrevoir des alignements qui préfigurent peut-être des ruelles (fig. 130). Les diverses distributions réalisées pour les restes de carnivores suggèrent quant à elles que cette catégorie d'animaux fait davantage l'objet d'un traitement ou tout au moins d'un rejet en périphérie de la zone bâtie, soit à l'écart des dépotoirs attenants aux maisons, et que leur exploitation occasionnelle conduit à une moindre dislocation de leur squelette. La martre se distingue des autres taxons par une forte accumulation de restes qui prend place au sein du village, non loin du chemin d'accès (fig. 134c). A cet endroit s'amassent également des écailles (fig. 138b), ainsi que des fragments de crânes, de vertèbres, de côtes et des os des extrémités de divers ongulés. Les mandibules, les os longs et les os des ceintures de ces mammifères y font quant à eux presque totalement défaut. Ce constat nous amène à considérer que certaines activités comme l'écorchage ou l'écaillage ont pris place à cet emplacement ou à proximité.

Finalement, l'examen de la distribution des restes brûlés révèle l'existence d'une accumulation qui pourrait être en relation avec un foyer (fig. 128a), tandis que l'analyse de la répartition des restes digérés (fig. 129a) indique que ces derniers se concentrent dans l'axe du chemin d'accès, à proximité de zones de rejets et de la zone d'activité évoquée ci-dessus.

8.6.2. Répartition spatiale des remontages

La recherche de remontages a porté sur l'ensemble des restes osseux. Elle a permis la réalisation de 302 unités de liaison, mettant en jeu pas moins de 858 fragments (fig. 140a, annexe 3, tab. 7). Il s'agit de :

- 174 unités de collage impliquant 470 fragments. 45 unités font intervenir plus de deux éléments et certaines lient jusqu'à neuf fragments ;
- 128 unités d'appariement ou de connexion mobilisant 476 ossements (fig. 141a, annexe 3, tab. 7). Là encore, une cinquantaine d'unités

comprennent plus de deux vestiges, parmi lesquelles six font appel à une dizaine de pièces et trois impliquent entre 21 et 32 restes.

Les collages mettent en œuvre essentiellement des pièces déterminées spécifiquement, du fait même de la plus grande facilité à détecter ces liens sur du matériel dont la forme initiale est identifiée. Ce biais, lié au caractère non aléatoire de la procédure, se traduit d'une part par un poids moyen (22,5 g) nettement plus élevé que celui calculé pour la totalité de notre corpus (4,7 g), d'autre part par un faible taux d'éléments issus du tamisage (15 %), toujours par rapport à celui qu'enregistre l'ensemble des restes de E2B (75 %). Ces observations sont également valables pour les remontages de type connexion ou appariement. Ces derniers livrent néanmoins des valeurs légèrement inférieures, dont l'explication, nous le verrons, est donnée par le type même d'espèces et de pièces anatomiques mobilisées dans ce genre de remontages. Finalement, plus de 20 % des restes non tamisés participent à une liaison, contre 1 % des restes issus du tamisage.

Les collages mobilisent 13 % des restes déterminés au niveau de l'espèce ou du genre, soit majoritairement des os longs, des mandibules et des crânes d'animaux de grande taille (bœuf, cerf, suidés). Les appariements et les connexions font quant à eux intervenir plus volontiers les carnivores, puisque ces derniers participent à 35 % de ces liaisons, alors qu'ils ne contribuent qu'à 7 % seulement des collages. Ils impliquent également surtout des os des extrémités des pattes, du squelette axial et de la tête.

En général, les collages et les remontages de type connexion ou appariement s'effectuent sur une distance inférieure à 5 m (annexe 4, tab. 18). Les liens internes à un m² ou entre 2 m contigus sont les plus courants. Dans certains cas, les relations peuvent tout de même s'établir à près de 20 m de distance (annexe 4). Si les collages à longue distance se font presque exclusivement suivant l'axe est-ouest, ceux à courte distance paraissent plus régulièrement nord-sud (fig. 140a). La plus faible dispersion dont semblent faire preuve les remontages de type connexion ou appariement procède sans doute de notre manière même de faire (fig. 141a). En effet, désireuse de n'inventorier que les liens les plus forts, nous avons fait appel dans certains cas à un critère de proximité spatiale pour évaluer le bien fondé de la liaison.

Les collages ont lieu de façon privilégiée dans des zones qui se superposent plus ou moins parfaitement aux zones de plus forte densité pondérale (fig. 140b). La

confrontation du plan des collages avec celui établi en fonction du nombre de restes non tamisés conduit à un constat similaire, excepté dans la zone aval du chemin et à proximité (fig. 140c, L1). La moitié occidentale de cette zone L1 livre presque 35 % de restes ayant passé dans un tube digestif. La présence de ce type de détritiques, mise en relation avec la fréquentation du lieu par certains animaux éboueurs, peut aisément expliquer à notre avis la faible cohésion entre les ossements. Une telle hypothèse nous semble également de mise en ce qui concerne la moitié orientale de cette zone, même si cette dernière ne renferme qu'un seul reste digéré. Sachant que 99 % des restes digérés prélevés dans la partie occidentale sont issus du tamisage, leur absence dans un secteur dont le sédiment n'a pas été tamisé n'est pas étonnante.

Les remontages de type connexion et appariement circonscrivent les mêmes surfaces (fig. 141), avec une légère diffusion vers la périphérie, en relation avec la présence de plusieurs segments squelettiques appartenant à des carnivores. Là encore, les espaces où s'effectuent les liaisons ne renvoient pas aux secteurs les mieux documentés, entendu ici les secteurs tamisés, mais plutôt aux endroits où s'accumulent des vestiges de dimensions plus importantes (fig. 141b). A noter le faible taux de connexions et d'appariements dans la zone L2 où a été identifié un grand nombre de restes de bœuf (fig. 141c). Le fait qu'un tiers des restes de bœuf issus de cette zone soit impliqué dans un collage n'est probablement pas sans incidence. Si les trois zones de remontages les plus denses (fig. 141b) impliquent toutes sortes de vestiges, celle située tout à l'est (B3) mobilise surtout des os correspondant à l'extrémité des pattes de différents ongulés (sanglier, cerf, boeuf).

Lorsque l'on examine les liaisons pour chaque espèce ou groupe d'espèces (carnivores, caprinés, etc.) pris individuellement, quelques particularités apparaissent.

Ainsi, les remontages effectués pour l'ensemble des carnivores se limitent plutôt à l'ouest de la zone bâtie, voire en périphérie de l'occupation, le long du chemin d'accès (fig. 142a, 144a). Ils restituent finalement la distribution spatiale générale des restes de carnivores (fig. 133), elle aussi excentrée par rapport à la distribution de l'ensemble des vestiges. Les remontages de type connexion et appariement mettent en évidence l'existence de squelettes partiels réunissant un grand nombre d'éléments, mais aussi la présence de segments squelettiques, soit essentiellement des têtes et des extrémités de pattes de chien, de renard et de martre. Pour cette dernière, le nombre de connexions est sans nul doute sous-estimé, compte tenu des difficultés à restituer des liens au sein d'une forte accumulation de

vestiges (fig. 134c). En fait, 40 % des restes de carnivores sont impliqués dans des remontages de type connexion ou appariement. Ce taux fort élevé laisse supposer que les restes de cette catégorie d'animaux sont issus d'un nombre d'individus initialement restreint.

En ce qui concerne le bœuf (fig. 142b, 144b), des zones de plus forte densité de remontages se dessinent de part et d'autre du chemin et se superposent assez bien aux zones de concentration de matériel C1, C2, B2 et B3. Le plan des collages révèle d'autres regroupements en direction de l'est. Il livre finalement une image synthétisant les distributions en nombre et poids des restes non tamisés (fig. 126c), tout en mettant l'accent sur des zones pauvres en vestiges.

Si le cerf témoigne de remontages qui se focalisent aux mêmes endroits (fig. 142c, 144c), cette espèce se caractérise par contre par des liaisons à longue distance qui mettent en relation les deux côtés du chemin (C1 et C2), ce qui n'est pas du tout le cas chez le bœuf (fig. 142b).

L'orientation analogue dont témoignent ces liaisons pourrait matérialiser un axe de passage qui relierait les deux zones d'accumulation de déchets C1 et C2. Le fait que ces liaisons à longue distance ne se produisent que chez le cerf est toutefois étonnant et nous conduit à proposer une autre hypothèse, à savoir le partage d'une carcasse entre plusieurs unités de consommation. Les restes - deux mandibules appariées appartenant à un sujet âgé entre 8 et 10 ans et les fragments de 4 éléments postcrâniens complètement ossifiés, soit une extrémité proximale d'humérus gauche, un fémur droit complet et deux extrémités de métacarpiens - pourraient en tout cas appartenir à un même individu. De plus, la mandibule suggère, d'après les collages dont elle fait l'objet (fig. 142c, les liaisons et étoiles grises), une fracturation en deux temps impliquant deux lieux distincts. Les deux parties incisives, découvertes à l'est du chemin d'accès (fig. 142c), font montre d'une exposition brève à la flamme à laquelle fait suite une fracturation (pl. 6c). L'autre partie de chacune des mandibules (fig. 142c) présente également des fractures et des traces de feu, mais se trouve répartie 10 à 15 plus loin, de l'autre côté de la zone de passage. Ces deux moments reflètent sans doute différents gestes liés à la préparation, à la consommation puis au rejet de ces os. En ce qui concerne l'humérus, la liaison s'établit non pas entre les accumulations C1 et C2 mais entre C1 et B2, suggérant un partage entre au moins trois unités de consommation. Notons qu'aucune trace pouvant se rapporter à l'action d'un charognard n'a été reconnue sur ces vestiges.

Les ossements de petits ruminants (fig. 143a et b, fig. 145a et b) montrent des collages à courte distance organisés en petites unités. Seul un tibia de petit ruminant indéterminé a livré deux fragments distants d'une quinzaine de mètres³. Le regroupement de collage observé chez les caprinés (fig. 143a M) implique principalement un humérus, un radius et un sacrum pouvant provenir d'un même mouton. Les remontages de type connexion et appariement se font à plus longue distance. Chez le chevreuil a été observé l'appariement entre deux mandibules éloignées l'une de l'autre d'une dizaine de mètres (fig. 145b). Chez cette espèce et surtout chez les caprinés, plusieurs tronçons de colonne vertébrale ont été identifiés à l'ouest du chemin (fig. 145a et b).

Les suidés (fig. 143c et 145c) présentent des liaisons qui s'effectuent presque exclusivement à l'est du chemin, contrairement à ce qui a pu être observé pour les autres espèces, en particulier les grands ruminants et les carnivores (fig. 142). La localisation des remontages se superpose toutefois parfaitement aux zones d'accumulation (fig. 143c, 145c). Les collages les plus longs concernent en général les humérus. Le plan des connexions et des appariements (fig. 145c) montrent des regroupements qui mobilisent essentiellement des vertèbres ou des os formant l'extrémité des pattes ou la tête. Leur rejet s'effectue semble-t-il de façon différentielle, sans doute en rapport avec les différentes étapes du traitement des carcasses.

8.6.2.1 En bref...

En fin de compte, il nous faut surtout insister sur le fait que les remontages se produisent en quelques endroits, qui se calquent parfaitement sur les zones de plus forte densité de vestiges que nous interprétons comme des zones de rejets. Les relations s'établissent essentiellement sur une distance de moins de 3 m, en général au sein d'un même secteur de rejets, excepté dans le cas du cerf. Cette observation nous conforte dans l'idée qu'une partie au moins du matériel a subi peu de déplacements postdépositionnels.

Les limites des dépotoirs demeurent toutefois délicates à définir, et il n'est pas rare d'observer des liaisons entre deux accumulations qui se jouxtent.

Au terme de cette première analyse, il convient d'en comparer les résultats avec ceux qu'E. Burri a obtenus sur la base du mobilier céramique (Burri 2007a), afin de pouvoir en évaluer la portée.

³ Ce collage n'est pas illustré ici sur la figure 143, attendu que cette dernière ne concerne que les restes identifiés de caprinés ou de chevreuil.

8.6.3. Confrontation des résultats de l'analyse spatiale de la faune et de la céramique

Afin de se soustraire aux biais que peut produire un tamisage limité arbitrairement à certaines zones (fig. 124a), les restes osseux issus de cette procédure ont été écartés. Cela n'a pas été le cas pour la céramique, puisque d'après l'auteur, ces vestiges ne génèrent aucune anomalie digne d'importance (Burri 2007a, p. 105-106).

La distribution en nombre de restes osseux (fig. 124a, 124c) s'avère presque identique à celle de la céramique (fig. 146a), ne serait-ce l'existence de quelques amas rattachés plus spécifiquement à l'un ou l'autre des matériaux (fig. 147a). A noter par exemple la présence plus marquée de la faune à la hauteur du chemin d'accès (fig. 147a N1) ou celle perceptible à l'ouest de la surface (fig. 147a N2) et induite par l'accumulation des restes de martre. La zone N3 est elle aussi uniquement produite par les restes osseux. Bien que la faune de l'ensemble E2A ne soit pas intégrée, les différences de distribution entre les deux types de matériaux paraissent minimales et susceptibles d'être négligées.

Les plans réalisés sur la base du poids des vestiges conduisent à des observations similaires (fig. 125c, 146b, 147b) avec là aussi quelques zones spécifiques à un des matériaux. Les os mettent clairement en évidence les abords du chemin d'accès (fig. 125c, 125a), contrairement à la céramique (fig. 146b).

En ce qui concerne la fragmentation et le poids moyen des vestiges (fig. 148a et b), la différence la plus notable est l'intense fragmentation de la céramique en dehors de la zone bâtie (fig. 149a), alors que c'est justement aux abords du chemin et sur le pourtour du village que s'accumulent des restes osseux plutôt massifs (fig. 148b). En fait, les os trouvés *in situ* paraissent présenter un poids moyen nettement plus faible dans la zone bâtie (fig. 127c), comparativement à la céramique (Burri 2007a, fig. 127), alors même que cette dernière témoigne d'une fragmentation plus intense dans cette zone et en particulier dans les secteurs tamisés. Il est probable que la nature même des restes osseux les rende plus susceptibles à la fragmentation, que celle-là soit intentionnelle (culinaire) ou non (agents de destruction postdépositionnels). La présence d'ossements massifs en périphérie suggère quant à elle une évacuation de déchets encombrants ou leur abandon lors de certaines étapes de l'exploitation d'animaux volumineux, cette dernière hypothèse laissant alors supposer que la découpe s'effectue sur terre ferme, à l'écart des habitations.

La superposition des remontages obtenus pour les deux catégories de matériel est plutôt bonne. Elle révèle néanmoins deux différences majeures (fig. 146c et 147c). La première est la présence au sein de la faune et plus spécialement chez le cerf de liaisons longues reliant les deux côtés du chemin d'accès (fig. 147c, N4). Aucun remontage de ce type n'a été reconnu pour la céramique. La spécificité de ces liaisons nous fait penser au partage d'un gibier entre différentes unités de consommation. La seconde différence réside dans l'existence, pour la céramique, de plusieurs regroupements de liaisons dans la partie orientale du site, alors que les remontages fauniques y restent rares. Le fait que la faune de l'ensemble E2 ne soit pas étudiée dans son intégralité n'y est peut-être pas étranger, mais rien ne permet de l'affirmer pour l'instant.

Confrontées au plan des unités de consommation proposé par E. Burri (fig. 148c), la plupart des accumulations s'articulent avec des zones de circulation, excepté à la hauteur des unités 4 et 5 (fig. 149a et b). La structure 5 ne correspond pas à une unité de consommation d'après l'analyse de la faune mais ressemble plutôt à un lieu où le piétinement est important. La fragmentation y est intense et elle réunit un grand nombre de résidus de digestion (fig. 150a F). Le plan des pieux confirme sa position dans l'axe du chemin d'accès (fig. 149b). En ce qui concerne la structure 4, elle pourrait se prolonger davantage à l'ouest et se confondre avec les structures 2 et 3, à en croire la distribution des vestiges osseux (fig. 149a et b) et en particulier celle des restes de cerf (fig. 130b). L'accumulation des ossements de martre pourrait lui être associée (fig. 150b, ronds noirs). En ce qui concerne la concentration d'ossements brûlés reconnue à l'est du chemin et interprétée comme les restes d'un foyer, elle ne semble pas circonscrite dans l'espace d'une des unités de consommation définies par E. Burri (fig. 150c E). Cependant, les restes ont pu être dispersés, suite à l'effondrement de la chape foyère voire de l'ensemble du bâtiment, ainsi que sous l'action de l'eau. De plus, ces unités de consommation demeurent des éléments dont la forme et la taille sont somme toute modulables.

Les restes de poissons distribués à proximité (fig. 150b, ronds gris) reflètent à notre avis des activités ayant pris place non loin de ce foyer. L'accumulation d'écaillés observée à l'ouest du chemin ainsi que les ossements de martre découverts à proximité pourraient eux aussi désigner un lieu où se sont déroulées certaines activités, qui ont pu être très ponctuelles.

L'analyse de la répartition des différentes catégories de vestiges osseux en fonction de l'affinité culturelle qu'affichent les unités de consommation – celle-ci

a été déterminée sur la base de la céramique – est délicate (fig. 151a). En effet, les zones d'accumulation de vestiges ne peuvent être rattachées sans équivoque à une seule unité de consommation. Elles peuvent en recouper plusieurs et surtout, elles sont localisées au niveau des ruelles soit entre différentes unités. Le fait que nous puissions observer au sein de l'espace bâti une alternance presque systématique entre les unités d'affinité Cortaillod et celles d'affinité NMB (fig. 151a) rend la mise en évidence de certaines caractéristiques culturelles au sein de la faune pour le moins hasardeuse.

Néanmoins, l'examen des remontages obtenus pour le cerf montre l'existence de relations entre les trois zones de rejets principales (fig. 151b C1, C2 et B2), et en particulier entre C1 et C2 qui semblent associées l'une à une unité de consommation NMB (C1), l'autre à une unité Cortaillod (C2). Des liaisons existent également entre les zones C1 et B2, distantes d'une vingtaine de mètres et associées toutes les deux à des unités plutôt NMB. Ces liaisons à longue distance, identifiées exclusivement chez le cerf pourraient illustrer le partage d'un gibier entre plusieurs unités d'habitation d'affinité culturelle variable. L'enregistrement d'autres cas similaires sont indispensables pour pouvoir confirmer ce genre de pratiques.

Finalement, les restes animaux, s'ils permettent d'appréhender les zones d'accumulation les plus importantes (fig. 149a et b), ne nous permettent pas de reconnaître l'ensemble des structures définies par E. Burri (fig. 149c). Le fait que la faune en rapport avec la première phase de construction du village (E2A) ne soit pas prise en compte ici joue forcément un rôle. Les vestiges osseux apportent malgré tout leur lot d'informations. Ils offrent par exemple une image assez précise du chemin d'accès au village, alors que ce dernier n'a pas été identifié correctement sur la base de l'étude de la céramique (Burri 2007a, p. 121). Ils montrent également le traitement ou tout du moins l'évacuation des carcasses de certains animaux en dehors de la zone bâtie. Des zones d'activités très spécifiques sont également pressenties (fig. 149c, étoiles noires). Les remontages mettent quant à eux en évidence certains axes de déplacement privilégiés, essentiellement est/ouest qui s'articulent entre les dépotoirs sis dans la partie centrale de l'habitat, alors que des regroupements de remontages se superposent aux zones d'accumulation.

8.7. Ensemble E3B

La couche 25 représente la succession de plusieurs niveaux de limons organiques formant l'ensemble chrono-culturel E3 attribué au Cortaillod moyen (Winiger

2008, p. 72-73, fig. 33). Deux phases d'abattage ont été identifiées et dénommées E3A et E3B. La première (E3A), datée entre 3672 et 3670 av. J.-C., a été reconnue à travers 4 pieux seulement, localisés tout à l'est de la surface de fouille (Winiger 2008, fig. 106) (fig. 152a). La phase E3B est pour sa part datée entre 3666 et 3655 av. J.-C. et représente une durée d'occupation de 11 années au moins. Le village auquel correspond cette séquence chronologique se développe essentiellement au centre de la zone de fouille, soit à l'emplacement de l'occupation précédente E2B, mais s'étend par contre davantage en direction de l'est, là où ont été découverts les pieux de l'ensemble E3A (fig. 152a). L'ensemble E3B possède deux chemins d'accès (fig. 152b), l'un localisé tout à l'est de la fouille (chemin 3), l'autre (chemin 2) reprenant l'emplacement du chemin 1 de l'ensemble E2, dont la construction s'est achevée en 3675 av. J.-C., soit à peine une dizaine d'années auparavant. D'après A. Winiger (2008, p. 131), le chemin 2 (fig. 153c) représenterait davantage une phase de consolidation et d'élargissement du chemin antérieur qu'un véritable nouvel accès. L'analyse des pieux datés a permis d'établir l'existence d'autres structures, parmi lesquelles trois bâtiments (Winiger 2008, p. 131). Leur description a toutefois été différée, en raison de l'absence de confrontation des résultats dendrochronologiques aux données archéologiques et à l'analyse spatiale des trous de poteaux et pieux non datés. Relevons que l'existence éventuelle de deux villages contemporains dans la baie de Concise semble envisageable, compte tenu du fort développement spatial de l'établissement E3B et de la présence de deux chemins.

Du point de vue de son implantation, le village E3B présente les mêmes caractéristiques que l'établissement décrit précédemment. Quoique la couche organique soit un peu moins riche en éléments végétaux (Winiger 2008, p.72), tout concorde avec l'hypothèse d'une installation du village en zone émergée à l'étiage, voire même en zone aquatique. Dans ces conditions, nous aurons recours au modèle théorique du Bénin (Pétrequin et Pétrequin 1984, Burri 2007a p. 94-95) présenté et mobilisé dans l'analyse précédente, afin d'interpréter nos distributions.

Les pieux de l'ensemble E3A paraissant correspondre à l'extrême limite septentrionale d'un village, aucun mobilier ne lui a été associé (Winiger 2008, p. 130). Par conséquent, l'intégralité du matériel découvert dans la couche 25 est rattachée à la seconde phase d'abattage (E3B) qui fait l'objet de l'analyse qui suit. Le plan de répartition du mobilier associé à cette phase indique que les vestiges se concentrent au centre de la surface de fouille (fig. 152c), c'est-à-dire à l'extrémité orientale

de la zone 2, ainsi que dans les secteurs de la zone 3 situés à proximité (fig. 1). A noter l'absence de mobilier dans la zone située à proximité du chemin 3. Les restes osseux trouvés *in situ*, s'ils couvrent la même superficie, font montre d'une distribution nettement plus éparse en direction du nord et de l'ouest (fig. 153a).

8.7.1. Répartition spatiale des vestiges

La distribution de la totalité des restes osseux attribués à l'ensemble E3B témoigne de deux importantes accumulations, l'une sise dans le tiers oriental de la fenêtre zoom (fig. 154a A4), l'autre localisée à l'ouest du chemin d'accès 2 (fig. 154a A2). Une concentration de moindre ampleur est également perceptible entre ces deux amas (A3), tandis qu'une accumulation limitée à deux quarts de m² seulement apparaît tout à l'ouest (A4). On note un épandage périphérique de faible ampleur.

Le tamisage des sédiments, mis en place pour les secteurs 91, 109 et 110 exclusivement (fig. 153b), tend à leur donner trop d'importance par rapport aux secteurs non tamisés (fig. 154a, b, c). Afin de minimiser les biais dus à des prélèvements de nature distincte, un nouveau plan a été établi en écartant les restes issus du tamisage (fig. 154c). Sur cette dernière image, les deux accumulations localisées dans les secteurs tamisés (A2 et A3) disparaissent presque totalement tandis que les deux autres (A1 et A4) se maintiennent. Le tamisage des sédiments semble par conséquent accentuer le rôle de certaines zones, jusqu'à produire des concentrations artificielles, en ce sens qu'elles ne correspondent pas à de véritables dépotoirs mais reflètent simplement la finesse des méthodes de récolte du matériel.

L'accumulation reconnue précédemment à l'est de la fouille (A4) reste bien visible et s'impose même visuellement. La concentration présente tout à l'ouest et limitée à deux quarts de m² demeure elle aussi clairement perceptible (A1). Elle constitue un type d'accumulation bien particulier, puisqu'elle rassemble les restes d'un chien déjà amplement évoqué précédemment (§ 4.2.4.1). De façon plus globale, les vestiges paraissent se propager de façon presque imperceptible de l'est en direction de l'ouest (fig 154c). Cette impression se confirme lorsque la distribution est établie sur la base du poids des vestiges (fig. 155a, c). Par ailleurs, des concentrations jusque là difficiles à circonscrire apparaissent en alternance avec des zones de plus faible densité (fig. 155a). Ces accumulations, nous en avons identifiées trois à l'est du chemin (fig. 155c, B1 à B3), représentent des dépotoirs où les vestiges abondent (fig. 154c) et enregistrent un poids

élevé (fig. 155c). Une sorte de régularité semble émaner de cette distribution, phénomène que nous sommes tentée de mettre en relation avec l'organisation architecturale, hypothèse qu'il faudra bien sûr vérifier.

La répartition des restes en fonction du poids tend également à mettre en relief quelques zones périphériques ainsi que les abords du chemin d'accès occidental, à l'instar de ce que nous avons pu observer lors de l'analyse de l'ensemble E2B. L'effet est toutefois moins marqué. La distribution pondérale des vestiges n'est pour ainsi dire aucunement influencée par le tamisage (fig 155a, b et c).

La carte de répartition élaborée sur la base de la fragmentation (NR/PR) de la totalité des vestiges (fig. 156a) reflète une fois encore l'emplacement des secteurs ayant livré un grand nombre d'esquilles osseuses lors du tamisage des sédiments. L'omission de ces secteurs offre une vision totalement différente, avec trois espaces témoignant d'une fragmentation plus intense (fig. 156b, C1, C2 et C3). L'un d'eux paraît plus ou moins se superposer à l'axe du chemin 2 (fig. 156b, C1) et évoque une fracturation liée au piétinement. Le deuxième (C2) témoigne d'une fragmentation importante dans un secteur pauvre en vestiges situé entre le chemin d'accès 2 et le dépotoir B1. Le dernier (C3) est perceptible entre les dépotoirs B2 et B3 et empiète légèrement sur l'un d'eux (fig. 156b). D'après le modèle théorique (Pétrequin et Pétrequin 1984, Burri 2007a, p. 94-95), la présence plutôt en faible nombre de petits éléments peut indiquer l'emplacement d'un bâtiment, les vestiges présents sous les maisons ayant pu percoler à travers le plancher ou diffuser depuis les dépotoirs. Cette hypothèse pourrait être avancée pour interpréter la zone C2, pauvre en vestiges. En ce qui concerne la zone de fragmentation C3, une telle supposition est également valable, pour autant qu'on admette que la plage de recoupement entre C3 et le dépotoir B2 illustre une zone de piétinement du dépotoir. En effet, toujours d'après le même modèle théorique, il peut arriver, lorsque les dépotoirs émergent, qu'ils soient utilisés et piétinés, cette pratique s'accompagnant alors d'une fragmentation du matériel. Le fait que cette zone constitue la zone de densité maximale, en nombre comme en poids de restes pourrait être un argument en faveur de cette hypothèse. Nous reviendrons plus loin sur cette question.

Le plan réalisé sur la base du poids moyen demeurant identique, qu'il intègre ou non le produit du tamisage, seul l'un d'eux est proposé ici (fig. 156c). La répartition s'effectue plus ou moins sur le modèle du poids des restes (fig. 155c), mais de manière plus diffuse. A noter

toutefois deux divergences, d'une part le faible poids moyen enregistré au sud-est de la zone B2 (fig. 156c, ellipse noire) lié comme nous venons de le voir à un possible piétinement, d'autre part l'accentuation des abords du chemin et de la périphérie du village.

Les restes portant des brûlures - il s'agit d'une centaine de pièces - proviennent principalement des secteurs les plus riches, où ils représentent moins de 5 % des effectifs (fig. 157a). Un tiers a été recueilli par tamisage. Dans les secteurs ayant fait l'objet d'une telle procédure, les restes brûlés sont presque exclusivement issus de ce type de prélèvement. Les esquilles osseuses y sont pour la plupart calcinées (fig. 157b), suite probablement à leur rejet dans un foyer. Leur présence à de tels emplacements paraît anecdotique, attendu qu'ils ne représentent qu'une infime portion des restes issus du tamisage.

Mis à part dans les secteurs tamisés, des restes calcinés appartenant entre autres à la martre se rencontrent plus à l'est (fig. 157b, D3). Mis au jour sans tamisage, ces vestiges, quoiqu'en proportion infime, pourraient traduire la présence d'une accumulation plus importante d'ossements brûlés en relation avec un foyer ou son curage. La zone D2 (fig. 157a) concerne plusieurs os peu fragmentés de sanglier (scapulas, ulna, crâne et calcaneus), issus probablement d'un même individu. Les brûlures sont faibles et très localisées, signes d'une exposition de courte durée à une source de chaleur, qu'il faut imputer à une préparation culinaire. Le regroupement visible tout à l'ouest (fig. 157a, D1) reflète l'emplacement du chien découvert en connexion et décrit en détail précédemment (§ 4.2.4).1, dont un certain nombre d'os portent des traces de chauffe plus ou moins intenses. Enfin, les autres pièces sont éparées et présentent des brûlures très légères à mettre en relation avec un mode de cuisson.

Les vestiges présentant des stigmates de digestion (dissolution de la surface et remodelage, lustré...) sont deux fois plus fréquents (NR : 195). Rappelons que la présence de ce genre de résidus osseux est à corrélérer étroitement avec celle de coprolithes. La distribution spatiale de ces restes paraît intimement liée aux secteurs tamisés, puisque la quasi-totalité provient des secteurs 91, 109 et 110 (fig. 157c), où ils correspondent respectivement à 4 %, 30 % et 9 % du matériel osseux tamisé. La répartition de ces restes n'est toutefois pas exclusivement subordonnée à celle des restes issus du tamisage. L'importante proportion de ce type de vestiges dans le secteur 109 est à ce titre patente (fig. 157c et 154b). En revanche, leur absence presque totale dans les secteurs non tamisés n'est pas significative, puisque leur découverte dépend du tamisage dans

96 % des cas. A l'instar des observations faites lors de l'analyse de l'ensemble E2B, cette catégorie de vestiges semble se concentrer à l'extrémité méridionale et aux alentours du chemin d'accès mis en évidence à travers le positionnement des pieux.

Les traces de morsures, illustrées sur le plan 158a, ont été reconnues à plus de 280 reprises sur des os découverts principalement *in situ*. Leur distribution est relativement diffuse mais forme tout de même deux zones de plus forte densité : l'une se superpose à l'emplacement du dépotoir principal (B2), l'autre à l'axe du chemin et en particulier à son extrémité méridionale, où les restes sont pourtant moins fréquents (fig. 154c A2). Cet emplacement se calque du reste *grosso modo* sur celui des vestiges ingérés (fig. 157c). Ces observations laissent entendre que les chiens, que nous considérons comme les principaux responsables de ces deux types de stigmates, ont régulièrement accès à cette zone.

La distribution des restes en fonction de leur état de conservation (fig. 158 b et c) indique que le matériel est dans l'ensemble très bien préservé. Le faible regroupement de pièces érodées visible à la hauteur de la zone A2 (fig. 158b) nous paraît artificiel étant donné qu'il est produit par le tamisage.

8.7.1.1. Distribution spatiale des différents taxons
L'analyse des cartes de répartition établies en fonction des espèces apporte elle aussi son lot de résultats. La répartition du **boeuf**, en nombre de restes (fig. 159a), laisse apparaître au moins deux zones de plus forte densité de vestiges qui correspondent à deux des trois dépotoirs (B1 et B2) reconnus à l'est du chemin 2. Une troisième zone moins dense se dessine à l'ouest du chemin, soit à l'emplacement A2 qui représente une concentration de restes issus essentiellement du tamisage. Elle devient particulièrement visible chez le **cerf** où elle représente la principale accumulation (fig. 159b). Ce cervidé montre également une répartition qui paraît se faire à l'écart des dépotoirs, contrairement au boeuf et aux **suidés**. Ces derniers font preuve d'une dispersion (fig. 159c) qui coïncide plus ou moins avec la distribution des restes trouvés *in situ* (fig. 154c). Ce fait est notable, dans la mesure où dans l'ensemble E2B, leur dispersion semblait fortement corrélée aux secteurs tamisés. Leurs vestiges tendent également à former une nappe à l'ouest du chemin. La contribution des suidés au dépotoir le plus oriental (B3) paraît proportionnellement plus marquée que celle du boeuf (fig. 159a et c).

Il est probable que le tamisage effectué dans le secteur 110 y amplifie le rôle de certains taxons. Les distributions du boeuf et du cerf se voient peu influencées par cette

procédure car celle-ci ne concerne que 5.5 % des restes chez le boeuf, 8 % chez le cerf contre 19 % chez les suidés. En fait, un tiers des restes de boeuf et de cerf trouvés dans la zone A2 sont issus du tamisage, tandis que chez les suidés, ils représentent les deux-tiers.

La prise en compte du poids (fig. 160) permet dans une certaine mesure de s'affranchir des biais que produit le recours à une telle procédure.

Sur le plan basé sur le poids des ossements de **boeuf** (fig. 160a), les nappes reconnues précédemment persistent, tandis que d'autres se font pressentir (E2 à E4), entre autres aux abords du chemin 2. Les vestiges donnent l'impression d'une organisation spatiale où ils diffusent selon un axe SE-NW, à l'instar de ce que nous avons observé pour l'ensemble des restes (fig. 155a). Cela n'est au demeurant pas étonnant étant donné que le boeuf contribue à hauteur de 30 % au total des restes mis au jour *in situ*. Quelques pièces massives apparaissent au nord de la zone bâtie (fig. 160a, E1).

L'image que nous fournit le **cerf** est bien différente de celle obtenue sur la base du nombre de restes (fig. 160b). Quelques pièces lourdes sont disposées de part et d'autre du chemin, tandis qu'une zone de densité relativement élevée apparaît au niveau du dépotoir B2. L'accumulation occidentale observée précédemment dans la zone A2 n'est plus vraiment perceptible, du fait de la taille plutôt réduite des vestiges impliqués.

Considérons maintenant les ossements de **suidés** (fig. 160c). Des zones quasiment vides de vestiges alternent avec des secteurs plus riches en matériel. La répartition reproduit en fait, de façon diffuse, la distribution générale (fig. 155c), avec toutefois une zone de forte densité au niveau du dépotoir B2. En ce qui concerne ce dernier, la participation du sanglier y est notable, en particulier en poids de restes (fig. 161a et c) alors que celle de son homologue domestique est nulle (fig. 161b). En fait, plusieurs vestiges issus de l'avant-train d'un gros sanglier sont à l'origine de cette concentration. Peu fragmentés, ils se démarquent nettement sur le plan établi à partir du poids (fig. 161c) et restent bien visibles sur celui réalisé pour l'ensemble des restes de suidés (fig. 160c).

Compte tenu du déséquilibre observé chez le **cerf** entre les membres antérieurs gauche et droit (§4.2.2.2), un plan réalisé en fonction de l'origine latérale des éléments a été établi pour cette espèce (fig. 162a et b). Une fréquence plus élevée des ossements droits apparaît très nettement au sein du dépotoir B2 mais concerne aussi bien le membre antérieur que postérieur. Cette impression est probablement

accentuée par la présence de plusieurs fragments appartenant aux mêmes os. L'accumulation d'éléments gauches au niveau de la zone A2 réunit exclusivement des restes appartenant aux extrémités de pattes, au crâne et au bassin. Les restes droits issus de cette zone sont quant à eux des fragments d'os longs. Cette absence d'éléments gauches au sein du dépotoir B2 et le déficit d'os longs issus du côté gauche nous invite à réfléchir sur la découpe des corps et sur les possibilités d'un partage entre différentes unités de consommation, en particulier en ce qui concerne les grands ongulés. Une hypothèse de ce type a déjà été avancée pour cette même espèce lors de l'analyse des remontages de l'ensemble E2B. Le comportement particulier de ce cervidé est en tout cas digne d'intérêt. Le fait de ne pas disposer de l'ensemble du village réduit malheureusement les possibilités d'analyse et d'interprétation.

Le **chevreuil**, attesté par une vingtaine de restes seulement, se répartit de façon assez diffuse (fig. 162c). L'impression d'une présence un peu plus marquée au niveau du chemin est accentuée par les restes issus du tamisage du secteur 110. On notera par contre l'absence quasi-totale de ce taxon au sein du dépotoir principal B2.

Les ossements de **caprinés** témoignent d'une répartition spatiale qui s'apparente bien davantage à la distribution générale, en termes de nombre de restes (fig. 163a). Ils se regroupent au niveau du dépotoir oriental B2, ainsi que dans les secteurs tamisés, ce qui n'est pas surprenant, étant donné qu'un quart des os de caprinés est issu du tamisage. La prise en compte du poids des restes atténue l'effet du tamisage, tout en donnant davantage d'importance aux secteurs périphériques, ces derniers livrant bien souvent des pièces isolées peu fragmentées (fig. 164a). L'accumulation sise à l'emplacement du dépotoir B2 reste bien visible. Parmi les caprinés, la chèvre présente deux regroupements qui matérialisent plus précisément plusieurs fragments d'un crâne (fig. 163b, F1) ainsi que l'appariement de deux mandibules de chevreau et la connexion entre un radius et une ulna (fig. 163b, F2). Chez le mouton, il faut surtout signaler la zone F3 qui réunit les fragments de trois métapodes ainsi qu'un talus (fig. 163c).

Enfin, pour en finir avec les ongulés, relevons la découverte au sein de la zone bâtie d'un reste d'élan et celui d'un bovidé sauvage indéterminé (fig. 165c).

Pris globalement, les **ongulés sauvages** présentent une distribution qui reprend de façon diffuse celle de leurs homologues **domestiques** (fig. 164b et c,

fig. 165a et b). Quelque soit le type de variable pris en compte (nombre ou poids des restes), une différence très nette se note par contre à la hauteur du dépotoir B1, puisque les ongulés sauvages en sont presque totalement exclus. Par ailleurs, les plans obtenus au moyen du poids mettent davantage l'accent sur les abords du chemin, au détriment de la zone A2 qui correspond au secteur tamisé le plus riche (fig. 164 et 165).

Comparativement, la répartition des vestiges de **carnivores sauvages** (fig. 166a) ne se distingue pas vraiment de celle des ongulés, ne serait-ce le regroupement rencontré tout à l'est et correspondant à un tronçon de colonne vertébrale d'ours (fig. 166a G1). Ces animaux participent néanmoins de façon tout à fait mineure à l'accumulation B2, hormis la martre. L'absence de tamisage dans cette zone est peut-être à mettre en cause partiellement. Le rôle économique et le traitement dont fait l'objet cette catégorie d'animaux joue probablement également un rôle dans leur distribution, comme nous l'avons vu pour l'ensemble précédent.

Par rapport aux carnivores sauvages, le **chien** se comporte de manière distincte (fig. 166b). La distribution dont témoigne ce carnivore domestique ayant déjà été amplement abordée dans le cadre de la description des espèces (§ 4.2.4.1), nous ne ferons qu'en rappeler brièvement ici les principales caractéristiques. Tout d'abord, l'accumulation observable tout à l'ouest (fig. 166b, G2) et déjà repérable sur le plan général (fig. 154c) correspond à la découverte d'un squelette partiel de chien. La vingtaine d'éléments réunie sous le dénominateur G4 paraît pour sa part correspondre au tronc et aux membres antérieurs d'un seul et même sujet. Le petit ensemble G3 localisé un peu plus au nord est quant à lui formé du crâne, des mandibules et d'une des pièces de l'appareil hyoïdien d'un chiot. Un tiers des restes de chien est finalement dispersé dans d'autres secteurs, avec une concentration plus nette à la hauteur du dépotoir B2.

Cette distribution se singularise de celle des autres carnivores et même de celle de tout autre taxon (fig. 154c) par la présence d'un certain nombre de restes entre le dépotoir B1 et le chemin 2. Cette accumulation dénommée G4 (fig. 166b) semble en fait se rapporter au squelette partiel d'un seul sujet ayant fait l'objet d'une découpe, puisqu'un os coxal présente des stries de décarnisation tandis qu'un humérus et une scapula ont été désarticulés. Il faut probablement voir dans ces vestiges le reflet d'un unique événement relevant finalement plutôt de l'anecdote. Leur présence dans une zone vide de vestiges, à l'instar de l'accumulation

G2, figure à notre avis l'abandon de carcasses à l'écart des constructions.

A noter également l'absence totale de ce canidé à la hauteur du chemin 2 et dans la zone A2. Ce constat, associé au fait que des restes digérés et mâchouillés sont présents au niveau de cette zone de passage, nous conduit à émettre pour l'instant l'hypothèse selon laquelle l'origine des restes accumulés au niveau du chemin et alentours n'est pas forcément anthropique mais pourrait être redevable en grande partie aux chiens, éboueurs du village.

L'**ours** est la seconde espèce carnivore qui témoigne d'une distribution méritant notre attention. Cet animal se rencontre dans une dizaine de secteurs et ses os, qui paraissent de prime abord assez dispersés (fig. 166c), forment en fait de petites accumulations. Relevons la présence d'un segment de colonne vertébrale (G1) et celle d'un humérus complet dont les différentes parties sont dispersées sur près d'une dizaine de mètres (G5). Un radius d'ourson fragmenté et dispersé entre trois m² remonte avec une ulna localisée plus à l'ouest (G6). Deux fragments du même coxal ont été mis au jour aux abords du chemin (G7), tandis que deux métacarpiens ont été trouvés non loin l'un de l'autre (G8). La répartition spatiale de cet animal diffère nettement de la distribution générale, avec des segments de squelette dispersés en dehors des principales accumulations de vestiges. La stature imposante de cet animal conduit peut-être à un traitement au moins partiel de la carcasse sur le lieu de la mise à mort ou tout du moins dans un lieu sec et ouvert, à l'écart des habitations.

La **martre** réunit elle aussi un certain nombre de restes qui se concentrent essentiellement en deux endroits (fig. 167a), d'une part à la hauteur du dépotoir B2, d'autre part à proximité du chemin 2, à l'emplacement même où, rappelons-le, une accumulation exceptionnelle de plus de 200 restes de martre a été mise au jour dans l'ensemble E2B sous-jacent. Les restes brûlés qui représentent un tiers des ossements attribués à cet animal sont principalement issus du dépotoir B2. Ils y matérialisent probablement des déchets rejetés dans un foyer dont le contenu a été vidangé et rejeté à l'extérieur.

Le **blaireau** et le loup témoignent chacun d'un regroupement d'éléments provenant de la tête d'un même sujet (fig. 167b et c). Quant aux autres carnivores comme le renard, le chat sauvage ou la loutre, leur distribution ne figure pas ici, attendu que chacune de ces espèces ne mobilise qu'un ou deux restes, découverts au niveau du dépotoir B2 ou dans des secteurs tamisés à proximité du chemin 2.

Parmi les espèces non carnivores, le **castor** livre les ossements de deux individus presque tous localisés à la hauteur du dépotoir B2 et aux alentours (fig. 168a). Hormis un fragment de tibia, aucun os long n'y figure. Les restes sont en majorité des éléments de la tête, ainsi que des os des extrémités et des vertèbres correspondant plutôt à la queue de l'animal. Nous sommes tentée d'y voir une activité qui vise probablement au moins la récupération des peaux ainsi que celle des mandibules. La découverte, non loin de là d'un outil réalisé sur une mandibule de jeune castor, sujet qui pourrait correspondre à un des individus reconnus à la hauteur du dépotoir B2 (§ Chapitre 4.2.9), indique en tout cas que cet os est recherché. Aucune trace de décarnisation ou de désarticulation n'a été enregistrée chez ce rongeur.

En ce qui concerne l'**écureuil** et le **hérisson** (fig. 168b et c), leur mise en évidence dépend fortement du tamisage. Quelques pièces proviennent toutefois de secteurs n'ayant pas fait l'objet d'un tel prélèvement. Ainsi, tandis que deux restes d'écureuil (vertèbre et clavicule) sont issus du tamisage d'un même m² (fig. 168b A2), deux autres (os frontaux et fémur) ont été trouvés *in situ* dans un même m² sis cette fois au niveau du dépotoir B3 (fig. 168b). Le hérisson montre quant à lui le regroupement de trois côtes et d'un coxal au sein d'un m² tamisé (fig. 168c A2) ainsi qu'une mandibule isolée et lustrée découverte à la hauteur du dépotoir B2.

Les amphibiens, les poissons et d'autres catégories de vestiges de taille réduite présentent des distributions qui dénotent une fois encore l'importante influence des procédures de prélèvement sur leur présence (fig. 169 et 170).

Ainsi, les os de **micromammifères**, tout comme ceux d'**amphibiens**, proviennent exclusivement du tamisage (fig. 169a et b). Les trois secteurs tamisés en fournissent une quantité que nous avons jugée équivalente, dans la mesure où ils représentent dans tous les cas moins de 2 % des restes tamisés. Leur relative abondance dans le secteur 110 est due en grande partie au fait que le tamisage y a livré six fois plus de restes.

La distribution spatiale des **poissons** paraît plus intéressante, puisqu'elle ne se limite pas aux seuls secteurs tamisés (fig. 170a et b). En effet, ce type de restes a également été reconnu à maintes reprises au sein du dépotoir B2. Les pièces découvertes *in situ* dans cette zone sont des ossements massifs (PR : 33 g), principalement des éléments crâniens et des vertèbres appartenant à plusieurs brochets d'une taille approchant le mètre et représentant sans nul doute des reliefs de repas. Perche et corégone sont également

au menu ! Cette découverte est importante, dans la mesure où elle se superpose très exactement à une des concentrations de « papillottes », c'est-à-dire de lests de filets, reconnues dans cet ensemble (Winiger 2010, fig. 200, voir aussi p. 134-140). Au nombre d'une vingtaine, ces lests matérialisent très probablement un filet aujourd'hui disparu, dont l'existence est à corréliser avec une activité de pêche. Découvert dans la zone bâtie, ce filet, de même que deux autres (Winiger 2010), sont sans doute en relation avec des unités domestiques.

A la hauteur de la zone A2 (fig. 170b), le tamisage du secteur 110 a fourni quantité d'écaillés et de vestiges de faible dimension comme des dents ou des vertèbres de petites espèces. Ces restes représentent presque 40 % du produit du tamisage. Les écaillés s'accumulent majoritairement dans 2 m contigus sis au nord-ouest du secteur (fig. 170b). Il nous est pour l'instant difficile d'interpréter ces vestiges découverts à l'écart des principaux dépotoirs que nous avons pu identifier. L'analyse des instruments de pêche et de leur distribution n'est pas en mesure de préciser le lien entre cette accumulation et une activité halieutique. Seule l'hypothèse de résidus de flottage ou d'une activité d'écaillage nous vient à l'esprit.

A noter que les restes ichtyofauniques sont nettement moins fréquents au sein des deux autres secteurs tamisés et plus particulièrement du secteur 109 adjacent. Dans ce dernier, l'absence quasi-totale de ce type de vestiges pourrait découler de l'activité d'animaux éboueurs responsables des nombreux restes digérés trouvés à cet emplacement.

En ce qui concerne les **oiseaux** (fig. 169c), le tamisage a livré les restes d'un pigeon ramier (*Columba palumbus*) et d'un corvidé, probablement un geai, dans le secteur le plus occidental (zone A2). Ailleurs, les restes sont rares et dispersés. Le regroupement H1 concerne deux fragments de tibiotarse de grue (*Grus grus*) appartenant sans doute à un même individu. Le radius et les deux fragments de sternum attribués au harle bièvre (*Mergus merganser*) et découverts à l'est de la fouille (H2) semblent eux aussi se rattacher à un même sujet.

Enfin, en ce qui concerne les **restes humains** restés mêlés à la faune, leur nombre infime empêche un quelconque commentaire (fig. 170c). Le plan est donné à titre indicatif.

8.7.1.2. En bref...

Au terme de cette description, une première synthèse s'impose. Les plans de répartition des restes osseux

trouvés *in situ* laissent clairement apparaître des accumulations de déchets, entre lesquelles s'intercalent des zones à faible densité de vestiges pouvant correspondre à l'emplacement de bâtiments en rapport avec ces dépotoirs (fig. 155c). La régularité dont témoigne la distribution des restes à l'est du chemin 2 et la diffusion en direction nord-ouest de ces derniers préfigurent à notre avis l'organisation architecturale du village.

L'emplacement du chemin se dessine sur les cartes réalisées en fonction du poids total et du poids moyen des restes (fig. 155a et 156c), quoique plus discrètement que ce que nous avons pu observer pour l'ensemble E2B. Des zones de plus forte fragmentation et à faible densité de vestiges sont visibles à l'écart des dépotoirs (fig. 156b C2 et C3) et pourraient matérialiser l'emplacement de bâtiments surélevés, d'après le modèle théorique (Pétrequin et Pétrequin 1984, Burri 2007, p. 94-95). Celle qui se superpose partiellement au chemin d'accès (fig. 156b C1) reflète à notre avis le piétinement lié aux allers et venues, alors que des restes plus imposants s'accumulent aux abords de cette zone de passage. Ces observations laissent imaginer un chemin faiblement surélevé ou alors une évacuation de déchets du haut d'un passage plus ou moins élevé.

Les ossements présentant des stigmates en relation avec leur ingestion ont été reconnus à l'extrémité⁴ méridionale du chemin 2 (fig. 157c), soit au même emplacement que ceux découverts dans l'occupation précédente E2B. Cette observation va dans le sens d'une certaine continuité dans l'occupation du lieu, ce que laisse également entendre la réhabilitation du chemin d'accès 1 lors de l'occupation E3B (Winiger 2008, p. 131). De tels vestiges témoignent de la fréquentation répétée du lieu par des bêtes tirant parti des détritiques d'origine animale, qu'il s'agisse de restes culinaires ou de déchets de boucherie.

Confrontée à la distribution obtenue pour les ongulés domestiques, celle des ongulés sauvages met l'accent sur leur faible participation. Ce gibier est totalement absent du dépotoir B1 qui regroupe principalement des ossements de bœuf (fig. 159, 164b et c). Ce dernier, largement majoritaire en nombre comme en poids de restes, contribue aux principales accumulations, tandis que les autres ongulés se répartissent de façon plus ponctuelle et paraissent davantage tributaires des méthodes de prélèvement. Certains carnivores comme le chien ou l'ours témoignent d'une dispersion qui laisse supposer un traitement des corps à l'écart des habitats

4 Entendue ici comme l'extrémité visible dans la fenêtre de fouille.

(fig. 166). Finalement le cerf présente une distribution différentielle des ossements en fonction de leur latéralité (fig. 162a et b) qui soulève la question d'un partage des corps entre plusieurs unités de consommation.

8.7.2. Répartition spatiale des remontages

Le matériel osseux de l'ensemble E3B a livré 160 liaisons mobilisant 428 restes, soit 1/10 du corpus (annexe 3, tab. 9). Il s'agit de :

- une centaine de collages impliquant au total 231 restes : dans 75 % des cas, le collage s'effectue entre deux fragments, dans les autres, il peut relier jusqu'à 5 fragments ;
- 61 unités de remontages de type « appariement » ou « connexion » qui mettent à contribution 214 pièces, parmi lesquelles une vingtaine est déjà impliquée dans un collage. Les connexions et les appariements mettent en oeuvre principalement deux ossements. Le chien est la seule espèce à impliquer un grand nombre de restes, à savoir 19, 24 et 31 ossements représentant des segments de squelette.

Le poids moyen des vestiges participant aux remontages est cette fois encore nettement plus élevé que celui obtenu pour la totalité des restes de l'ensemble E3B (25.9g contre 10.4g). Le tamisage livre quant à lui à peine 10 % des pièces impliquées dans une liaison, alors qu'il participe à 38 % de la totalité de la faune. Ces deux observations, déjà faites pour l'ensemble E2B, témoignent en grande partie du caractère non aléatoire de notre démarche. En effet, la recherche des remontages osseux a été moins poussée que pour la céramique, en raison du temps à disposition mais aussi de la nature des vestiges. Ainsi, notre attention s'est concentrée sur les pièces identifiées anatomiquement, voire spécifiquement. Des remontages avec des vestiges indéterminés ont été tentés au sein de chaque secteur, mais rarement au-delà. La présence de plus de 2000 pièces issues du tamisage, dont l'origine anatomique a été reconnue pour la moitié d'entre elles, rendait la démarche démesurée.

Les distributions spatiales des deux types de remontages (fig. 171a et 172a) se calquent bien davantage sur le plan établi sur la base du poids des restes (fig. 155a) que sur celui obtenu en fonction du nombre total de restes (fig. 154a). Cela signifie, en d'autres termes, que le facteur *taille des vestiges* joue un rôle certain lors de l'identification des liaisons.

A l'instar de ce que nous avons déjà remarqué pour l'ensemble E2B, les collages mettent en oeuvre en

majorité des os longs, des mandibules mais aussi des scapulas. Le bœuf contribue à la moitié des liaisons. Les connexions mettent davantage à contribution les os des extrémités, les vertèbres et les côtes et les appariements, plutôt rares, s'appliquent principalement aux séries dentaires (annexe 3, tab. 10). L'importante contribution des côtes et des vertèbres enregistrée parmi les connexions dérive en grande partie de la découverte du squelette partiel d'un chien, dont 43 des 56 pièces sont issues de cette région du corps.

Les collages se produisent principalement à faible distance (≤ 2 m) (annexe 4, tab. 18). Des relations plus longues sont toutefois perceptibles (fig. 171a). La plus importante s'établit à 20 m de distance. L'orientation des raccords est variable mais l'axe *grosso modo* est-ouest enregistre les liens les plus longs. Des zones présentant de nombreux collages à faible distance s'individualisent et semblent suivre un axe nord-ouest/sud-est. De manière générale, les collages prennent place là où le matériel découvert *in situ* est concentré et où les pièces les plus massives sont amassées (fig. 171b et c), soit à la hauteur des dépotoirs (fig. 171b B1 à B3). Des regroupements beaucoup plus discrets (fig. 171b ellipses noires) et présentant des liens avec les zones de dépotoirs sont également perceptibles à l'ouest de ces derniers. Quelques liaisons se dessinent également à proximité du chemin 2 ainsi que dans les secteurs tamisés (fig. 171b A2).

En ce qui concerne les connexions et les appariements, la distance est toujours inférieure à 7m (annexe 4, tab. 18), excepté pour un humérus de porc dont la trochlée encore libre a été découverte à 35 m de la diaphyse (fig. 172a). La faible dispersion de ce type de remontages est due à la plus grande difficulté à juger de la fiabilité de ces liaisons. Comme nous l'avons déjà mentionné à propos des connexions et des appariements de l'ensemble E2B, un critère supplémentaire a été retenu afin d'évaluer la validité du remontage, celui de proximité spatiale, ce qui n'est pas sans conséquence sur la dispersion des raccords.

Les connexions et les appariements ne se superposent que moyennement aux accumulations (fig. 172b et c). Ils se rencontrent davantage en bordure du chemin et dans les espaces presque totalement dénués de matériel osseux. Cette distribution à l'écart des dépotoirs, où s'accumulent plutôt les rejets culinaires, s'explique par la nature même des vestiges impliqués dans ces liaisons. En effet, les carnivores semblent à nouveau participer davantage à cette catégorie de remontages (fig. 175a). Ils apparaissent sous la forme de tronçons de carcasses (fig. 175a), sans doute évacuées en périphérie des lieux de vie. Ce

phénomène suggère une dislocation plus faible des squelettes liée sans doute à une exploitation plus sommaire que celle qui s'observe chez les ongulés. Les abords du chemin 2 rassemblent en outre des os issus de l'extrémité des pattes et du squelette axial de différents ongulés, bœuf et suidés principalement, soit des restes éliminés rapidement lors de la découpe.

Du point de vue des espèces, le bœuf est l'animal le plus impliqué dans les liaisons, attendu qu'il totalise à lui seul la moitié des collages et une bonne partie des connexions/appariements (annexe 3, tab. 10). Le plan des collages obtenus pour cette espèce (fig. 173b) a l'allure du plan général des collages (fig. 171a). Comparativement, le cerf détient un rôle très marginal (fig. 173c), qui contraste nettement avec ce que nous avons pu observer dans l'ensemble précédent. Le plan des connexions et des appariements est par contre assez disparate chez ces deux taxons (fig. 175b et c). Le fait que ce type de liaison mobilise principalement des os représentant des parties du squelette dont l'élimination se fait durant les premières étapes de l'exploitation des animaux explique à notre avis ces distributions plus aléatoires.

Si le plan des collages réalisé pour les carnivores n'est pas des plus parlants (fig. 173a), celui des autres types de remontages met davantage l'accent sur la périphérie de l'habitat ainsi que sur des secteurs sis *a priori* à l'écart des accumulations (fig. 175a).

En ce qui concerne les caprinés, ils se démarquent par un regroupement de liaisons localisé à l'ouest du dépotoir B2 (fig. 174a, 176a). Les remontages, qui impliquent plusieurs fragments issus d'un crâne, de trois mandibules dont deux sont appariées et de deux métapodes, s'effectuent dans une zone qui correspond à un des trois secteurs tamisés (fig. 174a). Comme l'indiquait déjà le plan en nombre de restes des caprinés (fig. 163a), la répartition de cette catégorie d'animaux de taille moyenne semble partiellement subordonnée au tamisage.

Plus remarquable est par contre le collage (fig 174a) reconnu entre une esquille osseuse provenant du dépotoir B2 et un métacarpien de chèvre presque complet découvert à proximité du chemin 2. Ni l'un ni l'autre de ces os ne porte de traces de dents qui pourraient expliquer aisément un tel déplacement. Nous pouvons donc nous demander si cette liaison ne reflète pas l'emplacement d'une zone à proximité du chemin où peuvent s'effectuer certaines étapes de la découpe, ou alors l'évacuation de certains déchets loin des habitations, par exemple aux alentours du chemin d'accès. La question restes ouverte.

Finalement, en ce qui concerne les suidés, ils livrent des collages nombreux mais presque tous établis à très faible distance (fig. 174b). Le grand nombre de liaisons à la hauteur du dépotoir B2 (fig. 174b, 176b) se rapporte principalement à différents éléments squelettiques de sanglier dont la distribution a été évoquée précédemment (fig. 161a). La carte de répartition des connexions et appariements est intéressante puisqu'elle met en évidence deux zones très bien délimitées :

- l'une sise à l'emplacement de l'accumulation B2 réunit des vestiges d'un ou deux sangliers, dont certains portent des brûlures ponctuelles ;
- l'autre située aux abords du chemin 2 mobilise surtout des vertèbres, des os des extrémités et des mandibules dont plusieurs portent des impacts de dents et des traces de mâchouillage.

Si la première de ces zones peut évoquer des restes de cuisine à proximité d'un bâtiment, la seconde paraît réunir des déchets des premières étapes de boucherie dont certains animaux éboueurs ont su tirer profit. Son emplacement à la hauteur et aux alentours du chemin nous invite à imaginer une zone d'activité plus qu'un réel dépotoir, en liaison avec une unité d'habitation. Relevons encore la présence d'une liaison sur une distance de 35 m qui a lieu dans le prolongement exact de celle obtenue à partir du métacarpien de chèvre évoqué plus haut, ainsi que dans l'axe de la plupart des liaisons longues.

8.7.2.1. En bref...

L'analyse de la répartition des remontages confirme la présence de plusieurs dépotoirs relativement indépendants les uns des autres, dont la dispersion s'effectue selon un axe plutôt sud-est/nord-ouest. Quelques liaisons fortes (collages) s'établissent avec les espaces vides alentours, qui sont interprétés comme l'emplacement des bâtiments dont dépendent ces accumulations (fig. 171b, ellipses noires). Les liaisons longues perpendiculaires à l'axe des dépotoirs sont plus difficiles à interpréter. En l'absence de traces de morsures, l'activité des animaux éboueurs ne peut être mise en cause sans réserve. Le partage des corps ne peut quant à lui être directement invoqué, dans la mesure où les liaisons s'effectuent entre un dépotoir et la périphérie du village. L'hypothèse de zones d'activités périphériques où s'effectuent certaines étapes de la découpe nous semble par contre plus plausible. Celle d'une circulation en période de basses eaux est peut-être également à retenir.

En ce qui concerne les abords de l'extrémité méridionale du chemin 2 et en particulier la zone sise à l'ouest

de celui-ci (A2), la nature des vestiges découverts nous conduit à l'interpréter comme un lieu libre de construction, où se produisent certaines activités, parmi lesquelles l'écaillage et la découpe bouchère, en tout cas les premières étapes de cette dernière. Cette hypothèse, qui s'accorde avec l'absence de pieux datés à cet emplacement, permettrait également d'expliquer la présence de restes digérés à travers celle d'animaux tirant profit des déchets de ces activités. L'hypothèse de dépotoir paraît de notre point de vue discutable pour cette zone, dans la mesure où les vestiges quoique relativement nombreux sont de faible poids.

8.7.3. Confrontation des résultats de l'analyse spatiale de la faune et de la céramique

Voyons maintenant ce que nous apporte la confrontation de ces résultats avec ceux de l'analyse de la céramique (Burri 2007a).

La répartition de la céramique en nombre de restes (fig. 177a) est proche de celle que nous avons obtenue (fig. 154c). Quelques différences sont toutefois perceptibles. La première est la présence, à l'extrémité orientale de la surface de fouille, d'un certain nombre d'éléments céramique formant une sorte d'alignement (fig. 177a, J1). Les hypothèses formulées par E. Burri à propos de ce regroupement, à savoir un dépôt le long d'une palissade ou une unité de consommation spécialisée, semble bien s'accorder avec le fait que cette zone excentrée est totalement exempte de restes osseux (fig. 178a). Un autre regroupement de tessons s'individualise légèrement à l'écart de la distribution de la faune (fig. 177a et 178a, J2). À l'ouest du chemin 2, la céramique témoigne d'une accumulation beaucoup plus nette que celle que nous pouvions discerner sur le plan des restes osseux (fig. 177a et 178a, J3). Cela pourrait aller dans le sens d'un dépotoir, hypothèse à laquelle nous avons jusqu'à présent renoncé, au profit de celle d'une aire d'activité.

L'accumulation périphérique J4, interprétée comme un dépôt, se situe précisément à l'endroit où un squelette partiel de chien, dont certaines parties sont brûlées, a été découvert (fig. 178a). La coïncidence des distributions pourrait offrir une toute autre dimension à la découverte de ce chien, puisqu'elle suggère son implication dans un contexte qui sort de la sphère domestique et qui pourrait rejoindre le domaine rituel, qu'il soit d'ordre cultuel ou funéraire. Ce phénomène n'est du reste pas unique puisque la nature particulière des relations qui s'établissent entre cet animal et l'homme a déjà été soulignée à maintes reprises dans

le Néolithique moyen de l'arc alpin et même bien au-delà (Arbogast et al. 2005).

Pour le reste, la céramique se concentre sur une surface couvrant la moitié orientale de la fouille, à l'instar de la faune (fig. 177a et 178a). Si les zones à forte densité se superposent presque parfaitement, un espace presque vide de vestiges se dessine de façon nette sur le plan de la céramique (fig. 177a, J5).

Du point de vue du poids (fig. 177b), la céramique offre une image en tout point comparable à celle que nous livre le nombre de tessons (fig. 177a). Superposés au plan établi sur la base du poids des restes osseux (fig. 178b), les tessons témoignent d'une répartition un peu plus étendue. Des zones de densité élevée (J2, J6 et J7) s'intercalent entre les principales accumulations osseuses que nous avons déterminées comme des dépotoirs (B1 à B3), soit dans les espaces où des bâtiments sont attendus. Ces concentrations représentent sans doute une partie des récipients associés aux unités domestiques.

Les remontages céramiques mettent particulièrement bien en évidence la présence de récipients en périphérie du village (fig. 177c). Rien de tel n'a été observé pour la faune (fig. 178c), si ce n'est le squelette partiel de chien évoqué plus haut et associé à un de ces dépôts.

Les liaisons s'effectuent surtout dans les zones d'accumulation, quelque soit le type de matériel considéré (fig. 178c). Trois regroupements méritent un peu plus d'attention. Le premier (J8) est exclusivement formé de remontages céramiques. Il correspondrait à une unité spécialisée d'après E. Burri (2007a), ce qui pourrait expliquer le fait que cette zone ne soit associée à aucun reste osseux. Des remontages aussi bien céramiques qu'osseux et orientés selon un axe nord-est/sud-ouest sont présents en bordure occidentale de ce regroupement J8. Ils sont, d'après E. Burri et nous-même, l'évocation patente d'un lieu de passage à l'emplacement même d'un dépotoir.

À la hauteur de l'ellipse J9 s'observe un décalage entre les remontages osseux et ceux de la céramique. Ces derniers semblent avoir lieu à l'écart de toute accumulation et matérialisent probablement quelque chose de ponctuel. Enfin le regroupement J3 (fig. 178c) mobilise quelques restes osseux seulement, alors que la céramique est pourtant fréquente à cet emplacement (fig. 177a). Le plan en fonction de la fragmentation de ce matériau semble pouvoir expliquer ce phénomène (fig. 179a). Le nombre relativement élevé de tessons mis au jour dans la zone A2, de même que leur intense fracturation, est à mettre au compte des procédures

de prélèvement, puisque l'accumulation J3 apparaît strictement circonscrite aux deux secteurs tamisés occidentaux. L'absence presque totale de remontages céramiques s'explique par la nature très fragmentaire des tessons.

Par ailleurs, la carte établie en fonction de la fragmentation (fig. 179a) conduit aux mêmes commentaires que ceux qui ont été faits pour l'ensemble E2B, à savoir une fragmentation marquée de la céramique en dehors de la zone bâtie. Le poids moyen relativement faible qu'enregistre, pour les deux catégories de matériaux, le dépotoir B2 (fig. 179b, ellipse noire) dans sa partie méridionale est à notre avis lié au piétinement. Rappelons ici que d'après le modèle du Bénin (Pétrequin et Pétrequin 1984), les dépotoirs sont fréquentés et aménagés dès lors qu'ils émergent. Ils sont par conséquent susceptibles d'être piétinés. Compte tenu de l'importance de l'accumulation B2, un tel cas de figure est envisageable. L'axe des remontages semble nous donner raison (fig. 178c).

Voyons maintenant ce qu'apporte la confrontation des structures définies par E. Burri (fig. 179c) avec les plans établis sur la base du nombre ou du poids des restes osseux.

Tout d'abord il faut remarquer la bonne correspondance entre les dépotoirs B2 et B3 et les espaces déterminés comme ruelles et dépotoirs sur la base de la céramique (fig. 180b). Le modèle du Bénin (Pétrequin et Pétrequin 1984) indique en effet que les rejets s'effectuent en direction de l'extérieur et tendent à s'accumuler au niveau des ouvertures.

L'accumulation B1 que nous avons également identifiée comme un dépotoir s'amorce au niveau de l'unité 9 de E. Burri (2007a fig. 180a et b). Cette unité est désignée comme une unité de consommation spécialisée dans les jarres, peut-être en rapport avec une unité de production à fortes composantes NMB. D'après les différentes répartitions, nous sommes tentées de proposer un décalage de cette unité 9 en direction de l'ouest (fig. 180c pastille gris foncé), dans un espace où sont surtout présentes de la céramique et des unités de remontages en relation avec cette dernière. Les plans établis pour la céramique ne s'opposent pas à un tel changement (fig. 177a, b et c). Rappelons encore que le dépotoir B1 renferme presque exclusivement des restes d'ongulés domestiques, et plus spécifiquement de bœuf. La présence d'un squelette partiel de chien démantelé entre le dépotoir B1 et le chemin 2 pourrait également être en relation avec un espace non bâti à l'ouest de cette unité 9 (fig. 180c ellipse noire).

Plus à l'ouest, l'emplacement de l'unité 4 est discutable, dans la mesure où elle semble se situer au niveau du chemin d'accès (fig. 180a et b). La faune suggère plutôt une zone de passage. Le fait que la céramique y soit fragmentée et présente un mélange de styles est peut-être à mettre en relation avec la fonction dévolue à cette zone. Les restes osseux n'apportent en tout cas aucun élément qui puisse nous permettre d'identifier une unité de consommation.

En ce qui concerne l'unité domestique 3, nous ne sommes pas non plus convaincue de sa réalité, dans la mesure où le matériel y demeure relativement rare à proximité et hautement fragmenté (fig. 180a et b). L'absence de pieux dans cette zone, la présence de restes digérés à proximité (fig. 181a), d'écaillés et d'ossements en rapport avec les extrémités des animaux nous conduisent plutôt à proposer une aire d'activités à cet emplacement (fig. 181c). La découverte de plus de 100 esquilles de bois de cerf pesant au total à peine 10g, mêlées à la faune et provenant justement de cette zone sont de notre point de vue un argument de plus. L'analyse des autres données archéologiques apportera, nous l'espérons, des indications complémentaires permettant de préciser la fonction de cet espace.

En ce qui concerne les unités domestiques 2, 6 et 18, elles restent invisibles du point de vue de l'analyse spatiale des restes osseux. Quant aux autres unités (8, 11, 12, 14 à 17) qui se trouvent localisées dans des espaces à faible densité de matériel et à forte fragmentation, elles peuvent correspondre à l'emplacement de bâtiments, d'après le modèle théorique (Pétrequin et Pétrequin 1984). La répartition des vestiges osseux ne nous offre par contre aucun argument qui permette d'assurer l'existence, en rapport avec chaque accumulation de débris, de deux unités domestiques plutôt qu'une. La figure 181c propose une synthèse des résultats de cette confrontation.

Finalement, en ce qui concerne l'analyse de la répartition des vestiges osseux en fonction de l'affinité culturelle qu'affichent les unités de consommation, elle a moins de sens ici, puisque l'influence NMB apparaît faiblement dans cet ensemble (fig. 181b). Les remontages osseux témoignent avant tout de l'indépendance de ces unités les unes par rapport aux autres.

8.8. Ensemble E4A

L'ensemble chronoculturel E4, attribué au Cortailod tardif, est représenté par la couche 23, formée de plusieurs niveaux organiques entre lesquels s'intercalent des sables d'inondations temporaires. Cette couche,

bien qu'elle couvre la presque totalité du champ de pieux attribués à l'ensemble E4, est érodée en direction de l'est et présente également une lacune entre le chemin 4 et la palissade (fig. 183a). Les conditions sédimentaires enregistrées ici sont comparables à celles des occupations précédentes et l'hypothèse d'une implantation du village en milieu fortement humide voire aquatique peut être conservée. Les phénomènes érosifs en relation avec les plages susjacentes sont par contre à l'origine de l'altération de surface qui affecte une partie du matériel osseux. Si ces érosions ont dû également conduire à quelques mélanges de mobilier, leur impact a été jugé négligeable.

Le champ de pieux associé à cet ensemble (fig. 182a), s'il se calque plus ou moins sur ceux des deux ensembles décrits précédemment (E2B et E3B), s'en démarque toutefois par une implantation des bâtiments légèrement décalée vers le nord. Ce constat s'avère de particulièrement bon augure du point de vue de l'analyse spatiale et il faut nous attendre à une meilleure visibilité de l'organisation architecturale.

L'étude des pieux datés attribués à cet ensemble a permis de distinguer deux phases d'occupation (fig. 182b et c). La première (E4A), datée entre 3645 et 3635 av. J.-C. (fig. 182b), intervient une dizaine d'années seulement après la phase E3B. Le village auquel elle correspond est le seul, à l'heure actuelle, à avoir fait l'objet d'une description détaillée, résultat d'une confrontation serrée entre la reconstitution architecturale établie au moyen des résultats dendrochronologiques et d'autres données comme l'emplacement des bois non datés, celui des trous de poteau, des foyers ou encore des remontages céramiques (Winiger et Hurni 2007). Le plan du village E4A proposé au terme de cette première analyse et qui demande encore à être enrichi par les résultats des autres matériaux, comprend un chemin d'accès (chemin 4), une palissade et une douzaine de maisons, la plupart érigées à l'est du chemin 4 (Winiger et Hurni 2007, fig. 8). Ce dernier, à l'instar du chemin 3, ne paraît correspondre qu'à une phase de réfection du premier chemin d'accès implanté dans cette zone quelques 60 années plus tôt lors de l'occupation E2 (Winiger et Hurni 2007, p.149). En ce qui concerne la palissade (fig. 182a), sa reconstitution mobilise essentiellement des pieux non datés et des trous de poteau, d'où son absence des plans 182b et c (fig. 182). Cette structure circonscrit la quasi-totalité du champ de pieux, hormis l'extrémité septentrionale du chemin 4 et une série de pieux observée plus à l'est et interprétée comme un enclos. Les bâtiments, de dimensions réduites (3-4 m/4.2-8 m), sont quant à eux construits parallèlement ou perpendiculairement à l'axe du chemin. L'absence de foyer dans un certain

nombre d'entre eux est imputée à l'érosion (Winiger et Hurni 2007, p. 149). La fonction des structures n'est pas mise en cause.

En ce qui concerne la seconde phase d'abattage (E4B), comprise entre 3606 et 3595 av. J.-C. (Winiger 2008, p. 72), elle est figurée par un chemin (chemin 5) distant d'une trentaine de mètres du précédent (chemin 4), ainsi que d'une portion de palissade (P5) (fig. 182c). L'emplacement de cette dernière suggère que le village E4B se développe au sud du rideau de palplanches. En conséquence, la totalité du mobilier mis au jour dans la couche 23 a été arbitrairement attribuée à la phase E4A. Comme nous le verrons par la suite, l'emplacement de certaines pièces osseuses massives (fig. 185c, fig. 193a) semble toutefois coïncider parfaitement avec les abords du chemin 5 et lui sont probablement associés. Le parasitage que ces éléments produisent constitue à notre avis un phénomène marginal et nous nous en sommes accommodée. Un coup d'œil rapide à la distribution de la céramique (Burri 2007a, fig. 158), voire à celle de la totalité du mobilier archéologique (fig. 183b) permet du reste de s'assurer que ce phénomène n'affecte pas seulement la faune mais aussi les autres catégories de matériel.

8.8.1. Répartition spatiale des vestiges

La fenêtre zoom sélectionnée couvre quasiment la totalité des vestiges osseux récoltés en couche, exception faite de quelques pièces isolées et fortement excentrées (fig. 183c). Le plan de répartition de la totalité des restes osseux attribués à l'ensemble E4 montre que les vestiges sont principalement localisés dans l'enceinte de la palissade (fig. 184a et b). La distribution diffuse également au-delà, principalement dans l'axe du chemin 4.

Les vestiges forment une nappe plus ou moins continue, avec ça et là des zones de plus forte concentration de vestiges (fig. 184a A1 à A6). Ces dernières se superposent à des secteurs tamisés (fig. 184b), hormis celles qui apparaissent tout à gauche du plan (A1 et A2). L'accumulation ponctuelle qui se trouve isolée tout en haut du plan 185c représente un fœtus de bœuf⁵ mis au jour dans une fosse creusée aux abords du chemin et qui a été décrit plus haut (§ 4.2.1.2 p. 69). La zone localisée entre les accumulations les plus occidentales et le chemin 4 se caractérise quant à elle par une densité extrêmement faible, en nombre

5 Cette découverte étant excentrée et isolée, la fenêtre zoom a été réduite pour les autres plans de cet ensemble, pour des raisons de mises en page.

comme en poids de vestiges, qui contraste avec les secteurs alentours et qui est dû à l'érosion de la couche (fig. 183a, 184a et 185c).

Afin d'évaluer l'impact du tamisage sur la distribution des restes, le même plan a été réalisé en faisant abstraction des vestiges issus de cette procédure de récolte (fig. 184c). Les différentes accumulations reconnues précédemment restent perceptibles, de façon parfois moins soutenue, tandis que d'autres sont dès lors mises en lumière au sein de secteurs non tamisés. Outre celles que nous avons déjà identifiées tout à l'ouest (A1 et A2), deux autres accumulations se dessinent cette fois clairement en bordure orientale de la nappe de vestiges (A8 et A9). Une dernière (A7) se marque mieux entre A5 et A6. La rupture de densité et le léger alignement de vestiges que nous pouvons apercevoir à l'est de ces accumulations semblent coïncider avec l'emplacement de pilotis situés dans le prolongement d'un alignement de pieux assimilable à une seconde palissade interne à la première, selon A. Winiger et J.-P. Hurni (2007, p.150).

Ces nappes de vestiges, qui correspondent pour la plupart à des zones de rejets plus ou moins bien circonscrites, s'estompent mais restent en général visibles (fig. 185a), dès lors qu'il est question du poids des restes. Se présentent par contre d'autres zones aux limites moins nettes, où s'accumulent des vestiges de grande dimension. L'une d'elles correspond aux abords du chemin d'accès 4 (fig. 185c). De gros éléments sont en outre perceptibles au nord de la fenêtre zoom, soit à l'emplacement exact où passe le chemin 5 fonctionnant avec l'occupation E4B légèrement postérieure. Comme nous l'évoquions précédemment, certaines pièces osseuses pourraient présenter un défaut d'attribution que le poids des vestiges est plus à même de mettre en évidence, en particulier dans les secteurs périphériques où les couches se biseautent et tendent à se confondre. La lacune due à l'érosion demeure quant à elle évidente (fig. 185c).

Comme nous pouvions nous y attendre, compte tenu des résultats des analyses antérieures, le tamisage des sédiments n'influence d'aucune manière la distribution réalisée en fonction du poids des vestiges (fig. 185a et c). Par contre, du point de vue du nombre (fig. 184a et c), son impact est nettement moindre que pour les occupations précédentes. Le fait qu'un nombre beaucoup plus élevé de secteurs (NR : 8) ait fait l'objet d'une telle procédure conduit probablement à une distribution plus équilibrée. Du point de vue de leur contribution au nombre total de restes ou de leur poids moyen, les restes issus du tamisage de l'ensemble E4A ne révèlent en tout cas aucune anomalie qui puisse être

mise en cause de cette différence. Les valeurs obtenues sont comparables à celles établies pour l'ensemble E3B.

La carte de répartition établie en fonction de la fragmentation des vestiges ne devient parlante que lorsque le produit du tamisage est écarté, ce dernier ayant fortement tendance, comme nous l'avons vu pour l'ensemble E2B (fig. 127a), à créer des pôles artificiels, du fait de la présence de minuscules esquilles osseuses parfois totalement isolées et dont le poids est estimé à 0.01g. L'image obtenue sur la base des restes non tamisés est celle d'une fracturation qui a plutôt tendance à s'accroître en dehors des zones d'accumulation (fig. 186a et b).

Le plan élaboré à partir du poids moyen des restes non tamisés met en valeur le chemin d'accès 4 et la périphérie du village (fig. 186c), à l'instar de ce que nous avons constaté pour les occupations E2B et E3B. La présence d'un alignement d'éléments massifs visible à l'est du plan et décalé par rapport à l'axe du chemin 5 est plus surprenante (fig. 186c, rectangle noir). Pourrait-il s'agir d'un autre axe de passage ? La confrontation de nos résultats au plan architectural obtenu par A. Winiger et J.-P. Hurni (2007) permettra d'en discuter (voir plus loin).

Les os brûlés (NR : 187) montrent une dispersion qui, si elle n'est pas indépendante du tamisage du fait de la taille très faible de ces vestiges, s'en démarque toutefois (fig. 187a et b). La distribution n'a pas lieu de manière homogène sur l'ensemble des secteurs, mais montre deux zones de plus forte densité, pour lesquelles les effectifs restent tout de même assez faibles. La première se limite à 1/4 de m² (fig. 187a B1). Elle comprend une trentaine de pièces plus ou moins calcinées ne représentant somme toute que 3 g d'ossements.

La seconde nappe, plus étendue et plus diffuse, est localisée à la hauteur du secteur tamisé le plus oriental (fig. 187a B2) et comprend environ 70 fragments calcinés (16.2 g). Ces deux regroupements mobilisent des éléments ayant subi une intense combustion, indiquant qu'ils ont été associés à un moment donné à un foyer. Ces vestiges pourraient être en position secondaire, étant donné qu'ils apparaissent dans le périmètre de deux zones de rejets (fig. 187a A5 et A6).

Les restes osseux ayant subi une ingestion (NR : 412) montrent une dispersion qui reflète assez fidèlement celle des restes du tamisage (fig. 187b et c), dont la distribution n'est de loin pas homogène au sein des secteurs. Ces résidus de coprolithes de carnassiers forment des nappes de vestiges plus denses en certains

endroits, où ils peuvent représenter entre 15 et 20 % du total des restes osseux et 25 % environ des restes tamisés. Trois regroupements peuvent être identifiés. Le premier (C1) se dessine dans l'axe du chemin 4, à l'instar de ce que nous avons constaté dans les deux ensembles plus anciens. Le second (C2) se développe un peu plus à l'est, perpendiculairement au précédent et par conséquent au chemin. Il s'articule probablement avec l'accumulation de vestiges A4, tandis que le troisième (C3), qui montre une localisation similaire à celle de l'accumulation de restes brûlés B1, pourrait être associé au dépotoir A6.

Les traces de dents affectent des os localisés principalement dans l'axe du chemin et au sein des principales accumulations (fig. 188a). Ce constat témoigne de l'activité des animaux éboueurs en des emplacements bien précis.

Les cartes de répartition des restes érodés et non érodés sont bien différentes l'une de l'autre et mettent en valeur les zones où la couche 23 est altérée (fig. 188b et c). Les pièces érodées correspondent en fait à des éléments découverts dans la couche de sable 22 intercalée entre les niveaux organiques de l'ensemble E4 (couche 23) et E5 (couche 21) et qui vient tronquer l'horizon sous-jacent (couche 23 c'est-à-dire l'ensemble E4). Ces vestiges ont été attribués *a posteriori* à l'occupation E4 (couche 23), sur la base du postulat qu'ils ont été mis en suspension lors d'une transgression lacustre et se sont redéposés dans les sables d'inondation (Winiger 2008, p. 43). Le recours à cette extrapolation doit être gardé à l'esprit car elle pourrait être à l'origine de certaines anomalies spatiales.

8.8.1.1. Distribution spatiale des différents taxons

En ce qui concerne la distribution spatiale des différents taxons, elle a lieu de la manière suivante. La répartition du **boeuf**, basée sur le nombre de restes, montre plusieurs concentrations qui se superposent aux zones de rejets les plus orientales (fig. 189a, A6 à A9). Au-delà, sa présence demeure discrète, alors que sur le plan de répartition générale (fig. 184c) d'autres zones de densité élevée sont pourtant perceptibles. La distribution obtenue sur la base du poids (fig. 191a) offre une image très diluée et bien différente de la précédente, avec surtout la mise en évidence d'éléments lourds dans les secteurs périphériques et aux abords du chemin 4.

La carte de répartition établie pour son homologue sauvage, l'**aurochs**, est clairement distincte, puisque les rares pièces attribuées à cet animal sont localisées loin du chemin 4 (fig. 193a). La massivité de ces éléments pourrait expliquer leur abandon à l'extérieur de la zone

habité. Leur découverte plutôt aux abords du chemin 5 qui est en relation avec l'occupation E4B remet par contre en question leur attribution.

Le **cerf** témoigne quant à lui d'une présence beaucoup plus diffuse que le bœuf, avec surtout une participation aux accumulations orientales nettement moins marquée. Les restes de ce cervidé semblent se répartir en trois nappes (fig. 189b) isolées les unes des autres par des vides, dont seul le plus occidental est dû à l'érosion. La mobilisation du poids des vestiges met là encore l'accent sur l'existence de pièces massives, en particulier le long du chemin 4 (fig. 191b). La prise en compte de l'origine anatomique des restes révèle que ces restes nettement plus lourds sont essentiellement des éléments crâniens comprenant la partie frontale et sur lesquels sont systématiquement visibles les négatifs des coups ayant permis le prélèvement du bois. Nous pouvons donc nous demander si les pièces massives reconnues aux abords du chemin ne témoignent pas d'une évacuation de déchets encombrants loin des dépotoirs domestiques.

Les restes de **suidés** présentent pour leur part une distribution assez compactée (fig. 189c), au sein de laquelle s'individualisent plusieurs accumulations. La carte obtenue pour cette catégorie d'animaux montre une différence majeure avec les deux taxons évoqués précédemment, à savoir une présence marquée à la hauteur des accumulations A3 et A5 (fig. 189c). Compte tenu du fait que le tamisage contribue à 27 % des restes chez les suidés, contre 8 % et 5 % chez le bœuf et le cerf, une nouvelle carte de répartition a été élaborée pour les premiers, en évacuant cette fois les vestiges issus d'une telle procédure (fig. 190a). Cette démarche permet de démontrer que le tamisage n'influence que très faiblement la distribution générale des ossements de suidés. L'origine du particularisme spatial dont ils témoignent est donc à rechercher ailleurs.

Certes, le **porc** paraît contribuer un peu plus aux zones de forte densité (fig. 190b) que le sanglier, qui se retrouve davantage dans des zones marginales et en particulier à la hauteur du chemin 4 (fig. 190c). Les restes attribués à chacune des deux formes représentent toutefois à peine 15 % du nombre total de restes de suidés et fournissent des cartes finalement peu éloquents.

La distribution selon le poids, si elle révèle elle aussi l'emplacement des principales accumulations, tend à marquer davantage des zones pauvres en vestiges (fig. 191c), à l'instar de ce qui a été constaté pour les autres ongulés. Certaines pièces massives semblent

parfois former des alignements que nous avons de la peine à expliquer.

Les ossements de **caprinés** se cantonnent globalement aux mêmes endroits que ceux du bœuf, avec une présence un peu plus marquée à l'ouest de l'accumulation A4 (fig. 192a). Le **chevreuil** témoigne d'une répartition intéressante (fig. 192b), puisqu'il apparaît dans des zones qui ne sont pas forcément celles où se rencontrent majoritairement les autres ongulés. La vingtaine de restes de ce cervidé découverte tout à l'est (fig. 192b, D1) pourrait correspondre au squelette partiel d'une femelle âgée de plus de 2 ans, hormis une extrémité distale d'humérus en cours de fusion et par conséquent attribuable à un individu beaucoup plus jeune. Ailleurs, les regroupements que nous pouvons distinguer sont souvent constitués par les fragments d'un même os, sauf au centre (D2) où nous avons affaire aux restes d'un pied.

Quant à la répartition des restes d'**élan**, elle reste limitée à quelques mètres seulement et laisse à penser que ces vestiges procèdent du traitement d'un même individu (fig. 192c). Les ossements se rattachant néanmoins à deux voire trois zones d'accumulation (A6, A7 ? et A8), nous pouvons nous demander si ces dernières sont associées à une même unité domestique.

Pris globalement, les **ongulés sauvages** présentent une dispersion un peu plus diffuse que celle de leurs homologues **domestiques** (fig. 193 b et c). Dans la mesure où les espèces sauvages ne représentent que la moitié de l'effectif enregistré par les taxons domestiques, nous pouvons considérer ces deux cartes comme *grosso modo* identiques. Les ongulés sauvages montrent toutefois une présence un peu plus manifeste à la hauteur du chemin 5 (fig. 193c E). Il pourrait s'agir d'une zone de rejet spécifique, pourquoi pas en relation avec une aire d'activité qui doit être rattachée au chemin 5 et par conséquent à l'occupation E4B.

Du point de vue des poids (fig. 194a et b), la carte des ongulés domestiques témoigne d'un alignement marqué (fig. 194a ellipse noire), qui est en fait déjà perceptible sur le plan du poids de l'ensemble des restes (fig. 185c) et qui pourrait peut-être être en rapport avec une ruelle.

Les restes de **carnivores sauvages** forment quant à eux deux nappes (fig. 194c) : l'une se situe à proximité du chemin 4 (F1) et regroupe un certain nombre d'espèces, l'autre (F2) est plus diffuse et mobilise principalement des restes d'**ours** (fig. 195c) à l'ouest du chemin 5. La concentration visible entre ces deux nappes représente une série de côtes appartenant

à un **loup** (fig. 195b). La carte de répartition établie pour les carnivores (fig. 194c), ne témoigne pas aussi clairement qu'en E2B d'un abandon de squelettes peu disloqués en périphérie de l'occupation. Les vestiges sont également présents au niveau des zones de concentration de vestiges. La zone F1, qui paraît se trouver à l'écart, se superpose en fait partiellement à une accumulation reconnue *a posteriori*, à partir de l'analyse des remontages (fig. 198b A10). Les ossements des différentes espèces forment cependant des associations limitées dans l'espace et représentant un à deux individus (fig. 195 et 196), qui laissent entendre qu'il s'agit des déchets d'activités localisées et apparemment plutôt marginales.

Quant aux restes de **chien**, ils sont plutôt rares (fig. 195a). Une accumulation formée de quatre os complets appartenant à un membre postérieur gauche (fémur, tibia, talus et métatarsien II) est visible en dehors de la palissade (G1) et rappelle les rejets périphériques évoqués ci-dessus. Une autre concentration, présente cette fois-ci à proximité du chemin d'accès (G2), rassemble une dizaine d'éléments issus d'un crâne de chiot, dont les sutures encore ouvertes ont conduit à sa dislocation.

En ce qui concerne les **restes humains** (fig. 196c), le nombre extrêmement réduit de vestiges mêlés à la faune ne permet pas d'analyse à proprement parler. Notons toutefois qu'à l'instar de ce qui a été observé pour l'ensemble E2B, les os longs sont localisés en périphérie, l'un à la hauteur de la palissade, l'autre à l'extérieur du village, tandis que les deux dents, dont une appartient à un enfant, sont quant à elles issues du tamisage et en relation avec la zone bâtie.

Les **micromammifères** et les **poissons** présentent encore une fois des cartes de répartition fortement influencées par la localisation des secteurs ayant fait l'objet d'un tamisage. Les micromammifères (NR : 16), il s'agit essentiellement de mulots, proviennent principalement du secteur tamisé le plus oriental (fig. 197a). Leur présence pourrait à notre avis être mise en relation avec celle d'un bâtiment. C'est également dans ce secteur qu'a été découverte la quasi-totalité des vestiges **ichtyofauniques** (NR : 178) (fig. 197b). Ils y représentent 23 % du produit du tamisage, alors que dans les autres secteurs tamisés, le taux n'excède pas 1.3 %. Les restes récoltés sont principalement des écailles, dont une centaine forme une accumulation localisée au sud-ouest du secteur, dans un même 1/4 de m² (fig. 197c). Le regroupement d'ossements qui se dessine un peu plus au nord rassemble quant à lui quelques vertèbres dont deux sont calcinées, ainsi que des éléments du crâne.

Quant aux **batraciens** (NR : 4) et aux **oiseaux** (NR : 6), nous considérons que le nombre de restes est trop réduit pour mériter de faire l'objet d'un plan.

8.8.1.2. En bref...

Cette fois encore, la distribution en nombre de restes des ossements met en évidence un certain nombre d'accumulations correspondant à des dépotoirs (fig. 184c). Leur organisation fait par contre preuve de peu de régularité, contrairement à ce que nous avons pu observer en E3B. Une limite orientale semble se dessiner. Nous ne saurions dire si cette rupture dans la répartition des vestiges reflète une limite architecturale (palissade, enclos, etc.) ou s'il peut s'agir d'un phénomène artificiel lié à l'érosion et aux problèmes d'attribution de matériel auxquels cette dernière peut conduire. Les distributions réalisées en fonction de l'état de conservation des vestiges n'appuient pas particulièrement la seconde hypothèse (fig. 188)

Le poids des vestiges met surtout l'accent sur les accumulations orientales (A6, A8 et A9) qui réunissent la majeure partie des restes de bœuf (fig. 185a, 189a). Les accumulations A3 et A5, pourtant riches en vestiges osseux (fig. 184c) demeurent discrètes, car elles mobilisent principalement des restes de suidés dont le poids est nettement moindre (fig. 185a, 189c). Ces observations indiquent une distribution distincte entre ces deux catégories d'animaux et plus généralement entre les suidés et les autres taxons.

Toujours à propos du plan établi en fonction du poids des restes, le chemin d'accès 4 y apparaît distinctement (fig. 185c). Plusieurs vestiges massifs sont également clairement visibles à proximité du chemin d'accès 5 qui fonctionne avec l'occupation suivante.

Le poids moyen (fig. 186c), s'il accentue encore davantage les abords du chemin 4, met également en lumière plus à l'est une zone de moindre fragmentation qui matérialise peut-être un autre passage.

Les os digérés, distribués dans la partie aval du chemin (fig. 187c), surprennent par leur permanence spatiale tout au long du 37^e siècle avant notre ère. Cela fait du reste écho au maintien du chemin d'accès au même emplacement au cours des trois occupations (E2B, E3B, E4A). D'autres concentrations paraissent en rapport avec des dépotoirs. La distribution des os brûlés, il s'agit essentiellement d'os calcinés, semble *a priori* également en rapport avec les accumulations (fig. 187a). Cela pourrait indiquer une position secondaire de ces résidus.

Les ongulés sauvages montrent une répartition qui s'apparente à celle des ongulés domestiques (fig. 193

et 194) même si des variations apparaissent entre les diverses espèces. Ainsi le cerf montre une distribution diffuse par rapport aux autres ongulés et en particulier par rapport au bœuf et aux suidés (fig. 189). D'autres, comme l'élan ou le chevreuil, dont les restes sont peu nombreux, présentent au contraire des répartitions qui semblent reliées à un voire deux dépotoirs (fig. 192b et c) et qui pourraient matérialiser des actions de chasse très ponctuelles.

Enfin, à propos des carnivores (fig. 194c, 195 et 196), les répartitions témoignent d'une exploitation pour ainsi dire exceptionnelle de ces espèces, mais qui n'est plus déconnectée aussi nettement des zones d'accumulation, comme nous avons pu l'observer en E2B.

8.8.2. Répartition spatiale des remontages

La recherche de remontages s'est avérée plus difficile dans le cas de l'ensemble E4A, du fait de la conservation un peu moins favorable du matériel. Il a tout de même été possible de constituer 235 liaisons faisant appel à 553 restes, à savoir :

- 133 unités de collage impliquant 311 fragments osseux (annexe 3, tab. 11) ;
- 102 unités d'appariement ou de connexion, ne mobilisent pas moins de 279 éléments (annexe 3, tab. 11), sans compter les 318 restes appartenant à un fœtus de bœuf découvert dans une fosse.

Les deux types de remontages s'établissent principalement entre deux voire trois pièces. Les unités en réunissant davantage sont un peu moins fréquentes parmi les collages. Nous en avons recensé au total 23 qui relient au maximum 12 pièces.

Les caractéristiques de ces unités sont assez semblables à celles des ensembles antérieurs. Les collages mettent en jeu principalement des os longs, des mandibules et des fragments de crâne de grands ruminants et surtout cette fois de suidés, compte tenu du nombre élevé de ces derniers (annexe 3, tab. 12). Ces différents ongulés contribuent également à la majeure partie des remontages de type « appariement » ou « connexion », en faisant principalement intervenir des éléments de la tête, du tronc et de l'extrémité des pattes. Si les éléments anatomiques mobilisés ici sont les mêmes que dans les ensembles précédents, une modification importante s'observe au niveau des espèces concernées : les carnivores demeurent extrêmement discrets, quelque soit le type de liaisons pris en compte. Le nombre limité de restes de carnivores (NR : 70) dans cet ensemble explique à notre avis leur faible participation aux

remontages. A noter toutefois l'absence complète de l'autopode pour cette catégorie d'espèces.

Le poids moyen des pièces appartenant à une unité de remontage (17.9 g) est inférieur à celui qui a été enregistré dans les autres ensembles (19.6 et 24.8 g). C'est au niveau des unités de collage que la différence se note puisque le poids moyen s'élève à peine à 13 g alors qu'il dépasse la vingtaine de grammes en E2B et E3B. Au sein des connexions et des appariements, c'est exactement le contraire (annexe 3, tab. 16 et 17). Le taux de participation légèrement plus élevé des éléments issus du tamisage (18 %) pourrait peut-être jouer un rôle. Mais c'est surtout la contribution beaucoup plus importante des suidés à l'ensemble E4A qui est à l'origine de ces différences, comme semble également le montrer le faible poids moyen des vestiges trouvés *in situ* (fig. 14). La taille des restes de suidés, souvent issus d'individus immatures, est bien inférieure à celle des os de grands ruminants trouvés en majorité dans les autres ensembles. Le fait que le poids moyen s'élève au sein des unités de remontages de type «appariement» ou «connexion» s'explique aisément par la faible participation des carnivores qui profite aux ongulés.

Le plan des collages (fig. 198a) indique que ce type de liaisons a principalement lieu sur une surface qui correspond à la zone de plus forte densité de matériel comprise dans l'enceinte de la palissade. Les collages s'établissent le plus souvent à très courte distance au sein d'accumulations figurant des zones de rejets (fig. 198b et c, annexe 4, tab. 18). Certains s'effectuent entre deux accumulations. Plusieurs relations sont enregistrées à plus de 10 m et semblent relier la zone bâtie à la périphérie. Ces liaisons longues se font selon un axe *grosso modo* est-ouest.

La zone A3 se distingue des autres par l'existence quasi exclusive de liaisons internes au m². La présence de cette accumulation au niveau du chemin, là où le matériel est fortement fragmenté et a subi l'action de certains animaux éboueurs, contribue probablement à ce phénomène. Remarquons que ces liaisons impliquent essentiellement des fragments de côtes, de vertèbres et des éléments de la tête d'espèces de taille moyenne. A l'ouest de A3, le regroupement de collages figure probablement un dépotoir supplémentaire (fig. 198b A10), qui est en fait déjà perceptible sur les plans de distribution du matériel (fig. 184c et 185c).

Le plan des collages mis en relation avec l'emplacement du chemin d'accès 4 (fig. 198b) offre une image assez exceptionnelle, puisque les liaisons donnent l'impression de venir «buter» contre la zone de

passage. Le chemin d'accès semble faire obstacle aux déplacements, du fait d'un cloisonnement ou peut-être d'une faible élévation. La forte densité de collage à la hauteur de l'accumulation A3 s'explique alors par le fait que le chemin rejoignant à cet emplacement la zone bâtie, son architecture peut y être modifiée.

Les remontages de type «appariement» ou «connexion», s'ils prennent globalement place aux mêmes endroits que les collages, semblent davantage mobiliser les secteurs périphériques à travers des liaisons longues (fig. 199a). Celles-ci se manifestent à plus de 10 m, voire à plus de 20 m de distance et suivent un axe plutôt nord-sud. Des raccords plus courts ont également lieu perpendiculairement et plutôt en dehors des accumulations (fig. 199b). C'est par exemple le cas des liaisons qui paraissent suivre la limite orientale que nous avons observée sur la figure 184c et mises en relation avec une possible structure architecturale de type palissade (fig. 199b, ligne grise). L'observation de telles liaisons pourrait constituer un argument en faveur de cette hypothèse. A l'est, les remontages ont l'air circonscrits aux accumulations A5 à A9 (fig. 199b). Plusieurs remontages s'observent également entre les zones A3 et A4 et pourraient indiquer une ruelle. Quelques collages sont également présents à cet emplacement et suivent la même orientation. L'accumulation A3 se comporte une fois encore de façon particulière puisqu'elle est pratiquement dépourvue de ce type de remontages, alors que ces derniers forment à nouveau un regroupement un peu plus à l'ouest (fig. 199b, A10).

Les figures 200 et 201 font état des remontages de type «collages» pour les principales espèces ou catégories d'espèces. Parmi ces différents plans, trois retiendront plus particulièrement notre attention. La carte établie pour le cerf (fig. 200c) témoigne de liaisons courtes mais s'effectuant presque toujours à une distance de plus d'un mètre. Elles reprennent la distribution obtenue pour cet animal (fig. 189b), soit à proximité du chemin 4 et à la hauteur des accumulations les plus orientales.

Les collages réalisés pour le bœuf montrent une concentration manifeste (fig. 200b, H1) qui coïncide avec les accumulations A6, A8 et A9 (fig. 190a) et mobilise essentiellement des restes d'un individu mort né, ainsi que des côtes, des vertèbres, des tibias et des métapodes. Plusieurs remontages à longue distance relient cette zone avec les abords de la palissade. Les marques de dents reconnues sur certaines pièces désignent les chiens comme les principaux responsables de ces déplacements allant des dépotoirs vers la périphérie. Des remontages

généralement *in situ* s'observent des deux côtés du chemin et plus spécialement du côté oriental où est pressentie une zone de rejets supplémentaire (fig. 200b, A10).

Les suidés fournissent un grand nombre de liaisons courtes qui reproduisent l'emplacement de trois accumulations (A5 à A7) et des remontages à plus longues distances qui diffusent de ces centres plutôt en direction du nord-ouest (fig. 201c). Les collages mettent également en évidence deux zones (J1 et J2) sises de part et d'autre du chemin 4, dont l'une est reliée au dépotoir A7 par un remontage associant trois fragments de mandibule appartenant à un sujet âgé de 2-3 mois (fig. 201c, trait interrompu). Aucune marque de dents n'a été observée sur ces trois pièces. L'apparence de ces deux zones localisées le long du chemin et la présence d'une liaison en rapport avec un dépotoir nous évoque l'évacuation de certains déchets à l'extérieur de la zone habitée.

Les plans des remontages de type «connexion» ou «appariement» établis pour chaque espèce ou catégorie d'espèces prise individuellement amènent également quelques remarques (fig. 202 et 203). Les informations contenues dans les plans élaborés pour les carnivores, le chevreuil et les caprinés restent sommaires (fig. 202a, 203a et b). En résumé, les liaisons sont rares et ont lieu majoritairement là où les restes de ces animaux s'accumulent.

Chez les suidés, les remontages forment plusieurs regroupements à l'emplacement des accumulations A5 à A8 (fig. 203c). Des liaisons d'orientation nord-sud se dessinent et représentent peut-être un axe de circulation en direction de la zone A8. Un nombre important de remontages impliquant exclusivement des os des extrémités, du tronc et de la tête se présente sur le bord occidental du chemin (A10). Certaines liaisons semblent s'articuler avec des secteurs périphériques. Les collages enregistrés chez ces animaux dans la zone A10 mobilisent le même type d'éléments squelettiques. Tout semble indiquer que cette zone a fonctionné à un moment donné comme zone de rejets (A10).

Le cerf se caractérise quant à lui par un remontage entre l'extrémité proximale et la diaphyse d'un humérus qui relie deux points, tous deux localisés à proximité de la palissade et distants de 37 m (fig. 202c).

Le bœuf témoigne d'une liaison également fort longue (29 m) qui s'établit parallèlement à la précédente et qui met en œuvre deux mandibules (fig. 202b). Les deux vestiges proviennent de zones sises à l'écart des

accumulations. La distance qui sépare les éléments de ce remontage ainsi que celle qui a été observée chez le cerf pourraient être dues à l'action d'un prédateur, mais il faut tout de même relever l'absence de traces de dents. Cette distance peut également matérialiser différentes étapes de l'exploitation des animaux prenant place dans des lieux distincts, encore faut-il en découvrir les modalités. A ce propos on remarquera chez le bœuf qu'une des pièces participant à ce remontage provient d'une zone à faible densité de vestiges où les remontages sont pourtant fréquents et mobilisent exclusivement des mandibules et des métapodes (fig. 202b, K1). A l'extrémité orientale de la fouille où les vestiges sont également très rares (fig. 184c, 202b K2), cette espèce témoigne de liaisons impliquant à nouveau des mandibules et un métacarpien. Nous sommes tentée de voir dans ces zones des espaces relativement ouverts et au sec où certaines étapes de la découpe pourraient prendre place. Il pourrait également s'agir de zones de circulation en direction desquelles certains déchets sont évacués.

Toujours pour le bœuf, le plan 202b met en évidence l'accumulation A7, alors que le plan des collages la montrait vierge de toute liaison (fig. 200b). En examinant les restes de bœuf contenus dans cette accumulation, nous nous apercevons qu'il s'agit là encore des restes relatifs au squelette axial et aux extrémités des pattes, cette fois de plusieurs veaux.

8.8.2.1. En bref...

L'étude des remontages met l'accent sur les différentes accumulations reconnues précédemment. Même si ces dernières présentent une certaine autonomie, des liaisons sont malgré tout enregistrées entre elles ou en direction de secteurs périphériques. La présence d'un grand nombre de liaisons à l'ouest du chemin 4 nous a permis d'identifier un dépotoir supplémentaire qui nous avait échappé (fig. 198b et 199b, A10). Le caractère particulier de l'accumulation A3 est mis en évidence par de nombreux collages *in situ*, alors que les remontages de type connexion et appariement font défaut. Ces observations suggèrent une faible cohésion au sein de cette zone, à corrélérer avec l'activité des animaux éboueurs reconnue en cet endroit précis. Ces derniers sont également tenus responsables des déplacements de certains vestiges en direction de la palissade, comme l'attestent certains vestiges de bœuf.

Le plan des collages (fig. 198b) montre des liaisons -elles concernent essentiellement les suidés (fig. 201c)- qui s'établissent des deux côtés du chemin. La faible dispersion des remontages à travers le chemin, alors

que les liaisons sont fréquentes aux abords de celui-là nous pousse à proposer une faible surélévation de cette structure, qui ferait obstacle à la circulation des restes. Cette hypothèse n'est à notre avis pas incongrue, dans la mesure où cette occupation prend place dans une période de basses eaux où le niveau du lac s'abaisse bien au-dessous de celui enregistré lors des deux phases précédentes (Magny 2008, fig. 87). Une autre possibilité à retenir est en relation avec le réemploi du chemin d'accès au cours des occupations successives. Cette situation a laissé un incroyable enchevêtrement de pieux qui constitue finalement un véritable obstacle contre lequel viennent buter les vestiges de quelque nature qu'ils soient (A. Winiger, comm. pers.)

Un seul collage relie les deux côtés du chemin et plus particulièrement la zone du chemin avec un dépotoir (fig. 201c, A7). Cette liaison nous évoque quant à elle l'évacuation de certains déchets hors de la zone habitée. A ce propos, la distribution de vestiges massifs (fig. 186c) comme les os frontaux de cerf (fig. 191b) semble elle aussi indiquer le rejet de restes encombrants en périphérie de l'habitat et notamment en bordure du chemin d'accès.

Certaines liaisons mises en évidence à l'est des accumulations A8 et A9 paraissent reproduire par leur orientation la limite que nous avons constatée dans la distribution des vestiges (fig. 200b, ligne grise). Leur observation pourrait constituer un argument en faveur d'un élément architectural de type palissade qui maintiendrait les vestiges au sud de cette limite. Aucun alignement de pieux ne vient toutefois étayer cette hypothèse.

Quant aux liaisons d'orientation est-ouest observées entre les zones A3 et A4, elles figurent sans doute un axe de circulation.

Les liaisons, à 30 m de distance et plus, reconnues chez le cerf et le bœuf posent la question du ou des lieux de préparation, de consommation et d'évacuation des déchets relatifs à ces animaux. Cette question se pose probablement de façon plus aiguë pour des espèces de grande taille dont les étapes initiales de la découpe imposent une aire d'activité relativement grande et accessible. A ce propos, des zones plutôt sises à l'écart des principaux dépotoirs paraissent renfermer de façon souvent exclusive des remontages mobilisant des ossements appartenant aux pieds, à la tête et au tronc, soit des éléments qui ont probablement été abandonnés rapidement au cours des différentes étapes qui se succèdent dans le traitement des carcasses.

8.8.3. Confrontation des résultats de l'analyse spatiale de la faune et de la céramique

La céramique présente une distribution en nombre de restes (fig. 204a), qui coïncide assez bien avec celle que nous avons observée pour la faune trouvée in situ (fig. 184c). Ce mobilier est toutefois très peu présent au sein des accumulations osseuses A3 et A10 situées à la hauteur et aux abords du chemin. Cela pourrait laisser entendre que ces zones ne correspondent pas forcément à des dépotoirs domestiques. La céramique montre par contre d'autres accumulations que celles que nous avons recensées. C'est par exemple le cas de la concentration L1, localisée à l'ouest du chemin d'accès 4 (fig. 205a), qui est perceptible aussi bien en nombre qu'en poids de restes et qui ne se superpose à aucune accumulation osseuse. Cette concentration est pourtant interprétée comme une unité de consommation. L'érosion de la couche dans cette zone a peut-être conduit à un déficit des restes osseux, qui sont plus difficiles à associer à un horizon culturel que les objets manufacturés. Les regroupements L2 et L3 représentent quant à eux des dépôts ou rejets de céramique le long du chemin, à l'instar de ce que nous avons pu observer pour la faune.

L'accumulation L4 met l'accent sur un lieu qui contient un certain nombre de restes osseux (fig. 184c) et qui correspond très probablement à un dépotoir que nous n'avons pas identifié. La zone L5 (fig. 205a) se situe dans le prolongement du dépotoir A7 et en fait apparemment partie.

Le regroupement de céramique L6 pourrait correspondre d'après E. Burri à une unité de consommation spécialisée (Burri 2007a, p.148). Il coïncide justement avec une zone à faible densité de vestiges osseux, où les remontages sont par contre fréquents (fig. 198b et 199b) et que nous avons interprétée comme une aire d'activité, voire une zone de circulation.

Par ailleurs, la céramique livre tout à l'est de la fouille (fig. 205a, L7) quantité de matériel mis en relation avec des unités de consommation, alors que les os y font défaut. L'érosion de la couche dans cette zone est peut-être à mettre en cause à nouveau pour expliquer l'absence de restes osseux.

En ce qui concerne la distribution réalisée en fonction du poids de la céramique (fig. 204b), elle demeure assez proche de celle obtenue à partir du nombre de tessons, quoique plus diffuse. Comparée à celle des restes osseux (fig. 205b), elle laisse entrevoir les mêmes écarts que ceux que nous venons d'évoquer (L1 à L7). Le poids de la céramique donne par contre davantage

d'importance à l'accumulation A8 et alentour (fig. 204b) que ne le fait la faune (fig. 205b, L10).

La figure 205b montre une fois de plus que le poids des restes osseux met l'accent sur la bordure du chemin d'accès 4. L'accumulation osseuse L8 est quant à elle en relation avec un chemin d'accès postérieur, comme nous l'avons dit précédemment. Lui fait écho le regroupement L9, puisque celui-là est défini par E. Burri comme un dépôt de céramique en bordure du chemin d'accès 5 associé à l'occupation E4B.

Les remontages céramiques montrent une fois encore une distribution beaucoup plus étendue en direction est-ouest que la faune et qui tient à la répartition même des deux types de vestiges (fig. 204c et 205c). Ainsi, la zone L7 s'individualise nettement par une participation presque exclusive de la céramique (fig. 205c), ce à quoi nous pouvions nous attendre. Les remontages aussi bien céramiques qu'osseux sont extrêmement fréquents au centre de la fenêtre zoom et témoignent d'une bonne superposition, même si la céramique montre davantage de zones de polarisation des liaisons. De nombreux remontages céramiques d'axe nord-sud y sont visibles (fig. 205c L12) et figurent probablement une zone de circulation reliant peut-être les accumulations A5 et A8 (fig. 204c).

À l'ouest également, la zone L1 implique principalement des vestiges céramiques (fig. 205c). Si la contribution de la faune y paraît négligeable, elle se singularise par contre par plusieurs relations longues qui prennent place aux alentours. Par ailleurs, la faune fait preuve d'une concentration encore plus à l'ouest (L11), en bordure de la palissade, dans un secteur pratiquement vide de liaisons céramiques.

À la hauteur du chemin par contre, les liaisons fauniques sont nettement majoritaires et signalent par cette caractéristique qu'il ne s'agit pas d'une zone en relation directe avec une unité domestique.

L'analyse de la fragmentation montre que la céramique y est davantage sujette en périphérie (fig. 206a), contrairement à la faune (fig. 206b). Le tamisage pourrait également avoir joué un rôle dans certains secteurs. Des variations d'intensité sont perceptibles et relèvent probablement de la présence ou non de structures architecturales. Il est intéressant de remarquer que la fragmentation s'élève assez brusquement le long de la limite reconnue à l'est (fig. 206a, trait noir).

Le poids moyen de la céramique met en relief les abords de la partie aval du chemin ainsi que deux emplacements situés de part et d'autre de ce dernier (fig. 206b). Le

premier est en relation avec l'accumulation L1 qui figure un dépotoir (fig. 204a et b, Burri 2007a, fig. 160 à 162). Le second se superpose à l'accumulation A8 et à ses environs. D'après E. Burri (2007a, p. 138 et suivantes), nous avons affaire dans cette zone à un possible dépôt le long de la palissade, ainsi qu'à trois unités de consommation. L'une d'elles recèle un nombre de récipients bien plus élevé, une autre semble correspondre à une unité de consommation spécialisée. De nombreux remontages d'axe nord-sud relient également cette zone avec l'accumulation A5 (fig. 204c). Le caractère un peu particulier de ce secteur a également été relevé à propos des remontages osseux. La confrontation aux structures architecturales qui va suivre permettra peut-être de préciser le rôle de cette zone.

8.8.4. Confrontation des résultats de l'analyse spatiale de la faune à la reconstitution architecturale

8.8.4.1. Evaluation et choix de la reconstitution

Afin de ne pas multiplier davantage les cartes de répartition, nous avons décidé de confronter dans un premier temps la reconstitution élaborée sur la base de l'analyse de la céramique (fig. 207a, d'après Burri 2007a, fig. 162) à celle fondée sur les résultats dendrochronologiques, l'emplacement des foyers, des trous de poteau et des bois non datés (fig. 207b, d'après Winiger et Hurni 2007, fig. 8). Le résultat est très encourageant, puisque la superposition des deux cartes est plutôt bonne (fig. 207c). Nous observons tout de même quelques différences décrites ci-après.

Les structures M1 et M2 sont totalement absentes de la reconstitution architecturale proposée par A. Winiger et J.-P. Hurni (fig. 207b). Les structures M3 et M6, visibles sur chacun des plans, enregistrent un décalage nord-ouest/sud-est entre les deux reconstitutions, celle d'E. Burri ayant tendance à les placer davantage en direction du nord-ouest. Les unités M5, M7 et M11, situées en bordure de fouille d'après E. Burri, n'ont pas d'équivalent sur l'autre plan. Les unités M13 et M14 reconnues sur la base de l'étude céramique correspondent à un bâtiment unique d'après l'analyse basée sur les éléments architecturaux. Enfin, la structure M18 montre chez A. Winiger et J.-P. Hurni une orientation perpendiculaire et un décalage en direction de l'est par rapport au plan de E. Burri. Nous avons par contre considéré que la superposition entre les deux plans était bonne pour les autres structures (M4, M8, M9, M10, M12, M15, M16 et M17).

Suite à ces observations, nous avons choisi de ne retenir que la reconstitution architecturale, en lui annexant

toutefois les structures M1 et M2 reconnues sur la base de la céramique. L'étude des restes osseux permettra de discuter de leur existence.

8.8.4.2. La distribution générale des vestiges osseux face à la reconstitution

La figure 208a met en relation la répartition des restes osseux trouvés *in situ* avec la reconstitution du village qui a été retenue. Alors que prises isolément, les accumulations que nous avons identifiées présentent peu de régularité, elles semblent pourtant bien s'organiser dans les espaces situés entre les maisons. Elles empiètent également légèrement sous ces dernières, ce qui est tout à fait normal compte tenu du type d'architecture (plancher surélevé). Les accumulations A1 et A2 reconnues tout à l'ouest pourraient s'accorder avec la reconstitution des structures M1 et M2 proposée par E. Burri, bien que la concentration A1 paraisse un peu distante. Les accumulations ne semblent en tout cas pas réunir de vestiges osseux particuliers qui pourraient laisser supposer qu'il s'agit de dépôts. L'hypothèse de zones d'activités périphériques ne peut par contre être écartée. Il est également possible que les unités en relation avec ces zones de rejets se trouvent de l'autre côté de la limite de fouille et non pas à l'emplacement des structures M1 et M2 proposées par E. Burri. Cela expliquerait leur absence chez A. Winiger et J.-P. Hurni.

En ce qui concerne le bâtiment M3, l'absence de matériel osseux à proximité pourrait découler de l'érosion (fig. 208a et b).

La zone A3 est située entre deux bâtiments et dans l'axe du chemin. Il ne s'agit pas à proprement parler d'un dépotoir en relation avec une unité domestique. Nous avons déjà relevé le caractère particulier des restes osseux dans ce secteur, un grand nombre étant mordus ou digérés (fig. 210a et b). Les remontages indiquent également une faible cohésion de l'accumulation. Du point de vue de la céramique, elle y est rare. Tout semble aller dans le sens d'une zone qui témoigne surtout de la présence de chiens faisant office d'éboueurs, mais somme toute proche d'un dépotoir (A10). L'existence d'un axe de circulation important et mis à l'abri des eaux a probablement attiré ce carnivore.

A propos des morsures et des traces de digestion, elles sont finalement présentes à la hauteur de dépotoirs et dans l'axe du chemin, soit dans les lieux où les animaux sont libres de circuler et peuvent tirer profit de déchets (fig. 208a, fig. 210a et b).

A propos de la zone A10, adjacente à la précédente, elle offre toutes les caractéristiques d'un dépotoir. Par contre, par rapport au plan architectural, les restes et

leurs remontages ne montrent pas une distribution aux alentours du bâtiment, comme le décrit le modèle théorique (Pétrequin et Pétrequin 1984), - le rejet s'effectuant en direction des ruelles dans le cadre de maisons à plancher surélevé établies en milieu humide-, puisque les restes ont plutôt tendance à s'accumuler à l'emplacement même du bâtiment. L'action des carnivores, particulièrement marquée dans cette zone et alentour (fig. 210a et b) a pu contribuer à la dispersion des ossements. L'absence de foyer associé à cette structure nous conduit toutefois à émettre une réserve quant à la fonction de cette construction.

En ce qui concerne le bâtiment M12, sa position aurait probablement été restituée légèrement plus ouest, sur la seule base du plan des accumulations osseuses et celui des collages (fig. 208a, 209b). La situation apparaissait par contre moins claire à la hauteur du bâtiment M13/14 et de ceux localisés plus à l'est. Le front d'érosion reconnu à proximité a sans doute dû jouer un rôle (fig. 188b et c). La limite que nous avons observée dans la distribution générale des ossements et que nous avons imputé à titre d'hypothèse à la présence d'une structure architecturale pourrait en fait matérialiser la limite d'action de l'érosion. L'installation d'un nouveau chemin dans cette zone au cours de l'occupation suivante s'est probablement aussi accompagnée de certaines perturbations. La différence de fragmentation qui s'observe dans cette zone est sans doute en relation avec ces phénomènes (fig. 208c, ellipse rouge). A noter la fragmentation moindre aux alentours du bâtiment M12.

A propos des ossements brûlés, une concentration de restes calcinés apparaît nettement en rapport avec le bâtiment M12 (fig. 210c). Ces vestiges, de même que ceux qui sont présents à la hauteur du bâtiment M10 semblent par contre davantage s'articuler avec les zones de rejets qu'avec les foyers. Pour preuve, la répartition presque identique des vestiges brûlés et digérés en liaison avec la structure M12 (fig. 210b et c).

8.8.4.3. Espèces et maisonnées...

Du point de vue de la relation entre les bâtiments et les espèces exploitées, plusieurs phénomènes sont dignes d'intérêt. Tout d'abord la distribution des suidés montre une présence marquée entre les constructions M8 et M10, qui n'a pas son pareil chez les autres espèces (fig. 211, 212 et 213). Seul le chevreuil y est bien présent, dans la mesure de ses effectifs (fig. 212a). Ce dernier se distingue également par le fait qu'il est surtout attesté à l'est, aux environs de la structure M15, alors que les autres taxons viennent généralement s'accumuler aux alentours du bâtiment M12 ainsi qu'à la hauteur de la structure M4.

En ce qui concerne les carnivores, deux pôles d'attraction s'observent, l'un au niveau de la structure M4, l'autre vers M12 et M13/14 (fig. 213a). Le premier regroupe essentiellement des petites espèces à fourrure (martre, renard et chat sauvage) (fig. 213b). Il s'agit dans la moitié des cas d'éléments appartenant à la tête, dont plusieurs attestent le prélèvement de la dépouille. C'est également de là que provient la tête d'un jeune chien âgé entre 6 et 10 mois lui aussi dépouillé (fig. 213c). Le second pôle concerne l'ours essentiellement et paraît en relation avec les bâtiments M12 et M13/14. L'élan montre une distribution assez comparable (fig. 212b), tandis que les poissons sont plus clairement associés au bâtiment M12 (fig. 212c).

Enfin, quoique anecdotiques, les restes humains montrent une distribution intéressante (fig. 209c), en ce sens qu'un fragment de dent (définitive ?) et une dent de lait paraissent en relation avec deux bâtiments et plus particulièrement avec l'emplacement de leur foyer, alors que deux fragments d'os longs se situent en dehors du village.

Lorsqu'il est question de distinguer les rapports entre les différents bâtiments à travers l'examen des remontages, l'impression que nous avons est celle de concentrations relativement indépendantes les unes des autres, avec cependant quelques liens en direction du chemin ou de la palissade (fig. 209b). Le pôle le plus oriental pourrait fonctionner avec les trois bâtiments M12, M13/14 et M15. Le bâtiment M10 a l'air de posséder deux dépotoirs, d'après les collages. L'accumulation des restes de suidés lui semble associée. La structure M4, située à l'est du chemin, apparaît quant à elle totalement déconnectée des autres.

La carte des connexions et des appariements met bien en évidence des déplacements au niveau des ruelles selon la même orientation que le chemin d'accès (fig. 209a). La zone délimitée par un cercle circonscrit des liaisons qui s'établissent avec plusieurs bâtiments ou dépotoirs. Elle est susceptible de refléter un espace commun de rejets ou alors une aire utilisée par plusieurs unités pour réaliser certaines étapes de la découpe. La présence de la plupart des restes d'espèces de grande taille comme l'ours ou l'élan pourrait être un argument allant dans ce sens. D'un point de vue anatomique, ces animaux y sont représentés presque exclusivement par des os des extrémités, des fragments de côtes, de vertèbres de crâne et de mandibule, soit des parties qui ont pu être éliminées assez rapidement. Rappelons que non loin de là, le long de la palissade, E. Burri a identifié un probable dépôt de céramique.

8.8.4.4. Premier pas vers l'identification d'une différenciation sociale des rejets ?

Tentons maintenant d'analyser ces résultats en considérant les affinités culturelles déduites pour chaque unité de consommation sur la base de l'étude céramique (Burri 2007a, fig. 197). Il faut noter que la quasi-totalité des structures montrent des affinités soit NMB soit mixte (NMB/Cortailod). Les difficultés à attribuer un dépotoir à un bâtiment lorsque l'amas se trouve entre deux constructions et a pu être alimenté par les deux unités de consommation explique sans doute en partie les affinités mixtes observées.

Nous nous concentrerons en fait sur les suidés et les bœufs qui sont les espèces les plus courantes et qui présentent des comportements bien distincts d'un point de vue spatial (fig. 214 et 215).

D'après le plan des remontages obtenus pour ces deux catégories d'espèces, les vestiges distribués de part et d'autre du bâtiment M10 lui semblent associés (fig. 214 et 215). Les pôles de remontages semblent suffisamment déconnectés les uns des autres pour que l'on puisse les attribuer à un bâtiment. La seule liaison claire avec une autre unité est un remontage en direction de M6 (fig. 214c). Ces deux unités présentent des affinités culturelles de type mixte. Deux liaisons rattachent également le bâtiment M10 aux abords du chemin (fig. 214b, 215c).

Les accumulations perceptibles à l'est de M12 semblent mettre à contribution les constructions M12, M13/14 et M15, sans qu'il n'y ait pour autant de liaison vraiment très claire entre elles. Seul le bœuf suggère des relations entre M12 et M15 (fig. 215b). Ces trois constructions présentent des affinités NMB ou non définies. Il ressort finalement un fonctionnement très autonome des unités et cela même si certaines accumulations regroupent les déchets de plusieurs maisonnées.

En ce qui concerne l'accumulation de vestiges localisée au nord de M12, elle semble s'articuler avec plusieurs unités (M2, M10, M13/14) d'après les remontages (fig. 215c), sans qu'il y ait d'unité culturelle entre elles. Cela nous conduit à réitérer l'hypothèse d'une aire d'activités commune.

La structure M4 paraît quant à elle totalement déconnectée des autres constructions sises à l'est du chemin. Cependant l'intervention des carnivores vient sans doute masquer son fonctionnement. De plus, la limite sud des fouilles réduit passablement notre champ de vision.

Du point de vue de l'étude céramique, le fait sans doute le plus marquant est le regroupement de liaisons qui lie le bâtiment M10 avec une zone d'accumulation située un peu plus au nord et interprétée plutôt comme un dépôt (fig. 216a). Un regroupement de remontages est également perceptible à cet emplacement sur le plan des suidés mais n'est relié à aucun bâtiment (fig. 214c). Nous serions tentée de le rattacher à M10, sachant que les restes de suidés sont plus fortement corrélés à cette construction qu'à toute autre.

E. Burri relève pour cette unité M10 un nombre de récipients bien plus élevé qu'ailleurs, dont les caractéristiques sont mixtes, ainsi que la présence de deux pièces hybrides. Pour cette auteure, ces observations iraient dans le sens de «deux séries, avec peut-être deux familles dans une maison ou deux maisons accolées» (Burri 2007a, p. 148). Le fait que cette unité de consommation soit précisément associée à une présence marquée et presque exclusive des suidés - cette dernière ne trouve pas d'équivalent ailleurs dans la portion fouillée du village - ajoute fortement à l'originalité de ce bâtiment, qui témoigne d'ailleurs d'une grande autonomie du point de vue de la faune. Le fait que les restes de carnivores sauvages, de poisson, d'élan ou de cerf soient presque totalement exclus de cette unité de consommation M10, alors qu'ils tendent à se polariser autour de bâtiments localisés à peine plus à l'est et plus particulièrement aux abords de M12 ne fait qu'accentuer l'opposition entre M10 et les autres constructions. Ces particularités nous incite à voir dans les spécificités économiques du bâtiment M10 les signes d'un fonctionnement social bien particulier, pourquoi pas en relation avec la présence de nouveaux arrivants venant de Franche-Comté. La pauvreté taxinomique qui caractérise cette unité domestique n'est probablement pas anodine.

L'étude approfondie de cette occupation et de l'ensemble du mobilier qui lui est associé devrait pouvoir amener des éléments de réponse, quant au sens à donner à ce bâtiment.

8.9. Ensemble E6

Aucun niveau de fumier organique n'est associé à l'ensemble E6, qui correspond à une occupation du Cortaillod tardif datée entre 3533 et 3516 av. J.-C. Le village, installé sur une plage (couche 17), est totalement excentré par rapport à ceux décrits précédemment. En effet, il est localisé à l'est de la zone archéologique, qui coïncide avec l'extrémité orientale de la baie de Concise (fig. 217a, c). Cet établissement est délimité au nord par une double palissade et dispose à l'est d'un chemin

d'accès, le chemin 7 (fig. 218a). A cette occupation ont été associées des traces de piétinement (Winiger 2008, p.70-71). Ces empreintes, visibles sur une dizaine de mètres de long et 2.5 m de large, ont été mises au jour à l'ouest du village (fig. 217b), non loin de l'emplacement des chemins d'accès des occupations antérieures (fig. 217a, b). D'après leur forme et leurs dimensions, elles peuvent être attribuées à des bovins (Winiger 2008, fig. 54).

L'implantation du village E6 diffère passablement de celle des autres villages du Néolithique moyen, puisqu'il se trouve installé sur une ancienne plage, a priori en milieu émergé à l'étiage (Burri 2007a, p. 165, Winiger 2003), d'après la sédimentologie et l'état de conservation des vestiges. Ce changement de milieu n'est pas sans conséquence, puisqu'il s'accompagne d'une altération intense des éléments organiques (Pétrequin et Pétrequin 1984, p. 125, fig. 66), parmi lesquels les ossements, alors que la céramique s'accommode au contraire fort bien de ces nouvelles conditions plus sèches.

D'après l'étude de cette dernière, nous avons affaire à un «village avec un matériel qui semble bien en place, peu flotté, organisé en zones de fortes densités bien marquées» (Burri 2007a, p. 157). Sur la base des observations d'A.-M. et P. Pétrequin (1984, p.120), modélisées par E. Burri (2007a, fig. 115b), il faut donc s'attendre à retrouver le matériel principalement sous le plancher des maisons, les ruelles asséchées en période d'étiage étant balayées en direction de ces dernières. Des dépotoirs situés dans l'axe des portes des maisons peuvent être présents mais sont souvent dispersés par le piétinement. La fragmentation est forte dans les ruelles, du fait du piétinement, alors qu'elle reste réduite sous le plancher des maisons. L'orientation des ruelles est donnée par celle des collages et des remontages du mobilier.

En ce qui concerne les déchets organiques, ils disparaissent presque complètement lorsque le sol émerge, sous l'action de divers animaux qui piétinent, remanient et nettoient de leurs détritiques consommables la surface du sol et les dépotoirs (Pétrequin et Pétrequin 1984 p.122). Ce n'est qu'en période de hautes eaux que ce type de déchets n'est pas soumis aux agissements des animaux et a des chances d'échapper à leur appétit insatiable. Dans de telles conditions, il n'est pas étonnant que l'analyse spatiale des restes osseux de l'ensemble E6 s'avère beaucoup moins parlante que celle des autres ensembles. Relevons le nombre restreint de vestiges (NR : 319), l'état de conservation médiocre du matériel ainsi que la faible quantité de remontages (NR : 14).

8.9.1. Répartition spatiale des vestiges et des remontages

Le plan réalisé en fonction du nombre de restes (fig. 218b) montre que les vestiges de cet ensemble se concentrent dans la zone d'habitat dégagée par la fouille, soit un espace de 40 m de long sur 10 m de large, délimité au nord par une double palissade (fig. 218a). De légères concentrations difficiles à circonscrire précisément sont perceptibles. Le poids des restes offre une image assez différente, avec une distribution décentrée en direction de la périphérie (fig. 218c).

Les distributions établies sur la base de la fragmentation (NR/PR), ou du poids moyen des vestiges (PR/NR) (fig. 219a et b) reprennent presque à l'identique celles basées sur le nombre et le poids des vestiges (fig. 218b et c). Elles laissent apparaître des zones de fragmentation plus ou moins intense à proximité ou à cheval sur les zones présentant une densité de matériel plus élevée.

La dispersion des ossements en fonction des espèces témoigne de l'absence totale de **suidés** dans la zone centrale (fig. 220a, A1), là où s'accumulent pourtant majoritairement les restes de **bœuf**, de **cerf**, de **petits ruminants** et de **chien** (fig. 220b et c, 221a et b). Les suidés paraissent davantage présents à l'est du chemin d'accès (fig. 220a, A2). Sans parler d'exclusion spatiale, nous pouvons observer cette fois encore un décalage entre la répartition des suidés et celle des autres ongulés (fig. 220 et 221).

Du point de vue anatomique, les distributions sont généralement lâches et peu prolixes. Elles ne sont par conséquent pas illustrées ici.

Les marques de dents observées sur une dizaine de vestiges montrent une répartition intéressante, puisque celle-ci se superpose assez exactement à l'emplacement du chemin d'accès (fig. 221c). Les données restent toutefois très discrètes.

Enfin, le plan des remontages demeure très rudimentaire, puisque seules quelques liaisons sont visibles à l'ouest du chemin d'accès (fig. 219c).

A partir du modèle théorique évoqué précédemment (Pétrequin et Pétrequin 1984), il est possible de proposer une esquisse de l'organisation spatiale du village (fig. 224b), sur la base des différentes distributions décrites ci-dessus. Cette reconstitution demeure extrêmement simpliste, du fait du faible nombre de données prises en considération. L'emplacement et

l'axe des remontages ainsi que la fragmentation du matériel suggèrent l'existence de plusieurs zones de circulation (fig. 224b, B1 à B3). Cinq espaces ont été assimilés à des bâtiments ou aux dépotoirs attenants (fig. 224b, C1 à C5), compte tenu de la présence d'un matériel peu fragmenté et relativement plus dense. Enfin l'emplacement du chemin d'accès semble une fois de plus signalé par la présence d'indices en rapport avec l'activité des chiens (fig. 224b, A).

8.9.2. Confrontation des résultats de l'analyse spatiale de la faune et de la céramique

Avec des effectifs nettement plus élevés (2402 tessons, 40 kg, 89 récipients), la céramique a permis de réaliser une analyse relativement pointue pour cet ensemble (Burri 2007a, p.157-165), avec à la clé une première reconstitution de l'organisation spatiale du village E6. Nous nous proposons de comparer ces résultats avec ceux obtenus dans le cadre de notre propre travail. Après confrontation, les plans de répartition de la faune et de la céramique établis en nombre de restes témoignent d'une certaine similitude (fig. 218b, 222a et 223a). Bien que l'image produite par les restes osseux demeure nettement plus diffuse, elle n'en permet pas moins de circonscrire la surface occupée comprise dans les limites de la palissade et d'appréhender les zones d'accumulation les plus denses. Les distributions réalisées en fonction du poids de la faune et de la céramique (fig. 218c, 222b et 223b) sont par contre bien différentes, de la même manière que celles obtenues sur la base du poids moyen. Tandis que le poids de la céramique témoigne de zones de plus forte densité qui se superposent à celles observées sur la base du nombre et qui peuvent être assimilées aux dépotoirs et aux ruelles, le poids des ossements reste peu parlant mais semble mettre davantage l'accent sur des zones relativement peu denses, soit plutôt des espaces assimilables à des bâtiments, d'après le modèle théorique. A propos de la fragmentation, elle est plus intense au niveau des accumulations, et ce pour les deux types de vestiges. La céramique montre également une fracturation élevée à la hauteur de la palissade (Burri 2007, fig. 185). Enfin, les liaisons obtenues à partir du matériel osseux sont principalement localisées dans des zones de forte densité de remontages céramiques (fig. 219c, 222c et 223c). Ce premier tour d'horizon suggère une concordance assez bonne entre les deux types de matériaux.

En ce qui concerne les structures identifiées par E. Burri sur la base de ses propres distributions (fig. 224a, d'après Burri 2007, fig. 187), quelques changements

peuvent sans doute être apportés en regard des résultats de la faune (fig. 224b).

En premier lieu, l'emplacement du chemin qu'elle propose (fig 224a, 7) est décalé par rapport à son emplacement réel et à celui des os mordus qui nous a paru le matérialiser (fig. 224b, A). Par contre, cette zone 7 semble effectivement marquée par une fragmentation élevée qui illustre probablement une zone de circulation (fig. 224b, B1) aux abords du chemin.

L'unité de consommation 8 (fig. 224a) que cette auteure reconnaît à la hauteur du chemin pourrait en fait être légèrement décalée vers l'est, d'après nos données. Nous avons effectivement observé un secteur C1 (fig. 224b) où le matériel est relativement abondant et peu fragmenté, ce qui d'après le modèle théorique pourrait représenter l'emplacement d'un bâtiment. A moins qu'il ne s'agisse de quelques éléments accumulés au bord du chemin, comme cela a été mis en évidence dans les autres ensembles. Une bonne superposition s'observe par contre entre notre zone C2 (fig. 224b) et celle reconnue au même endroit à travers la céramique (fig. 224a, 10). C'est à cet endroit qu'est localisé le tiers des restes de suidés (11/28). Plus à l'est, E. Burri reconnaît deux unités (11 et 12) qui échappent totalement à la reconstitution basée sur les restes osseux.

La zone C3 que nous avons pressentie à l'ouest du chemin se calque elle aussi assez bien sur l'unité 5 (fig. 224a et b). Tout à l'ouest, E. Burri distingue au moins quatre unités de consommation (1 à 4), là où nous n'avons reconnu que deux légères accumulations qui pourraient peut-être les matérialiser (C4 et C5). En revanche, une vaste zone de circulation (B2) se dessine à l'emplacement de l'unité 4 et se caractérise par un nombre élevé de restes osseux dont les dimensions apparaissent négligeables. Deux collages figurent peut-être un autre axe de déplacement perpendiculaire (B3).

Enfin, en ce qui concerne les unités 6 et 9, l'étude des restes osseux n'apporte aucun élément qui permette de discuter de leur validité. L'existence de l'unité 9 semble toutefois discutable, compte tenu de l'emplacement du chemin (fig. 224a).

La figure 224c présente la synthèse de ces observations. Les trois pastilles illustrent des zones où des décalages sont perceptibles entre les deux études. L'analyse des pieux, des chapes foyères et des autres mobiliers apportera à n'en point douter des informations supplémentaires qui permettront

de préciser de quelle manière s'articulent les diverses unités de consommation au sein du village.

8.10. Apports de l'analyse spatiale des restes osseux à la compréhension de l'organisation des villages

Au terme de cette présentation extrêmement circonstanciée, plusieurs points méritent d'être repris de manière synthétique.

Notons avant de commencer que la mauvaise qualité et la petitesse de l'échantillon de faune disponible pour l'ensemble E6 ont fait obstacle à une véritable analyse spatiale. Les gains de connaissances demeurent faibles pour cette occupation témoignant d'une implantation par rapport à la rive distincte de celle des villages précédents, ce qui a sans doute conduit à une gestion un peu différente des rejets. Pour ces raisons, le bilan qui suit repose presque exclusivement sur les observations que nous avons réalisées pour les occupations E2B, E3B et E4A.

La bonne coïncidence entre nos résultats et la reconstitution architecturale de l'ensemble E4A nous assure du bien-fondé du choix du modèle théorique et appuie également les hypothèses avancées quant à l'implantation des villages par rapport au rivage et au type architectural.

La mise en évidence de la structuration globale du village passe par l'analyse conjointe de la répartition en termes de nombre et de poids des vestiges. Le nombre, plus que toute autre variable, permet de comprendre l'organisation interne du village par l'individualisation des dépotoirs. D'après le modèle ethnoarchéologique développé par A.-M. et P. Pétrequin (1984), ces derniers se trouvent devant les ouvertures des maisons et sont constitués de l'amas des déchets rejetés du haut du plancher surélevé, tandis que l'emplacement des habitations est marqué par des vestiges peu abondants et fragmentés qui correspondent à ce qui a pu passer au travers du plancher. Par conséquent, les vides de matériel que nous avons pu observer entre les amas représentent théoriquement l'emplacement des maisons. Dans l'ensemble E3B, la diffusion des accumulations selon l'axe nord-ouest/sud-est et la régularité avec laquelle elles alternent avec des zones vides de vestiges laissent facilement entrevoir l'organisation architecturale du village.

Le poids moyen, établi selon la formule PR/NR souligne plutôt la périphérie des villages où sont évacués des déchets encombrants, tels que des fragments de crânes.

Ces pièces massives ont par contre tendance à rendre moins visibles les dépotoirs à l'intérieur des villages. Quant au poids total, il reflète un mélange des deux comportements de rejets, permettant d'appréhender la structure globale du village, avec les chemins d'accès autour desquels ont été rejetés des pièces pondéreuses et la nappe intérieure du village, avec les quelques pics correspondant aux amas des dépotoirs. L'orientation des liaisons contribue à l'identification des zones de passage entre les bâtiments.

La superposition des plans de répartition des restes osseux avec ceux de la céramique témoignent d'une bonne concordance à l'échelle des villages. La structure globale coïncide, puisque nous repérons dans les deux cas les chemins d'accès, la zone de concentration de l'habitat et la périphérie, cette dernière étant marquée par des comportements de rejets bien spécifiques à chaque matériau. En effet, la céramique y montre la présence de récipients entiers isolés (Burri 2007a), la faune celle de squelettes peu disloqués et de vestiges massifs. En ce qui concerne la structure interne, nous constatons aussi pour l'ensemble des villages une bonne superposition entre les plans du poids de la céramique par $\frac{1}{4}$ m² et ceux établis sur le nombre de restes osseux.

Dans certains cas, comme pour le village E3B, la confrontation des deux types de vestiges permet de nuancer et de corriger les plans des unités de consommation obtenus uniquement à partir de la répartition de la céramique. La bonne adéquation des deux types de vestiges indique en tout cas que le mode de rejet est semblable et que les accumulations des deux éléments sont le reflet de la consommation des habitants des unités domestiques. Ce résultat n'était pas acquis au départ, puisque les restes de faune semblent plus facilement sujets à des déplacements après rejets que ne l'atteste la céramique, du fait de la présence dans le village d'animaux éboueurs comme les chiens ou les porcs. Leur «survie» est particulièrement menacée en périodes de basses-eaux.

L'analyse des remontages permet de reconnaître des regroupements de liaisons plutôt courtes qui viennent se superposer aux zones d'accumulations et contribuent à leur délimitation. Cette observation nous conforte dans l'idée qu'une partie au moins du matériel a subi peu de déplacements postdépositionnels. Dans les ensembles E3B et E4A, le faible taux de liaisons s'établissant entre différents dépotoirs met en évidence le fonctionnement très autonome des unités, et cela alors même que certaines accumulations réunissent les déchets de plusieurs maisonnées. Cette observation va également dans le sens d'une consommation à

l'échelle domestique. Dans le cas de l'ensemble E2B, la situation est plus floue. Les limites des dépotoirs demeurent délicates à définir, et il n'est pas rare d'observer des liaisons entre deux accumulations qui se jouxtent. Plusieurs liaisons à longue distance reliant deux dépotoirs sis de part et d'autre du chemin d'accès ont par contre été reconnues chez le cerf, et chez cette espèce exclusivement. Les fragments osseux en question paraissent appartenir à un même animal. Il s'agit à notre avis d'un indice fort de partage entre maisonnées. La mise en évidence, dans l'ensemble E3B, d'une distribution spatiale différentielle des os de cerf selon leur latéralité (côté gauche ou droit de l'animal) laisse à nouveau pressentir, pour ce gibier, une gestion qui dépasse le cadre d'une seule cellule domestique.

L'étude des remontages révèle d'autres comportements comme par exemple l'évacuation de certains déchets le long des chemins d'accès, à l'instar de ce qui a été observé dans l'ensemble E4A. Une telle utilisation des zones périphériques est particulièrement bien illustrée dans le cas des carnivores. La répartition de leurs ossements montre qu'ils sont fréquemment l'objet d'un traitement ou tout au moins d'un rejet à l'écart des dépotoirs attenants aux maisons. L'analyse des remontages de type connexion et appariement indique pour sa part une exploitation moins intense de ces animaux qui s'accompagne d'une moindre dislocation de leur squelette. Un lieu relativement sec et ouvert a également pu être recherché à l'écart des habitations, afin de procéder au traitement au moins partiel des carcasses les plus encombrantes. L'absence ou du moins le déficit de certaines parties squelettiques pourrait être un indice de ce type de pratique.

L'observation des liaisons longues met également en lumière d'autres phénomènes comme l'action des animaux qui parcourent librement le village, récupèrent des ossements dans les dépotoirs et en abandonnent certains fragments aux abords de la palissade ou dans des secteurs périphériques.

Au vu des morsures et des stigmates de digestion reconnus sur un dixième au moins des vestiges, il est certain que ces animaux ont largement su tirer profit des déchets. Leur activité n'a toutefois pas conduit à un bouleversement total des dépotoirs, puisque les accumulations sont encore clairement identifiables. L'implantation du site en zone inondable a permis la mise à l'abri et l'enfouissement rapide des déchets. Les restes mordus tendent en général à se répartir au niveau des dépotoirs et dans les zones de circulation, à l'instar de ce qui a été observé à Arbon Bleiche 3 (Deschler-Erb et Marti-Grädel 2004, p. 98-99).

Les résidus de digestion issus des coprolithes sont également répandus à proximité des zones de rejet mais surtout à l'extrémité⁶ méridionale du chemin d'accès, qui s'est maintenu au même emplacement durant les trois occupations successives, moyennant quelques réfections. Cette observation va dans le sens d'une continuité de la fréquentation de ce lieu par les animaux. Le fait que ces animaux se soient précisément toujours tenus à l'entrée de la zone bâtie est à souligner.

A propos des restes calcinés, ils forment parfois des concentrations plus ou moins denses, qu'il est toutefois difficile de mettre en relation directe avec un foyer. Seul l'emplacement de la principale accumulation reconnue en E2B pourrait coïncider avec celui d'une chape foyère (structure 5). Sinon, ce type de vestiges apparaît régulièrement dans les dépotoirs, probablement évacués vers l'extérieur lors du nettoyage ou de la réfection du foyer, c'est-à-dire finalement en position secondaire. L'action de l'eau intervient sans doute aussi fortement dans la dispersion de ces minuscules vestiges.

Une fois comprise l'organisation globale des villages, nous avons cherché à caractériser le contenu des différentes unités de consommation en tentant de mettre en évidence leurs similitudes ou leurs différences. L'analyse spatiale en fonction de l'origine spécifique et anatomique des vestiges a permis d'identifier plusieurs aires d'activités en rapport avec le prélèvement des peaux et des fourrures), l'écaillage ou certaines étapes de la découpe. L'une de ces aires, située légèrement à l'est du chemin d'accès, demeure utilisée au cours des occupations E2B et E3B et subsiste peut-être encore en E4A. Cette observation nous conduit à admettre une certaine pérennité dans la structuration du village, qui se traduit également à cet emplacement par la réfection du chemin et la fréquentation du lieu par des chiens. Cela n'est au demeurant pas surprenant lorsque l'on pense à l'échelle de temps à laquelle on travaille.

Il nous faut également mentionner ici la présence d'un squelette de chien partiellement brûlé en périphérie du village E3B, à l'emplacement précis d'un dépôt de céramique. Cette découverte laisse deviner des

gestes qui nous rapproche du domaine spirituel et qui confirme l'intérêt d'explorer non seulement la zone bâtie mais aussi les abords du village, que les hommes n'ont pas manqué de fréquenter et d'utiliser.

L'analyse fine des accumulations montre clairement que toutes les espèces ne contribuent pas de la même manière aux différents dépotoirs. Il existe des regroupements d'espèces dans certains d'entre eux ainsi que des différences de consommation, et ce pour tous les ensembles étudiés. Il semble donc que les unités domestiques bénéficient d'une certaine indépendance économique. Les variations observées entre leurs rejets peuvent par conséquent être interprétées comme l'expression de préférences culturelles ou d'hétérogénéités socio-économiques. Nous prendrons pour illustrer cet aspect l'exemple de l'ensemble E4A, où les restes de porc et de bœuf présentent des répartitions nettement distinctes. La confrontation de ces deux distributions à celle des styles céramiques indique qu'il n'y a pas de corrélation évidente entre l'exploitation marquée d'une espèce et l'expression d'un style céramique (Chiquet et Burri à paraître). L'hypothèse de la consommation d'une espèce plutôt qu'une autre en fonction de préférences culturelles ne peut être retenue ici. Par contre, le fait que la présence marquée et presque exclusive du porc soit justement associée à une unité domestique dont la céramique présente un certain nombre de spécificités nous amène à y reconnaître les signes d'un fonctionnement social particulier. La présence à Concise d'un groupe d'individus issus de l'autre versant du Jura pourrait en être à l'origine.

Finalement, l'emplacement des fouilles en bordure du site s'est avéré un atout puissant puisque cela a permis, comme l'a souligné A. Winiger, «une meilleure lecture stratigraphique» et «de maîtriser la masse de matériel qui aurait été ingérable si tout le site avait été touché» (2008, p. 175). De notre point de vue, cet état de fait a largement contribué à la compréhension de l'organisation architecturale et du fonctionnement des villages, en révélant un certain nombre de comportements de rejet qui associe les bâtiments aux zones périphériques.

6 Entendue ici comme l'extrémité visible dans la fenêtre de fouille.



Fig. 122. Ensemble E2, plans des structures (éch. 1:1250).

a. Tous les pieux (ronds noirs) avec en fond (ronds gris) ceux attribués au Néolithique moyen. b. Les pieux de l'ensemble E2A, datés entre 3713 et 3693 av. J.-C. (ronds noirs) avec en fond (ronds gris) les pieux et les trous de poteaux de l'ensemble E2. c. Les pieux de l'ensemble E2B, datés entre 3692 et 3675 av. J.-C. sur le même fond.

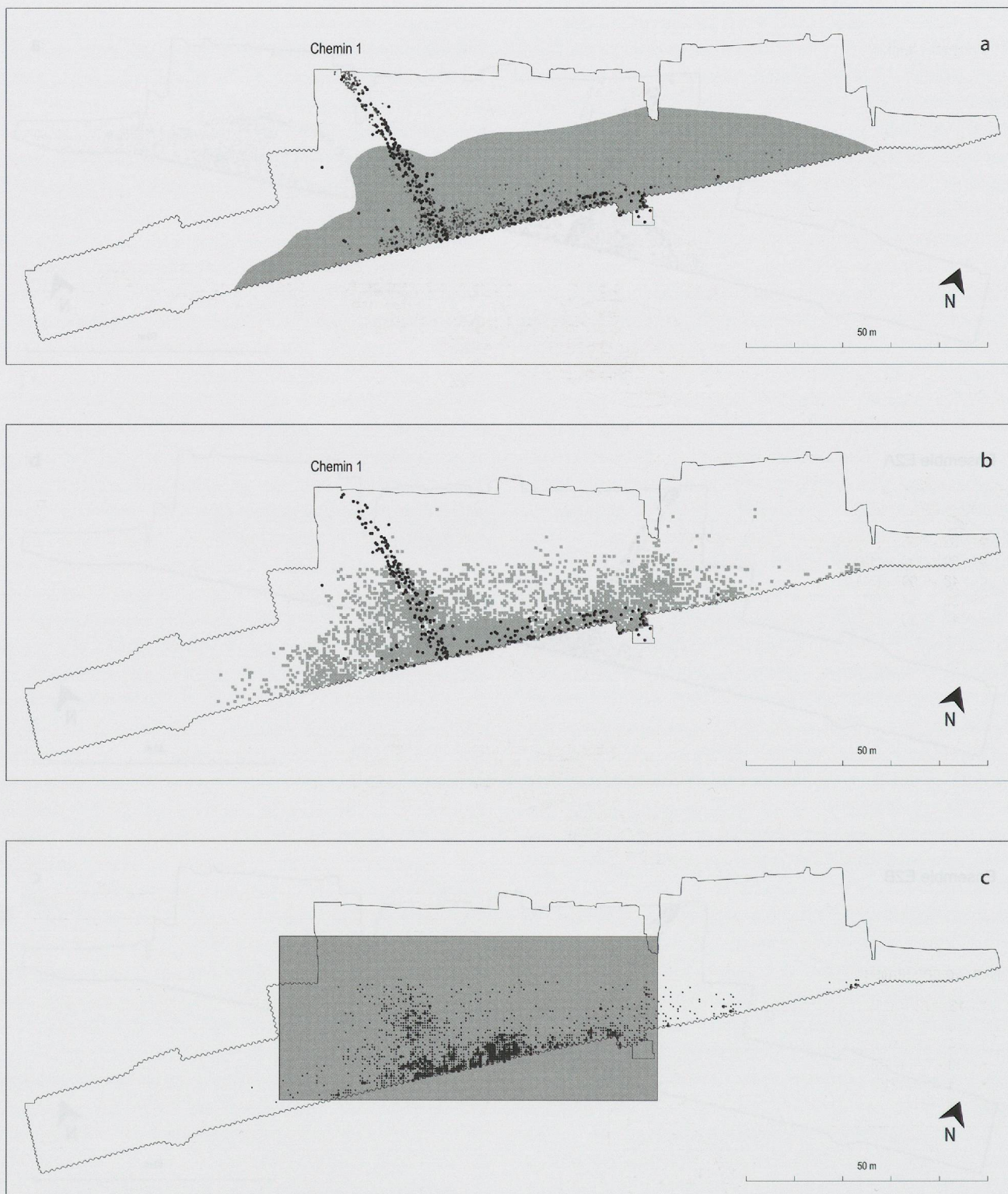


Fig. 123. Ensemble E2, plans du site (éch. 1:1250).

a. Avec en gris les limites de la couche organique 27, ainsi que les pieux (ronds noirs) et les trous de poteaux (ronds gris) contemporains attribués ou datés de l'ensemble E2 (ensembles E2A et E2B). D'après Winiger 2008, fig. 58. b. Les pieux (ronds noirs) et les vestiges toutes catégories confondues (carrés gris) attribués à l'ensemble E2. La limite septentrionale de la distribution des vestiges est partiellement artificielle et due à la variabilité des techniques de fouille. c. Emplacement des restes osseux trouvés in situ, analysés et attribués à l'ensemble E2B. Le rectangle gris figure la fenêtre zoom employée par la suite.

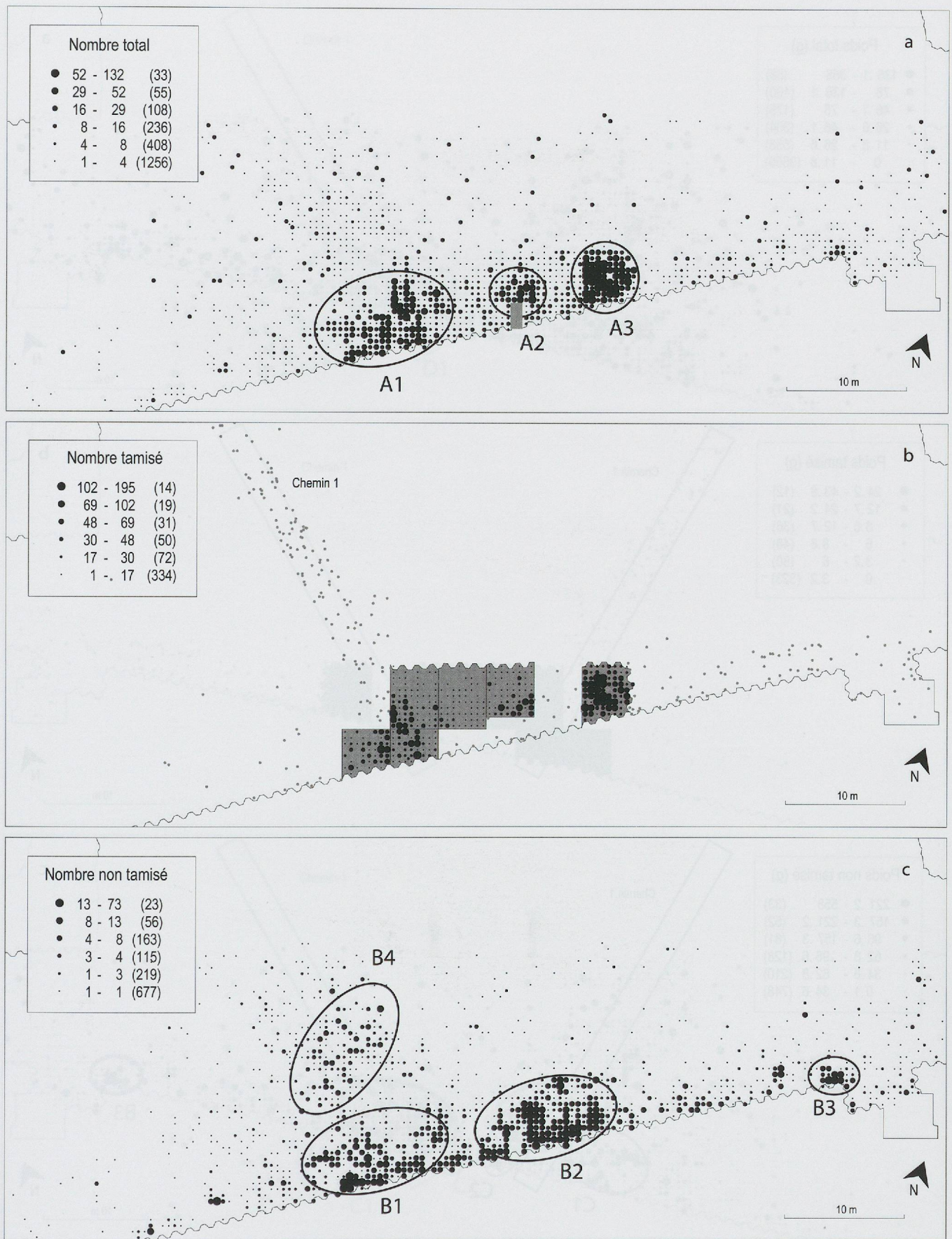


Fig. 124. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de la faune de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). a. Total. Les ellipses noires figurent les zones de concentration, le rectangle gris est un secteur où les données font défaut. b. Restes issus du tamisage. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés, les ronds gris les pieux. c. Restes trouvés in situ. Les ellipses noires figurent des zones de forte densité.

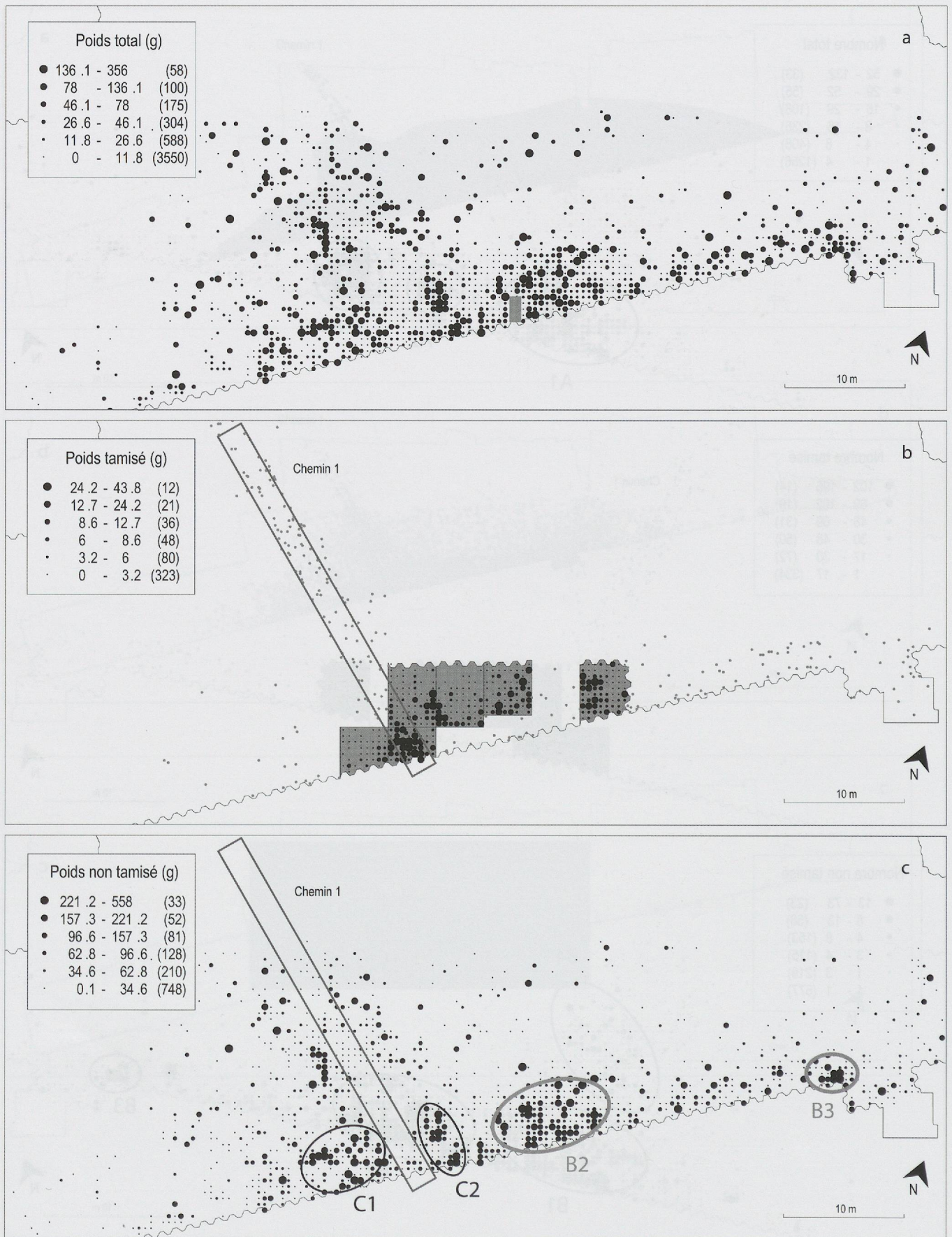


Fig. 125. Plans de répartition des poids par 1/4 de m² de la faune de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450).

a. Total. Le rectangle gris correspond à un secteur où les données font défaut. b. Restes issus du tamisage. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés, les ronds gris les pieux et le rectangle gris le chemin d'accès. c. Restes trouvés in situ. Les ellipses figurent des zones de plus forte densité.

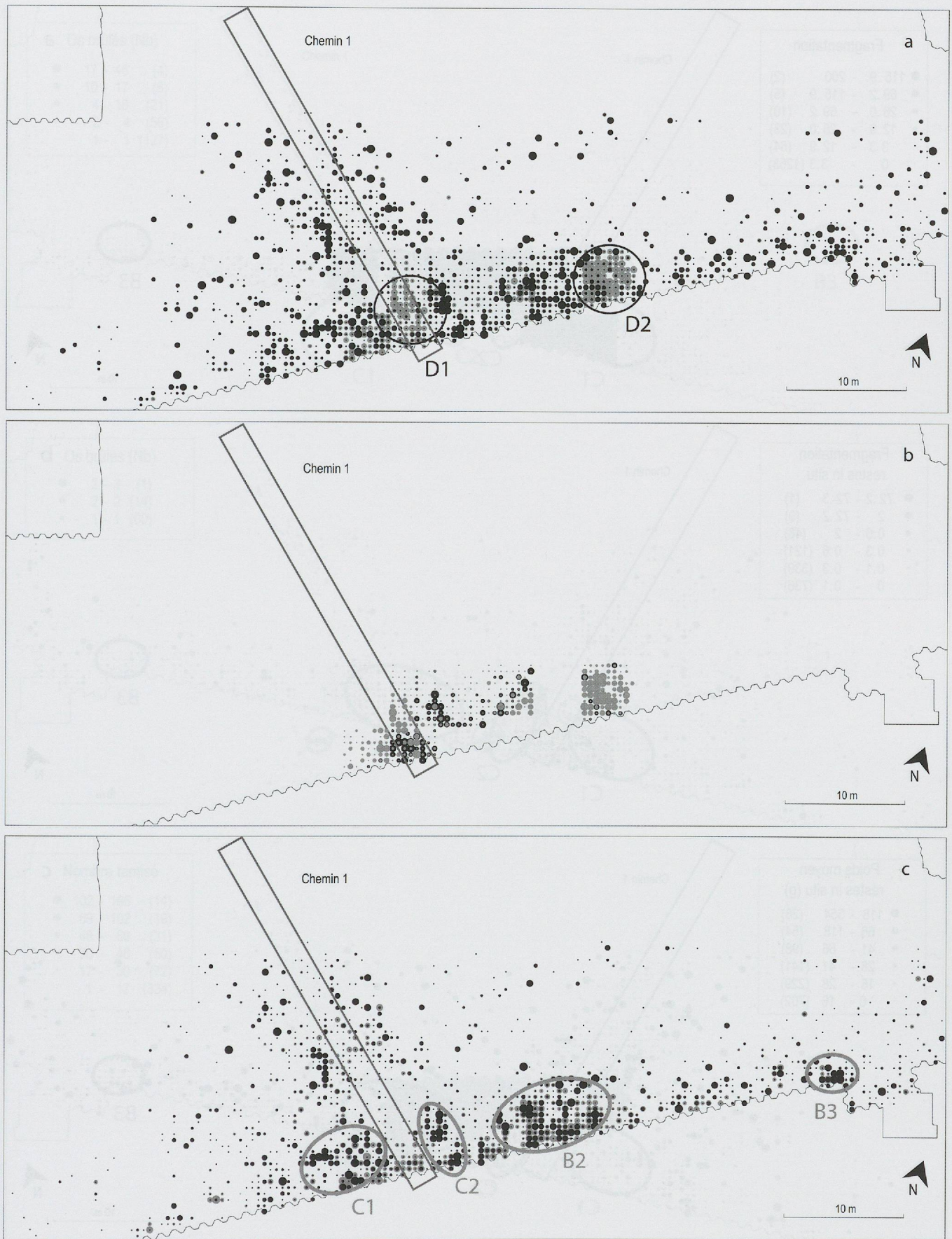


Fig. 126. Plans de répartition cumulant les données en nombre (ronds gris) et en poids (ronds noirs) de la faune de l'ensemble E2B (éch. 1:450). Le rectangle gris représente le chemin d'accès. a. Total. Les zones D1 et D2 rassemblent un grand nombre de restes tamisés dont le poids est réduit. b. Restes issus du tamisage. c. Restes trouvés in situ. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs, soit des zones où s'accumulent des vestiges massifs.



Fig. 127. Plans de répartition de la faune de l'ensemble E2B. Fragmentation (NRIPR) et poids moyen (PRINR) des restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Le rectangle gris représente le chemin d'accès. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs. a. Fragmentation de l'ensemble des restes. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés b. Fragmentation des restes trouvés in situ. c. Poids moyen des restes trouvés in situ.

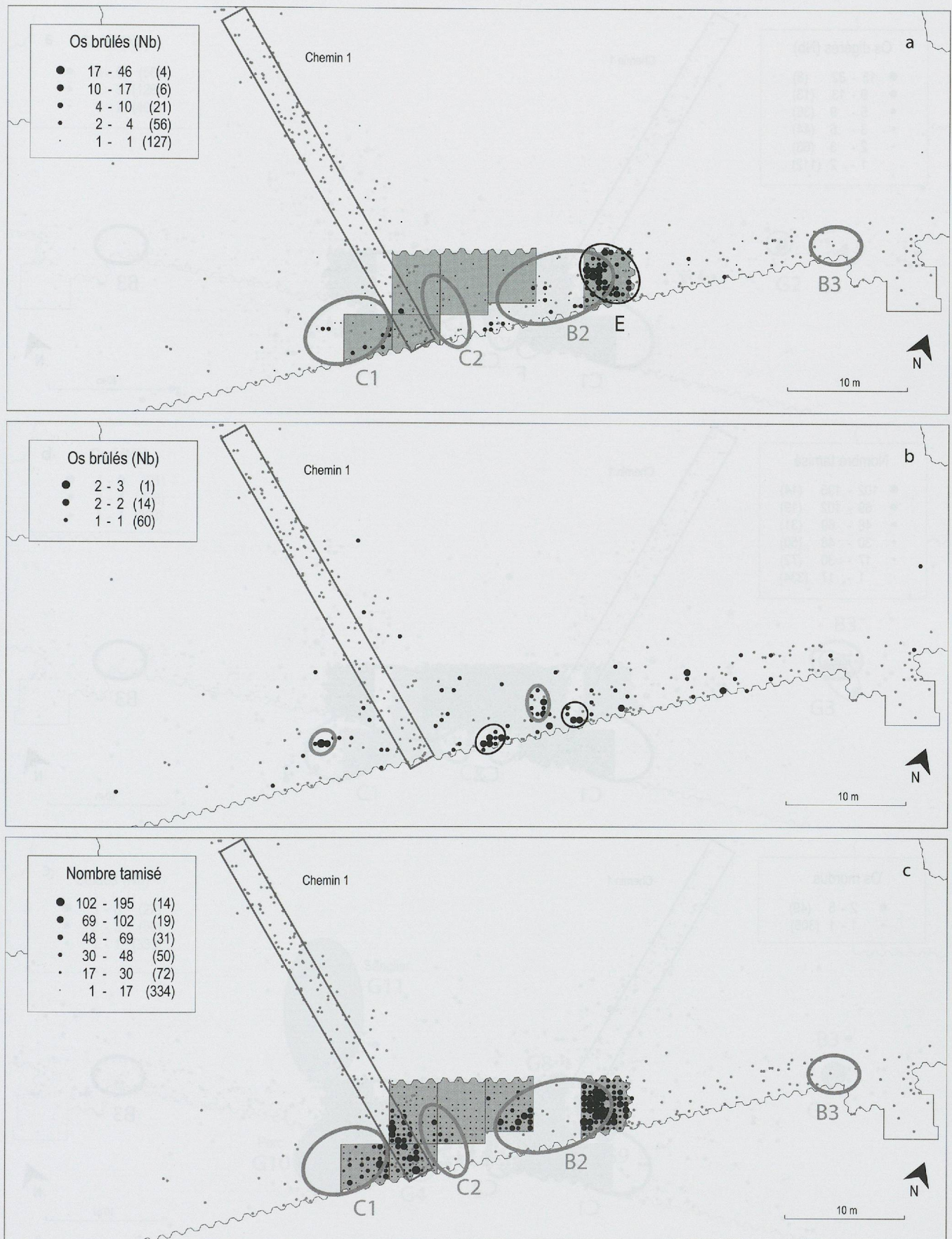


Fig. 128. Plans de répartition des restes osseux brûlés et nombre de restes tamisés par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs, soit des zones où s'accumulent des vestiges massifs. a. Nombre total d'os brûlés. La zone E correspond à une importante concentration. b. Os brûlés trouvés in situ. Les ellipses noires rassemblent des os calcinés, les grises des os portant des brûlures légères. c. Nombre de restes tamisés.

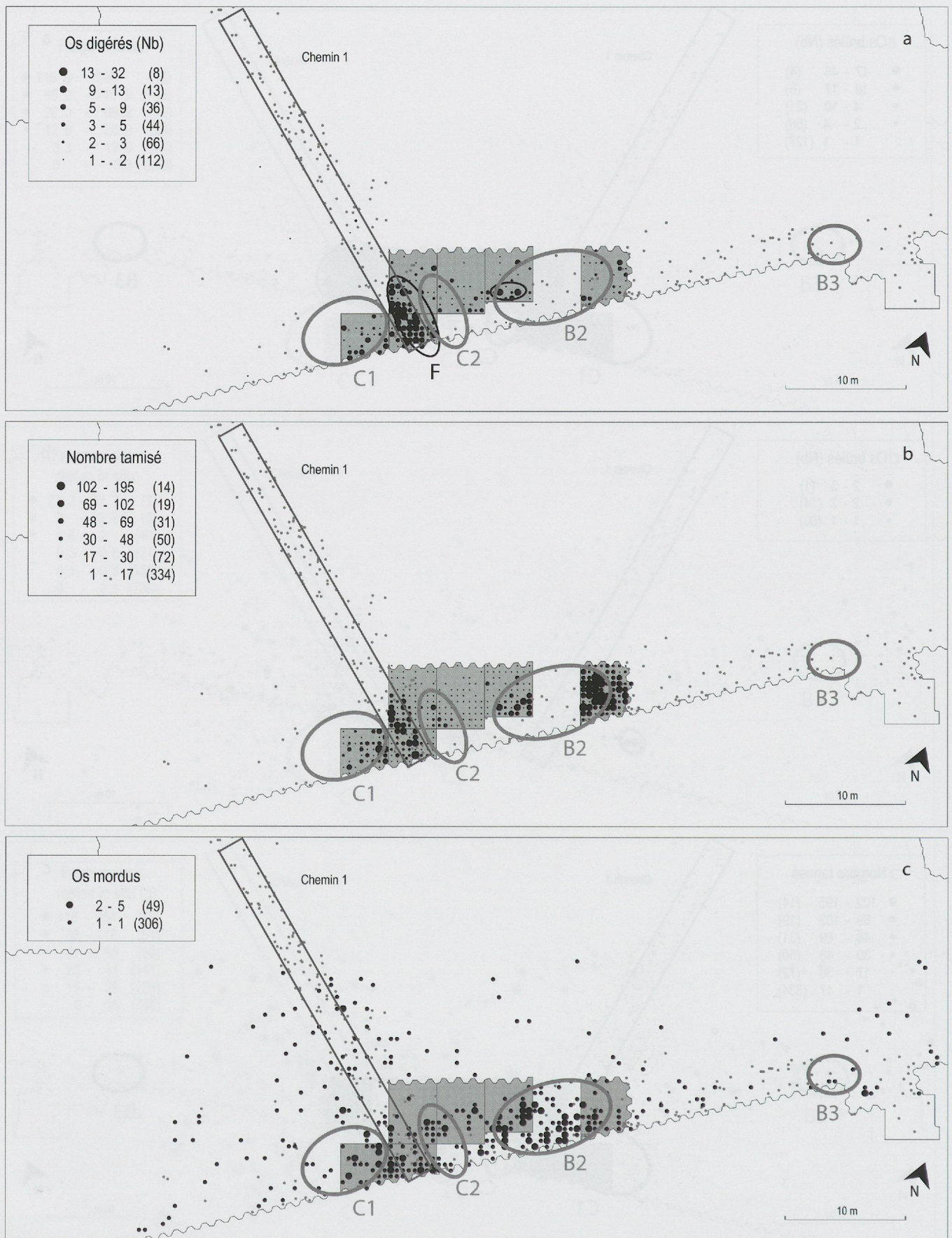


Fig. 129. Plans de répartition des restes osseux digérés, tamisés et mordus par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés.
 a. Os digérés. Les ellipses noires correspondent aux concentrations de restes digérés. b. Nombre de restes issus du tamisage. c. Restes osseux présentant des traces de morsures.

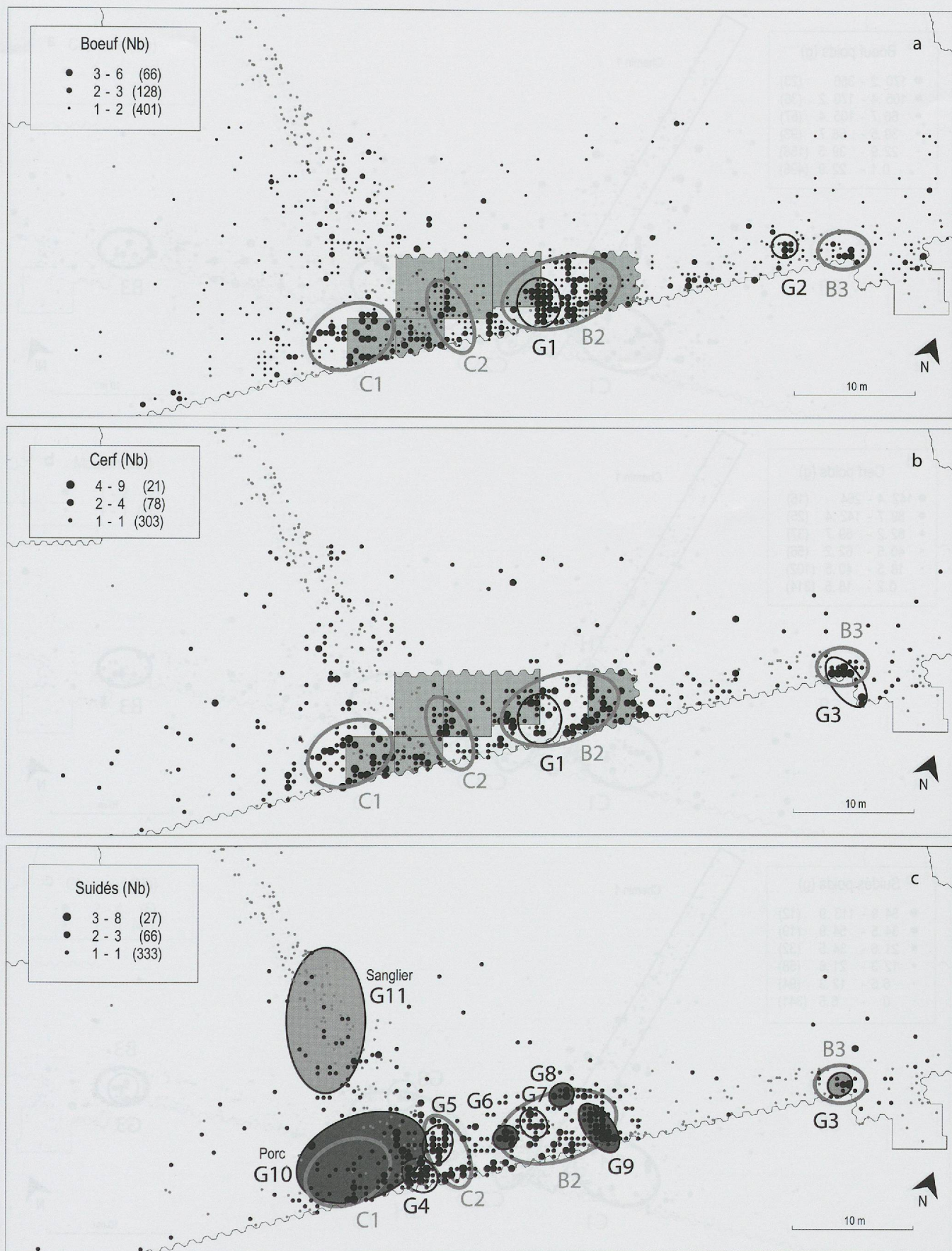


Fig. 130. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les ellipses noires figurent des zones commentées dans le texte, les grises rappellent l'emplacement des dépotoirs, soit des zones où s'accumulent des vestiges massifs. Les surfaces grisées représentent les secteurs tamisés.
 a. Bœuf. b. Cerf. c. Suidés.

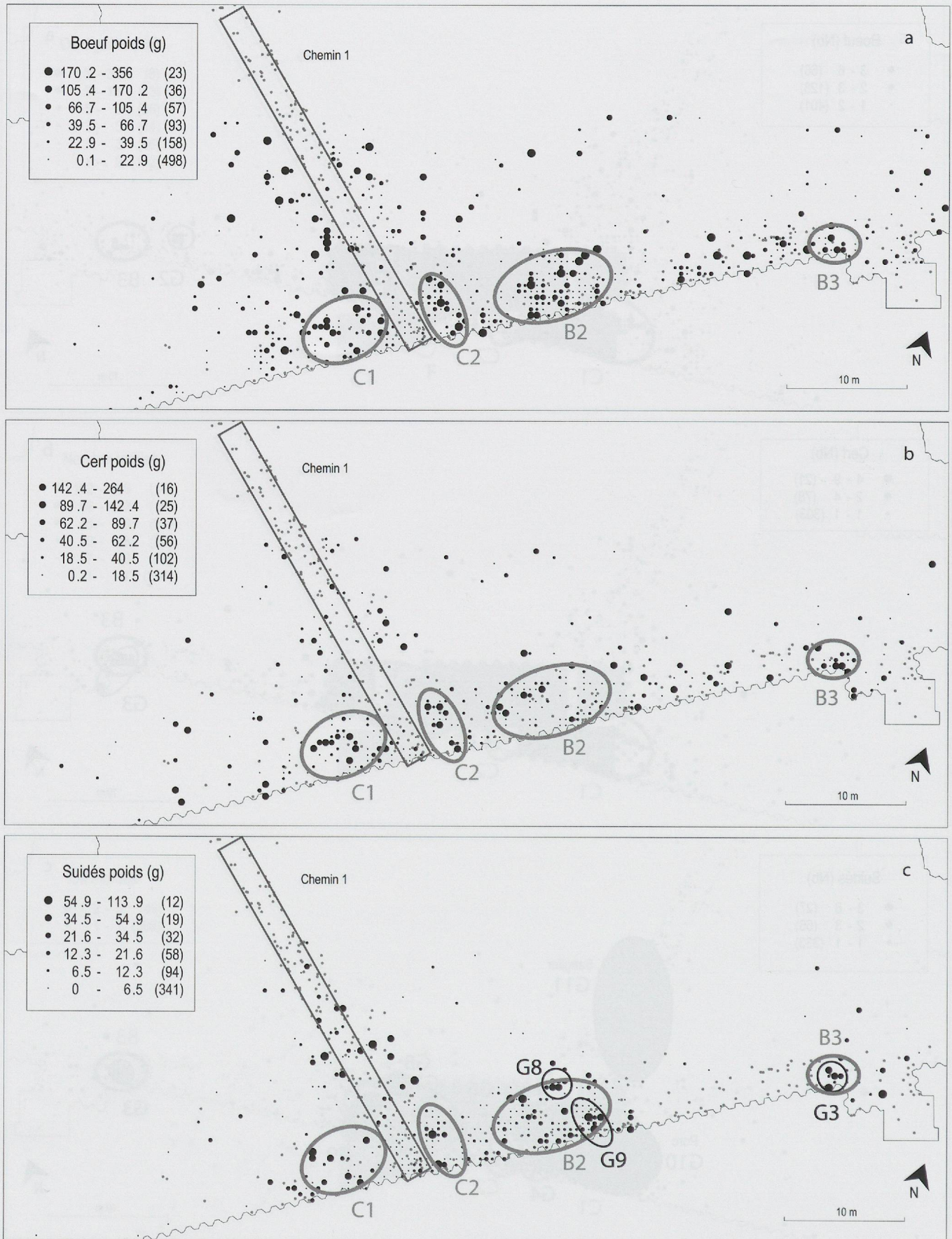


Fig. 131. Plans de répartition du poids des restes par ¼ de m² de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les ellipses noires figurent des zones commentées dans le texte, les grises rappellent l'emplacement des dépotoirs, soit des zones où s'accumulent des vestiges massifs.

a. Bœuf. b. Cerf. c. Suidés.

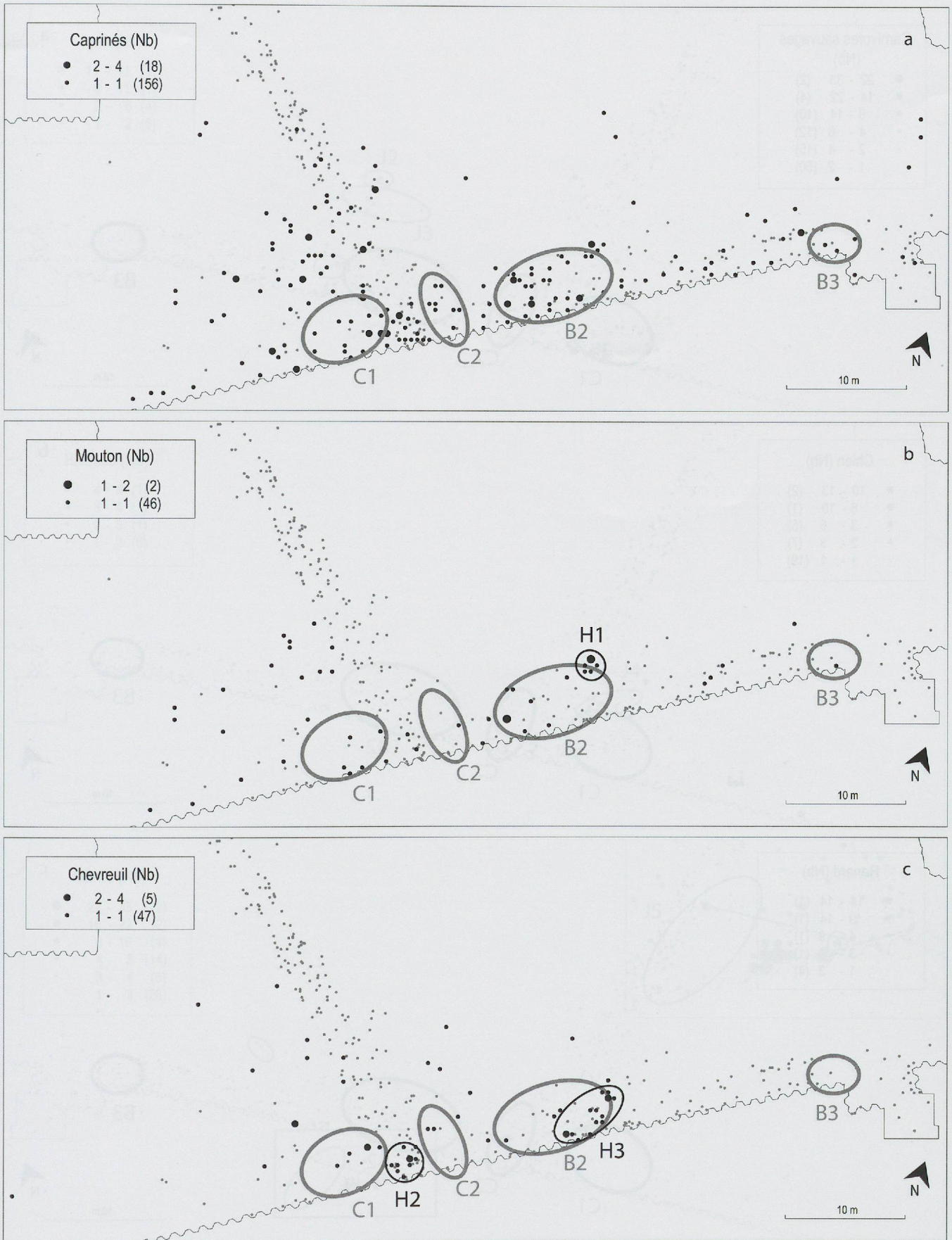


Fig. 132. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les ellipses noires figurent des zones commentées dans le texte, les grises rappellent l'emplacement des dépotoirs, soit des zones où s'accumulent des vestiges massifs.

a. Caprinés. b. Mouton. c. Chevreuil.

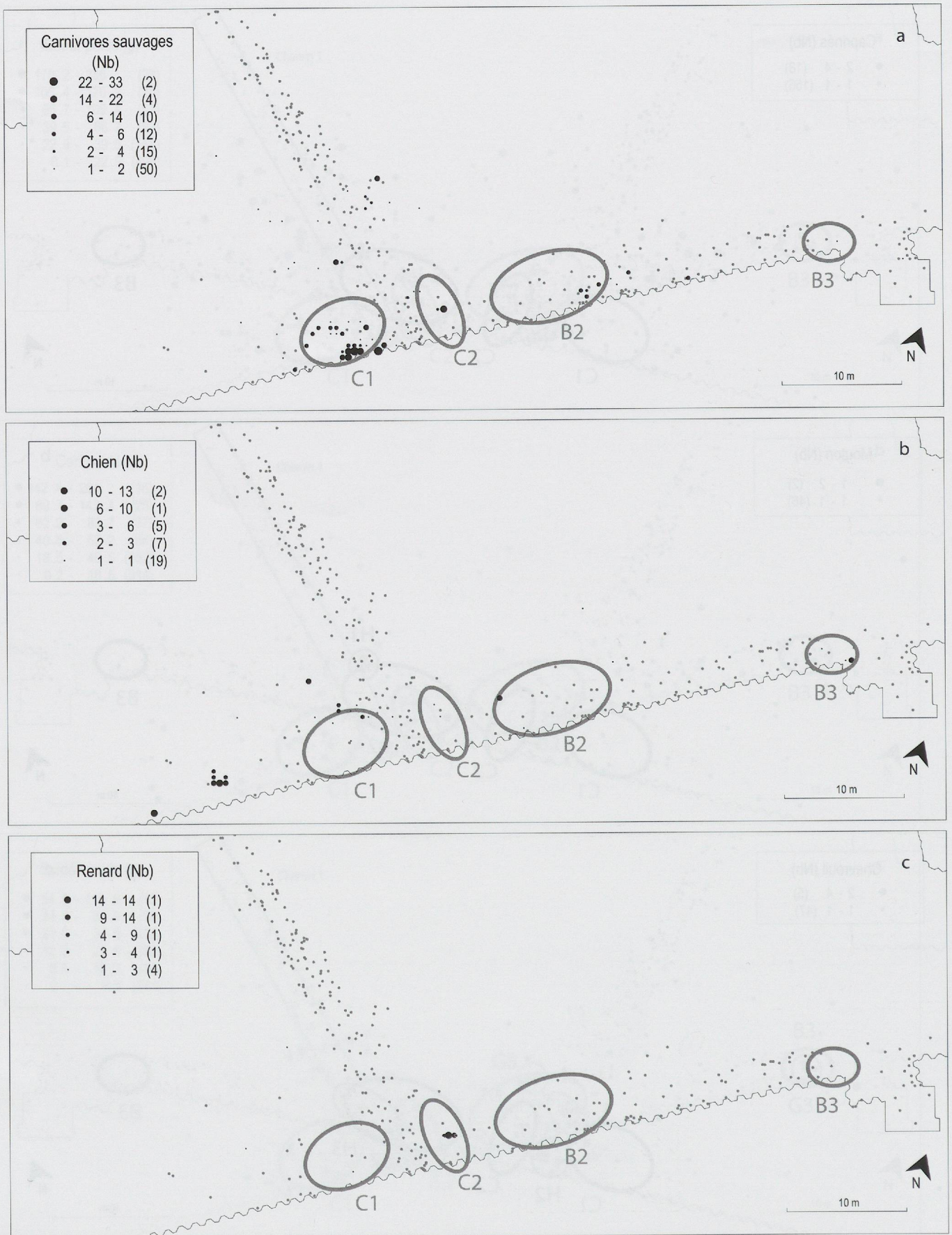


Fig. 133. Plans de répartition du nombre de restes par 1/4 de m² de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs, soit des zones où s'accumulent des vestiges massifs.
 a. Carnivores sauvages. b. Chien. c. Renard.

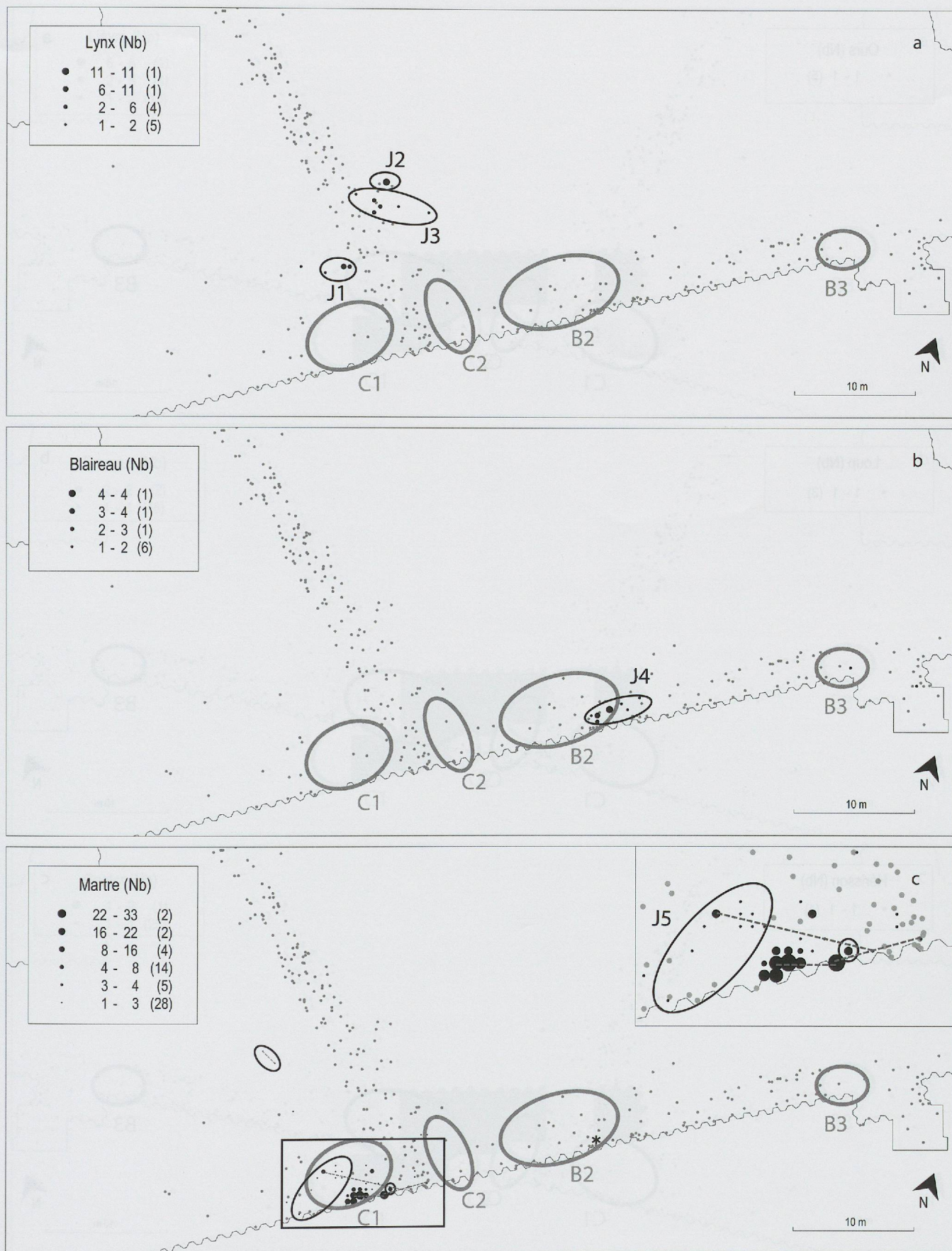


Fig. 134. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les ellipses noires figurent des zones commentées dans le texte, les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs, soit des zones où s'accumulent des vestiges massifs.
 a. Lynx. b. Blaireau. c. Martre. Les ellipses noires délimitent les zones où sont localisés les crânes, l'étoile représente l'unique mandibule. Les traits interrompus figurent les collages entre éléments crâniens.

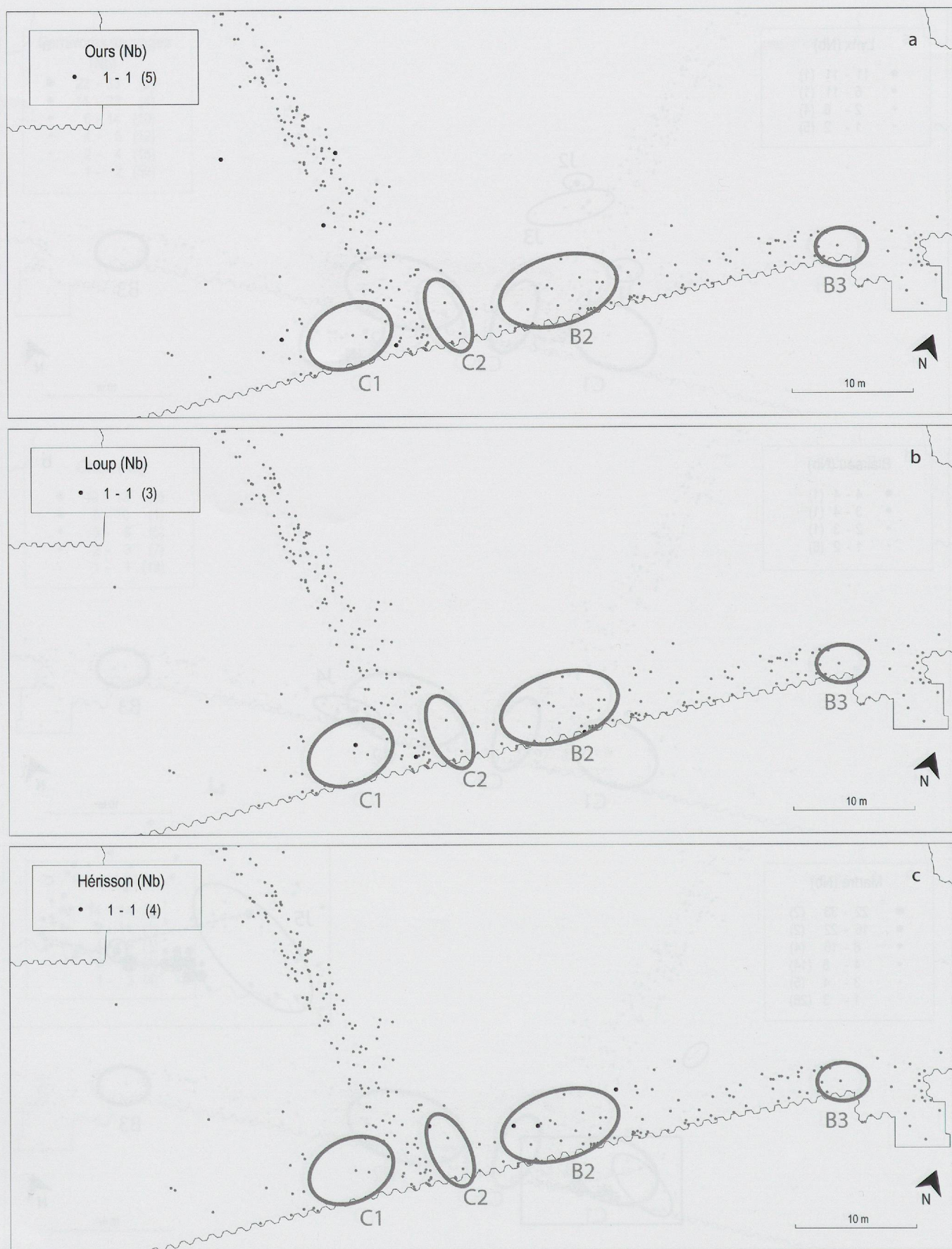


Fig. 135. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs, soit des zones où s'accumulent des vestiges massifs.
a. Ours. b. Loup. c. Hérisson.

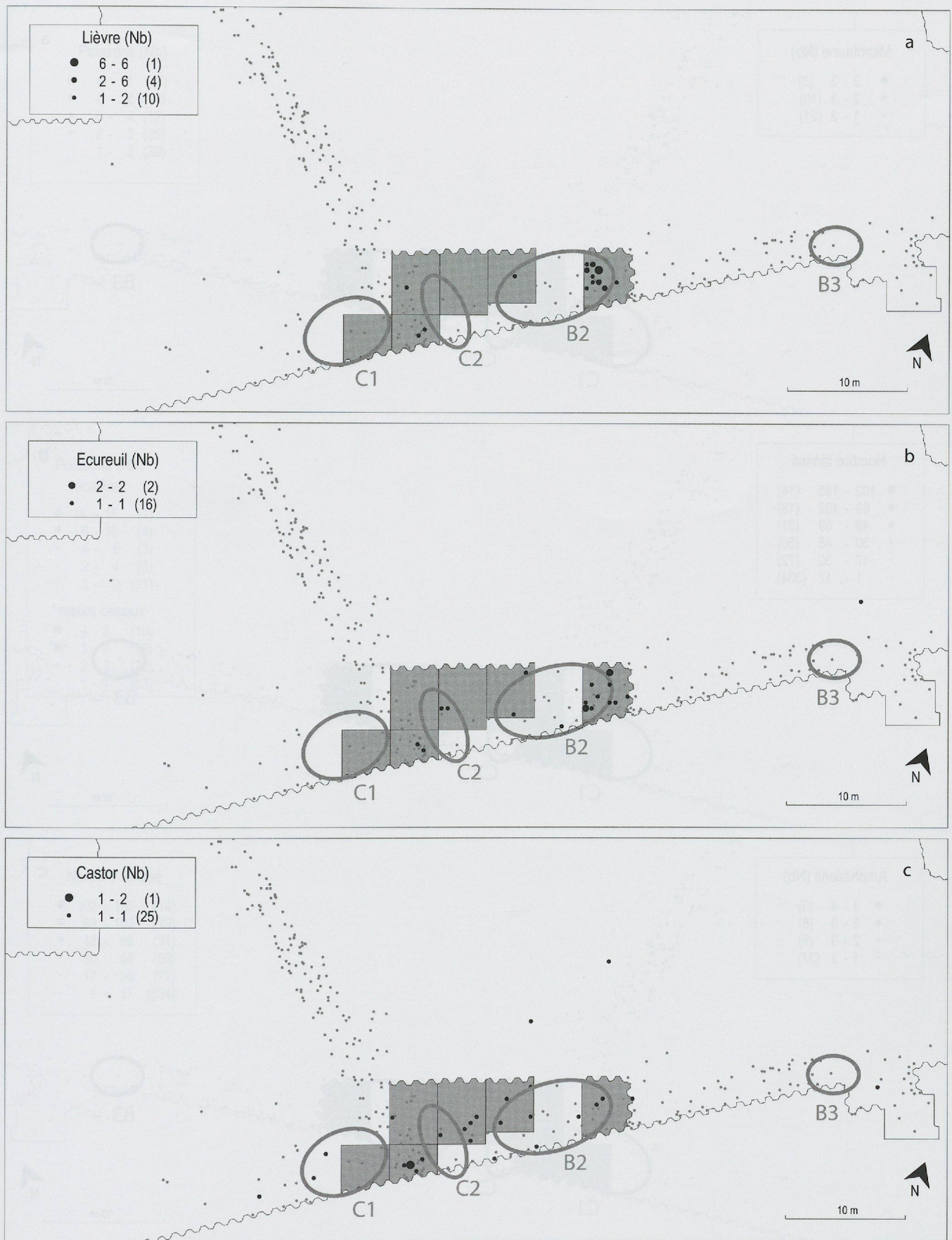


Fig. 136. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs, soit des zones où s'accumulent des vestiges massifs. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés. a. Lièvre. b. Ecureuil. c. Castor.

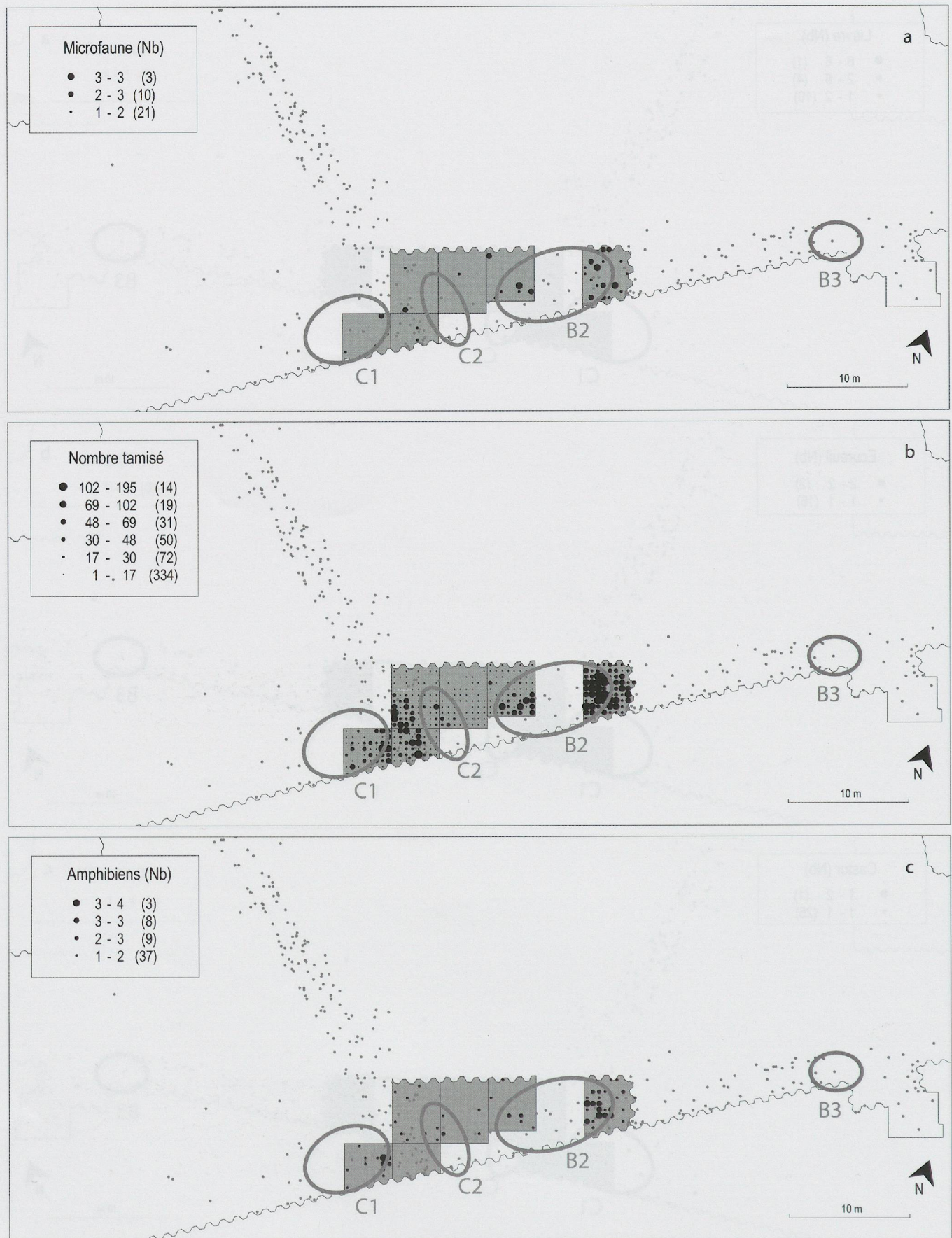


Fig. 137. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs, soit des zones où s'accumulent des vestiges massifs. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés. a. Microfaune. b. Ensemble des restes osseux issus du tamisage. c. Amphibiens.

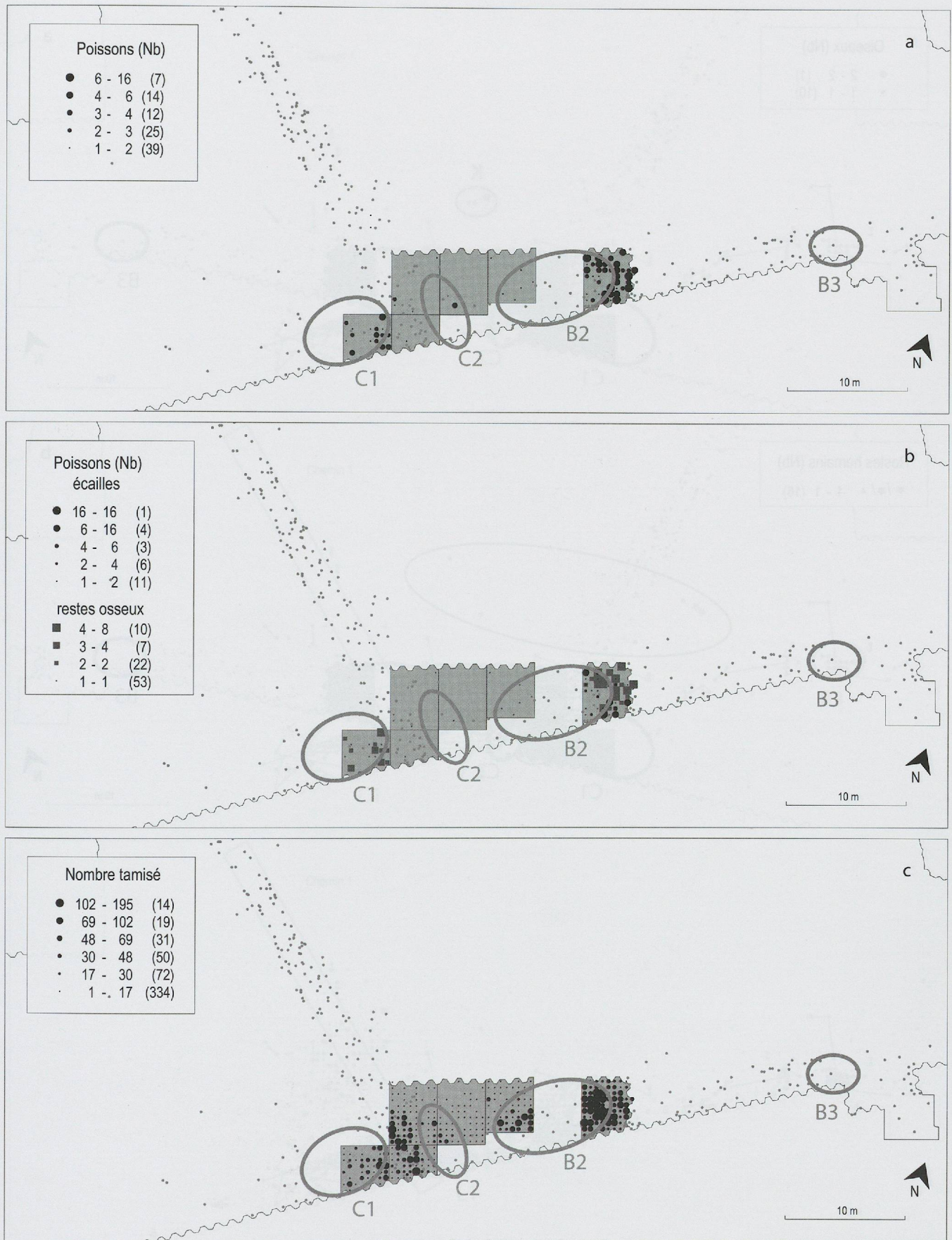
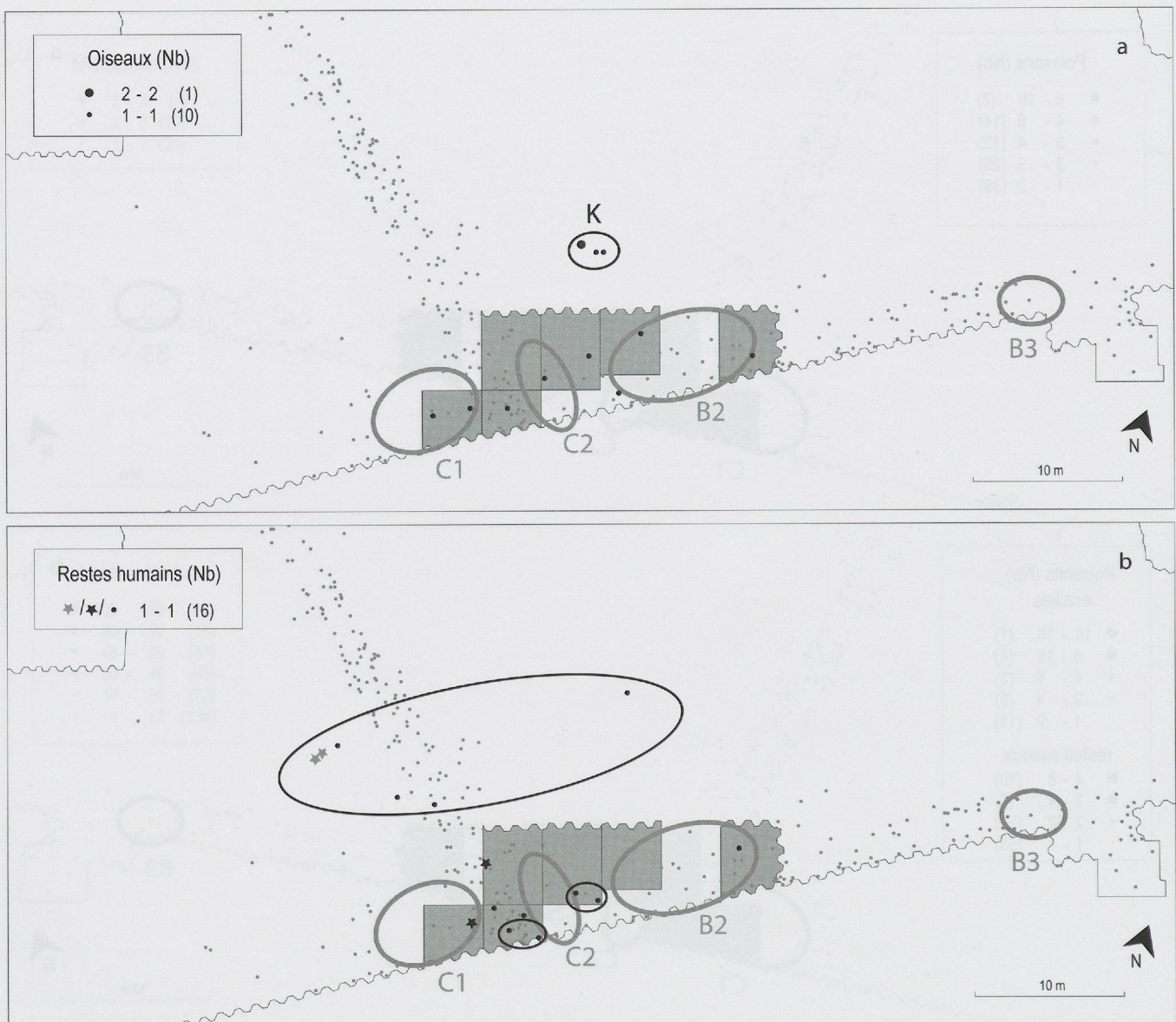


Fig. 138. Plans de répartition du nombre de restes par ¼ de m² de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs, soit des zones où s'accumulent des vestiges massifs. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés.

a. Ensemble des restes ichtyofauniques. b. Restes ichtyofauniques par catégorie. c. Ensemble des restes osseux issus du tamisage.



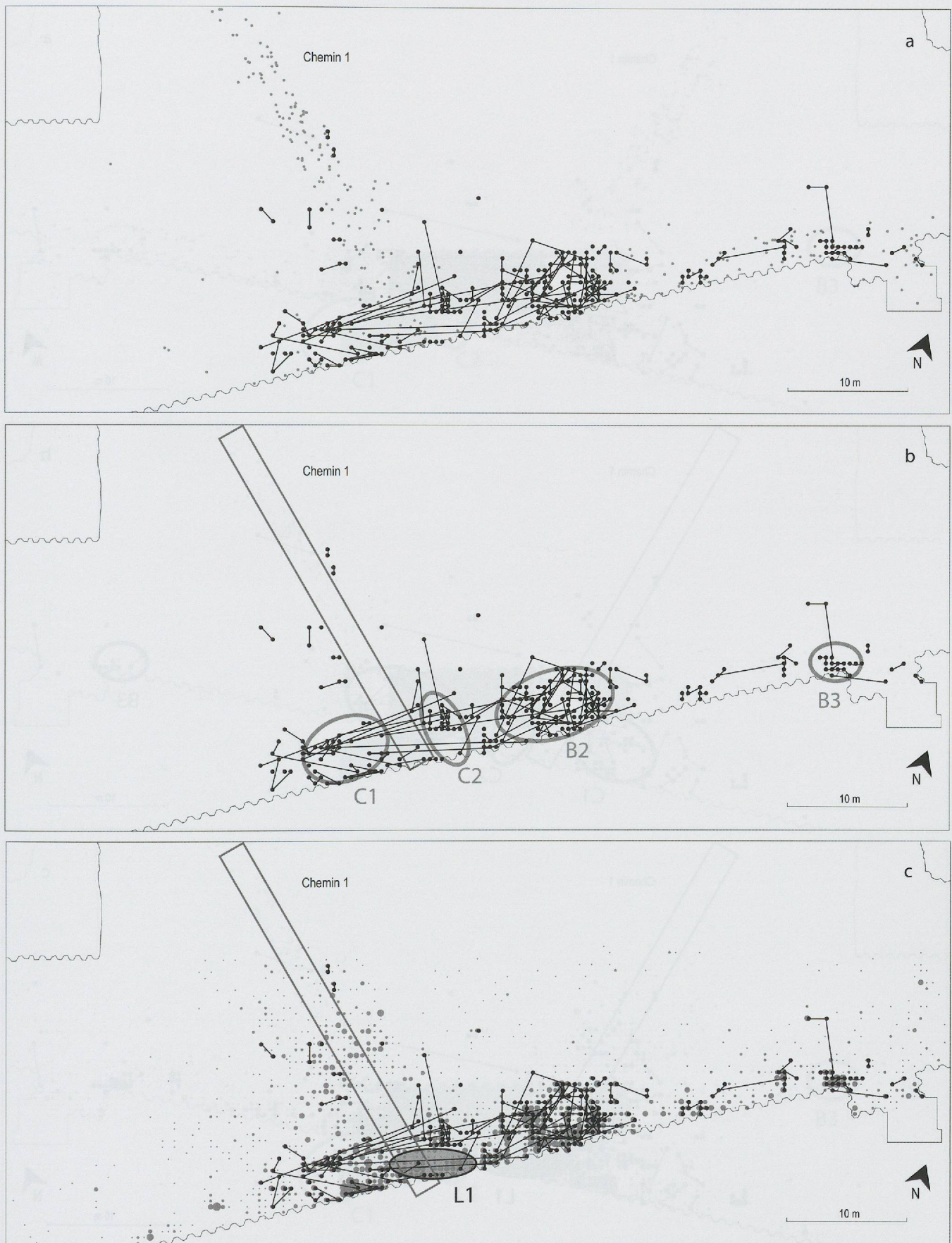


Fig. 140. Plans de répartition des remontages osseux de type « collage » de l'ensemble E2B (éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs. Le rectangle gris figure le chemin d'accès.
 a. Sur le plan des pieux attribués à l'ensemble E2. b. Sur les zones de concentration de restes osseux établies sur la base du nombre et du poids (ellipses grises). c. Sur le plan du nombre de restes trouvés in situ (ronds gris). L'ellipse « L1 » indique une zone riche en vestiges, où les remontages sont rares.

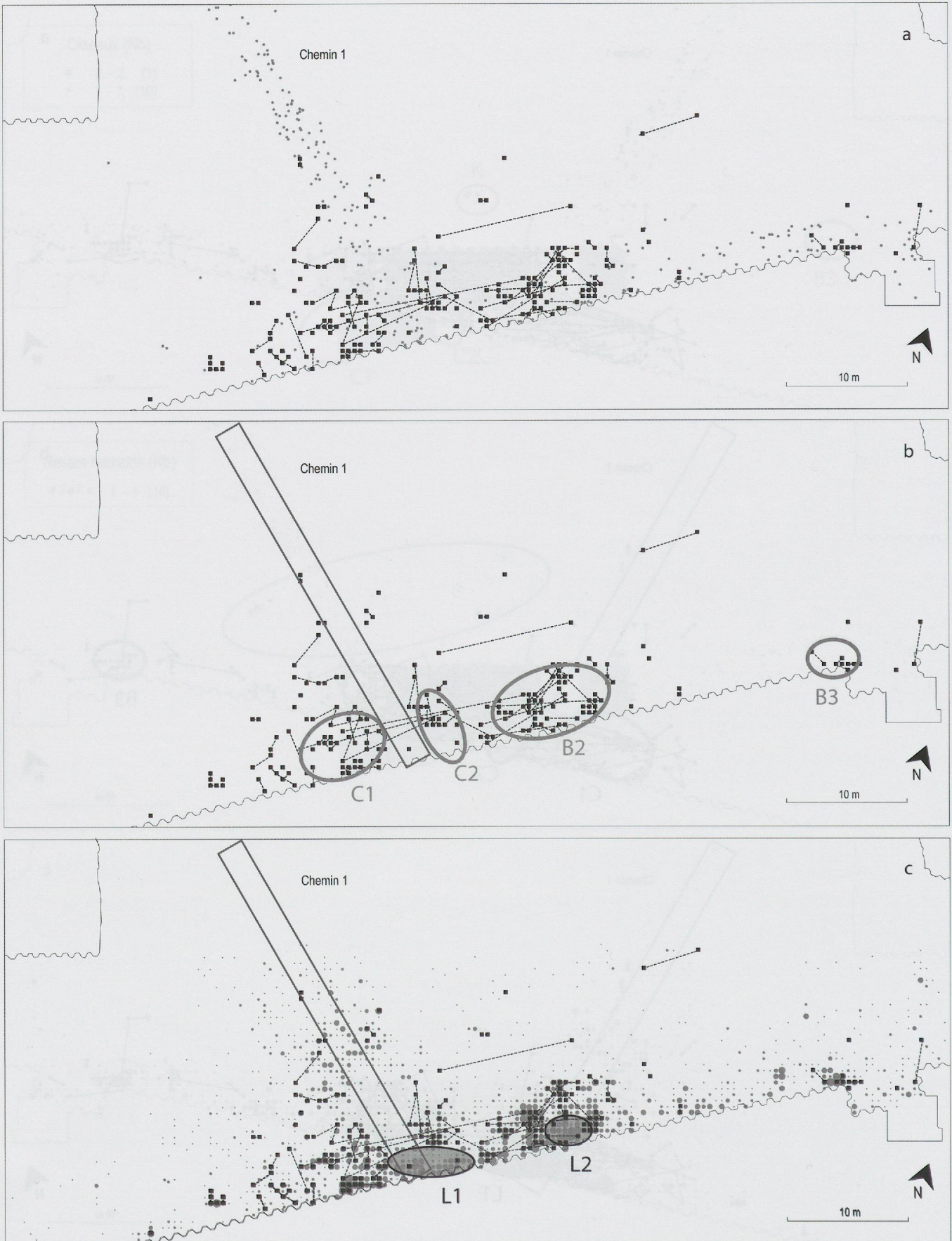


Fig. 141. Plans de répartition des remontages osseux de type «connexion» ou «appariement» de l'ensemble E2B (éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs.

a. Sur le plan des pieux attribués à l'ensemble E2. b. Sur les zones de concentration de restes osseux établies sur la base du nombre et du poids (ellipses grises). c. Sur le plan du nombre de restes trouvés in situ (ronds gris). Les ellipses noires indiquent des zones riches en vestiges, où les remontages sont rares.

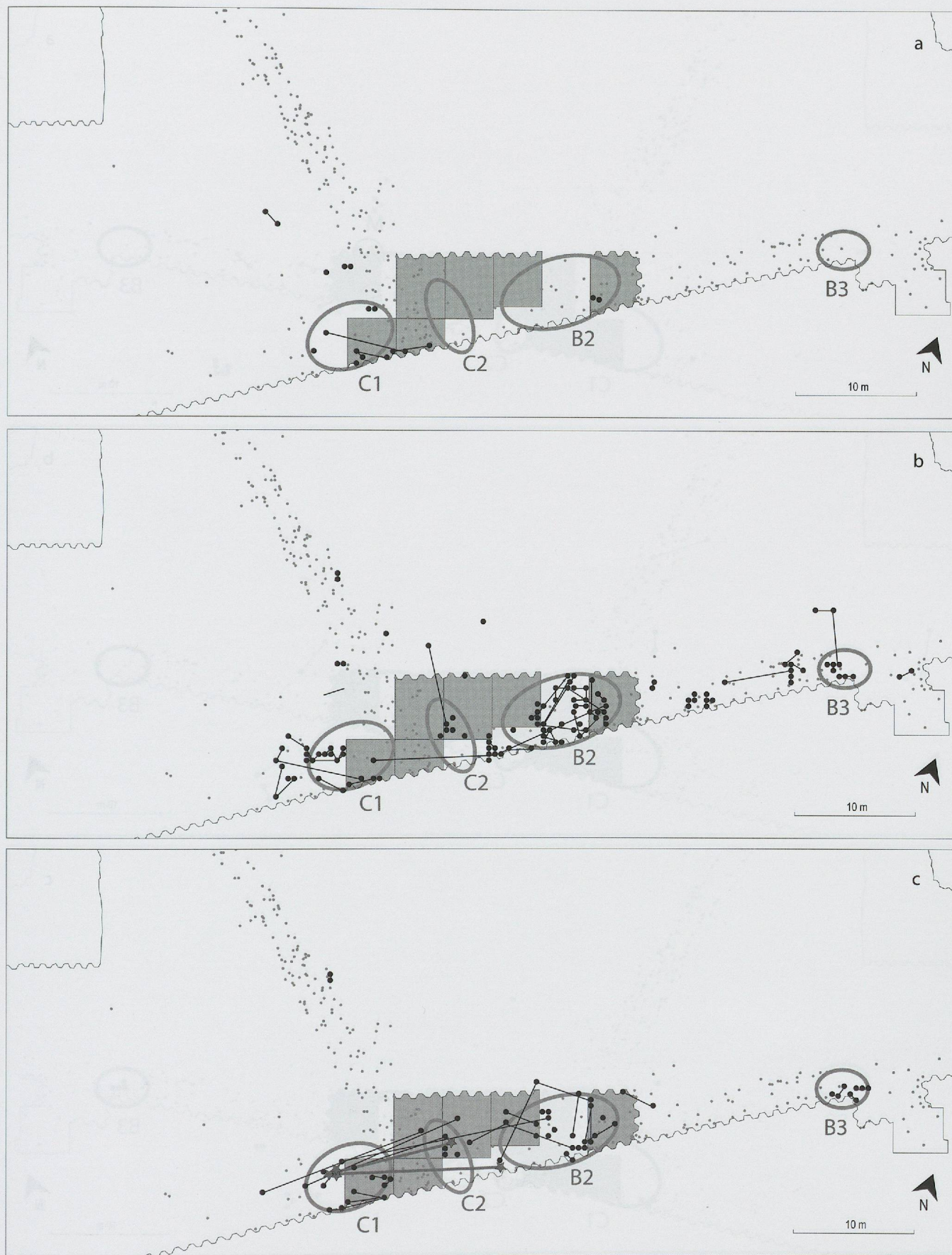


Fig. 142. Plans de répartition des remontages osseux de type «collage» de l'ensemble E2B (éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés et les ronds gris les pieux.
 a. Carnivores. b. Bœuf. c. Cerf. Les collages en gris et les étoiles font référence à une paire de mandibules décrites dans le texte.

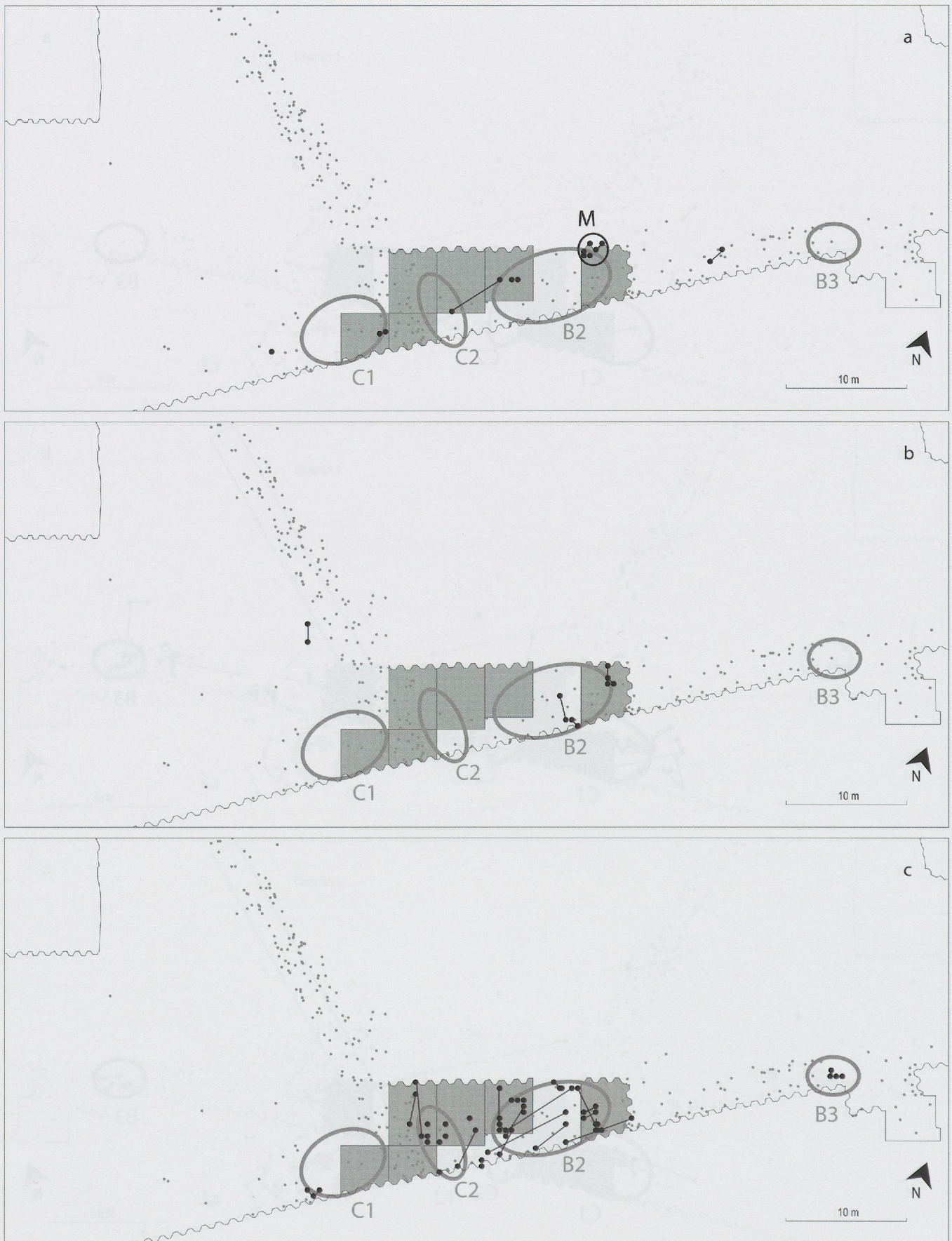


Fig. 143. Plans de répartition des remontages osseux de type «collage» de l'ensemble E2B (éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés et les ronds gris les pieux.
 a. Caprinés. L'ellipse noire indique une zone commentée dans le texte. b. Chevreuil. c. Suidés.

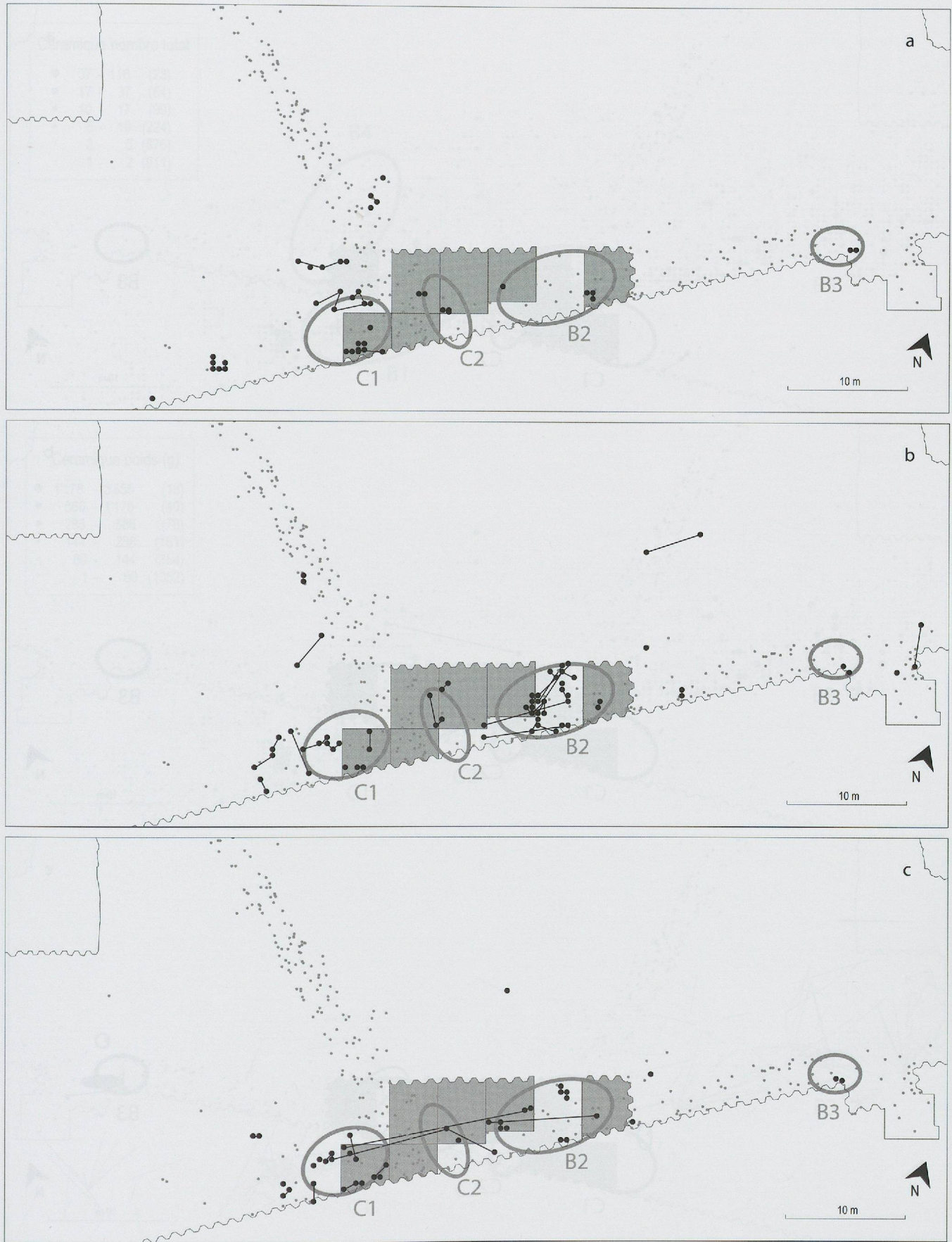


Fig. 144. Plans de répartition des remontages osseux de type «connexion» ou «appariement» de l'ensemble E2B (éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés et les ronds gris les pieux.
 a. Carnivores. A noter le regroupement fréquent des liaisons, lié à la présence de segments squelettiques. b. Bœuf. c. Cerf.

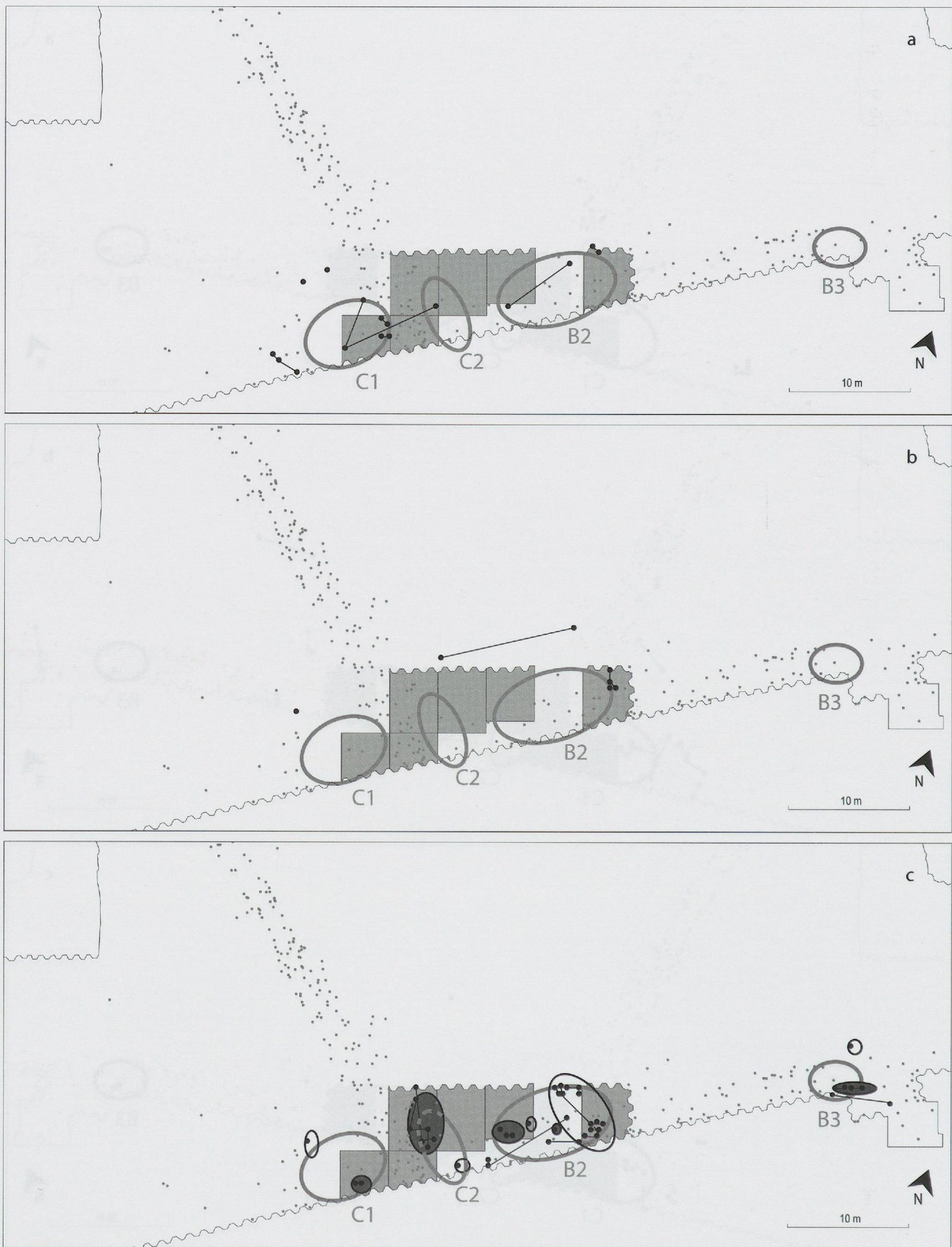


Fig. 145. Plans de répartition des remontages osseux de type «connexion» ou «appariement» de l'ensemble E2B (éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés et les ronds gris les pieux. a. Caprinés. b. Chevreuil. c. Suidés. Les ellipses grisées délimitent les liaisons mobilisant surtout des os des extrémités des pattes, les noires celles qui impliquent des vertèbres et des côtes.

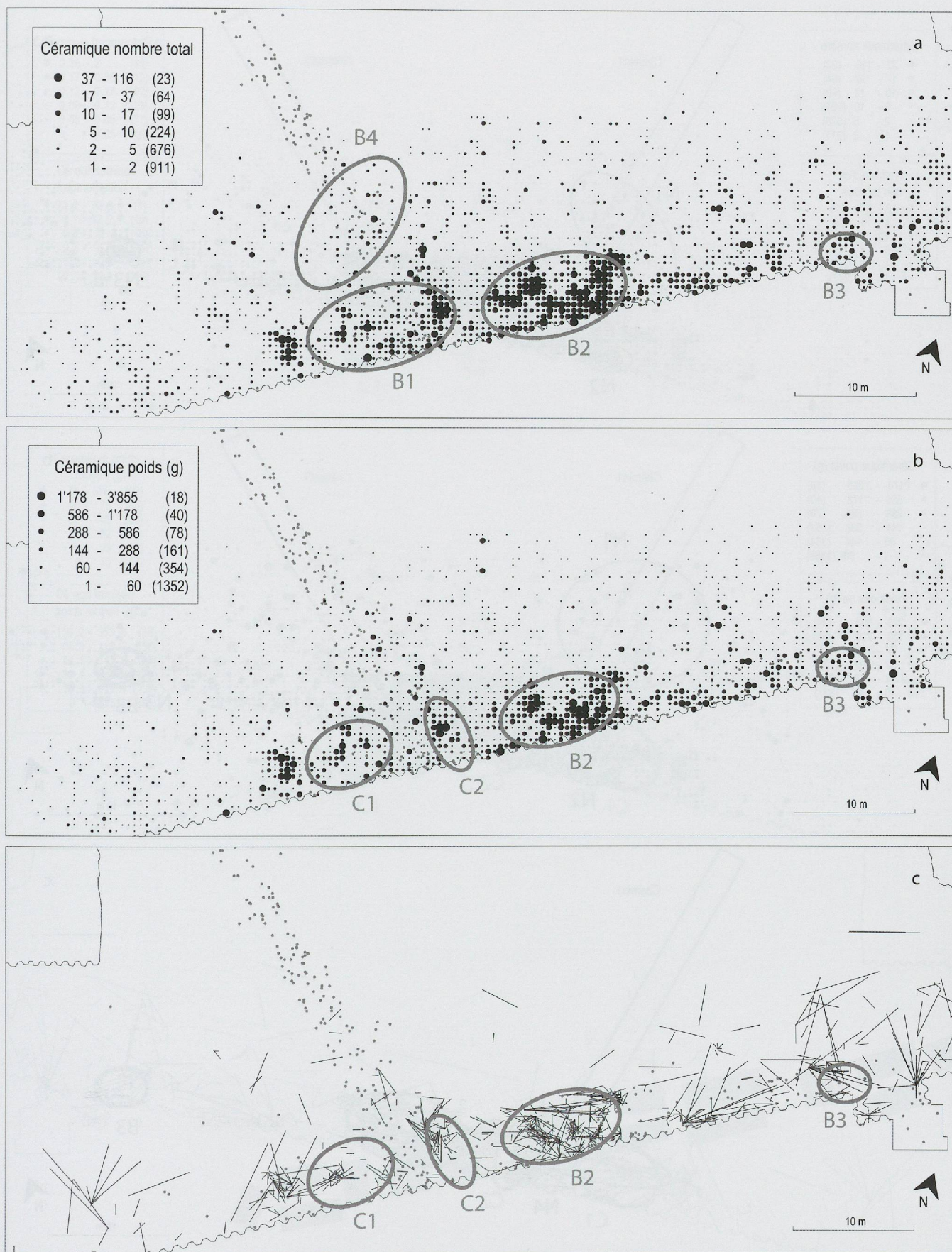


Fig. 146. Plans de répartition de la céramique de l'ensemble E2 : remontages, nombre et poids des tessons par ¼ de m² (d'après Burri 2007a fig. 126 et 128, méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les ellipses indiquent les principales accumulations de restes osseux, les ronds gris figurent les pieux attribués à l'ensemble E2.

a. Nombre de tessons. b. Poids des tessons. c. Remontages.

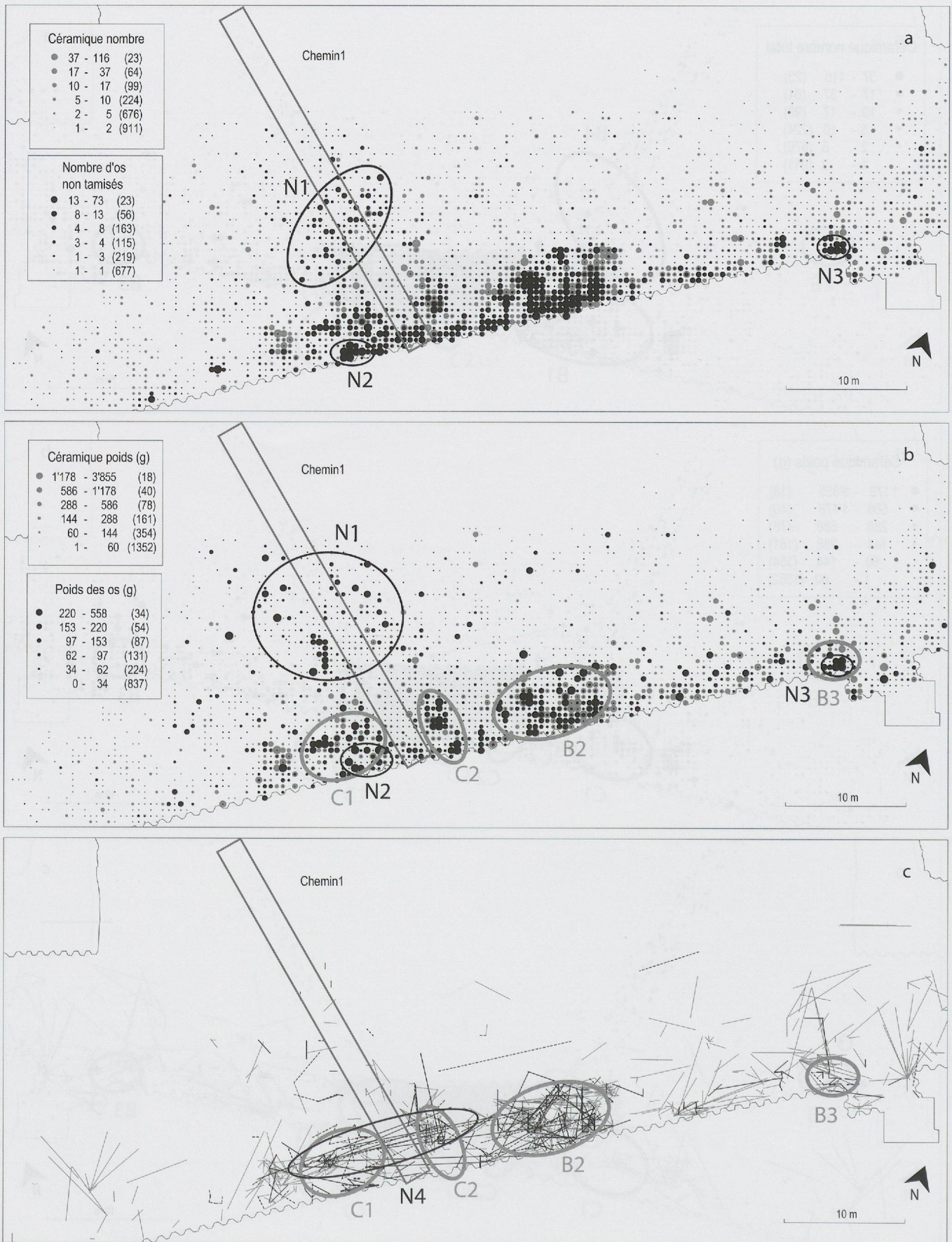


Fig. 147. Superposition des plans de répartition de la faune et de la céramique de l'ensemble E2. Les ellipses noires désignent des zones commentées dans le texte, les grises rappellent l'emplacement des accumulations d'ossements (éch. 1:450).

a. Nombre de restes par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes). b. Poids des restes par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes). c. Remontages : en noir sont figurés les collages (traits pleins) et les autres remontages (traits interrompus) de la faune ; en gris, ceux de la céramique.



Fig. 148. Superposition des plans de répartition de la faune et de la céramique de l'ensemble E2. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des accumulations d'ossements (éch. 1:450).

a. Fragmentation des restes par ¼ de m² (méthode quantile à 6 classes). b. Poids moyen des restes par ¼ de m² (méthode quantile à 6 classes). c. Plan des unités de consommation définies sur la base de la céramique (d'après Burri 2007a, fig. 129 et 143).

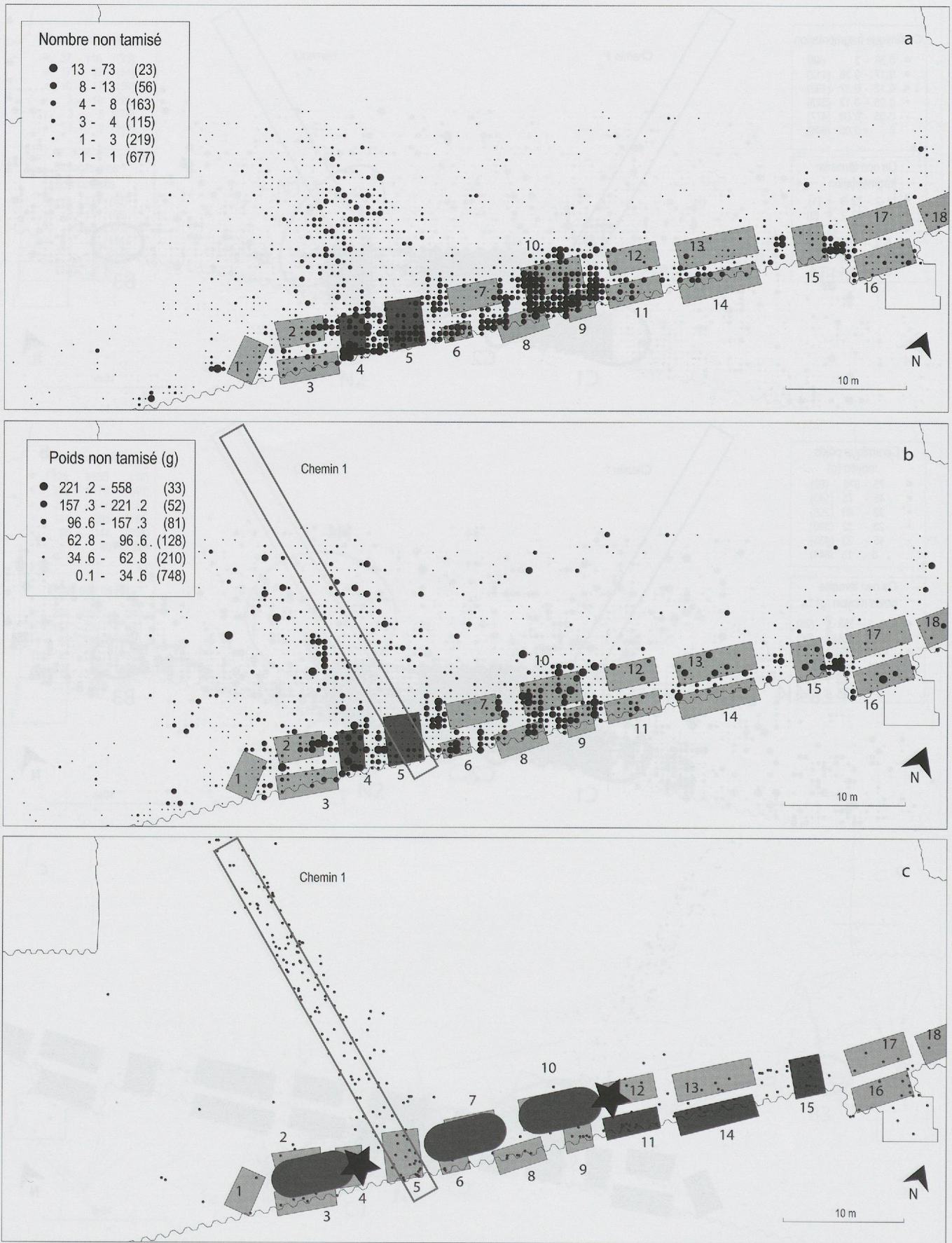


Fig. 149. Plans figurant les unités de consommation définies sur la base de la céramique de l'ensemble E2 (d'après Burri 2007a, fig. 129 et 143), avec en superposition les plans de répartition de la faune de l'ensemble E2B trouvée in situ. (éch. 1:450).
 a. Nombre de restes par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes). b. Poids des restes par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes). c. Avec l'emplacement (en gris foncé) des structures dont la faune de l'ensemble E2B pourrait témoigner. Les étoiles indiquent de possibles zones d'activités.



Fig. 150. Plans figurant les unités de consommation définies sur la base de la céramique de l'ensemble E2 (d'après Burri 2007a, fig. 129 et 143), avec en superposition les plans de répartition de la faune de l'ensemble E2B (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450).

a. Nombre de restes osseux digérés par 1/4 de m². La zone F représente la principale accumulation de ce type de vestiges. b. Nombre de restes de martre (en noir) et de poissons (en gris). c. Nombre de restes brûlés par 1/4 de m². La zone E représente la principale accumulation de ce type de vestiges.

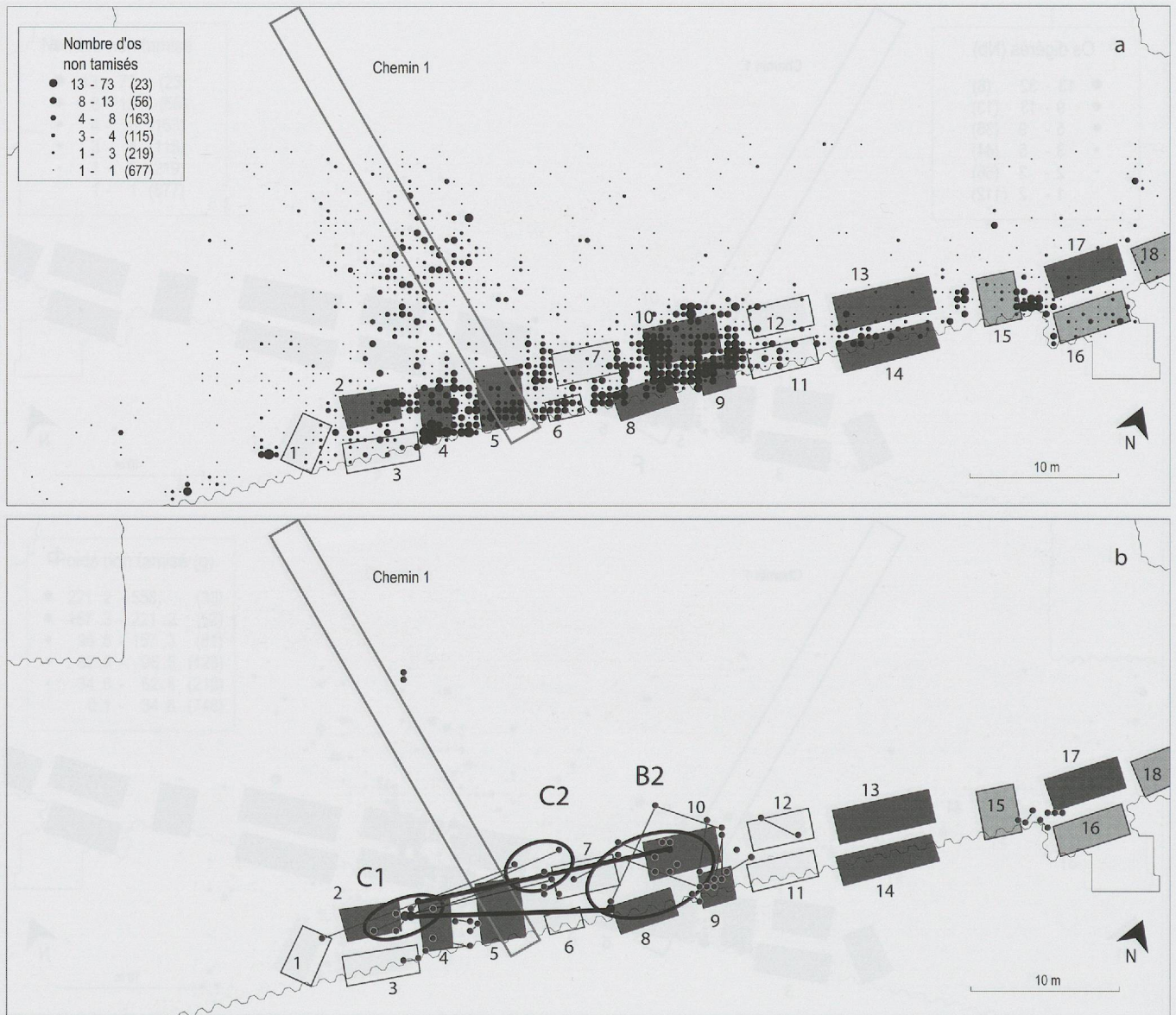


Fig. 151. Plans des structures de l'ensemble E2 (d'après Burri 2007a, fig. 143b), pour lesquelles est indiqué le type de céramique associé. En blanc : type Cortailod ; en gris foncé : type NMB ; en gris clair : type mixte (éch. 1:450).
 a. Superposé au plan de répartition de la faune trouvée in situ soit au nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 6 classes).
 b. Superposé au plan des collages obtenus pour le cerf. Les ellipses noires indiquent les principales zones de remontages, les collages en noir épais sont évoqués dans le texte.

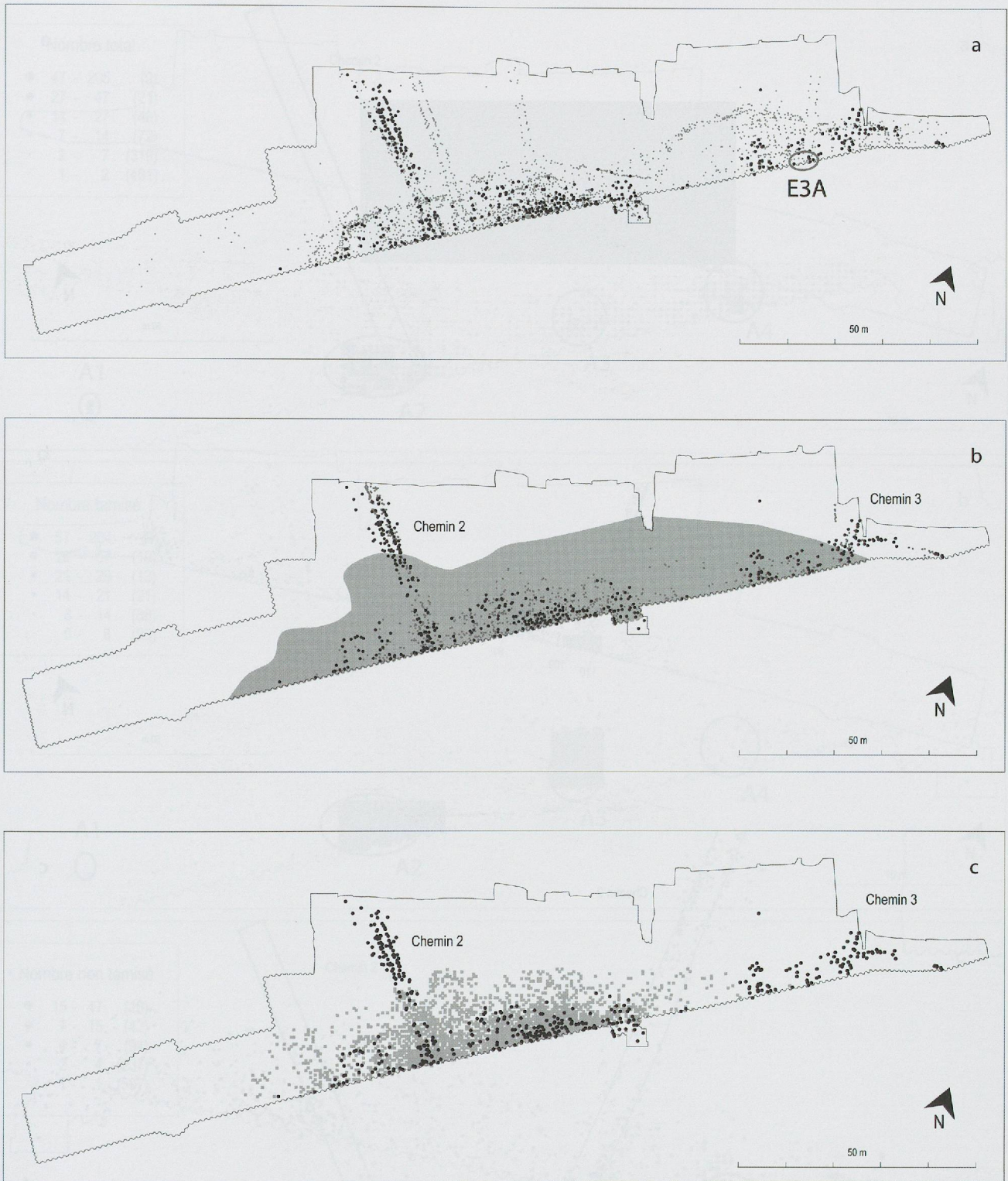


Fig. 152. Ensemble E3, plans du site (éch. 1:1250).

a. Tous les pieux de l'ensemble E3B (ronds noirs) avec en fond (ronds gris) ceux attribués au Néolithique moyen. L'ellipse grise désigne les 4 pieux attribués à l'ensemble E3A. b. Avec en gris les limites de la base de la couche organique 25, les pieux (ronds noirs) et les trous de poteau (ronds gris) contemporains attribués ou datés de l'ensemble E3 (ensembles E3A et E3B). L'emplacement des chemins d'accès 2 et 3 est clairement visible. D'après Winiger 2008, fig. 57. c. Les pieux (ronds noirs) et les vestiges toutes catégories confondues (carrés gris) attribués à l'ensemble E3B.

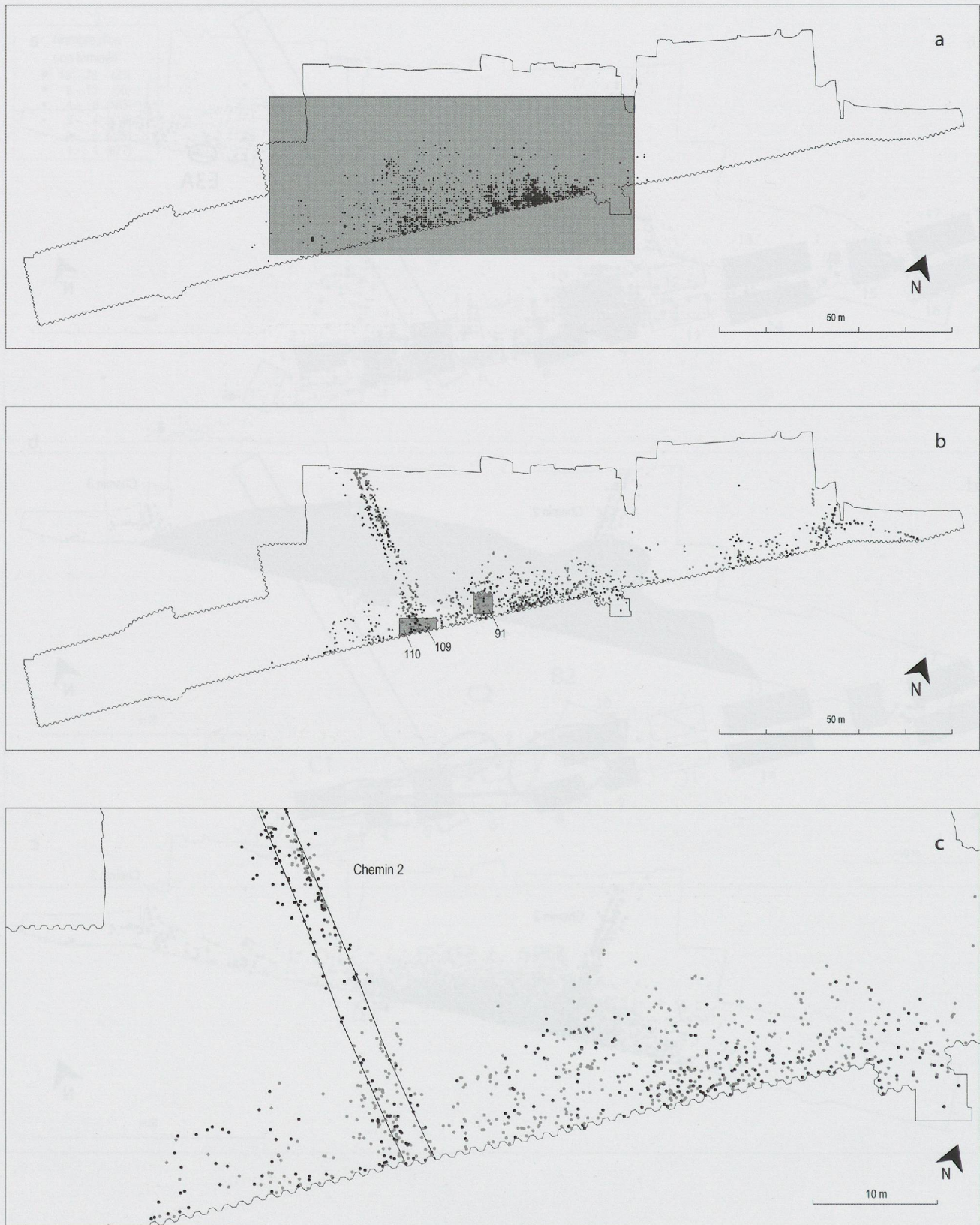


Fig. 153. Ensemble E3, plans du site.

a. Emplacement des restes osseux trouvés in situ. Le rectangle gris figure la fenêtre zoom employée par la suite (éch. 1:1250).

b. Pilotis (ronds noirs) et trous de poteaux (ronds gris) de l'ensemble E3 (ensembles E3A et E3B). Les zones grisées représentent les secteurs dont le sédiment a fait l'objet d'un tamisage (éch. 1:1250). c. Pieux (ronds noirs) et trous de poteaux (ronds gris) attribués à l'ensemble E3, dans les limites de la fenêtre zoom. Les lignes noires marquent l'emplacement du chemin 2 (éch. 1:450).

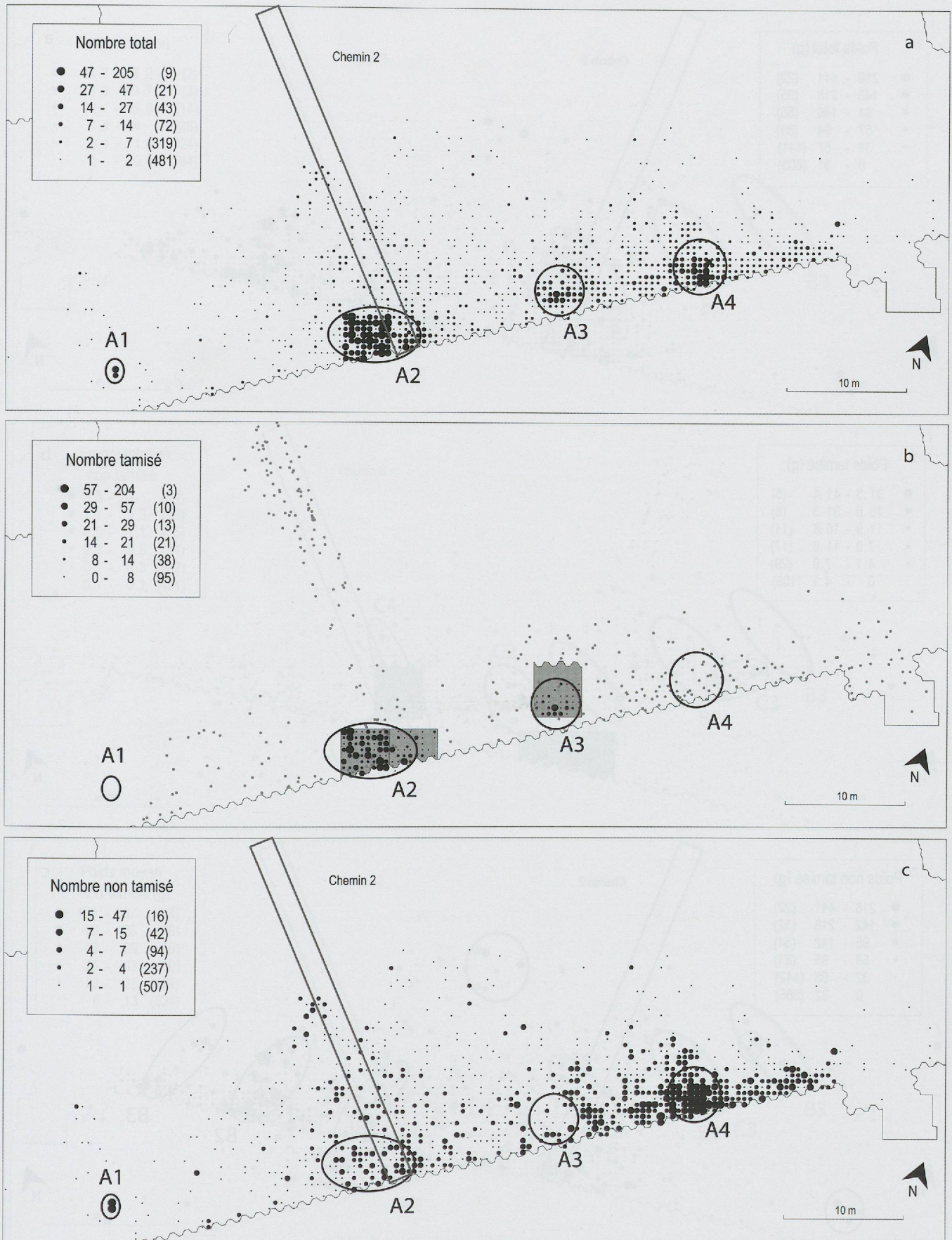


Fig. 154. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de la faune de l'ensemble E3B (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses noires figurent les zones de concentration de matériel, le rectangle gris le chemin d'accès (éch. 1:450).
 a. Total. b. Restes issus du tamisage. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés, les ronds gris les pieux. c. Restes trouvés in situ.

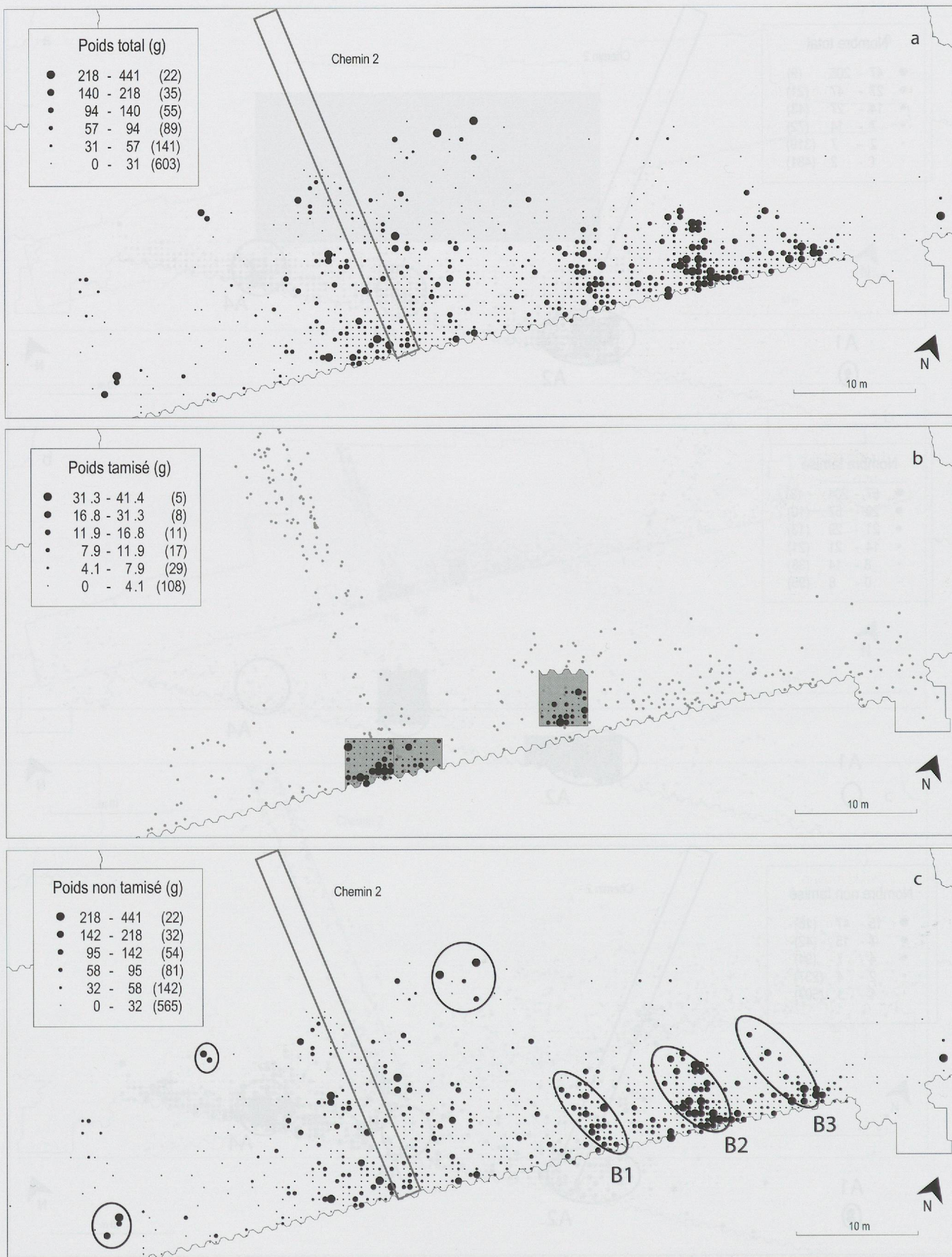


Fig. 155. Plans de répartition des poids par 1/4 de m² de la faune de l'ensemble E3B (méthode quantile à 6 classes). Le rectangle gris figure le chemin d'accès (éch. 1:450).

a. Total. b. Restes issus du tamisage. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés, les ronds gris les pieux. c. Restes trouvés in situ. Les ellipses figurent des zones de plus forte densité.

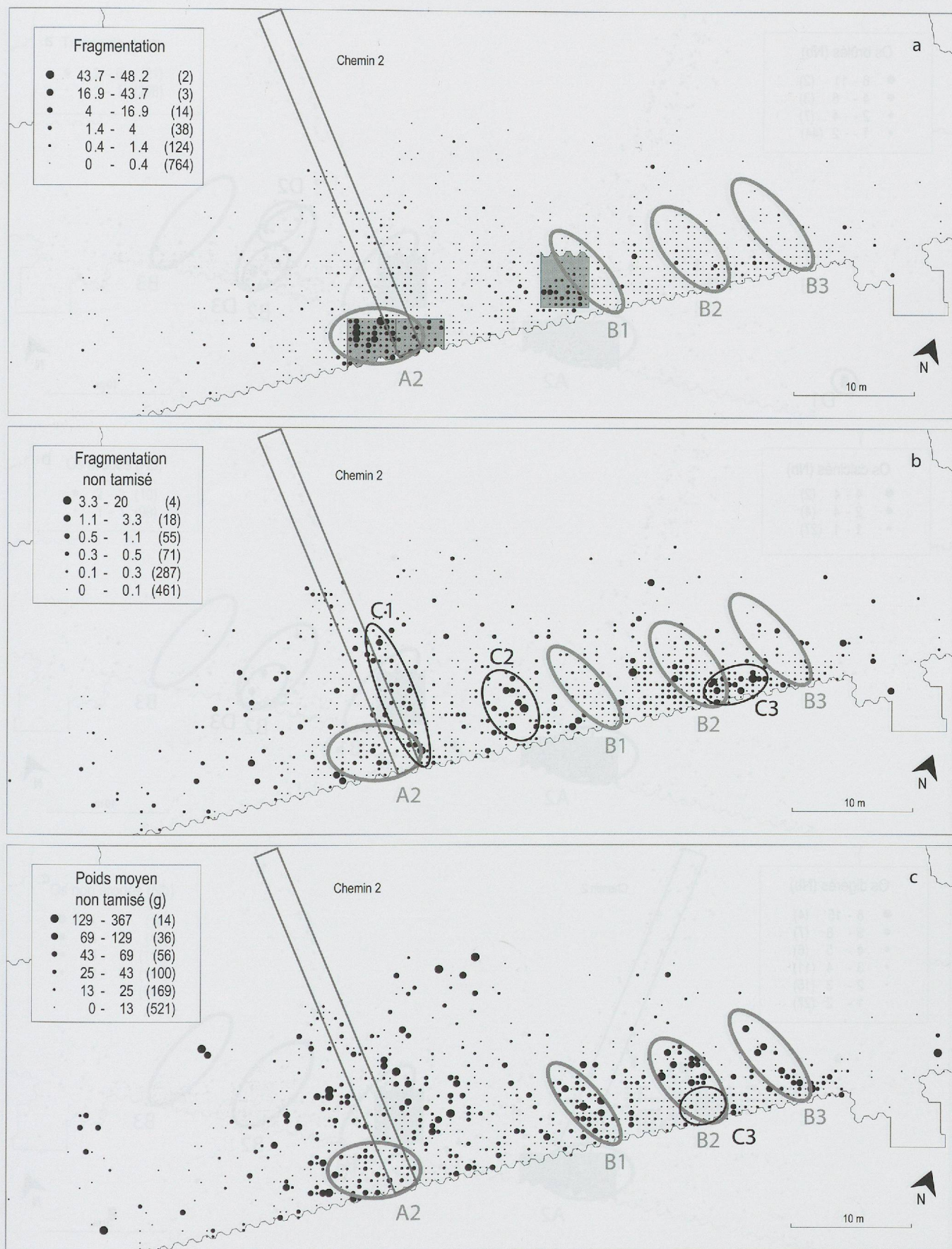


Fig. 156. Plans de répartition de la faune de l'ensemble E3B. Fragmentation (NRIPR) et poids moyen (PRINR) des restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses grises figurent les principales zones d'accumulation de vestiges, le rectangle gris représente le chemin d'accès (éch. 1:450).

a. Fragmentation de l'ensemble des restes. Les surfaces grisées correspondent aux secteurs tamisés. b. Fragmentation des restes trouvés in situ. Les ellipses noires représentent les zones de fragmentation intense. c. Poids moyen des restes in situ. L'ellipse noire figure la partie du dépotoir B2 qui présente une fracturation élevée.

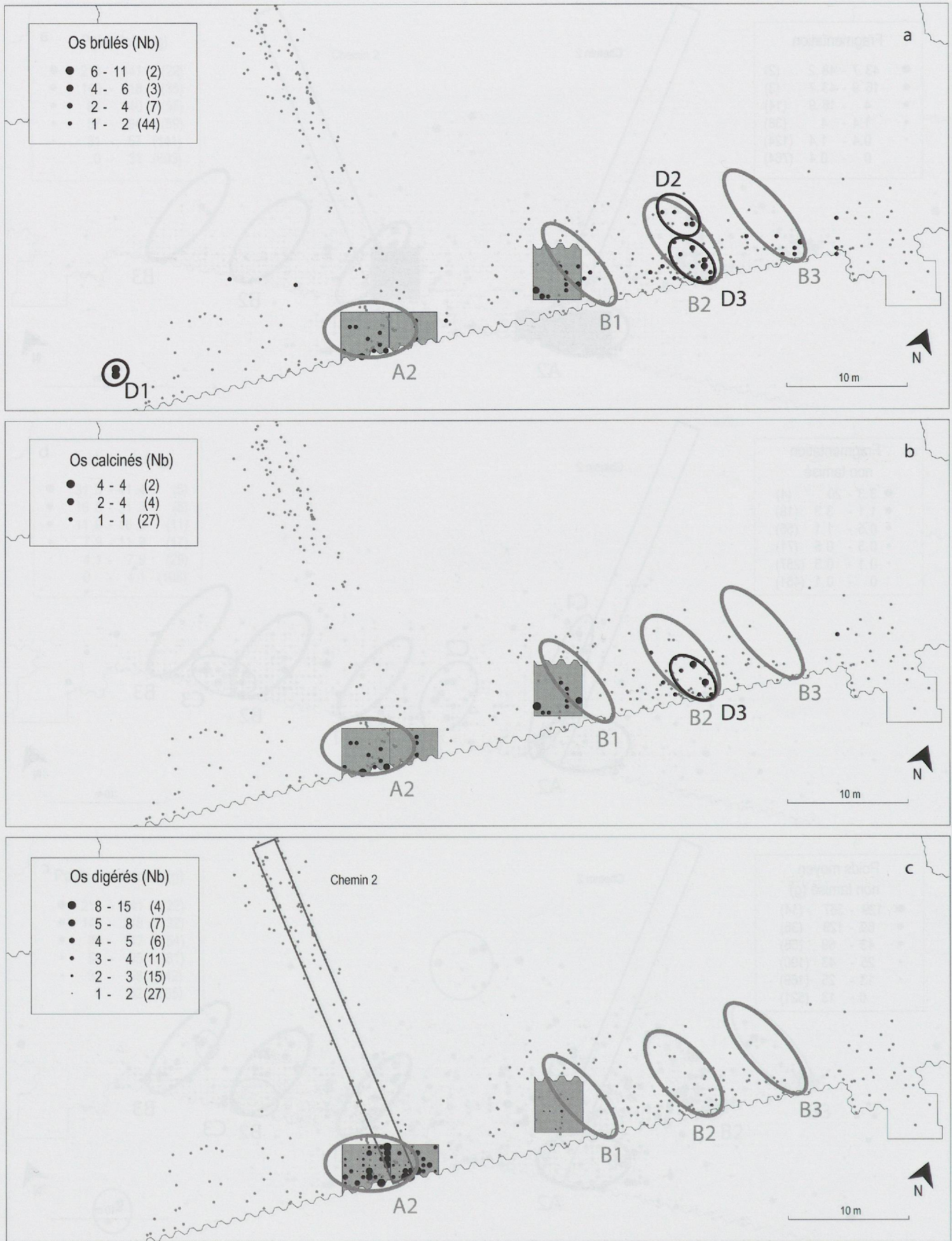


Fig. 157. Plans de répartition du nombre de restes osseux par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E3B (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses grises figurent les principales zones d'accumulation de vestiges et les surfaces grisées les secteurs tamisés. Les ellipses noires représente les concentrations pour les catégories figurées (éch. 1:450).

a. Os brûlés. b. Os calcinés. c. Restes osseux digérés.

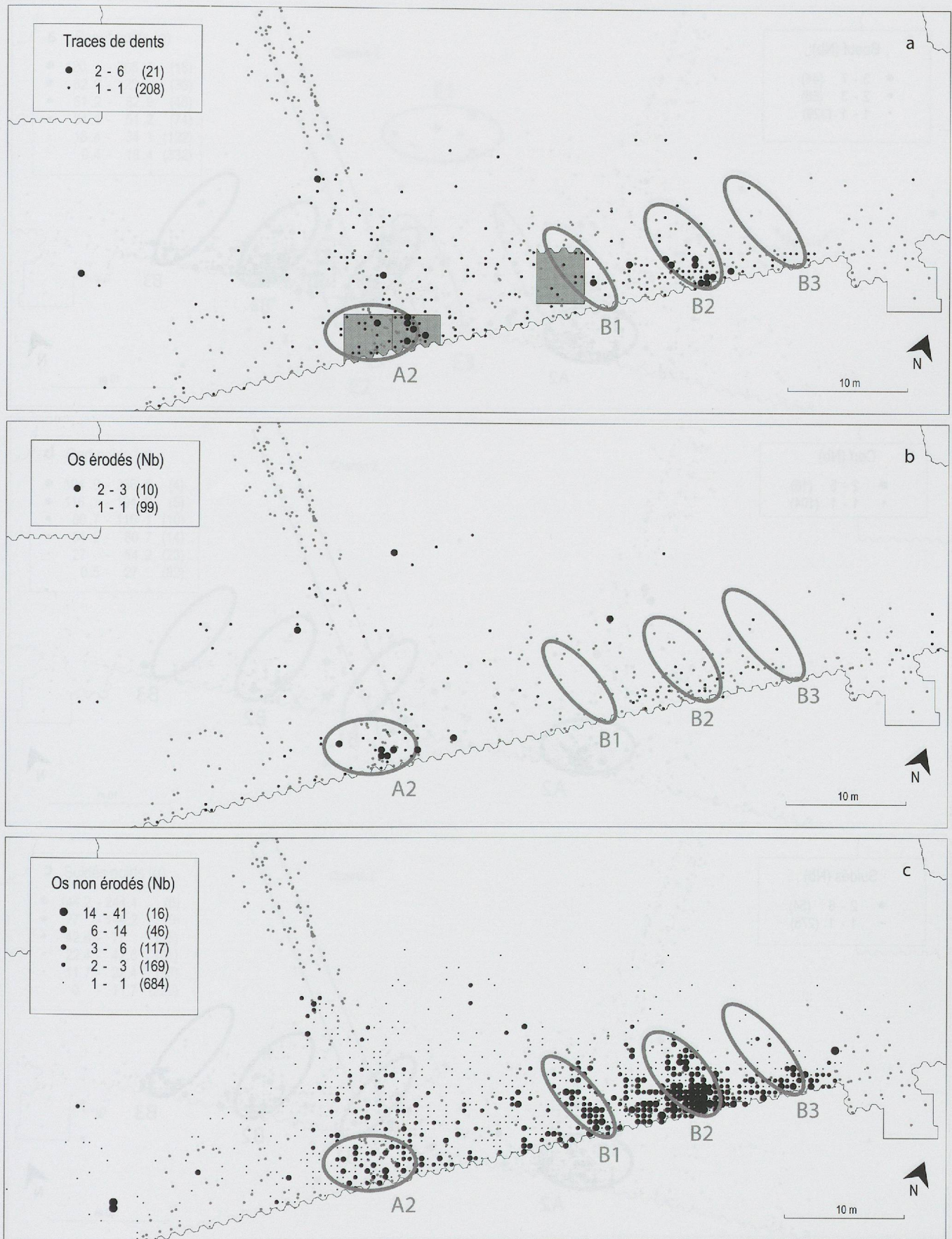
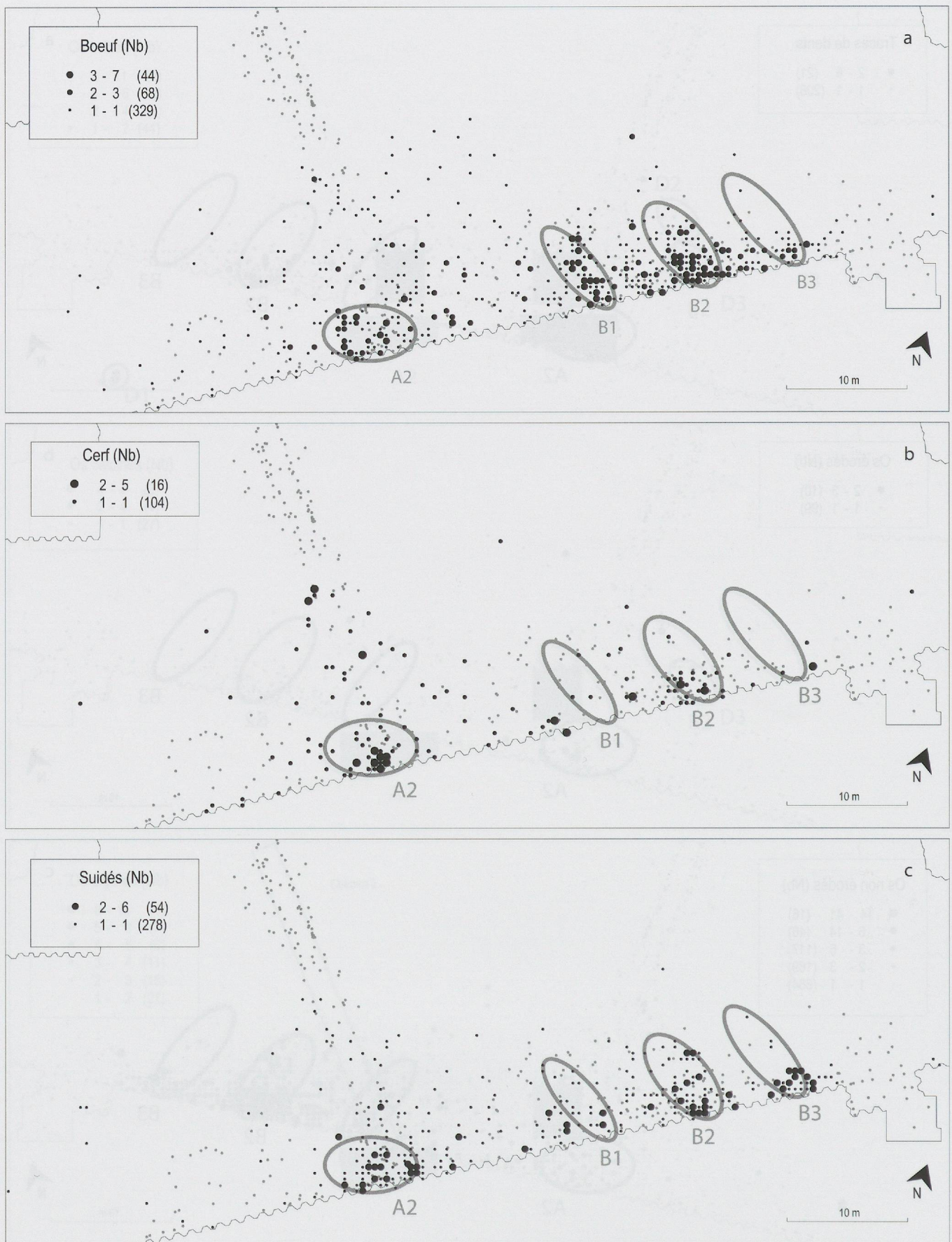


Fig. 158. Plans de répartition du nombre de restes osseux par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E3B (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses grises figurent les principales zones d'accumulation de vestiges et les surfaces grisées les secteurs tamisés (éch. 1:450).
 a. Restes osseux présentant des traces de morsures. b. Restes osseux érodés. c. Restes osseux non érodés.



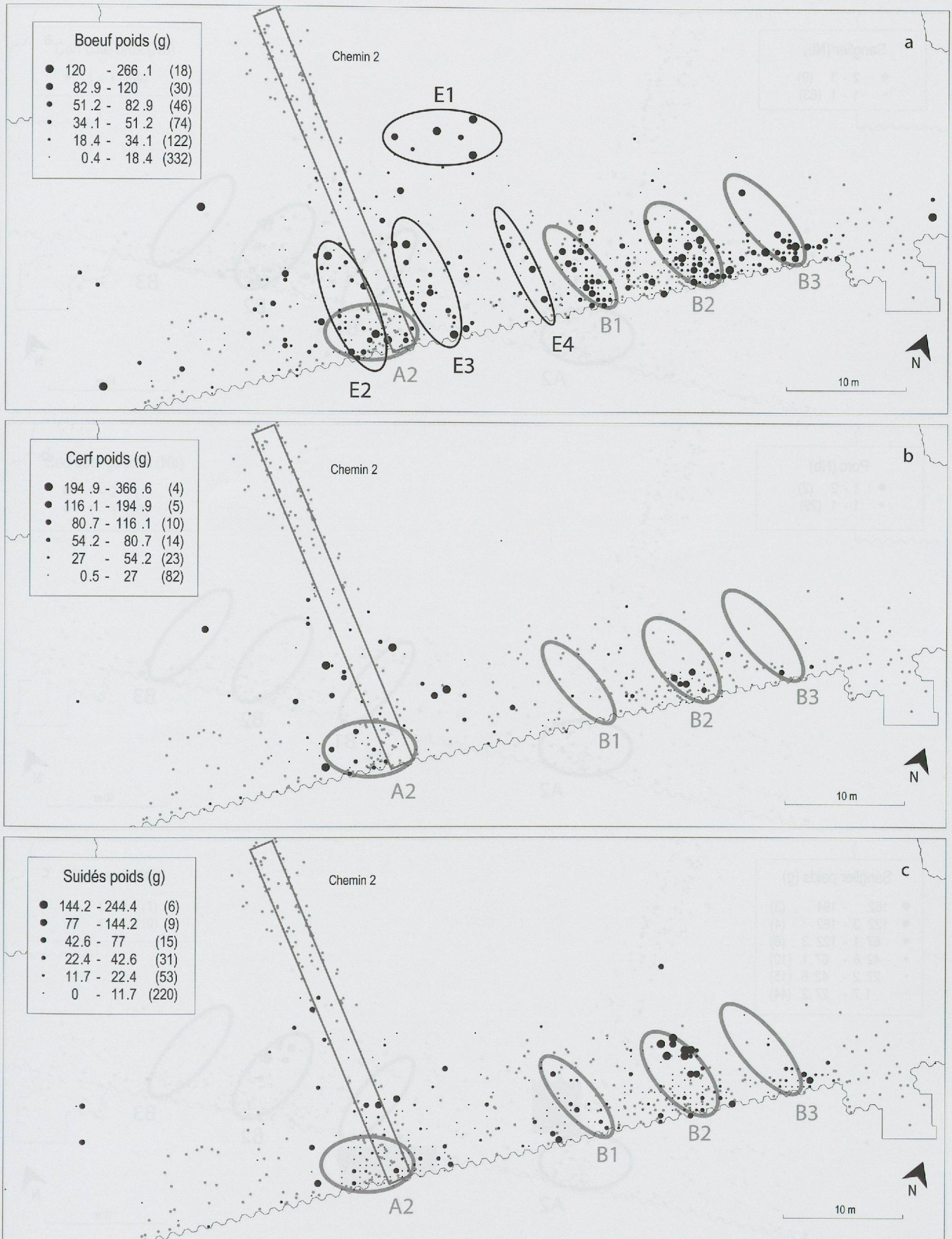


Fig. 160. Plans de répartition du poids de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E3B (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs (éch. 1:450).
 a. Bœuf. Les ellipses noires figurent des zones commentées dans le texte. b. Cerf. c. Suidés.

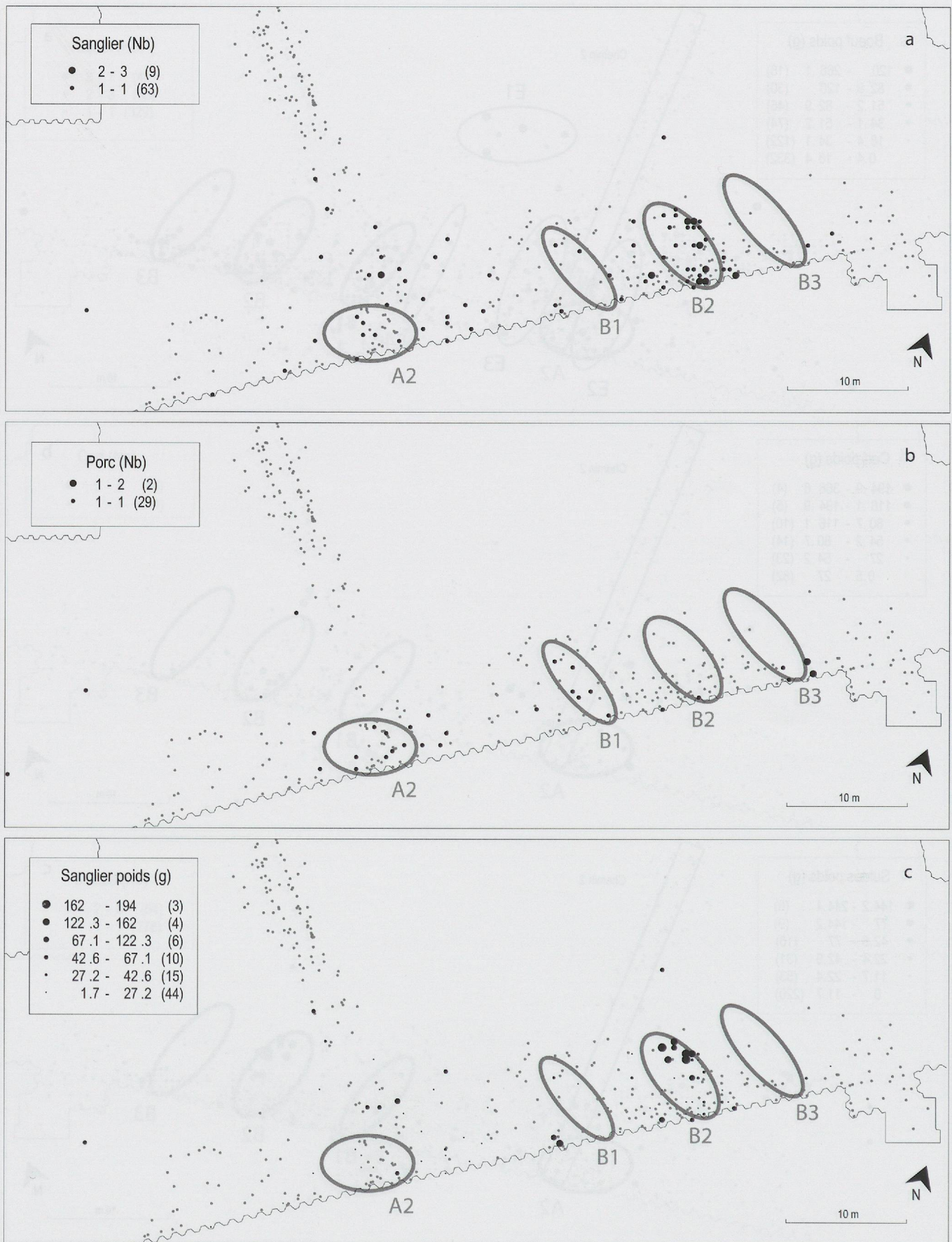


Fig. 161. Plan de répartition des restes de sanglier et de porc de l'ensemble E3B. Nombre ou poids des restes par ¼ de m² (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses grises figurent les principales zones d'accumulation de vestiges (éch. 1:450).
 a. Nombre de restes de sanglier. b. Nombre de restes de porc. c. Poids des restes de sanglier.



Fig. 162. Plan de répartition des restes de cerf et de chevreuil de l'ensemble E3B. Nombre des restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses grises figurent les principales zones d'accumulation de vestiges et les surfaces grisées les secteurs tamisés (éch. 1:450).
 a. Ossements droits de cerf. b. Ossements gauches de cerf. c. Chevreuil.



Fig. 163. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E3B (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses noires figurent des zones commentées dans le texte, les grises rappellent l'emplacement des dépotoirs, soit des zones où s'accumulent des vestiges massifs (éch. 1:450).

a. Caprinés. b. Chèvre. c. Mouton.

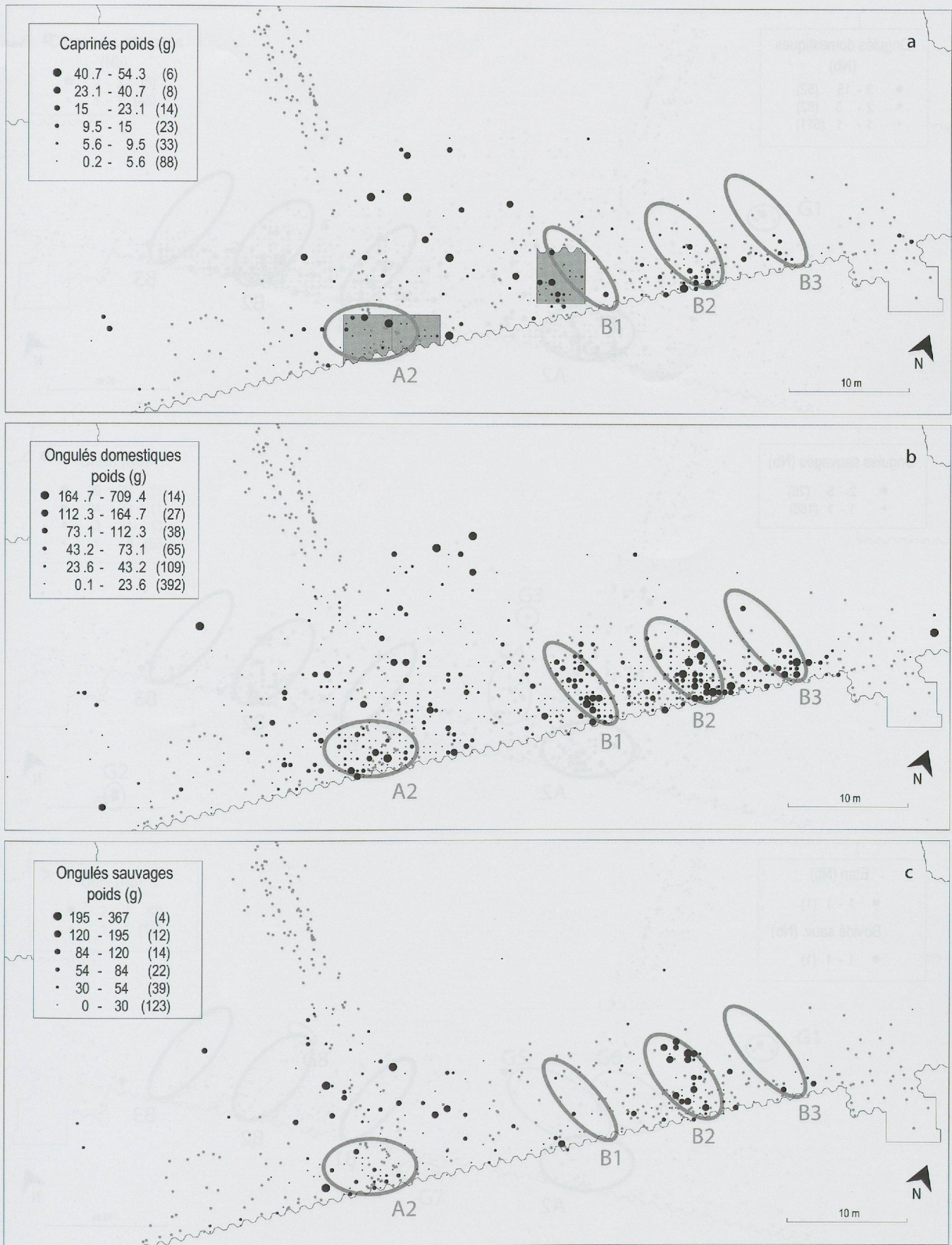


Fig. 164. Plans de répartition du poids des restes par ¼ de m² de l'ensemble E3B (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses grises figurent l'emplacement des principales zones d'accumulation de vestiges et les surfaces grisées les secteurs tamisés (éch. 1:450). a. Caprinés. b. Ongulés domestiques. c. Ongulés sauvages.

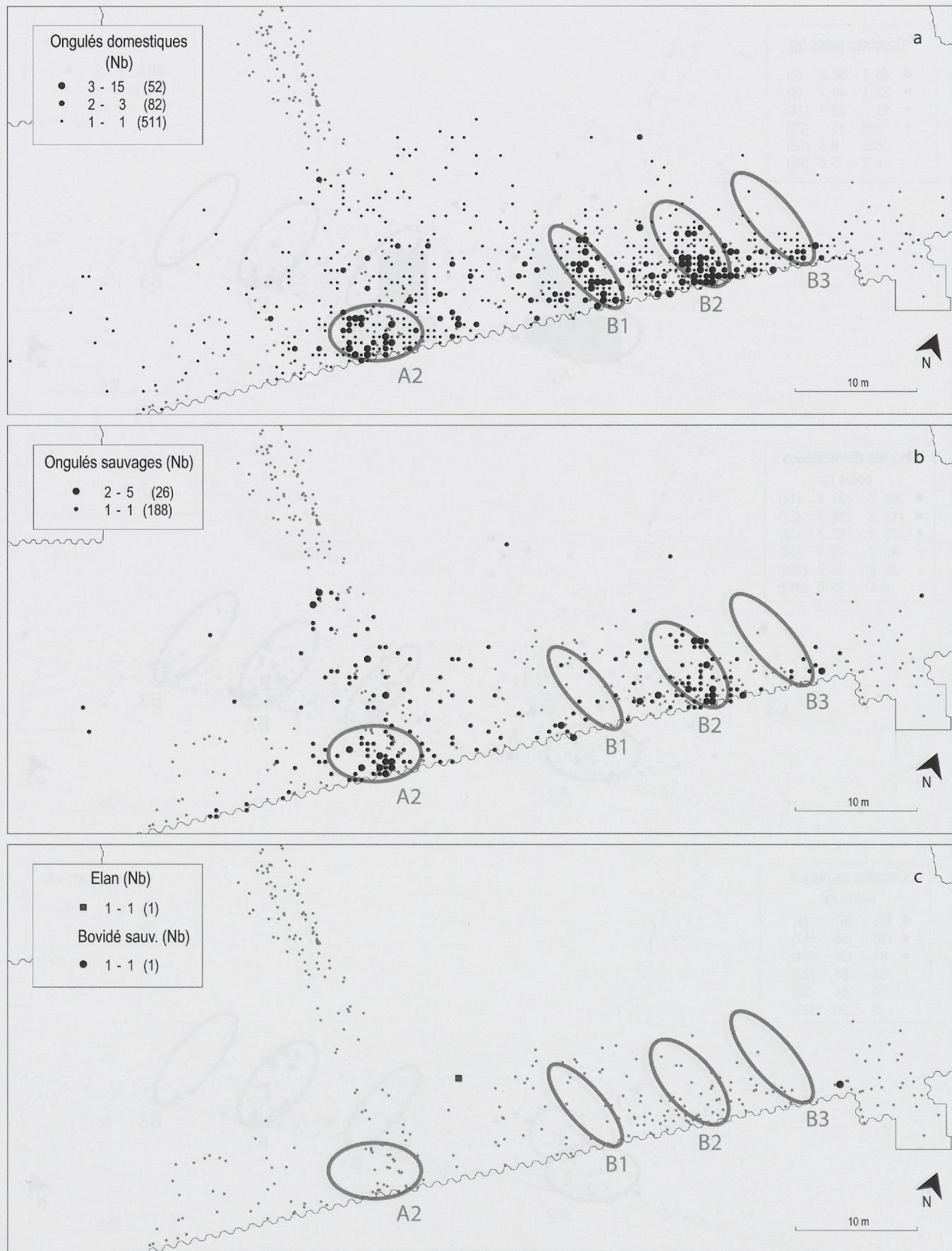


Fig. 165. Plans de répartition du nombre de restes par ¼ de m² de l'ensemble E3B (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses grises figurent l'emplacement des principales zones d'accumulation de vestiges (éch. 1:450).
 a. Ongulés domestiques. b. Ongulés sauvages. c. Bovidé sauvage et d'élan.

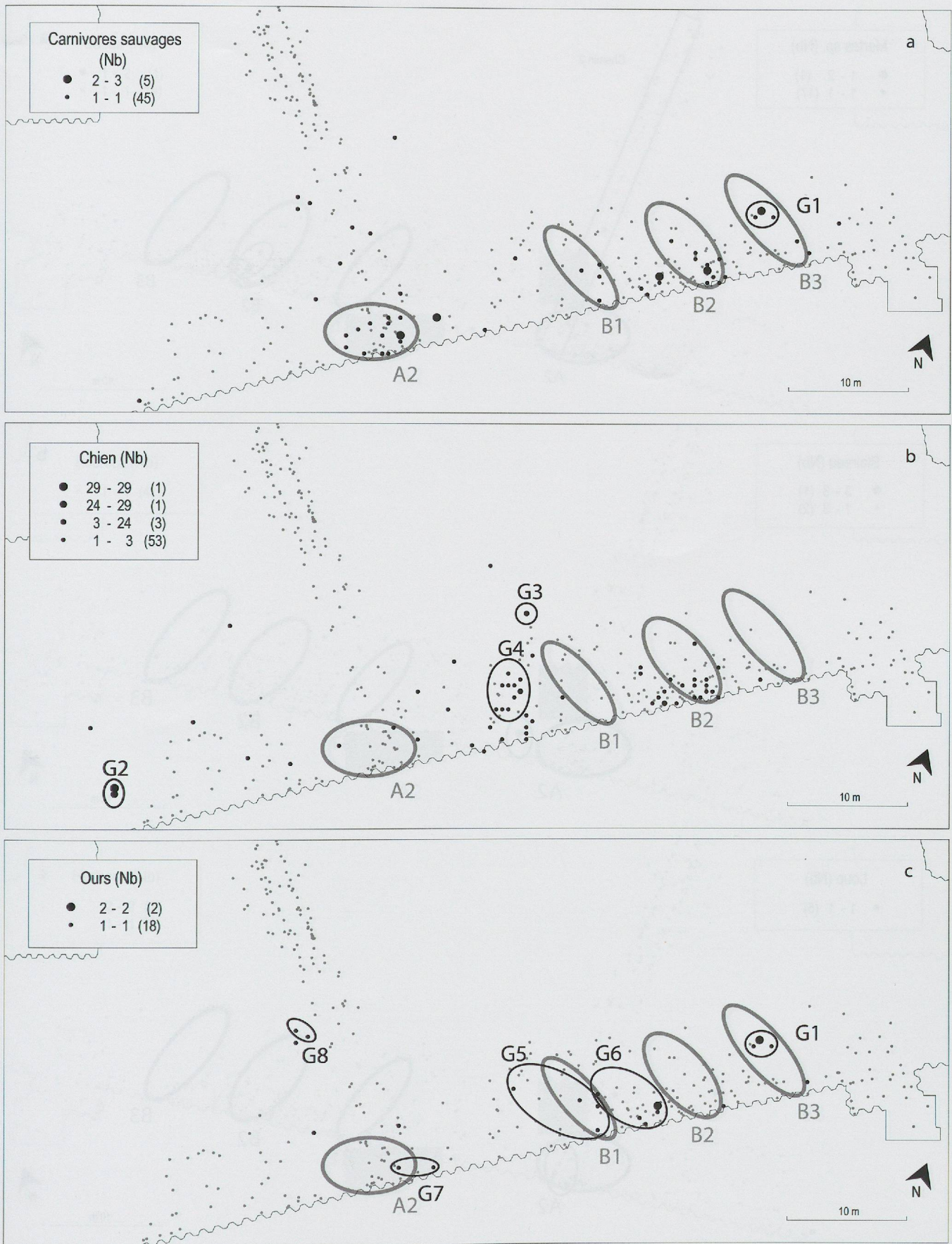


Fig. 166. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E3B (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses grises figurent l'emplacement des principales zones d'accumulation de vestiges (éch. 1:450).

a. Carnivores sauvages. L'ellipse noire figure un tronçon vertébral. b. Chien. Les ellipses noires correspondent à des unités squelettiques. c. Ours. Les ellipses noires correspondent à des unités squelettiques.

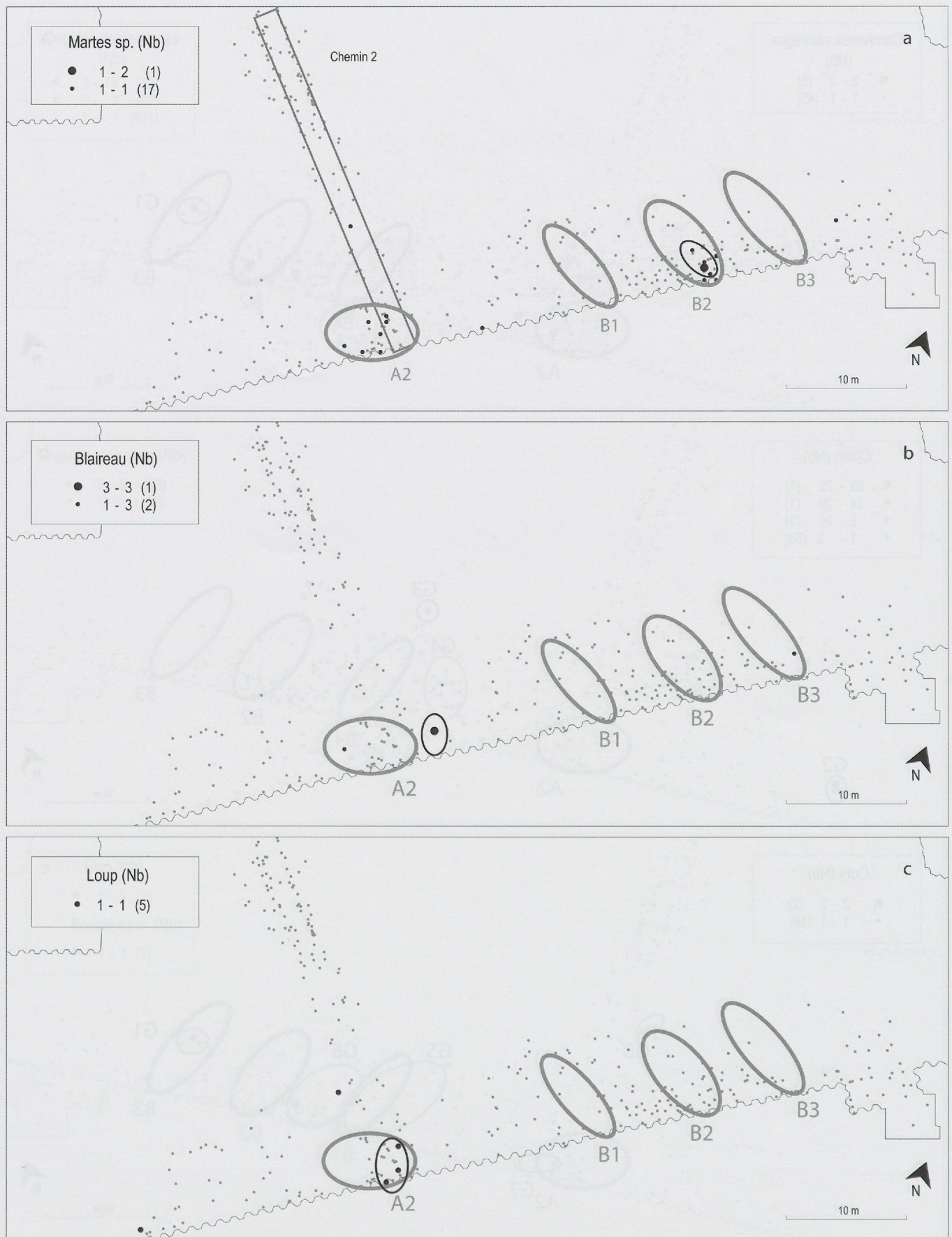
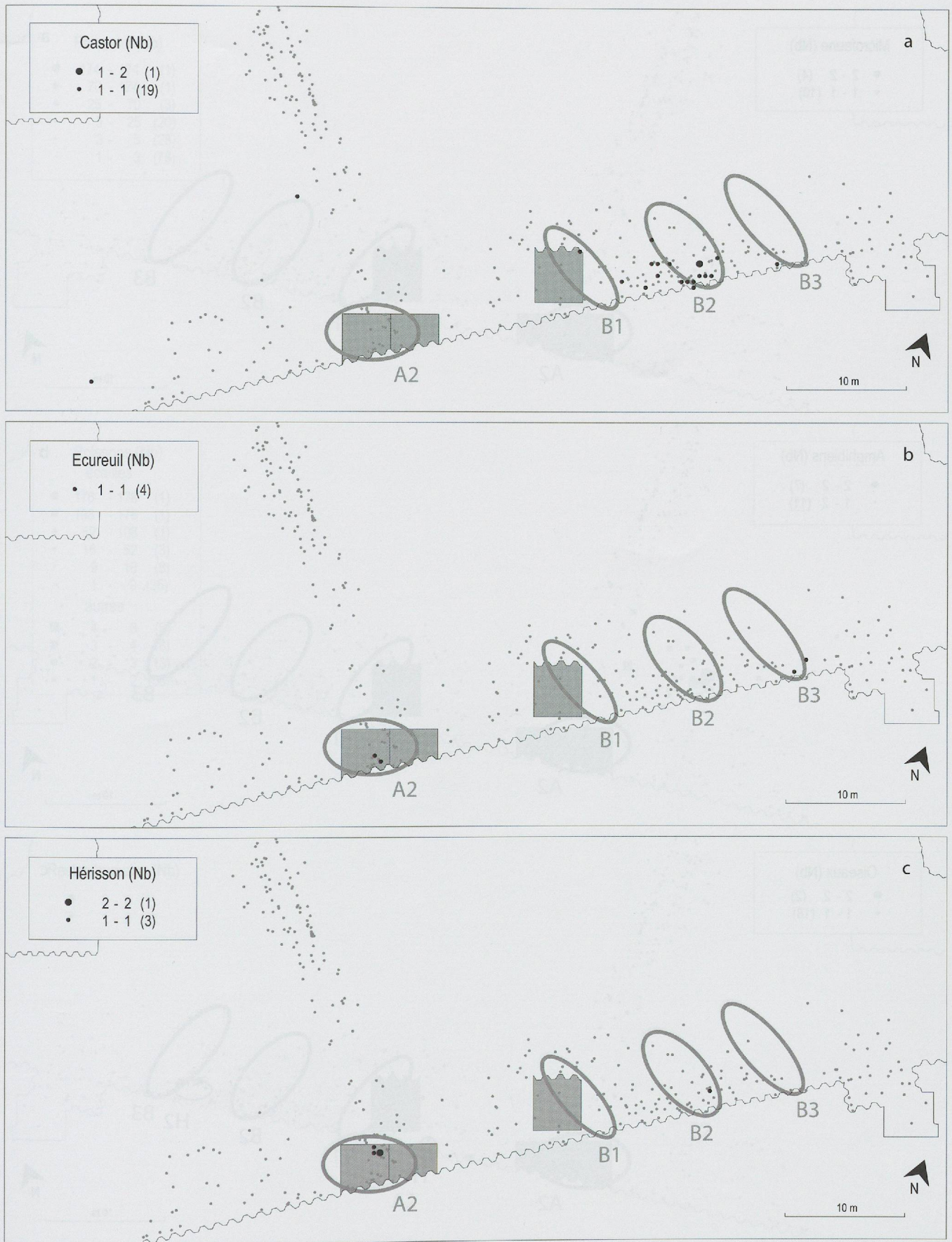
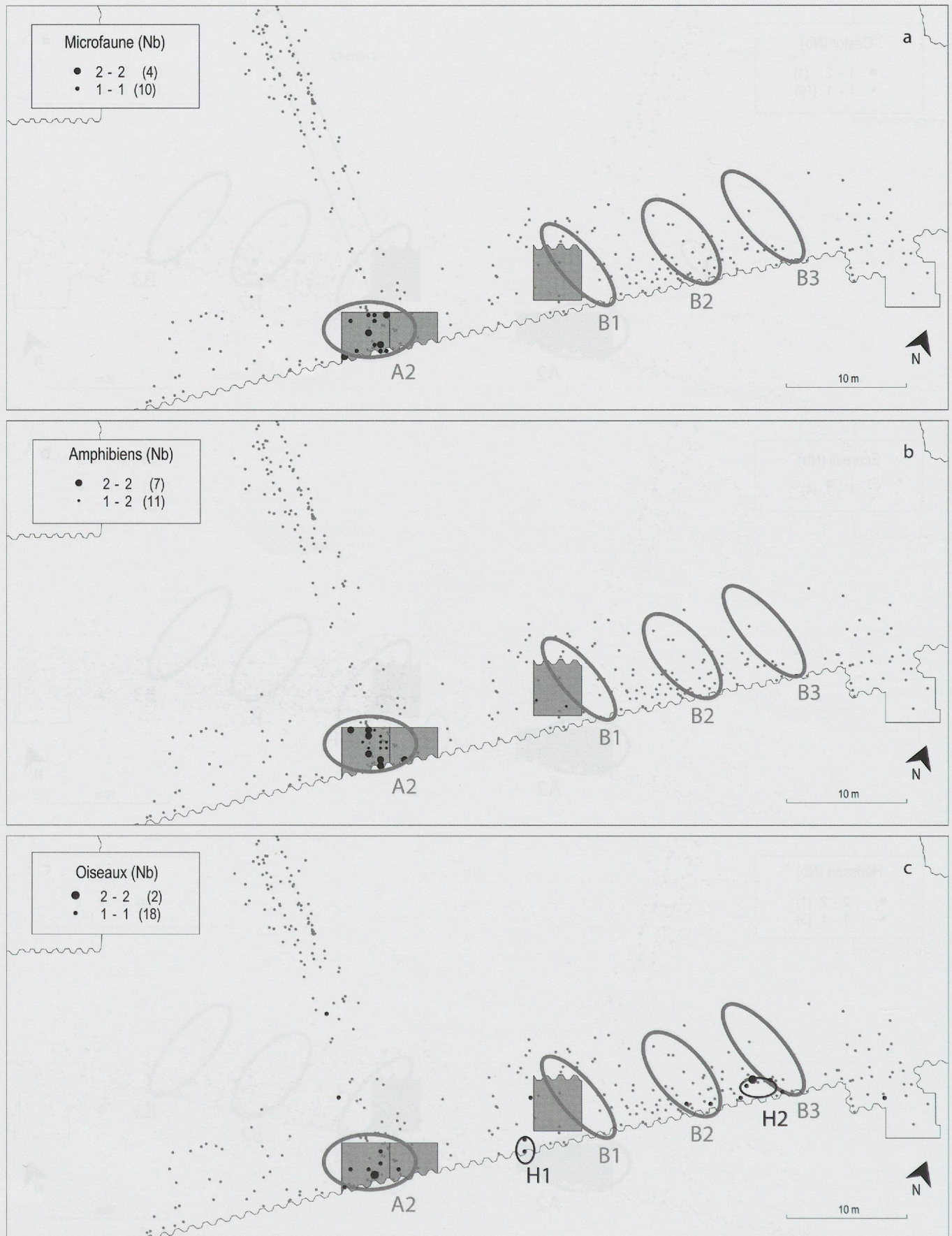


Fig. 167. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E3B (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses grises figurent l'emplacement des principales zones d'accumulation de vestiges (éch. 1:450).

a. *Martes* sp. L'ellipse noire regroupe les restes brûlés mis au jour dans cette zone. b. *Blaireau*. L'ellipse noire correspond à plusieurs éléments d'un même crâne. c. *Loup*. L'ellipse noire correspond à plusieurs éléments d'un même crâne.





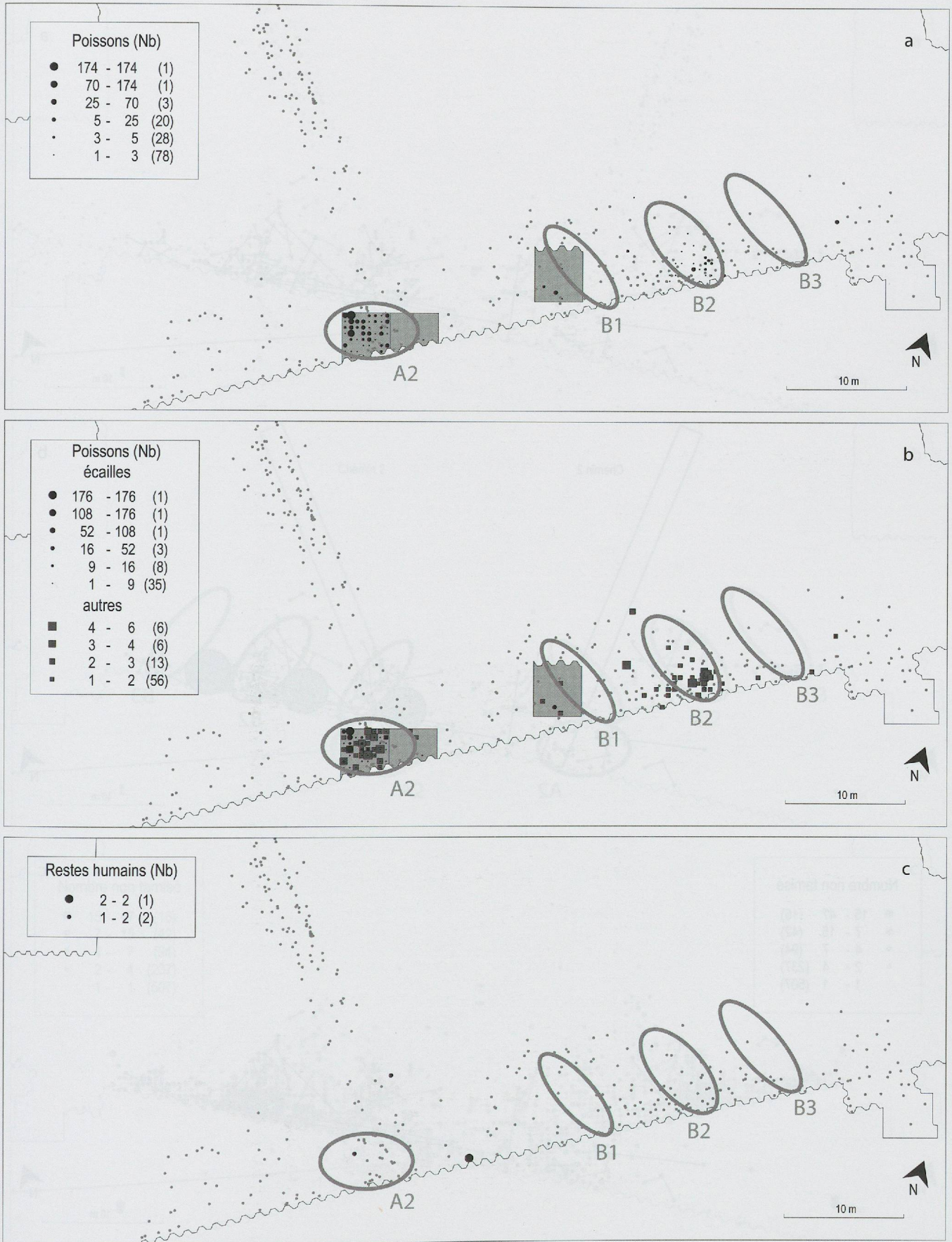


Fig. 170. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E3B (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses grises figurent l'emplacement des principales zones d'accumulation de vestiges et les surfaces grisées les secteurs tamisés (éch. 1:450). a. Ensemble des restes ichtyofauniques. b. Restes ichtyofauniques par catégorie. c. Restes humains.



Fig. 171. Plans de répartition des remontages osseux de type «collage» de l'ensemble E3B (éch. 1:450).

a. Sur le plan des pieux attribués à l'ensemble E3B. b. Sur les zones de concentration de restes osseux établies sur la base du nombre et du poids (ellipses grises). Les ellipses grisées cerclées de noir sont commentées dans le texte. c. Sur le plan du nombre de restes trouvés in situ (ronds gris).

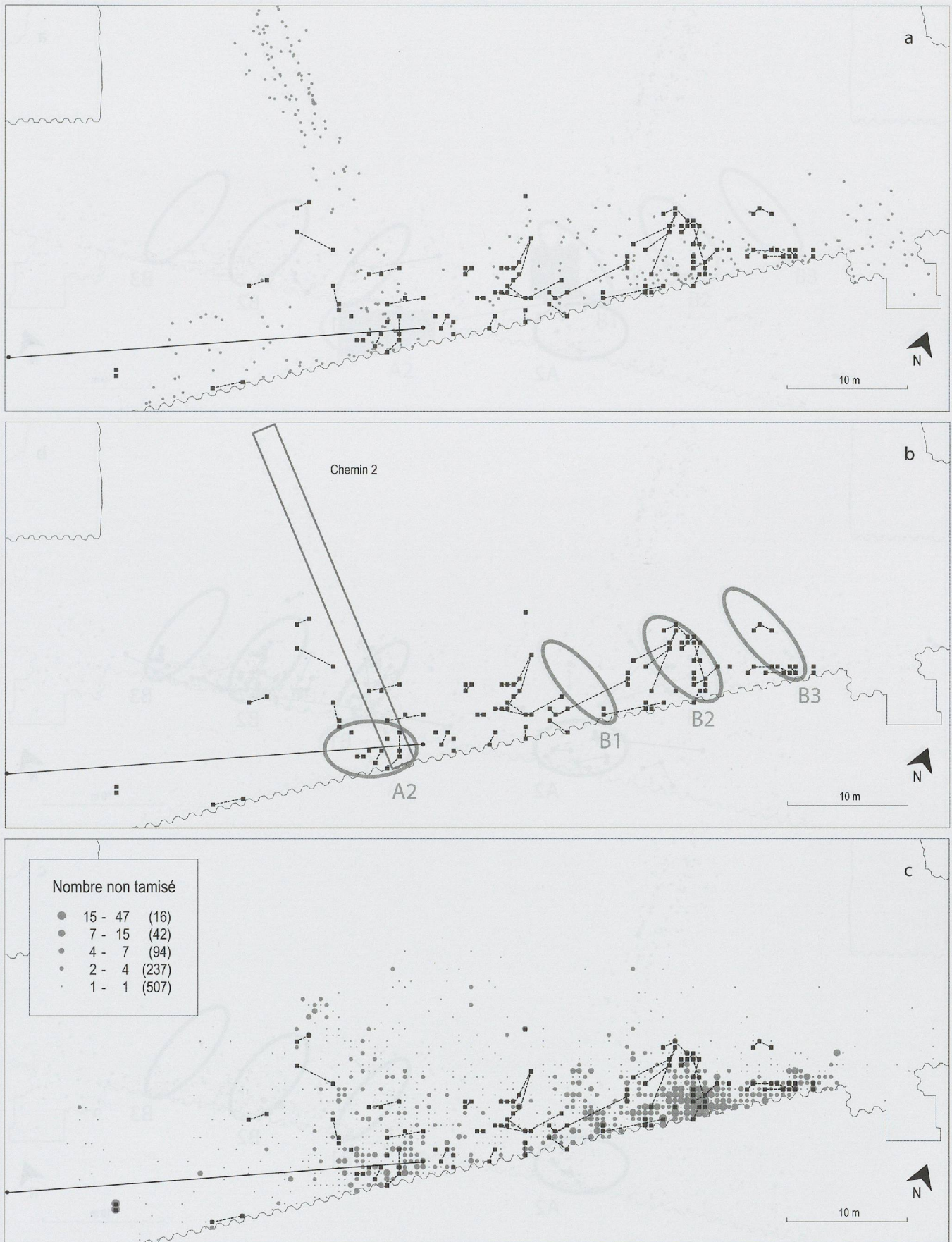


Fig. 172. Plans de répartition des remontages osseux de type «connexion» ou «appariement» de l'ensemble E3B (éch. 1:450).
 a. Sur le plan des pieux attribués à l'ensemble E3B. b. Sur les zones de concentration de restes osseux établies sur la base du nombre et du poids (ellipses grises). c. Sur le plan du nombre de restes trouvés in situ (ronds gris).

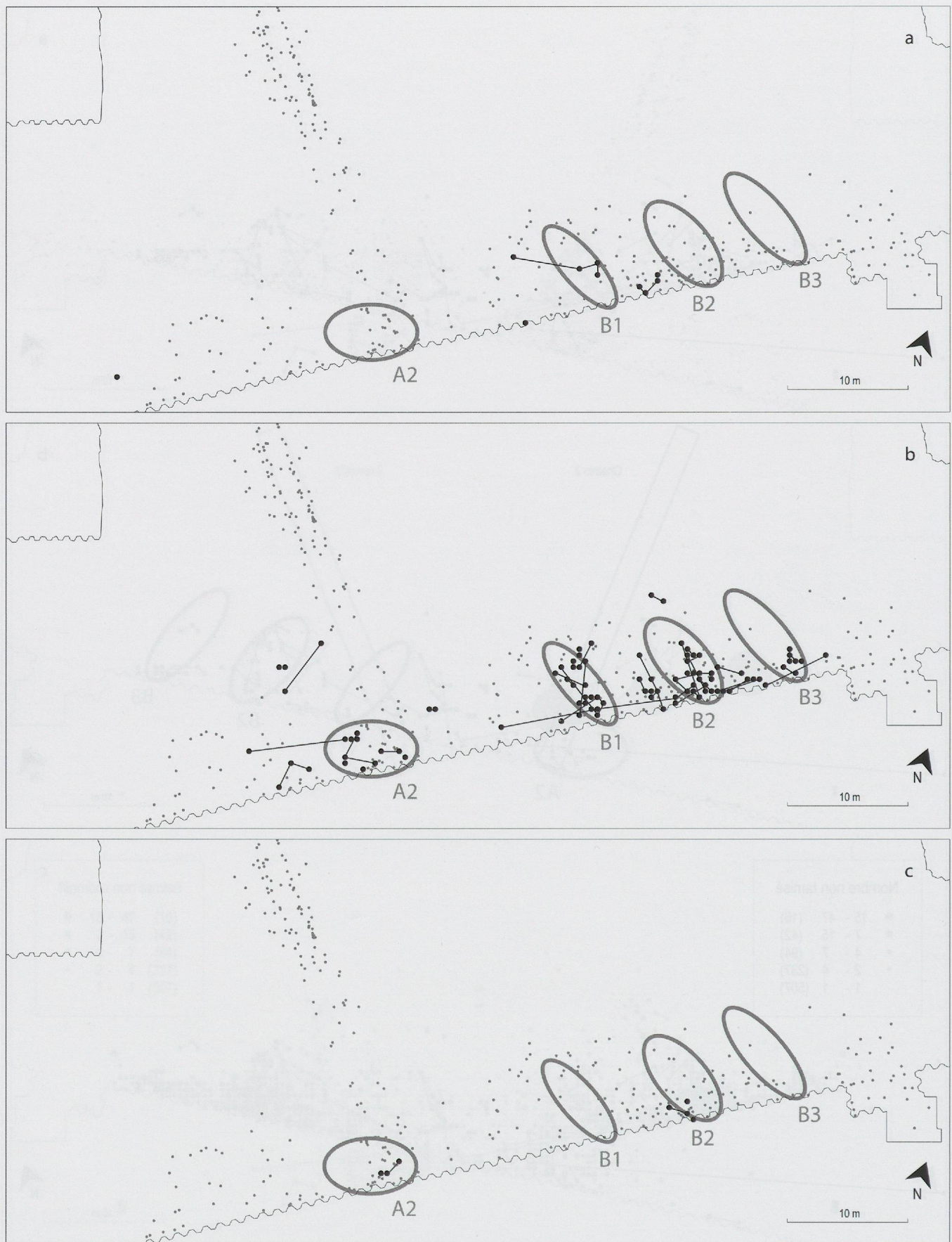


Fig. 173. Plans de répartition des remontages osseux de type «collage» de l'ensemble E3B. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs. Les ronds gris figurent les pieux (éch. 1:450).
a. Carnivores. b. Bœuf. c. Cerf.

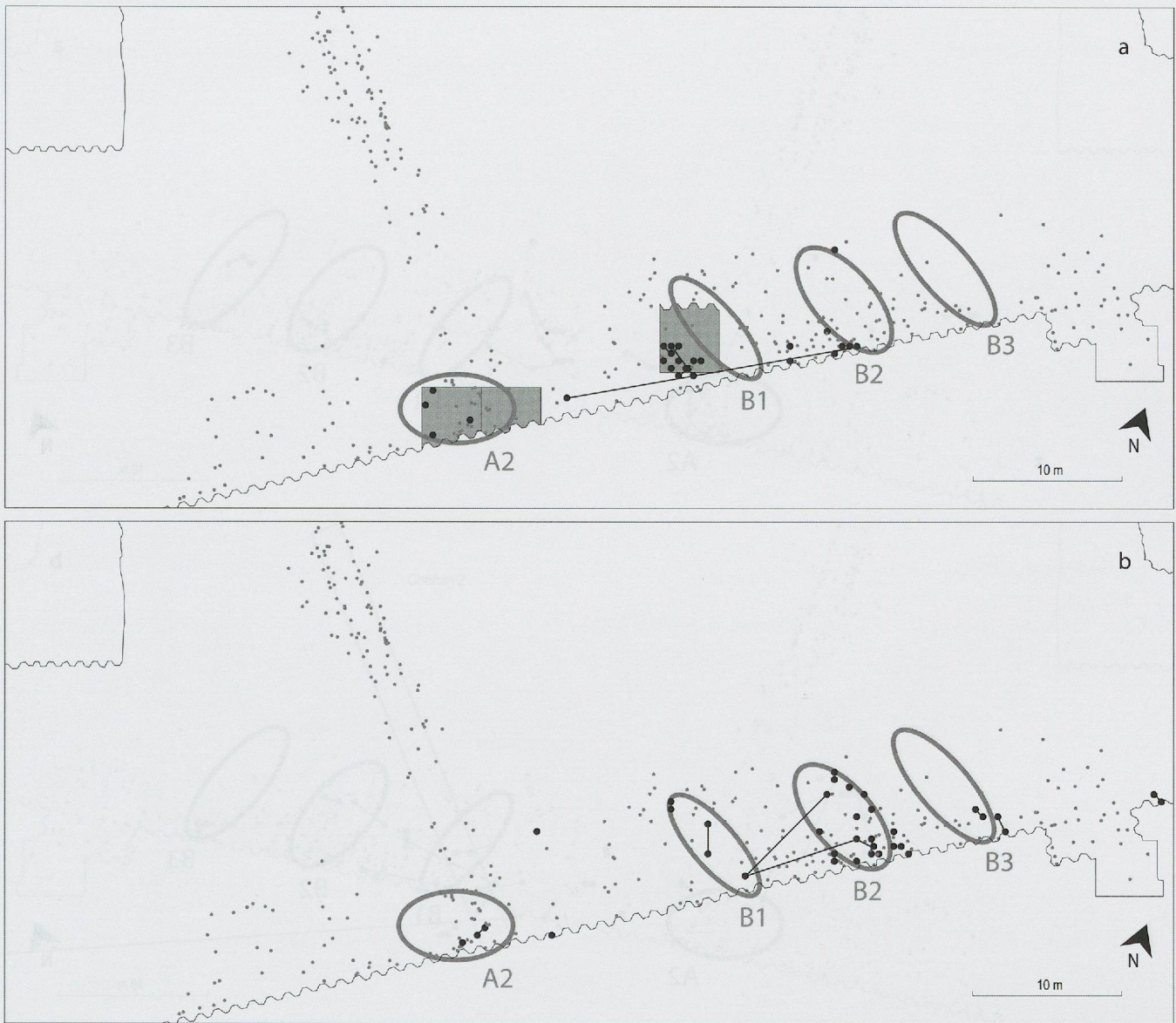


Fig. 174. Plans de répartition des remontages osseux de type «collage» de l'ensemble E3B. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs. Les ronds gris figurent les pieux et les surfaces grisées les secteurs tamisés. (éch. 1:450).
 a. Caprinés. b. Suidés.

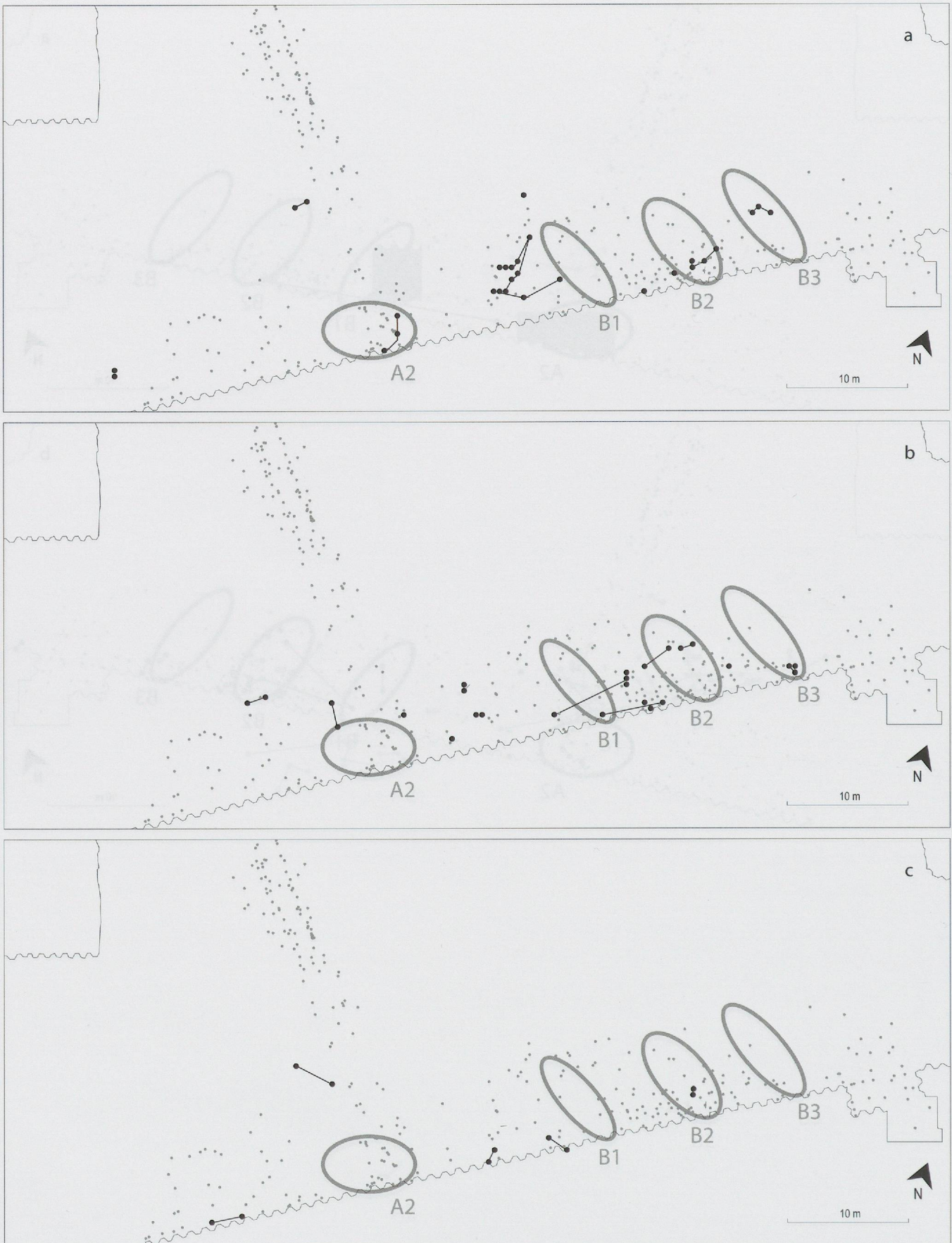


Fig. 175. Plans de répartition des remontages osseux de type «connexion» ou «appariement» de l'ensemble E3B. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs. Les ronds gris figurent les pieux (éch. 1:450).
 a. Carnivores. b. Bœuf. c. Cerf.

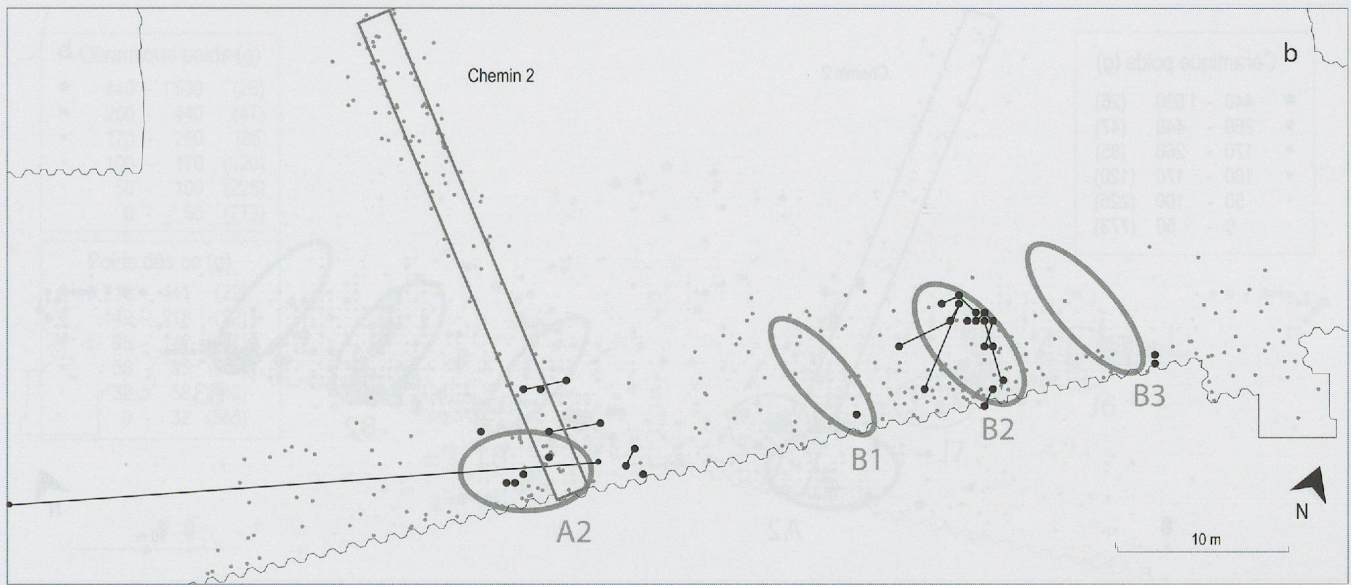
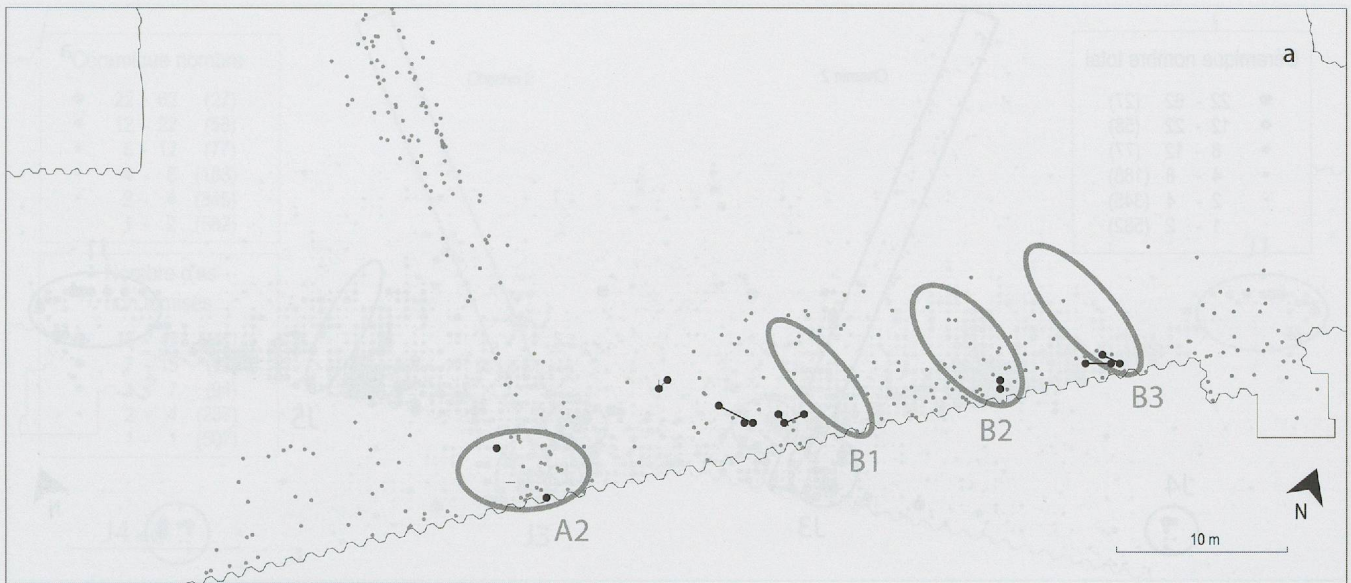


Fig. 176. Plans de répartition des remontages osseux de type «connexion» ou «appariement» de l'ensemble E3B. Les ellipses grises figurent les principales zones d'accumulation de vestiges. Les ronds gris figurent les pieux (éch. 1:450).
 a. Caprinés. b. Chevreuil.

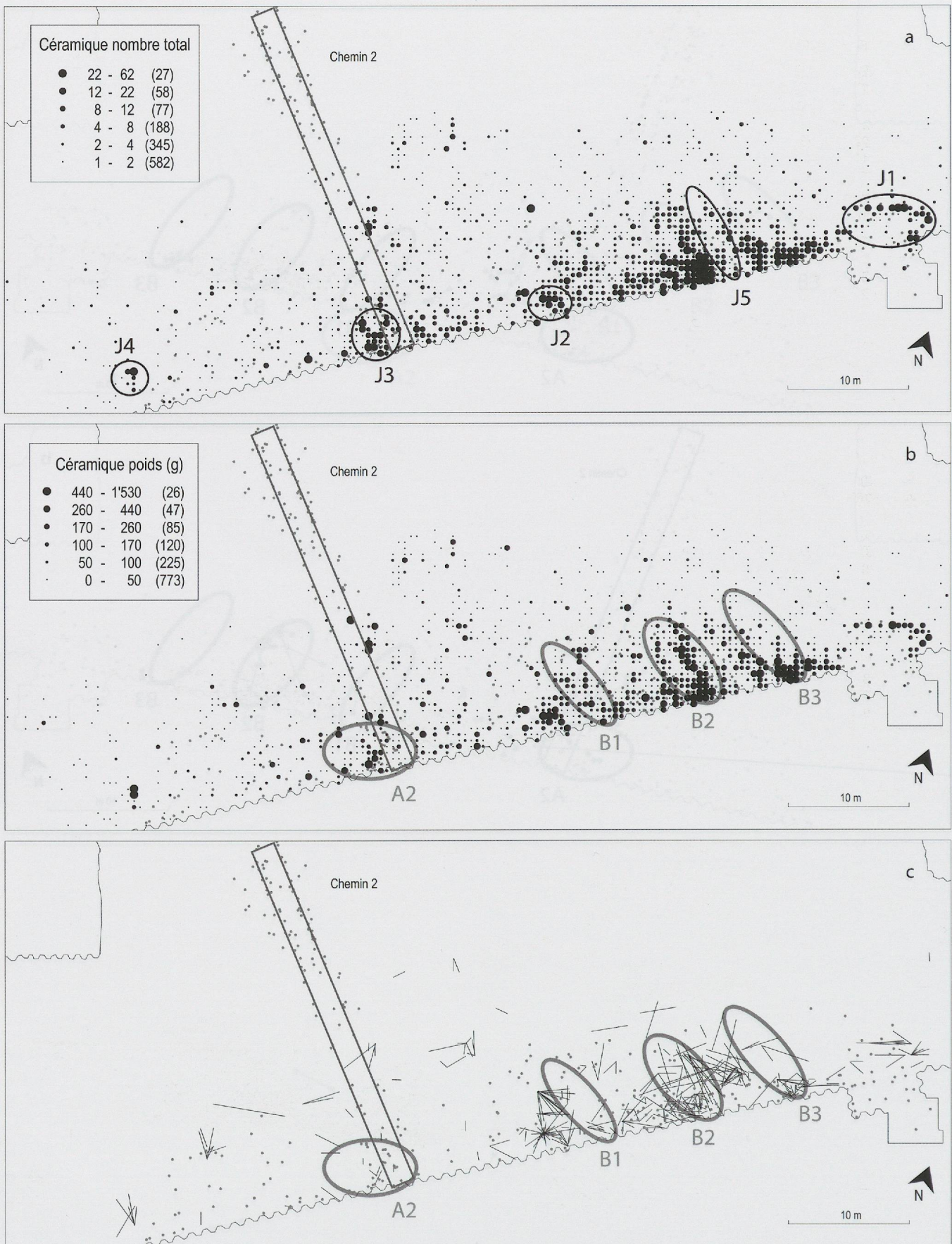


Fig. 177. Plans de répartition de la céramique de l'ensemble E3B : remontages, nombre et poids des tessons par ¼ de m² (d'après Burri 2007a fig. 145 et 147, méthode quantile à 6 classes). Les ellipses indiquent les principales accumulations de restes osseux, le rectangle gris le chemin d'accès et les ronds gris les pieux. (éch. 1:450).

a. Nombre de tessons. Les ellipses noires sont des zones commentées dans le texte. b. Poids des tessons. c. Remontages.



Fig. 178. Superposition des plans de répartition de la faune (en noir) et de la céramique (en gris) de l'ensemble E3B. Les ellipses noires désignent des zones commentées dans le texte, les grises rappellent l'emplacement des principales accumulations de restes osseux (éch. 1:450). a. Nombre de restes par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes). b. Poids des restes par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes). c. Remontages : en noir sont figurés les collages (traits pleins) et les autres remontages (traits interrompus) de la faune ; en gris, ceux de la céramique.

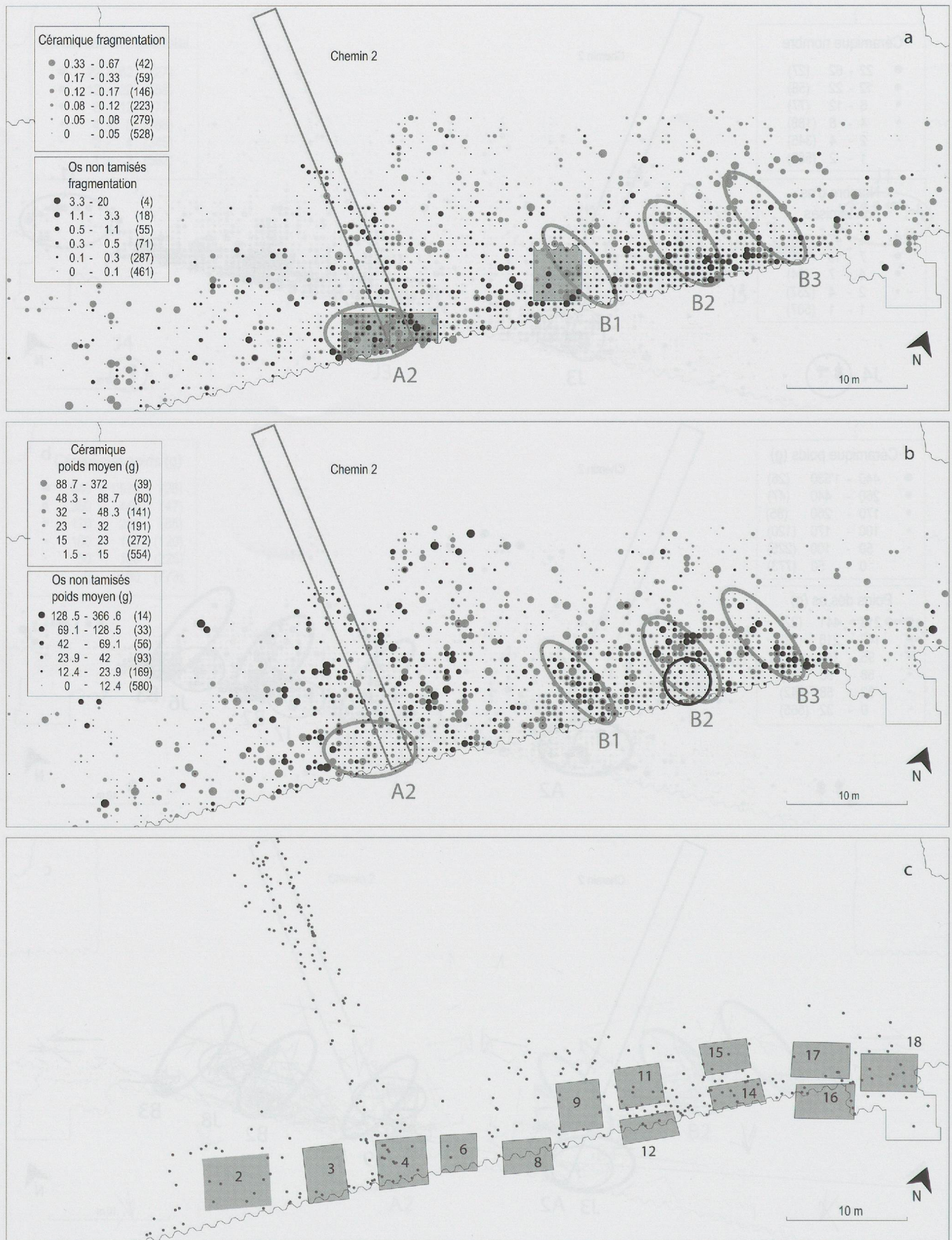


Fig. 179. Superposition des plans de répartition de la faune trouvée in situ et de la céramique de l'ensemble E3B. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés, les ellipses grises les principales accumulations de restes osseux (éch. 1:450).

a. Fragmentation des restes par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes). b. Poids moyen des restes par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes). L'ellipse noire est une zone commentée dans le texte. c. Plan des unités de consommation définies sur la base de la céramique (d'après Burri 2007a, fig. 148).



Fig. 180. Plans figurant les unités de consommation définies sur la base de la céramique de l'ensemble E3B (d'après Burri 2007a, fig. 148), avec en superposition les plans de répartition de la faune de l'ensemble E3B trouvée in situ (éch. 1:450). a. Nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 6 classes). b. Poids des restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses noires figurent les accumulations osseuses identifiées au moyen du poids des restes. c. Avec les collages céramiques (traits noirs). Les points noirs figurent la distribution des restes de chien, dont une accumulation est indiquée par une ellipse noire. La pastille gris foncé correspond au nouvel emplacement de l'unité 9.



Fig. 181. Plans des unités de consommation de l'ensemble E3B (d'après Burri 2007a, fig. 148) (éch. 1:450).

a. Superposé au plan de répartition du nombre de restes osseux digérés par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 6 classes) b. Plan sur lequel est indiquée l'origine culturelle de la céramique (d'après Burri 2007a, fig. 157, en blanc : type Cortaillod ; en gris clair : type mixte Cortaillod – NMB), superposé au plan des collages de la faune. c. Sur lequel est surimposé l'emplacement (en gris foncé) des structures dont la faune de l'ensemble E3B pourrait témoigner. L'étoile indique une possible zone d'activités.



Fig. 182. Ensemble E4, plans des structures (éch. 1:1250).

a. Tous les pieux (ronds noirs) avec en fond (ronds gris) ceux attribués au Néolithique moyen. b. Les pieux de l'ensemble E4A datés entre 3645 et 3635 av. J.-C. (ronds noirs) avec en fond (ronds gris) les pieux et les trous de poteaux de l'ensemble E4. c. Les pieux de l'ensemble E4B, datés entre 3606 et 3595 av. J.-C. sur le même fond.

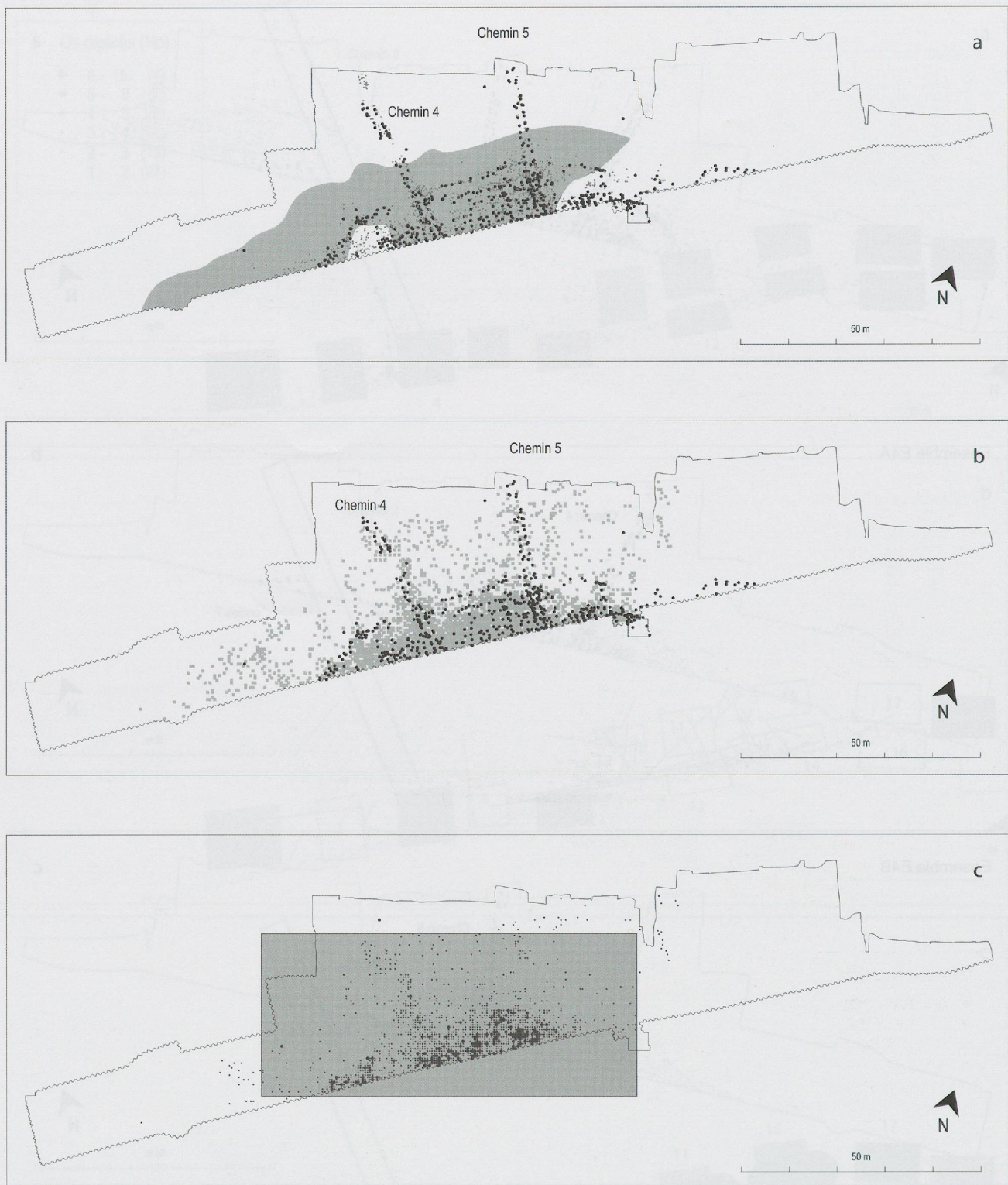


Fig. 183. Ensemble E4, plans du site (éch. 1:1250).

a. Avec en gris les limites de la couche organique 23, ainsi que les pieux (ronds noirs) et les trous de poteaux (ronds gris) contemporains attribués ou datés de l'ensemble E4 (ensembles E4A et E2B). (d'après Winiger 2008, fig. 56). b. Les pieux (ronds noirs) et les vestiges toutes catégories confondues attribués à l'ensemble E4 (ensembles E4A et E4B). c. Emplacement des restes osseux trouvés in situ, analysés et attribués à l'ensemble E4A (ronds gris). Le rectangle gris figure la fenêtre zoom employée par la suite.

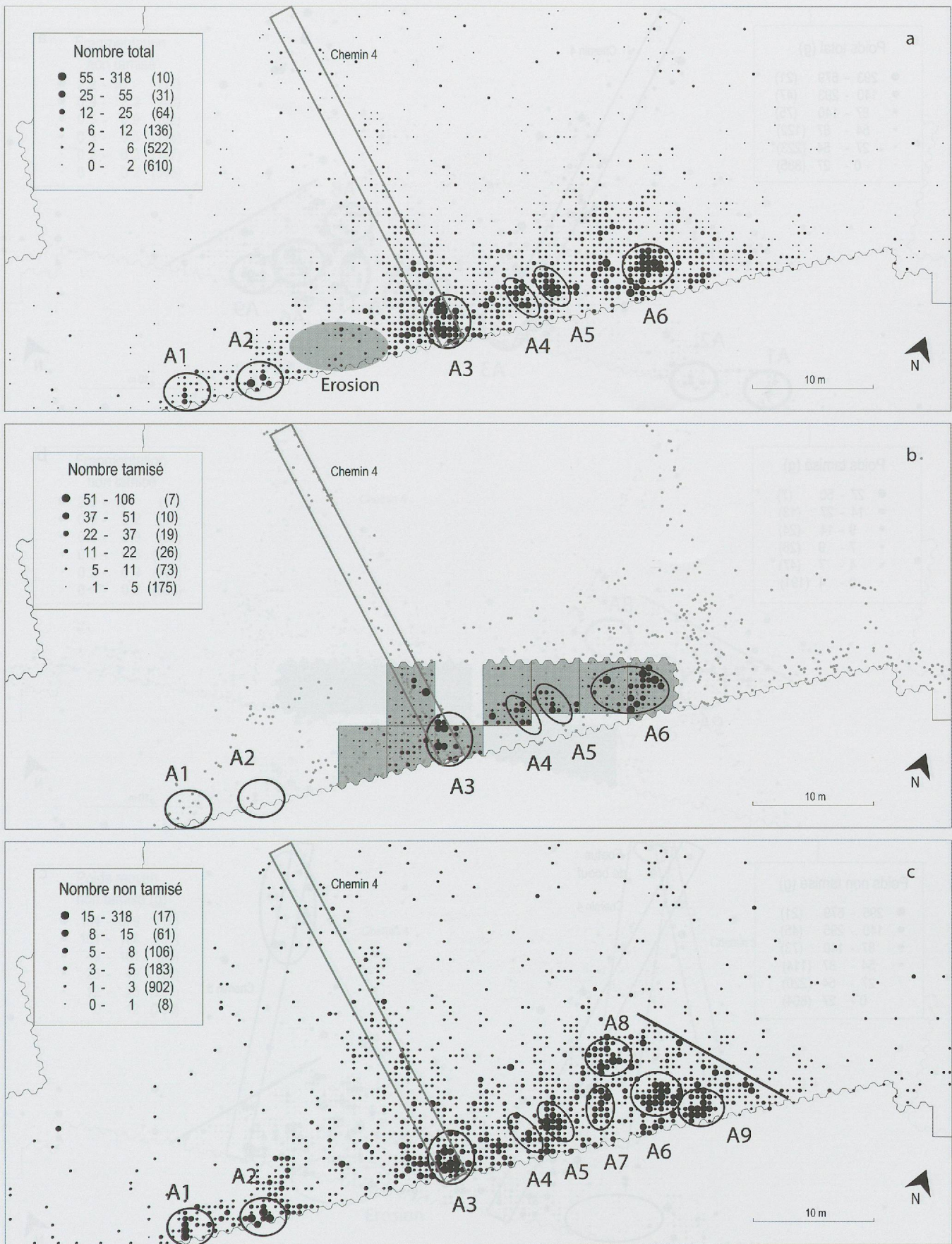


Fig. 184. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de la faune de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses noires figurent les zones de concentration de matériel, la surface grisée est érodée (éch. 1:450). Les ellipses noires figurent les zones de concentration. a. Total. b. Restes issus du tamisage. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés, les ronds gris les pieux attribués à l'ensemble E4. c. Restes trouvés in situ. Le trait noir figure une rupture dans la densité des vestiges.



Fig. 185. Plans de répartition des poids par 1/4 de m² de la faune de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses figurent des zones d'accumulation, les rectangles gris les chemins d'accès (éch. 1:450).
 a. Total. b. Restes issus du tamisage. Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés, les ronds gris les pieux de l'ensemble E4. c. Restes trouvés in situ. Les ellipses noires figurent des zones commentées dans le texte.

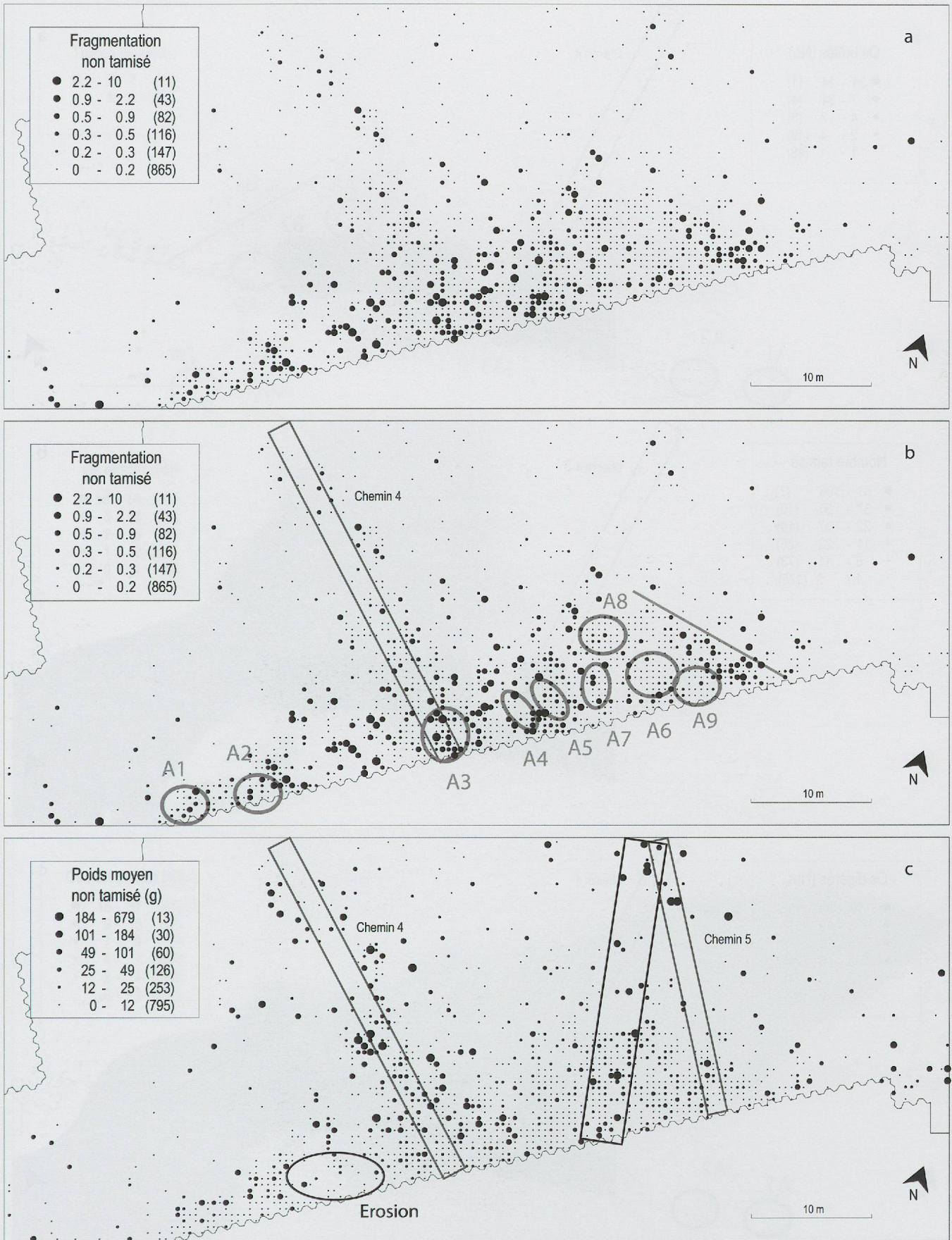


Fig. 186. Plans de répartition de la faune de l'ensemble E4A. Fragmentation (NR/PR) et poids moyen (PR/INR) des restes par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes) (éch. 1:450).

a. Fragmentation des restes trouvés in situ. b. Fragmentation des restes trouvés in situ. Les ellipses grises figurent les concentrations de vestiges, le rectangle gris le chemin d'accès. c. Poids moyen des restes trouvés in situ. Le rectangle noir est commenté dans le texte, les rectangles gris figurent les chemins d'accès.

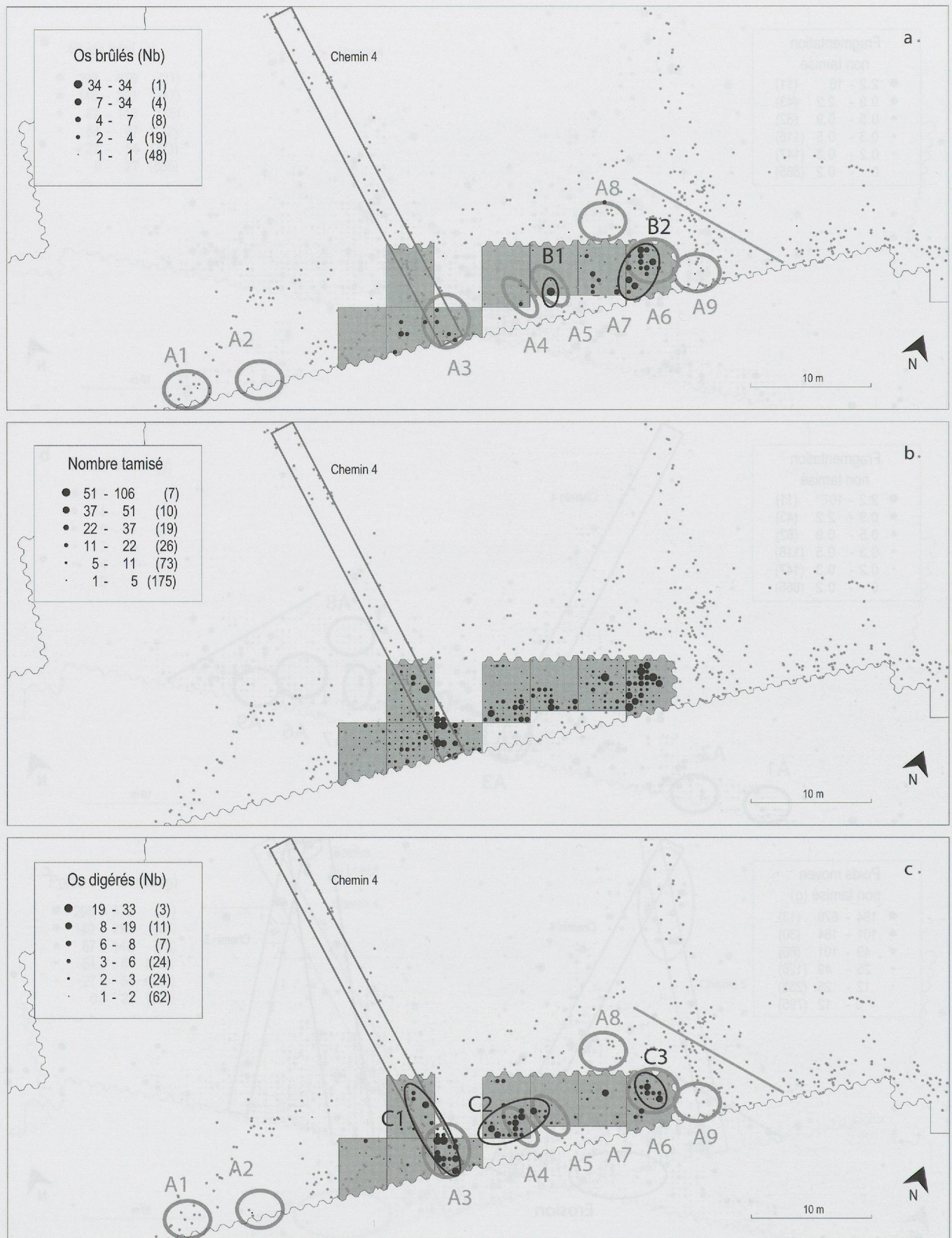


Fig. 187. Plans de répartition du nombre de restes osseux brûlés, tamisés et digérés par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés, les ronds gris les pieux de l'ensemble E4. Les ellipses noires signalent des concentrations et les grises rappellent l'emplacement des zones d'accumulation de matériel (éch. 1:450).
 a. Os brûlés. b. Restes osseux issus du tamisage. c. Os digérés.

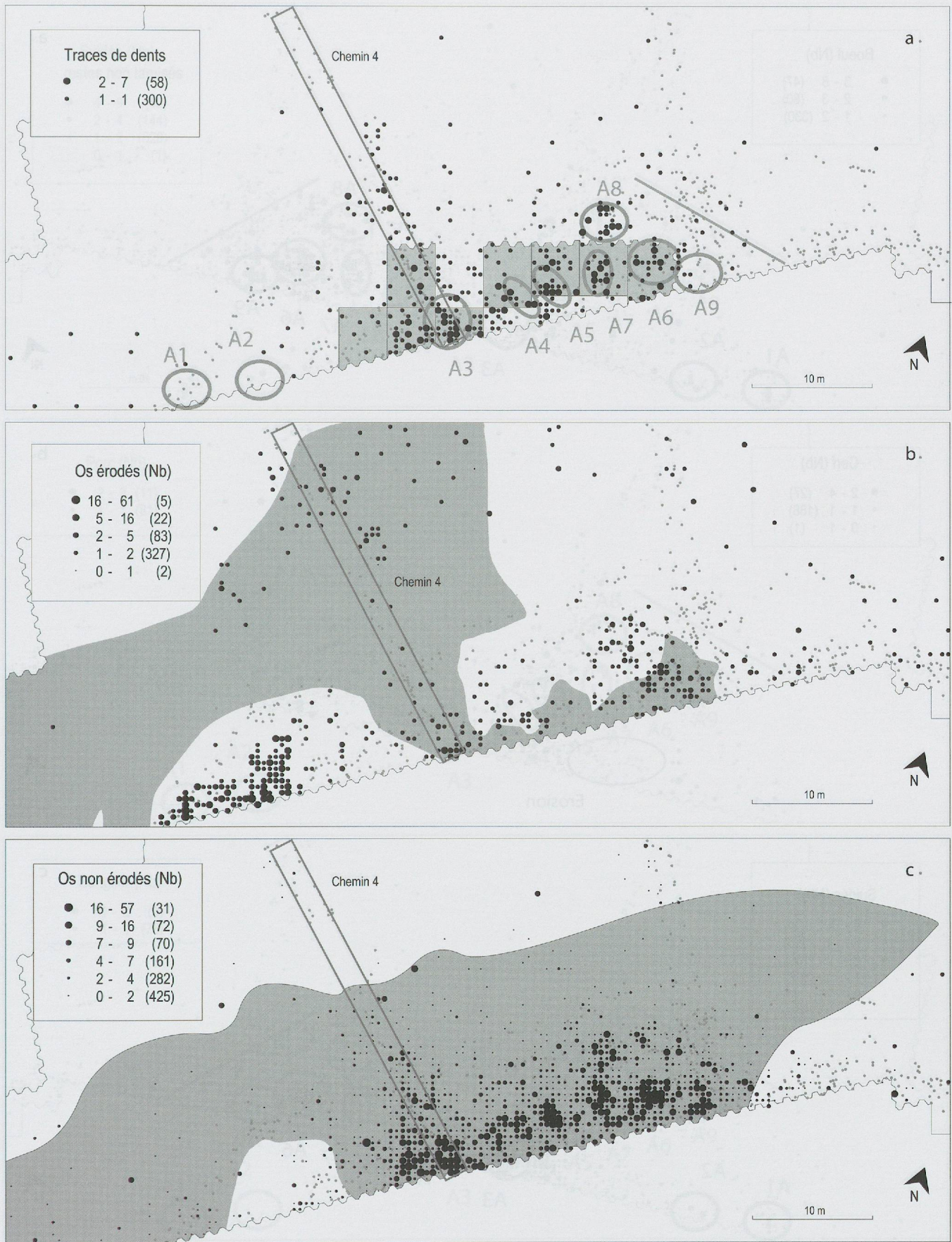


Fig. 188. Plans de répartition du nombre de restes osseux mordus, érodés ou non par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés, les ronds gris les pieux de l'ensemble E4. Les ellipses grisées signalent l'emplacement des zones d'accumulation de matériel (éch. 1:450).

a. Os mordus. b. Os érodés. La surface grise figure l'extension de la base de la couche 21 (paquet organique ensemble E5) c. Os non érodés. La surface grise figure l'extension de la couche 23 à son sommet (paquet organique ensemble E4) (éch. 1:450).

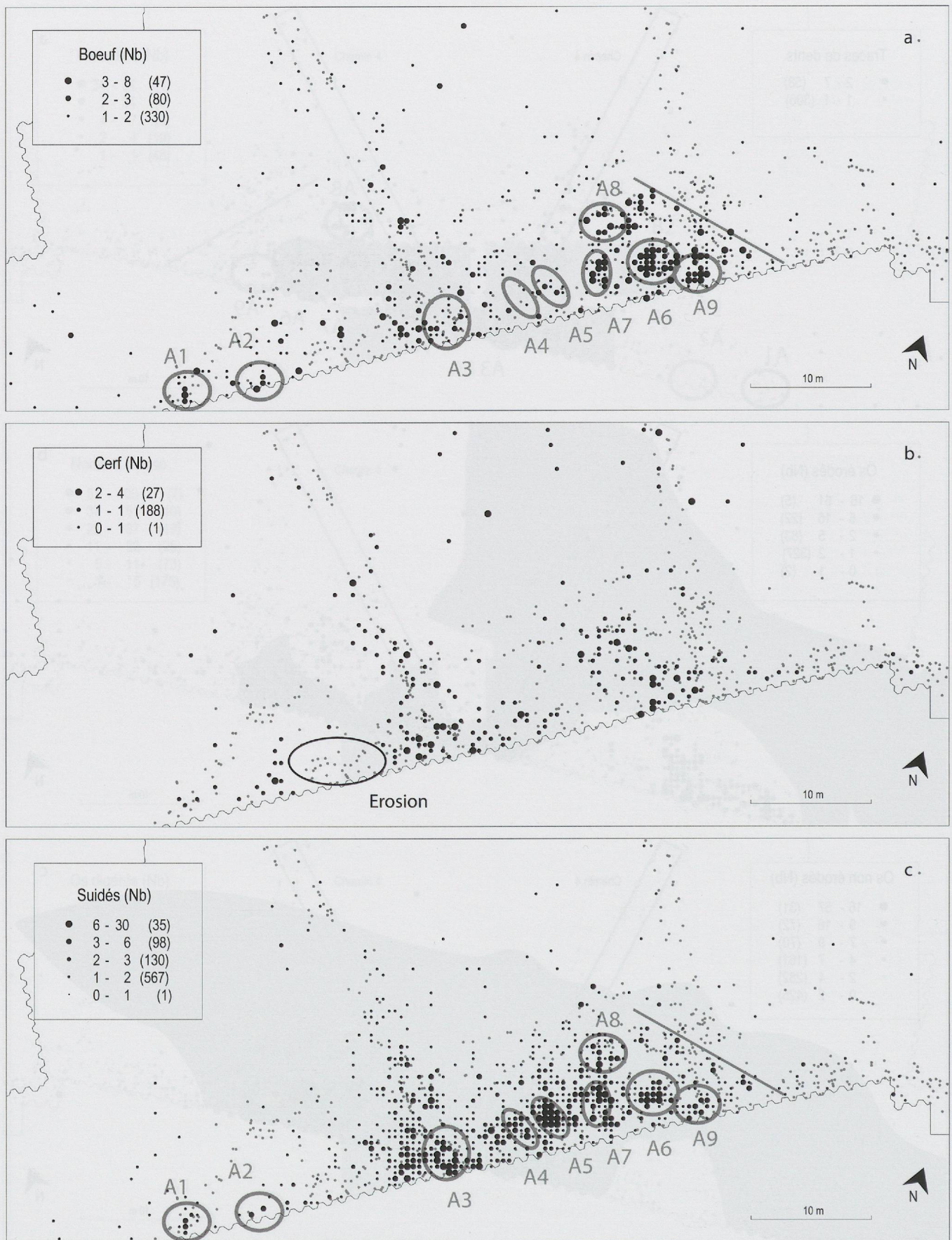


Fig. 189. Plans de répartition du nombre de restes osseux par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des principales accumulations d'ossements (éch. 1:450).
 a. Bœuf. Le foetus découvert dans une fosse en amont du chemin 4 n'est pas considéré ici (voir fig. 185c). b. Cerf. c. Suidés.

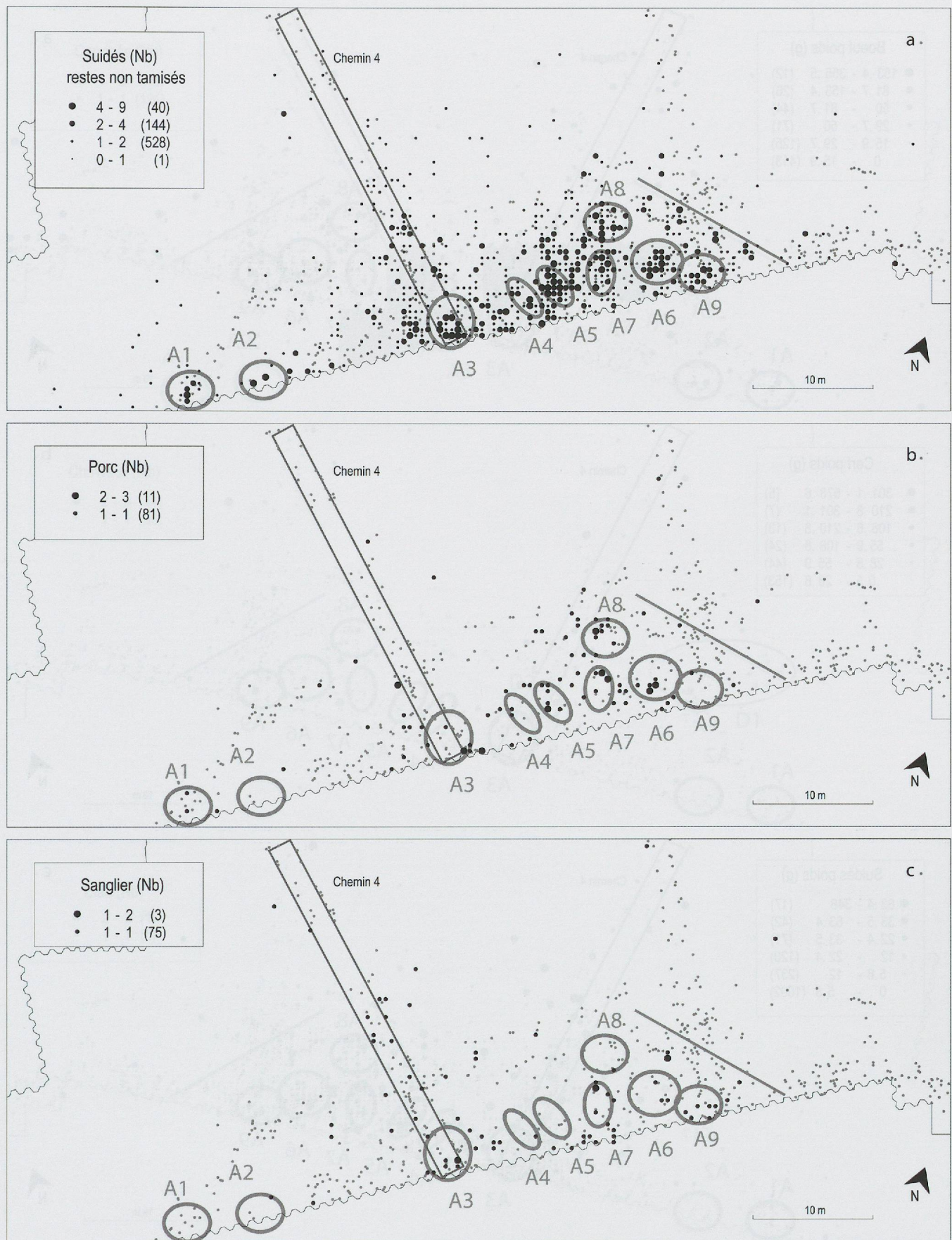


Fig. 190. Plans de répartition du nombre de restes osseux par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les ronds gris figurent les pieux de l'ensemble E4, le rectangle gris le chemin d'accès. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des principales accumulations d'ossements (éch. 1:450).

a. Restes de suidés trouvés in situ. b. Porc. c. Sanglier.

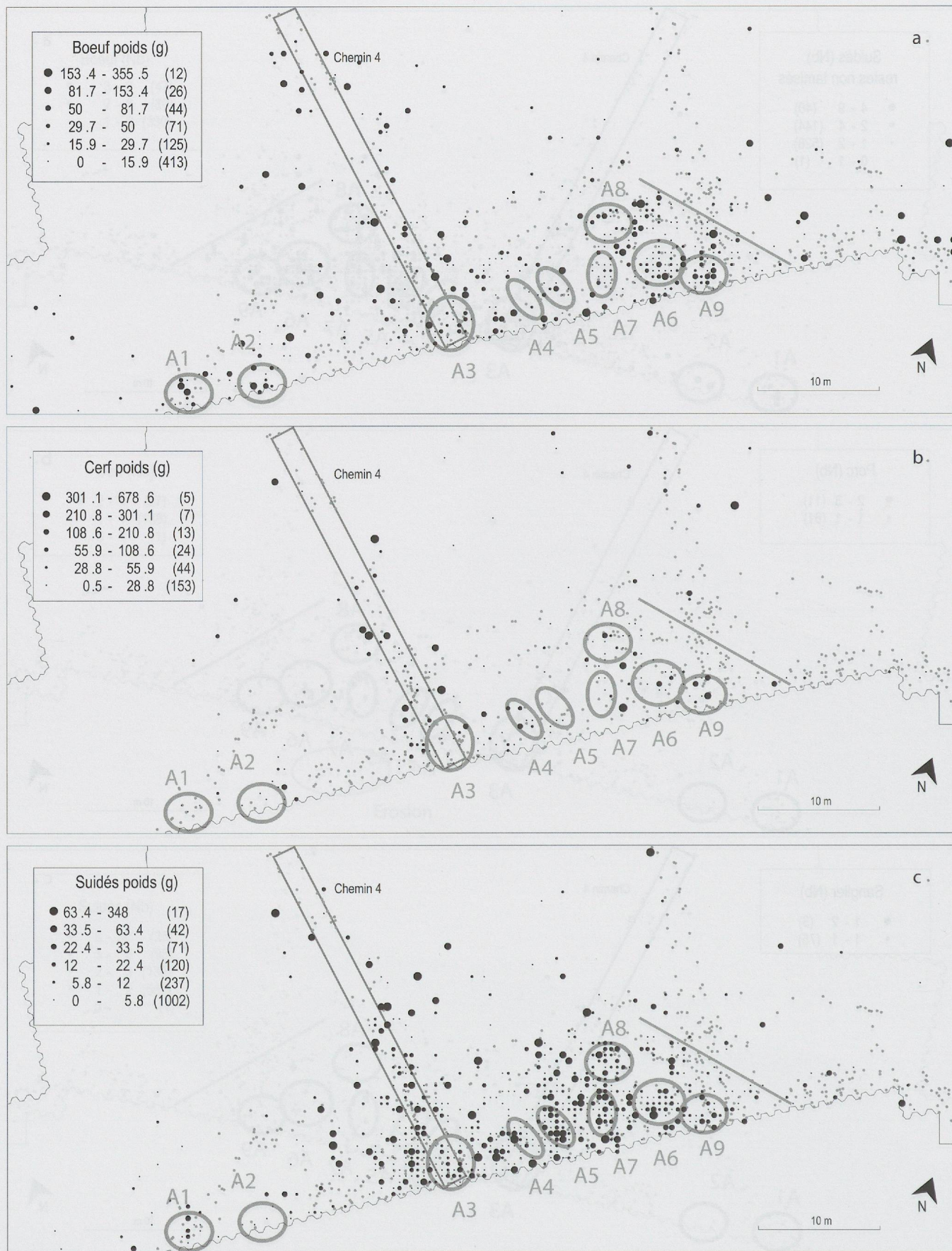


Fig. 191. Plans de répartition du poids des restes osseux par 1/4 de m² de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des principales accumulations d'ossements (éch. 1:450).

a. Bœuf. Le fœtus découvert dans une fosse en amont du chemin 4 n'est pas figuré (voir fig. 185c). b. Cerf. c. Suidés.

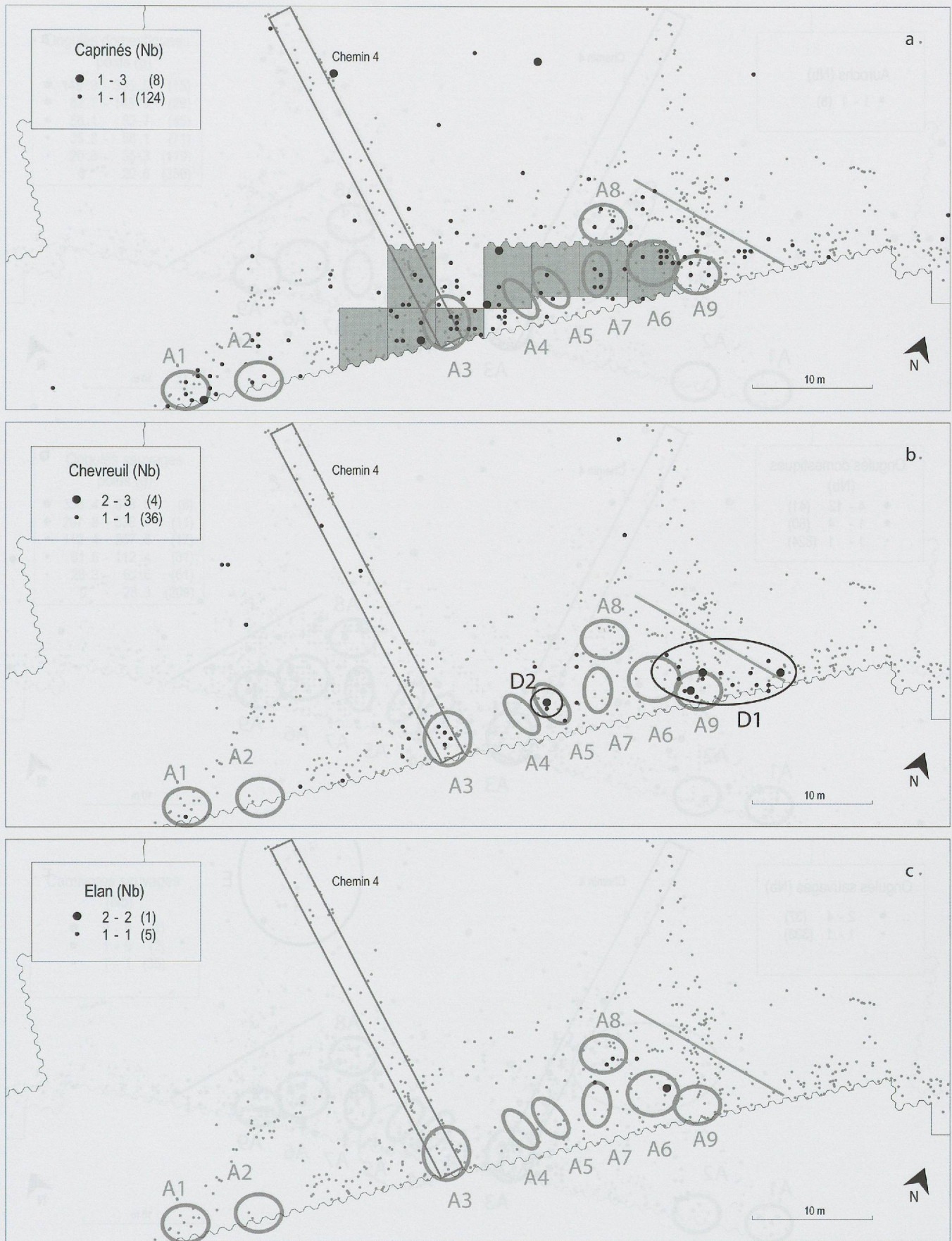


Fig. 192. Plans de répartition du nombre de restes osseux par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les ronds gris figurent les pieux de l'ensemble E4, le rectangle gris le chemin d'accès. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des principales accumulations d'ossements (éch. 1:450).

a. Caprinés. b. Chevreuil. Les ellipses noires figurent des regroupements de vestiges. c. Elan.

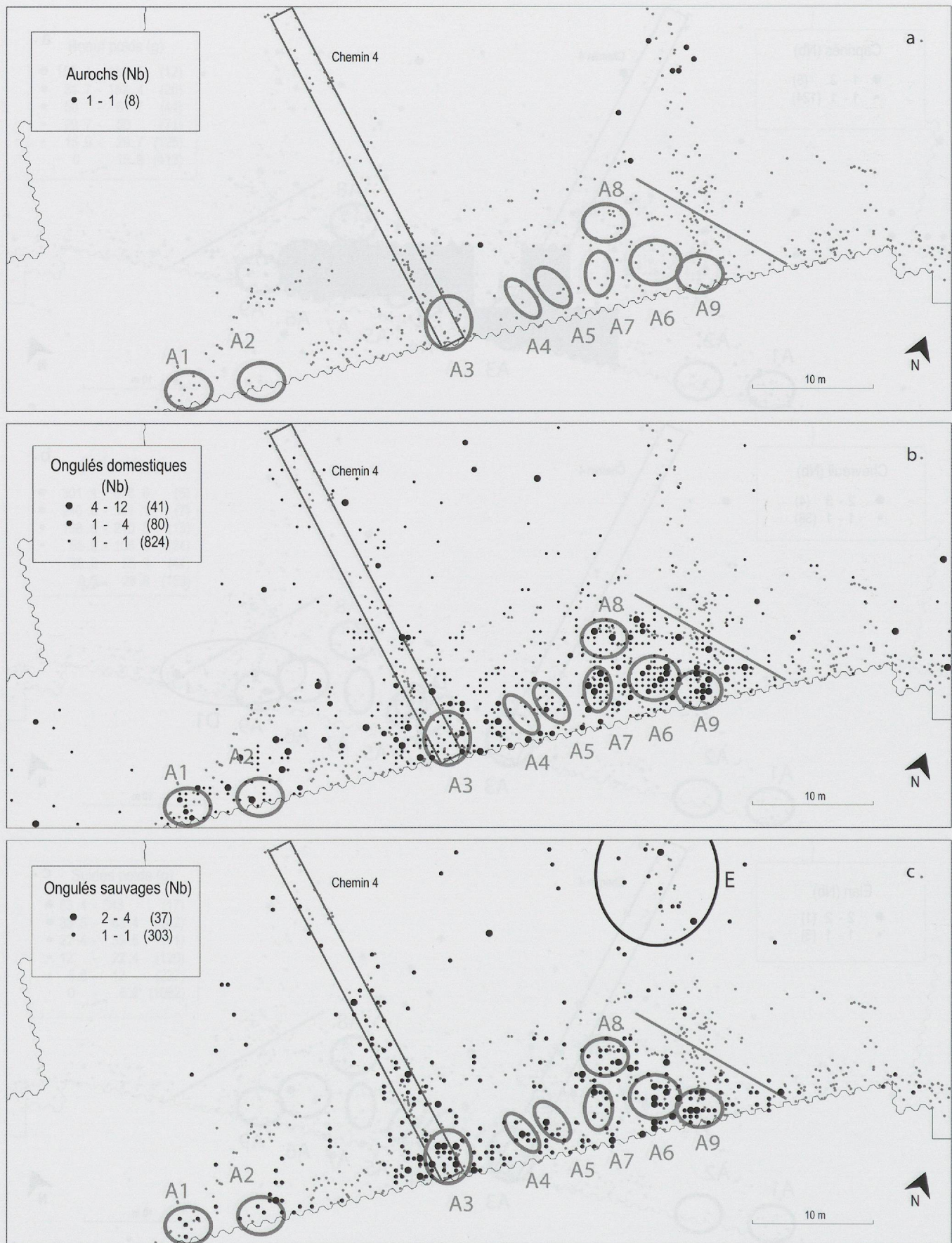


Fig. 193. Plans de répartition du nombre de restes osseux par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les ronds gris figurent les pieux de l'ensemble E4, le rectangle gris le chemin d'accès. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des principales accumulations d'ossements (éch. 1:450).

a. Aurochs. b. Ongulés domestiques. c. Ongulés sauvages. L'ellipse E est commentée dans le texte.

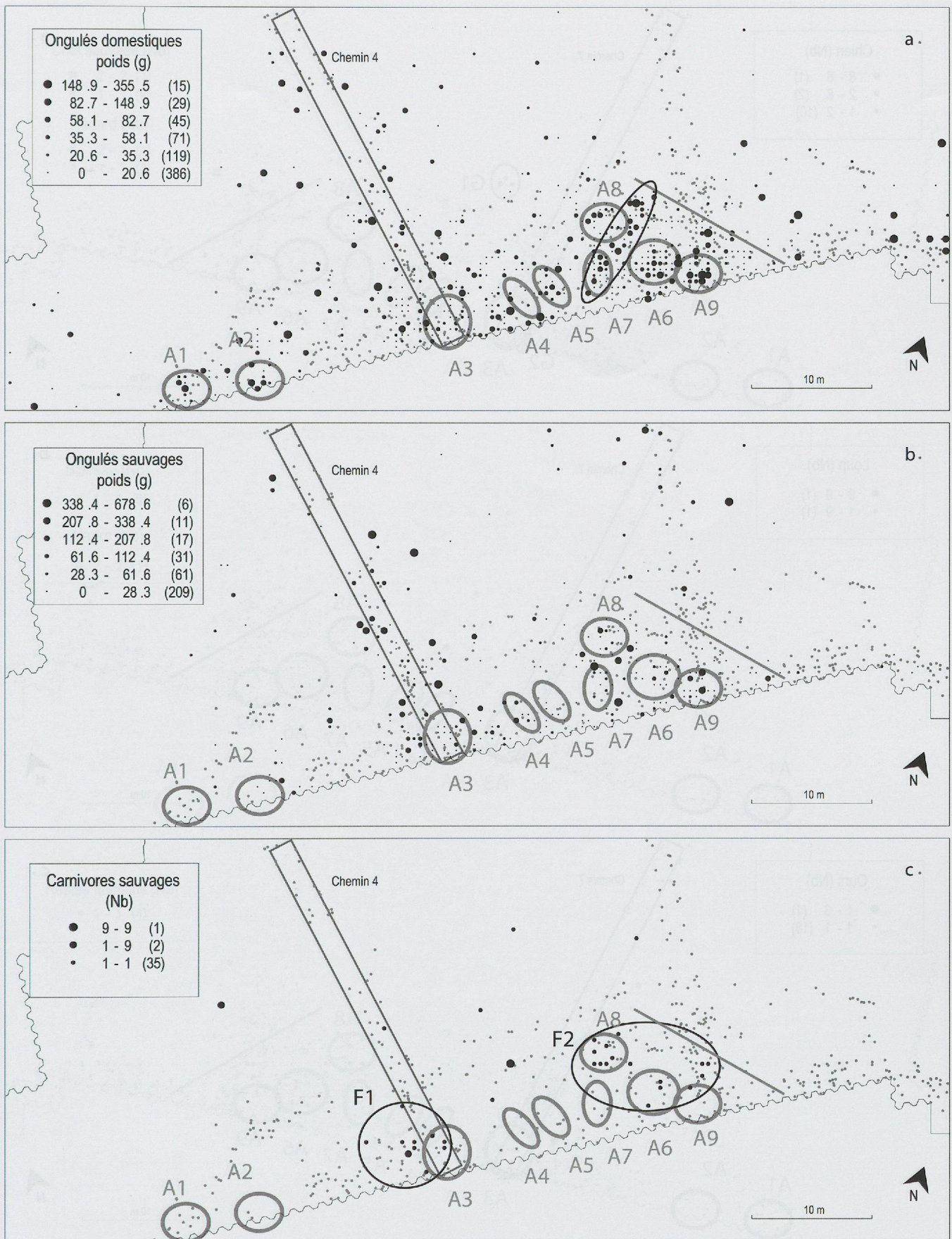


Fig. 194. Plans de répartition du poids et du nombre osseux des restes pour les ongulés et les carnivores de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les ronds gris figurent les pieux de l'ensemble E4, le rectangle gris le chemin d'accès. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des principales accumulations d'ossements (éch. 1:450).
 a. Ongulés domestiques. L'ellipse noire est commentée dans le texte. b. Ongulés sauvages. c. Carnivores sauvages. Les ellipses noires sont commentées dans le texte.

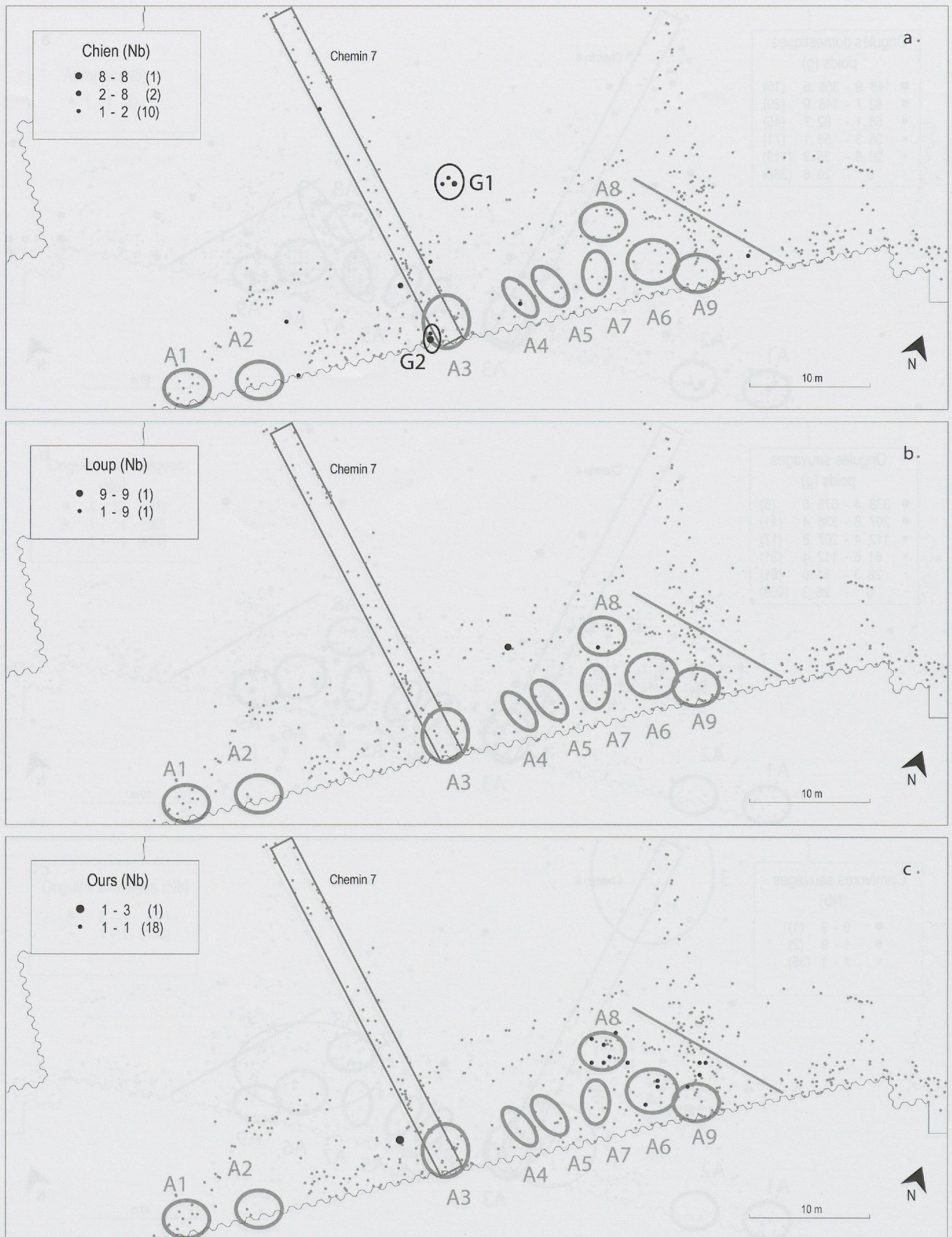


Fig. 195. Plans de répartition du nombre de restes osseux par ¼ de m² de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les ronds gris figurent les pieux de l'ensemble E4, le rectangle gris le chemin d'accès. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des principales accumulations d'ossements (éch. 1:450).

a. Chien. Les ellipses noires sont commentées dans le texte. b. Loup. c. Ours.

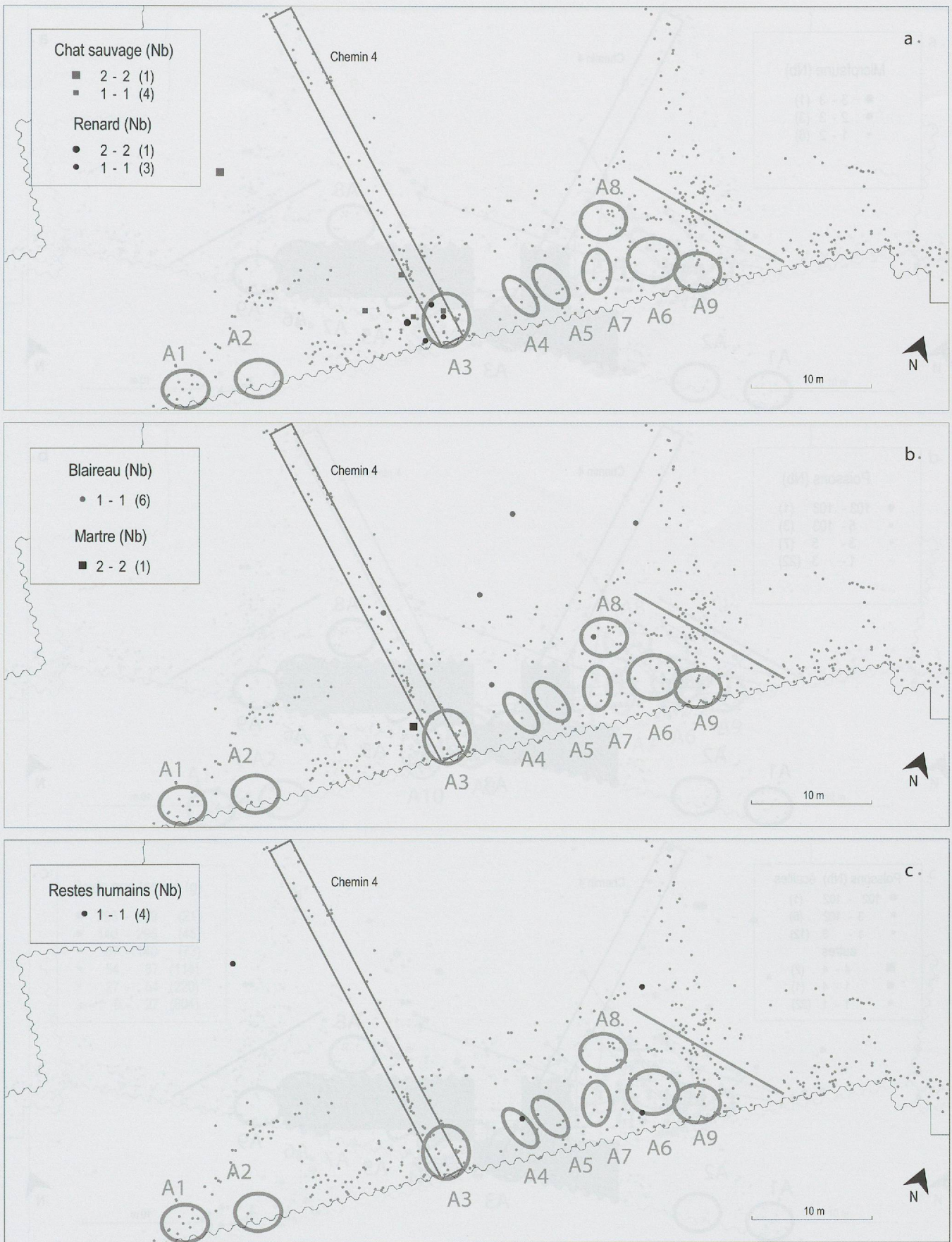


Fig. 196. Plans de répartition du nombre de restes osseux par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les ronds gris figurent les pieux de l'ensemble E4, le rectangle gris le chemin d'accès. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des principales accumulations d'ossements (éch. 1:450).

a. Chat sauvage et renard. b. Blaireau et martre. c. Restes humains.

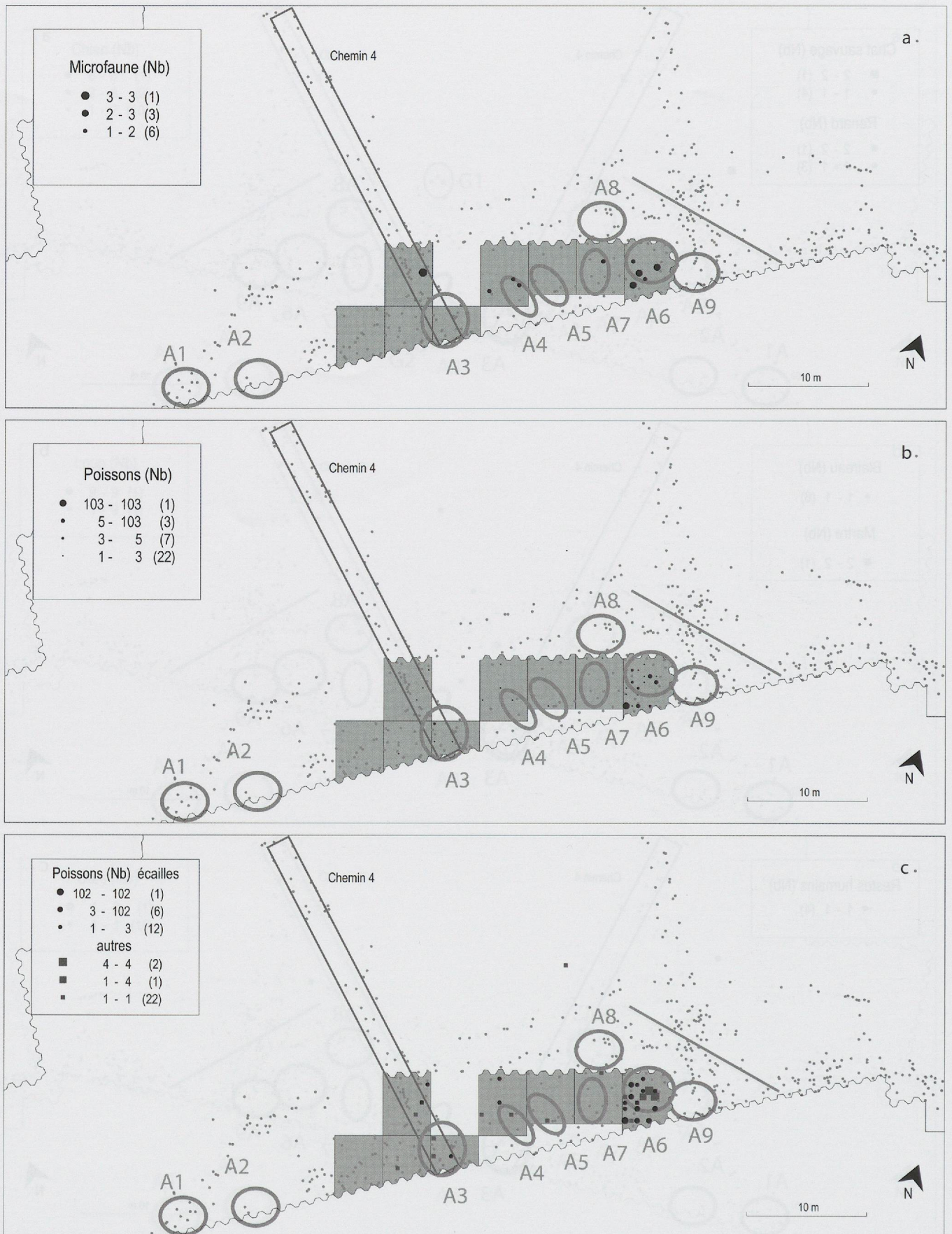


Fig. 197. Plans de répartition du nombre de restes osseux par 1/4 de m² de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les ronds gris figurent les pieux de l'ensemble E4, le rectangle gris le chemin d'accès. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des principales accumulations d'ossements (éch. 1:450).

a. Microfaune. b. Ensemble des restes ichtyofauniques. c. Restes ichtyofauniques par catégorie.

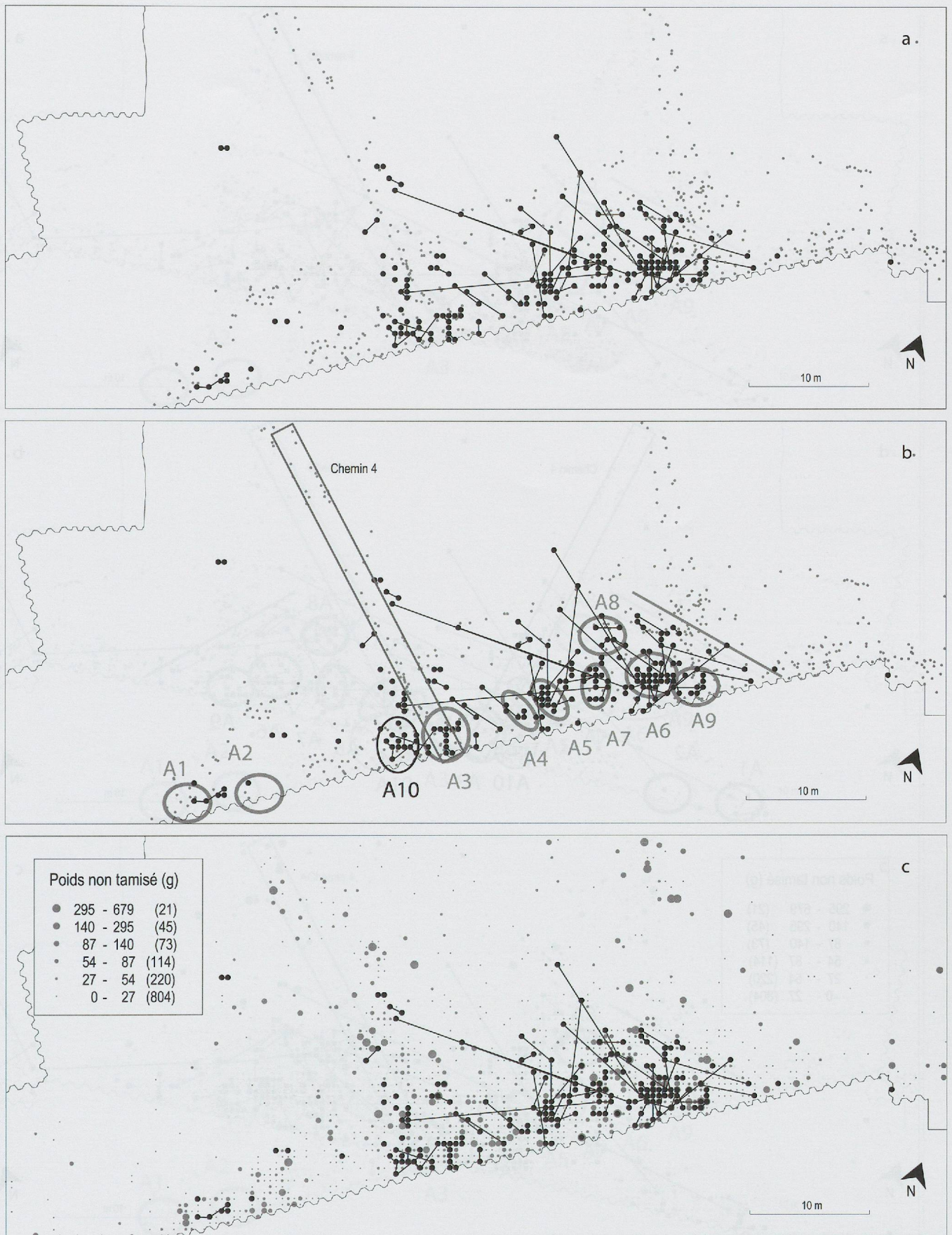


Fig. 198. Plans de répartition des remontages osseux de type « collage » de l'ensemble E4A (éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des dépotoirs. Le rectangle gris figure le chemin d'accès.

a. Sur le plan des pieux attribués à l'ensemble E4. b. Sur les principales accumulations établies sur la base du nombre et du poids des restes (A1 à A9), l'ellipse noire est commentée dans le texte. c. Sur le plan du poids des restes trouvés in situ (ronds gris).

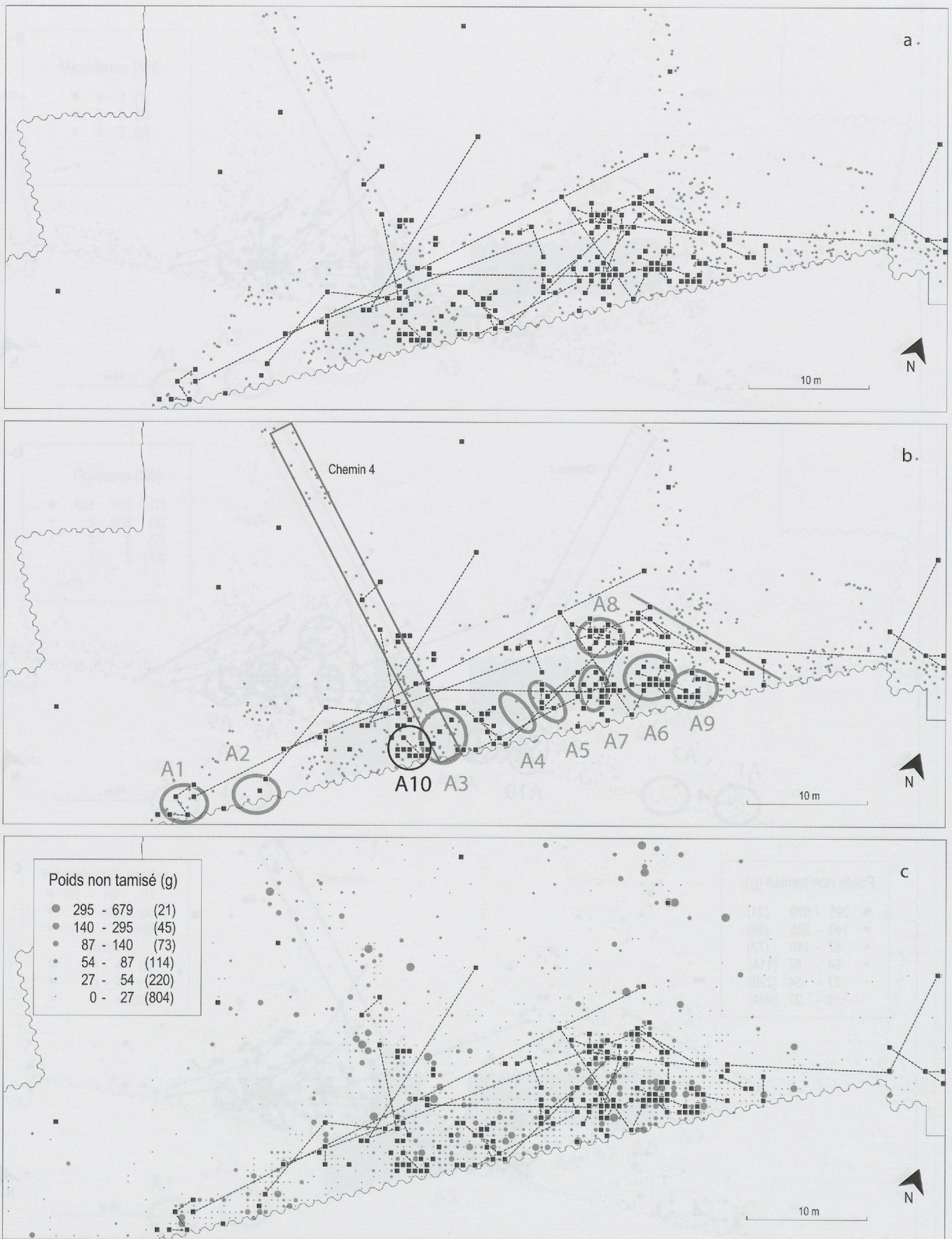


Fig. 199. Plans de répartition des remontages osseux de type «connexion» ou «appariement» de l'ensemble E4A (éch. 1:450).

a. Sur le plan des pieux attribués à l'ensemble E4. b. Sur les principales accumulations établies sur la base du nombre et du poids des restes (A1 à A9), l'ellipse noire est commentée dans le texte. c. Sur le plan du poids des restes trouvés in situ (ronds gris).

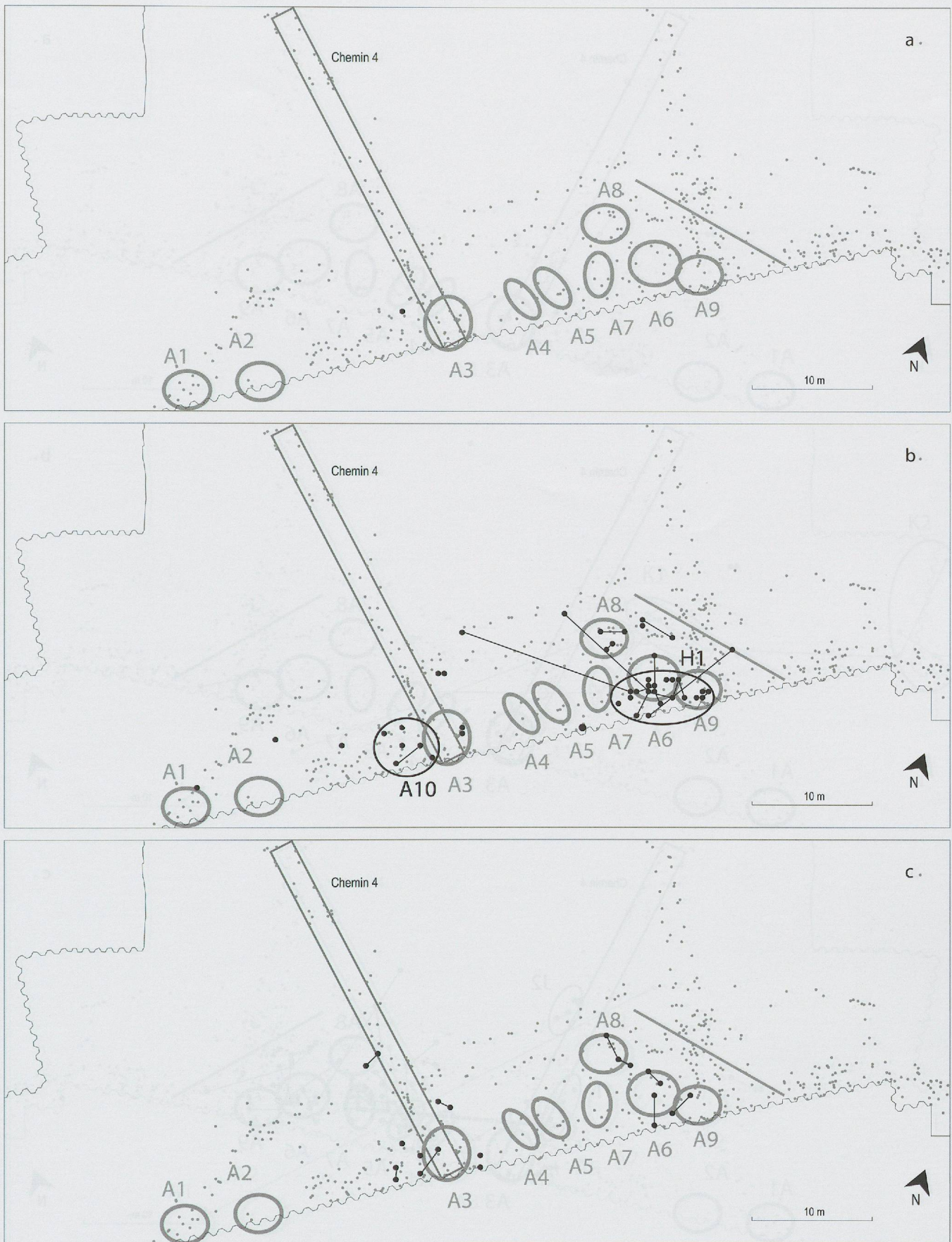


Fig. 200. Plans de répartition des remontages osseux de type «collage» de l'ensemble E4A (éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des principales accumulations d'ossements. Les ronds gris figurent les pieux attribués à l'ensemble E4.
 a. Carnivores. b. Bœuf. Les ellipses noires sont commentées dans le texte. c. Cerf.



Fig. 201. Plans de répartition des remontages osseux de type «collage» de l'ensemble E4A (éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des principales accumulations d'ossements. Les ronds gris figurent les pieux attribués à l'ensemble E4.

a. Caprinés. b. Chevreuil. c. Suidés. Les ellipses noires et la liaison en trait interrompu sont commentées dans le texte.

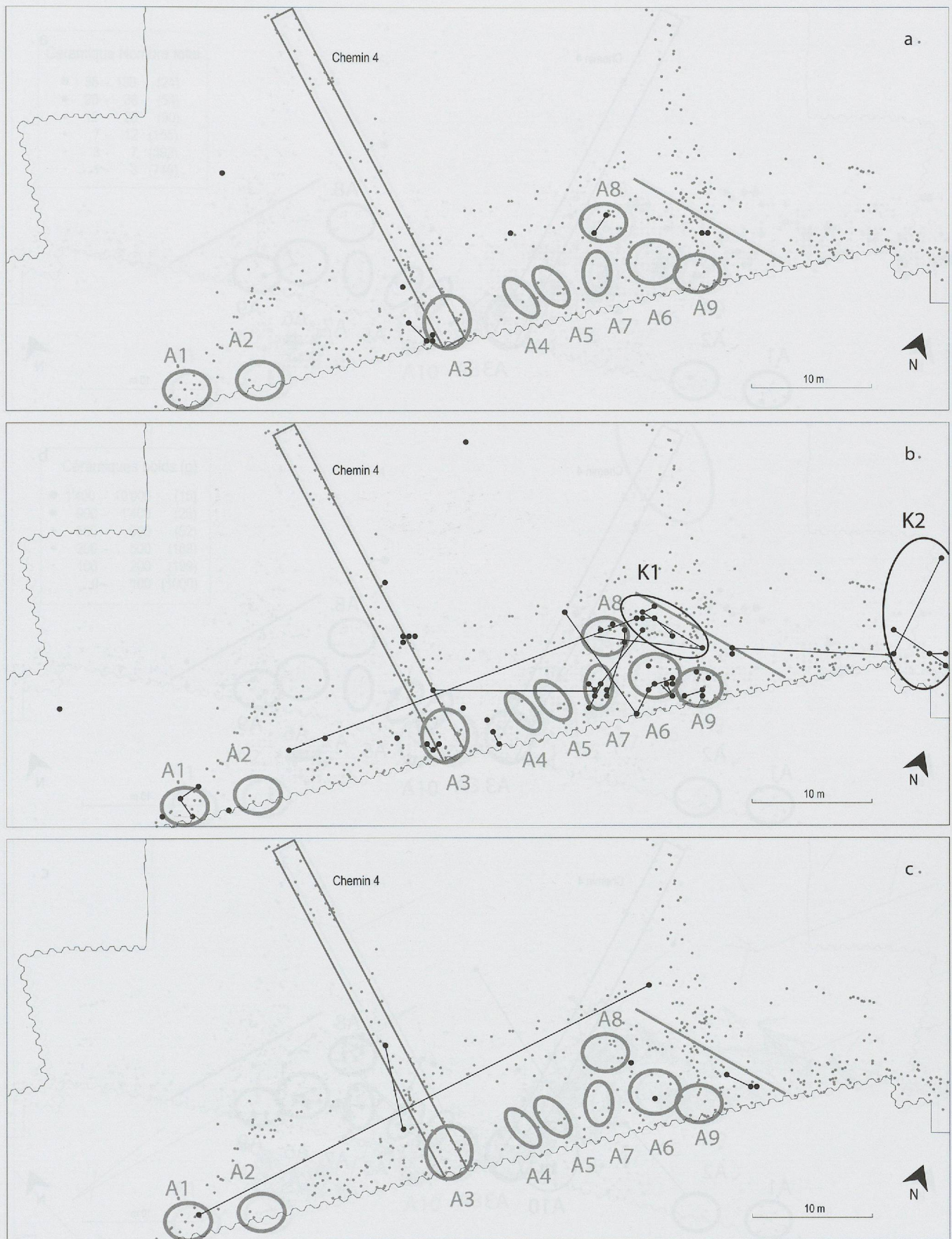


Fig. 202. Plans de répartition des remontages osseux de type «connexion» ou «appariement» de l'ensemble E4A (éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des principales accumulations d'ossements. Les ronds gris figurent les pieux attribués à l'ensemble E4.
 a. Carnivores. b. Bœuf. Les ellipses noires sont commentées dans le texte. c. Cerf.

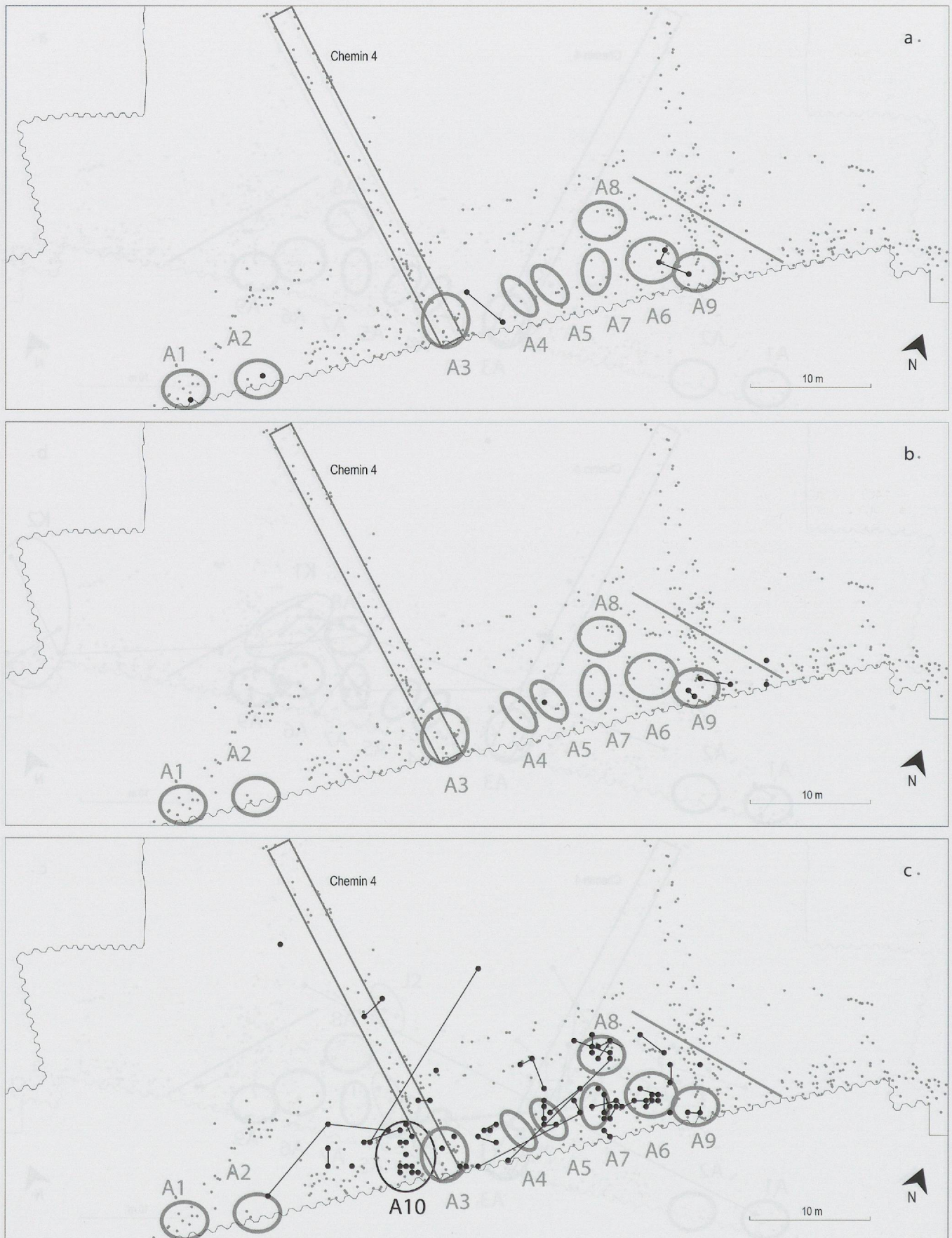


Fig. 203. Plans de répartition des remontages osseux de type «connexion» ou «appariement» de l'ensemble E4A (éch. 1:450). Les ellipses grises rappellent l'emplacement des principales accumulations d'ossements. Les ronds gris figurent les pieux attribués à l'ensemble E4. a. Caprinés. b. Chevreuil. c. Suidés. L'ellipse noire est commentée dans le texte.

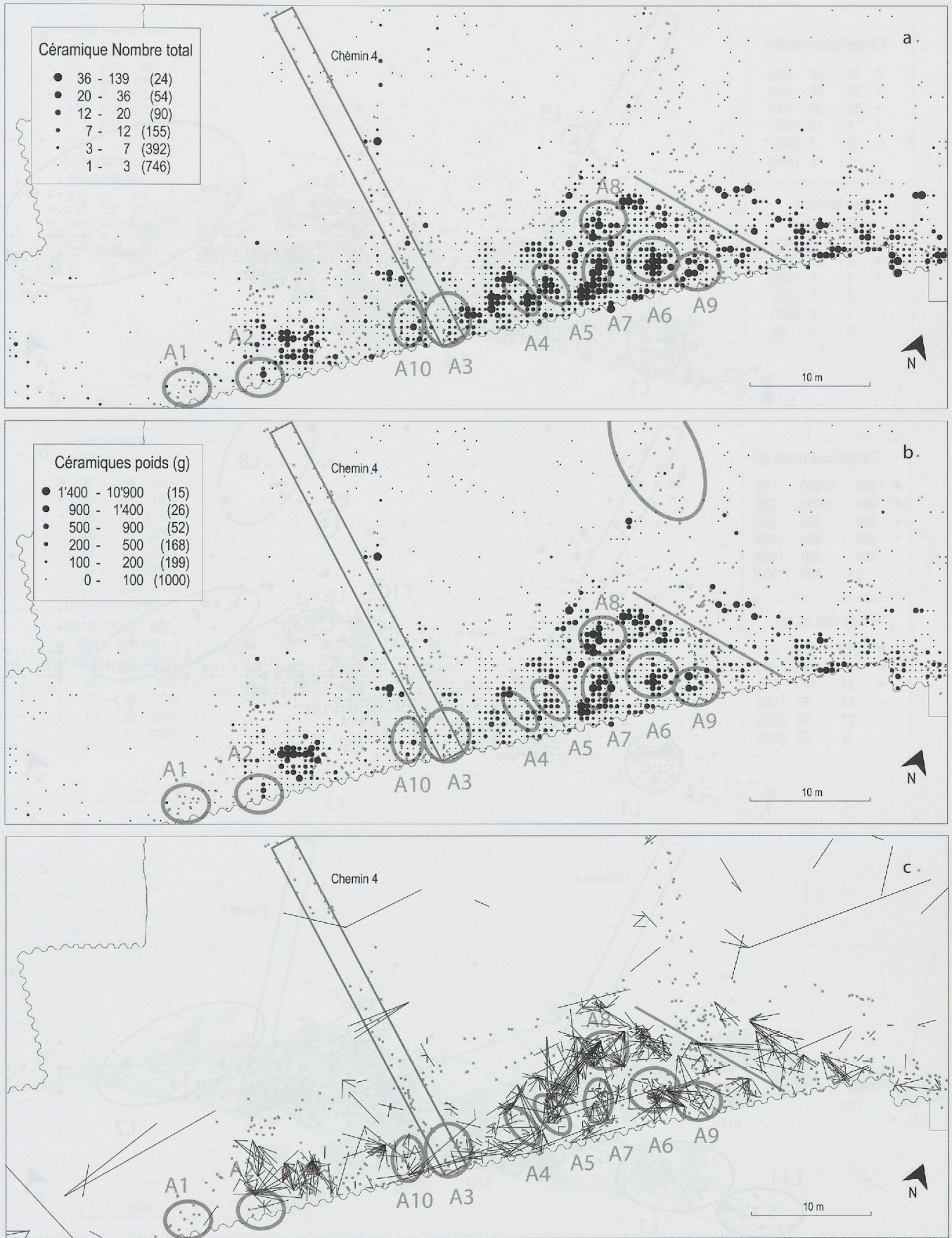
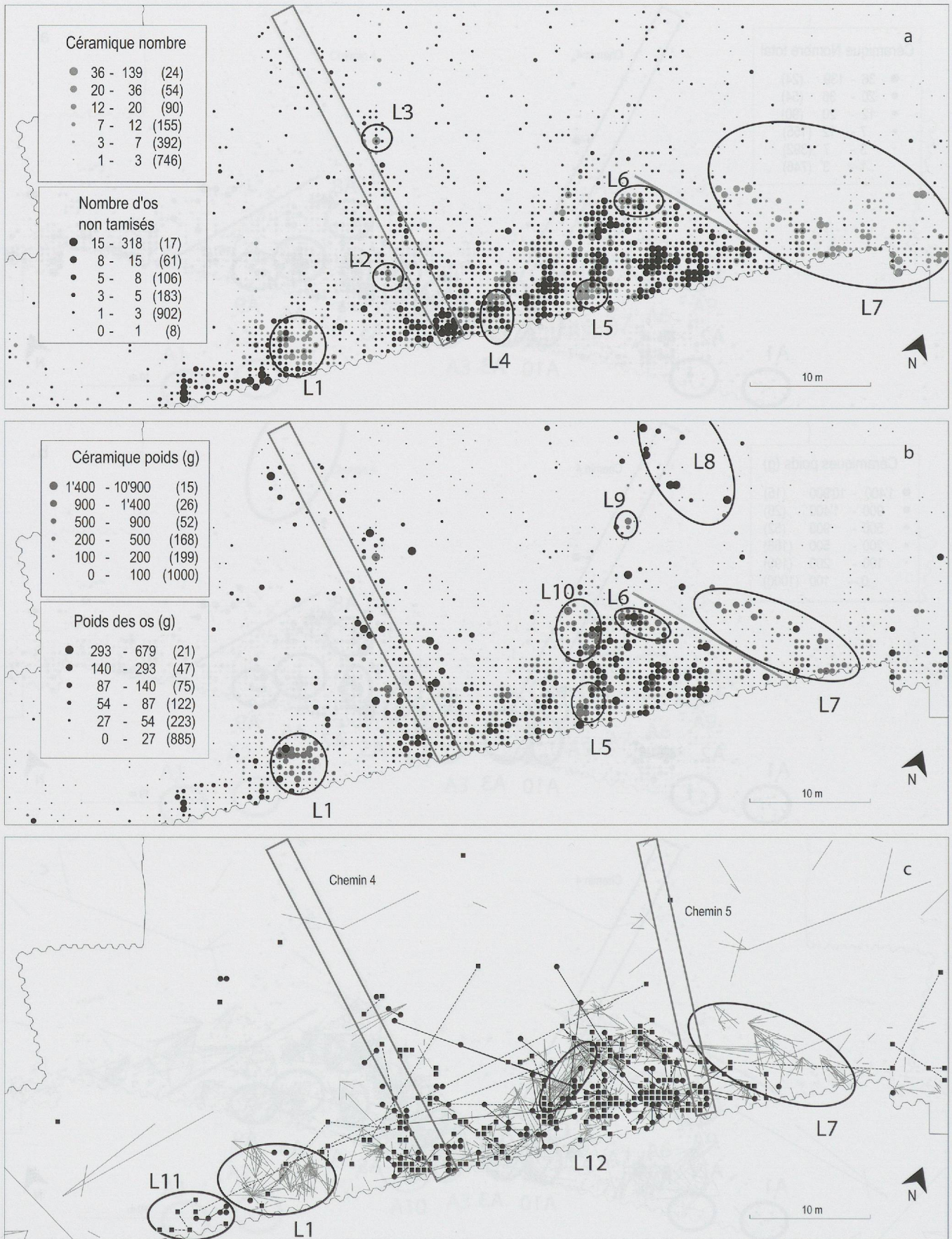


Fig. 204. Plans de répartition de la céramique de l'ensemble E4A. Remontages, nombre et poids des tessons par ¼ de m² (d'après Burri 2007a fig. 159 et 161, méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les ellipses indiquent les principales accumulations de restes osseux, les ronds gris figurent les pieux attribués à l'ensemble E4.

a. Nombre de tessons. b. Poids des tessons. c. Remontages.



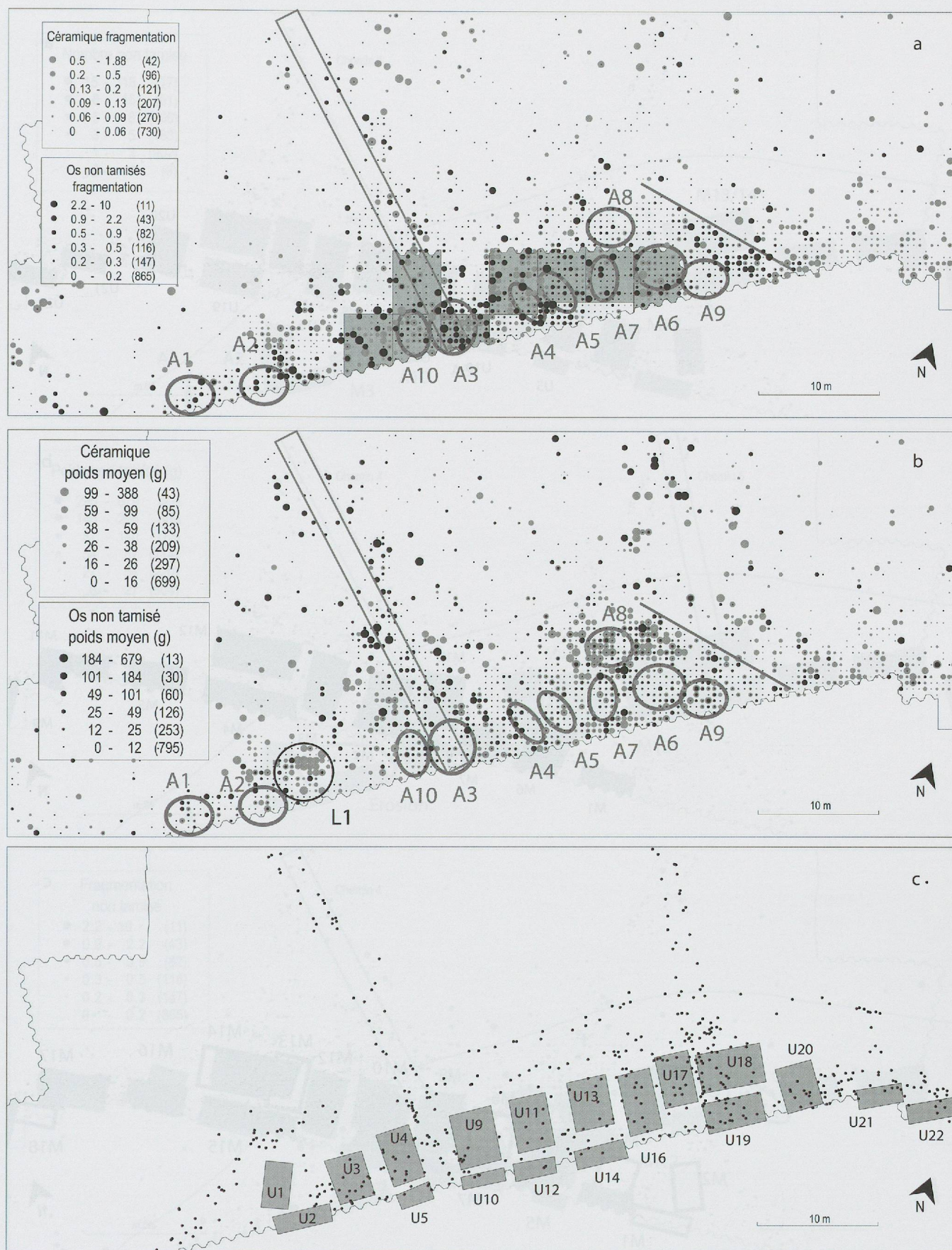


Fig. 206. Superposition des plans de répartition de la faune et de la céramique de l'ensemble E4A. Les ellipses grises rappellent l'emplacement des accumulations d'ossements (éch. 1:450).
 a. Fragmentation des restes par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes). Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés. b. Poids moyen des restes par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes). L'ellipse noire est commentée dans le texte. c. Plan des unités de consommation définies sur la base de la céramique (d'après Burri 2007a, fig. 162). Les ronds noirs représentent les pieux attribués à l'ensemble E4.

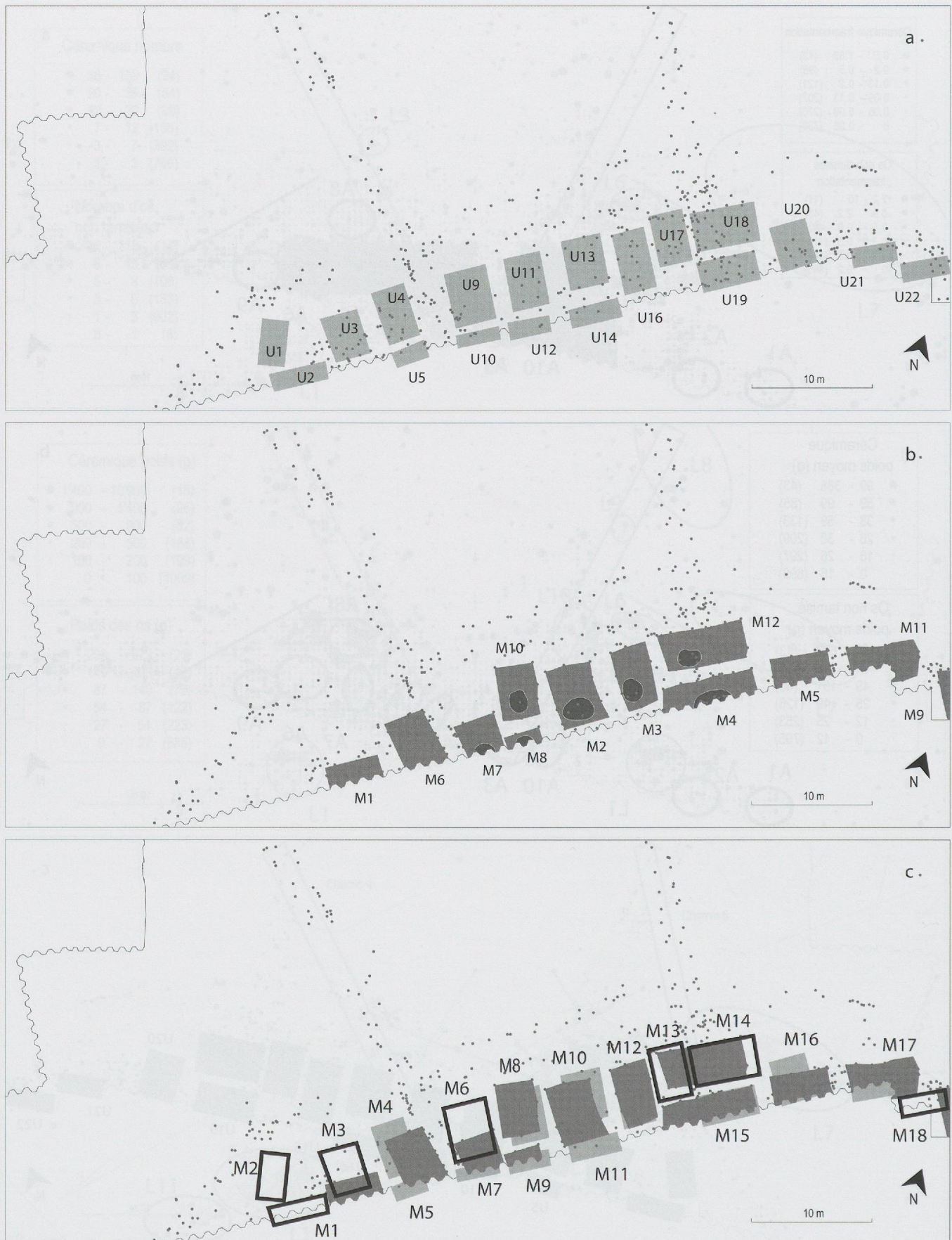


Fig. 207. Plans figurant les structures reconnues pour l'ensemble E4A. Les ronds noirs représentent les pieux attribués à l'ensemble E4. (éch. 1 : 450).
 a. Unités de consommation définies sur la base de la céramique (Burri 2007, fig. 162). Les épandages de matériel au niveau des ruelles ont été négligés.

b. Maisons définies sur la base de la répartition des pieux (Winiger et Hurni 2007) avec, en gris foncé, les foyers.

c. Superposition des deux plans précédents. En noir sont délimitées les unités de consommation du plan a qui montrent les différences les plus marquantes par rapport aux maisons du plan b.

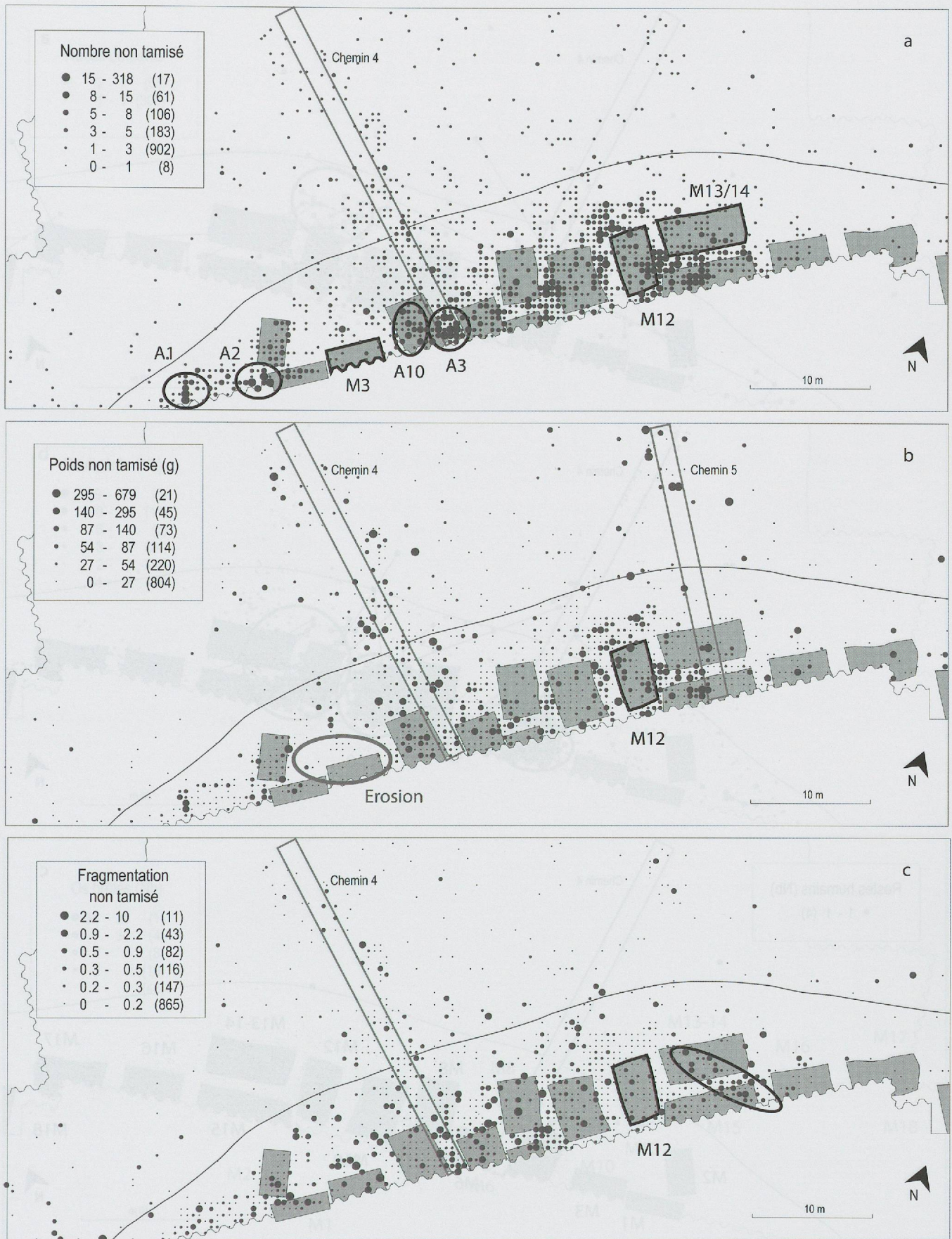


Fig. 208. Plans figurant les structures architecturales sélectionnées (en gris, voir fig. 207c), avec en superposition les plans de répartition de la faune de l'ensemble E4A trouvée in situ. Les éléments en noir sont commentés dans le texte (éch. 1:450).

a. Nombre de restes par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes). b. Poids des restes par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes). c. Fragmentation des restes (NR/IPR) par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes).

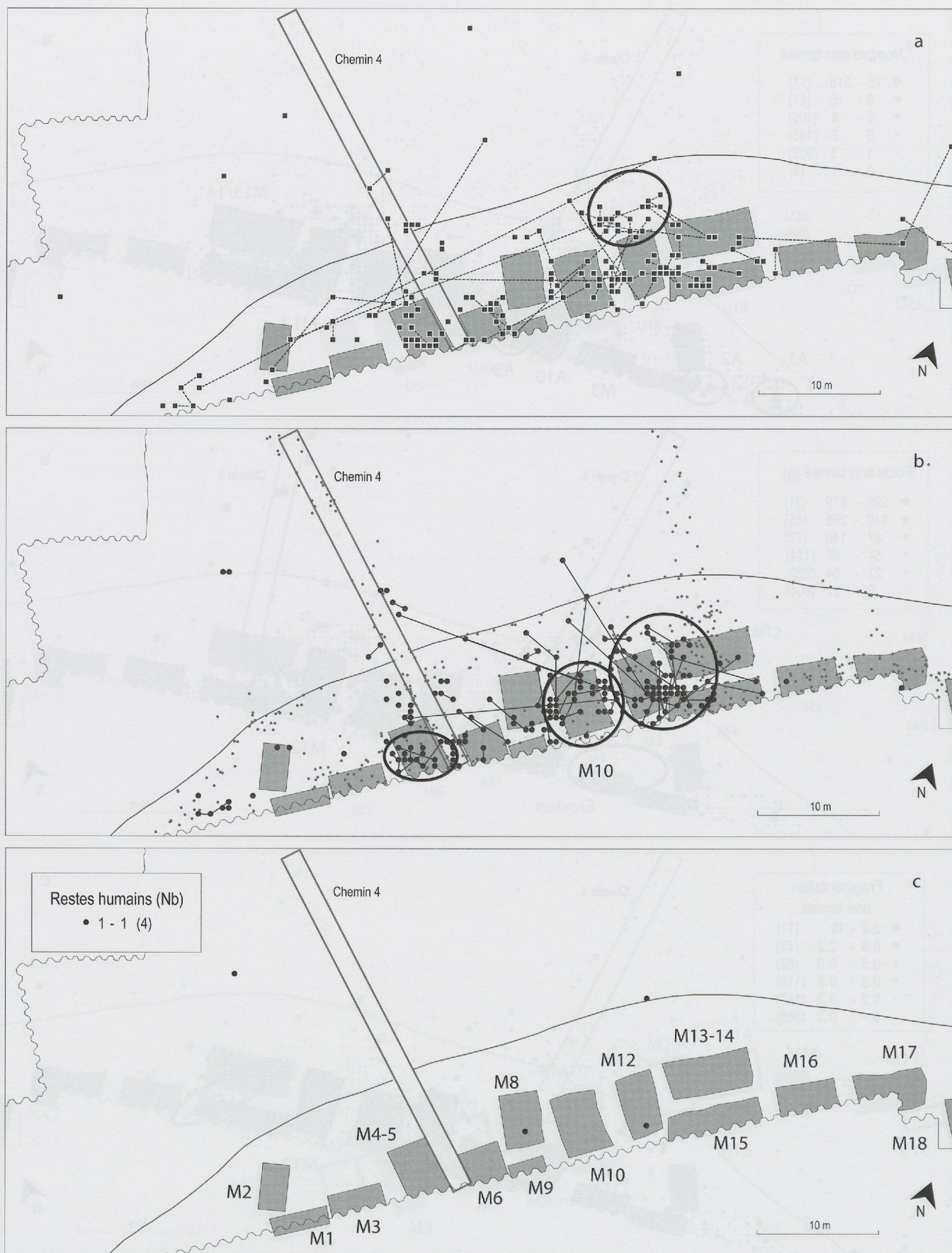


Fig. 209. Plans figurant les structures architecturales (en gris), avec en superposition divers plans de répartition de la faune de l'ensemble E4A. Les ellipses en noir sont commentées dans le texte (éch. 1:450).

a. Remontages osseux de type «connexion ou appariement». b. Remontages osseux de type «collage». c. Répartition des restes osseux humains.



Fig. 210. Plans figurant les structures architecturales (en gris), avec en superposition les répartitions du nombre de restes osseux par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). Les ellipses en noir figurent les principales concentrations de restes analysés (éch. 1:450).
 a. Os mordus. b. Os présentant des stigmates de digestion. c. Os brûlés.



Fig.211. Plans figurant les structures architecturales (en gris), avec en superposition les répartitions du nombre de restes osseux par 1/4 de m² de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). L'ellipse noire désigne une zone d'accumulation de restes de suidés (éch. 1:450).
a. Boeuf. b. Cerf. c. Suidés.



Fig. 212. Plans figurant les structures architecturales (en gris), avec en superposition les répartitions du nombre de restes osseux par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les éléments en noir sont commentés dans le texte.
 a. Chevreuil. b. Elan. c. Poissons.



Fig. 213. Plans figurant les structures architecturales (en gris), avec en superposition les répartitions du nombre de restes osseux par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:450). Les éléments en noir sont commentés dans le texte.
a. Carnivores sauvages. b. Chat sauvage, renard, blaireau, Martes sp. c. Chien.



Fig. 214. Plans des structures architecturales de l'ensemble E4A, pour lesquelles est indiqué le type de céramique associé. En blanc : type Cortailod ; en gris foncé : type NMB ; en gris clair : type mixte (d'après Burri 2007a, fig. 175b) (éch. 1:450).

a. Superposé au plan de répartition du nombre de restes de suidés par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes). b. Superposé au plan des collages obtenus pour les suidés. c. Superposé au plan des appariements et connexions obtenus pour les suidés.



Fig. 215. Plans des structures architecturales de l'ensemble E4A, pour lesquelles est indiqué le type de céramique associé. En blanc : type Cor-tailod ; en gris foncé : type NMB ; en gris clair : type mixte (d'après Burri 2007a, fig. 175b) (éch. 1:450).

a. Superposé au plan de répartition du nombre de restes osseux de boeuf par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E4A (méthode quantile à 6 classes).
 b. Superposé au plan des collages obtenus pour le boeuf. c. Superposé au plan des appariements et connexions obtenus pour le boeuf.



Fig. 216. Plans des structures architecturales de l'ensemble E4A, pour lesquelles est indiqué le type de céramique associé. En blanc : type Cortailod ; en gris foncé : type NMB ; en gris clair : type mixte (d'après Burri 2007a, fig. 175b) (éch. 1:450).

a. Superposé au plan des remontages obtenus pour la céramique. b. Superposé au plan de répartition du nombre de restes osseux de carnivores sauvages par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 6 classes). c. Superposé au plan de répartition du nombre de restes osseux de poissons par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 6 classes).



Fig. 217. Ensemble E6, plans du site (éch. 1:1250).

a. Plan de l'ensemble des pilotis attribués au Néolithique moyen (ronds gris), avec en noir ceux de l'ensemble E6. b. Avec en gris clair l'extension du sable crayeux de la couche 18, en gris foncé le limon organique de la couche 19 et en noir, la zone où cette dernière est piétinée. On notera l'exclusion spatiale entre les pieux attribués à l'ensemble E6 (ronds gris: pieux non datés; ronds noirs: pieux dendrodatés), et le chemin abreuvoir de la couche 19 probablement contemporain (Winiger 2008, fig. 53) c. Emplacement des pieux attribués à l'ensemble E6 (ronds noirs) et la position de la fenêtre zoom employée par la suite.

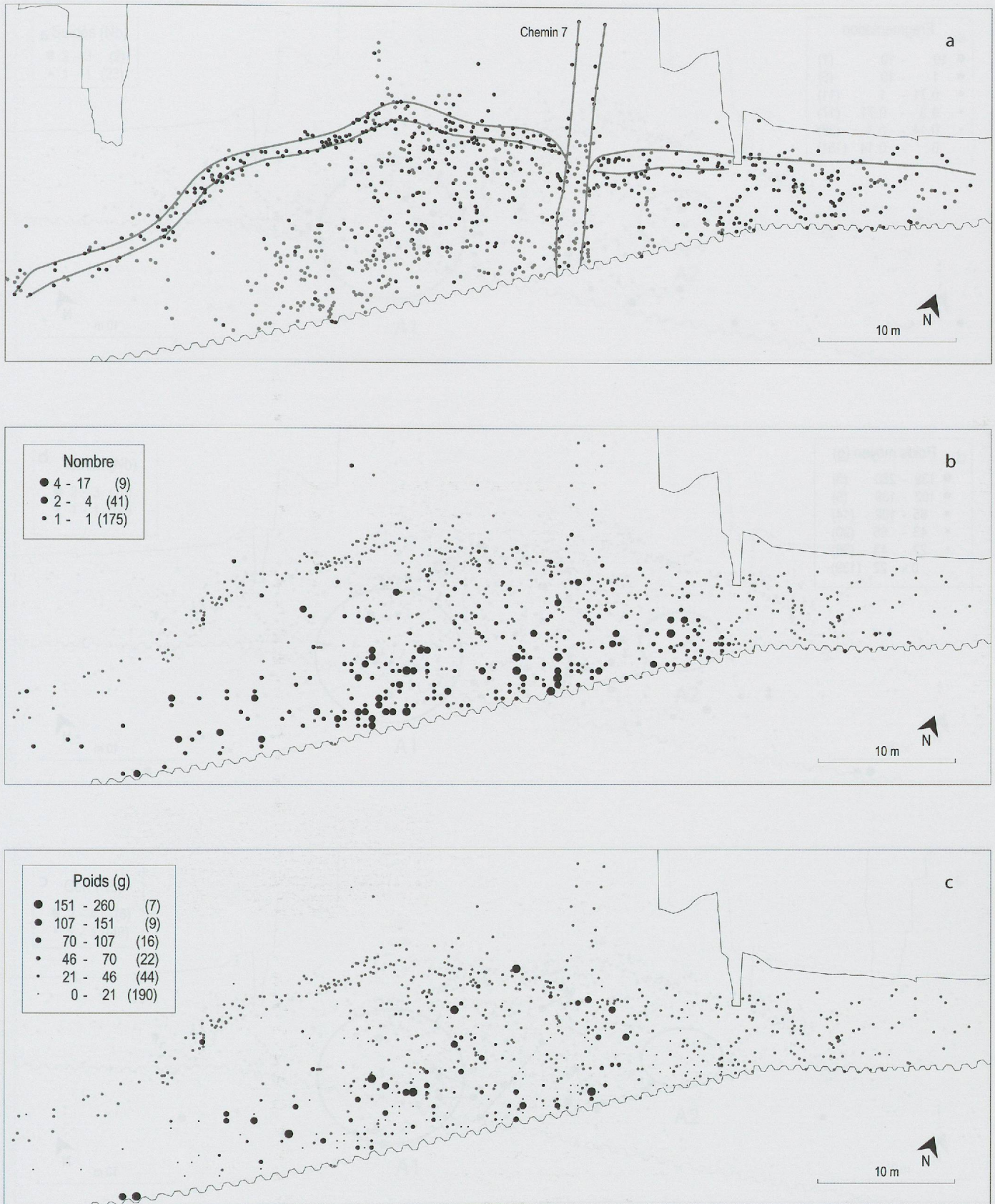


Fig. 218. Plan des structures du village E6 avec le chemin d'accès et la double palissade et plans de répartition des restes de faune par 1/4 de m² (méthode quantile à 6 classes, éch. 1:400).

a. En noir sont figurés les pilotis attribués à cette occupation, en gris les trous de poteaux. b. Nombre de restes. En gris sont figurés les pieux attribués à l'ensemble E6. c. Poids des restes sur le même fond.

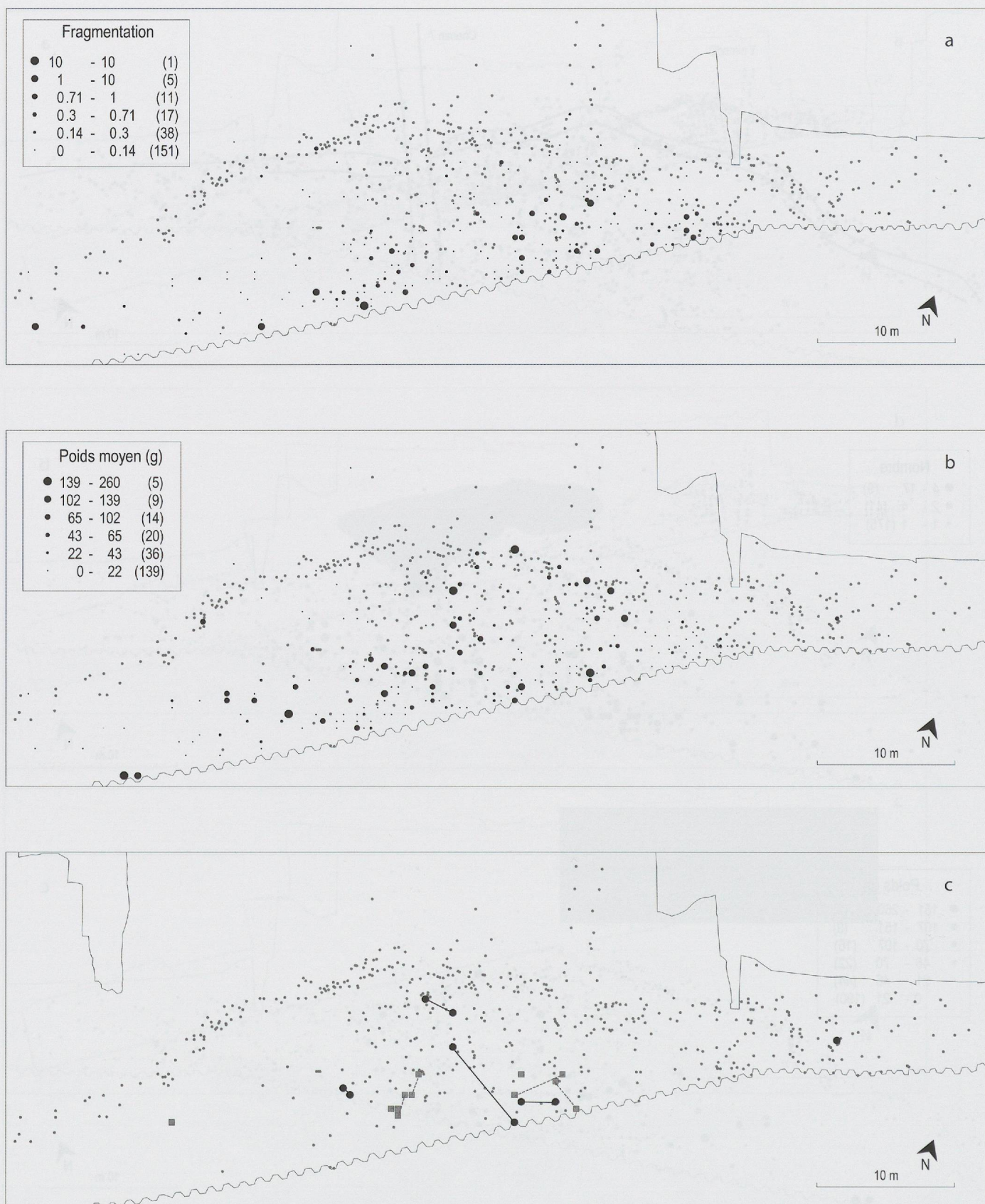


Fig. 219. Plans de répartition de la faune de l'ensemble E6. Fragmentation (NR/IPR) et poids moyen (PR/INR) des restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 6 classes) et plan des remontages osseux de ce village (éch. 1:400).

a. Fragmentation. b. Poids moyen. c. Plan de répartition des remontages. Les ronds gris figurent les pieux attribués à E6. Les collages sont figurés en noir et par des traits continus, les connexions et les appariements sont représentés en gris et par des traits interrompus.

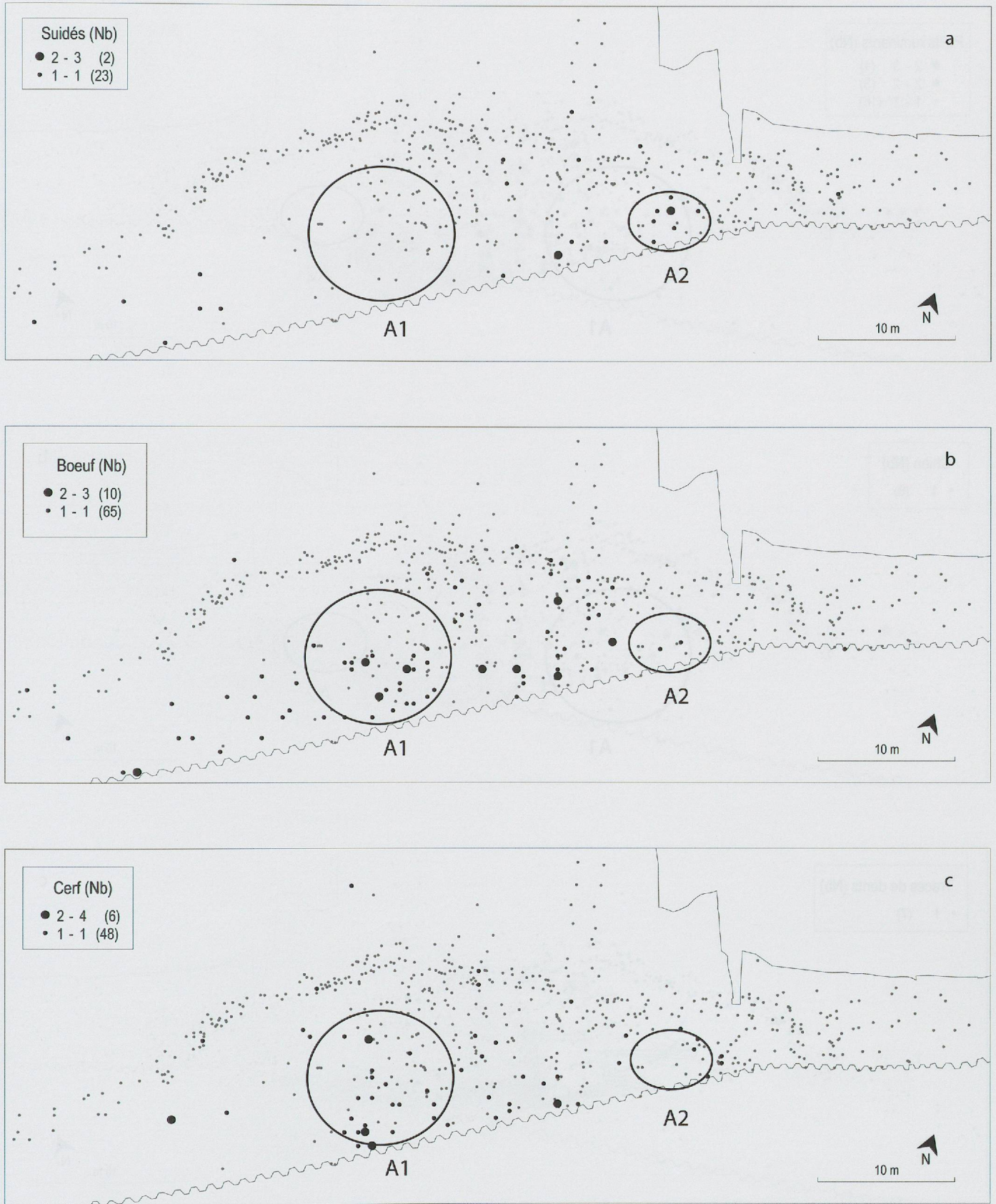
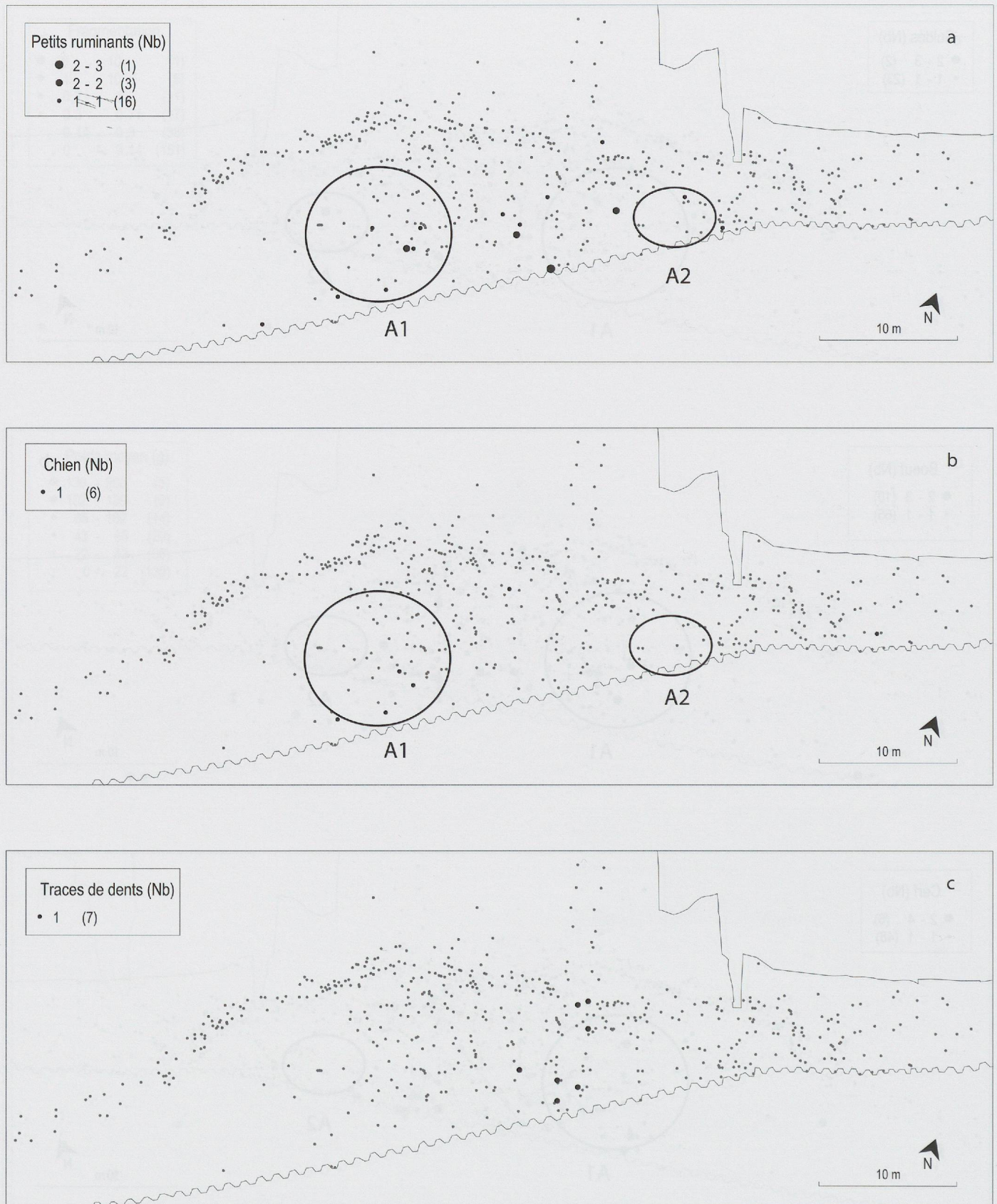


Fig. 220. Plans de répartition du nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 de l'ensemble E6 (méthode quantile à 6 classes). En gris sont figurés les pieux attribués à l'ensemble E6. Les ellipses correspondent à des zones commentées dans le texte (éch. 1:400).
a. Suidés. b. Boeuf. c. Cerf.



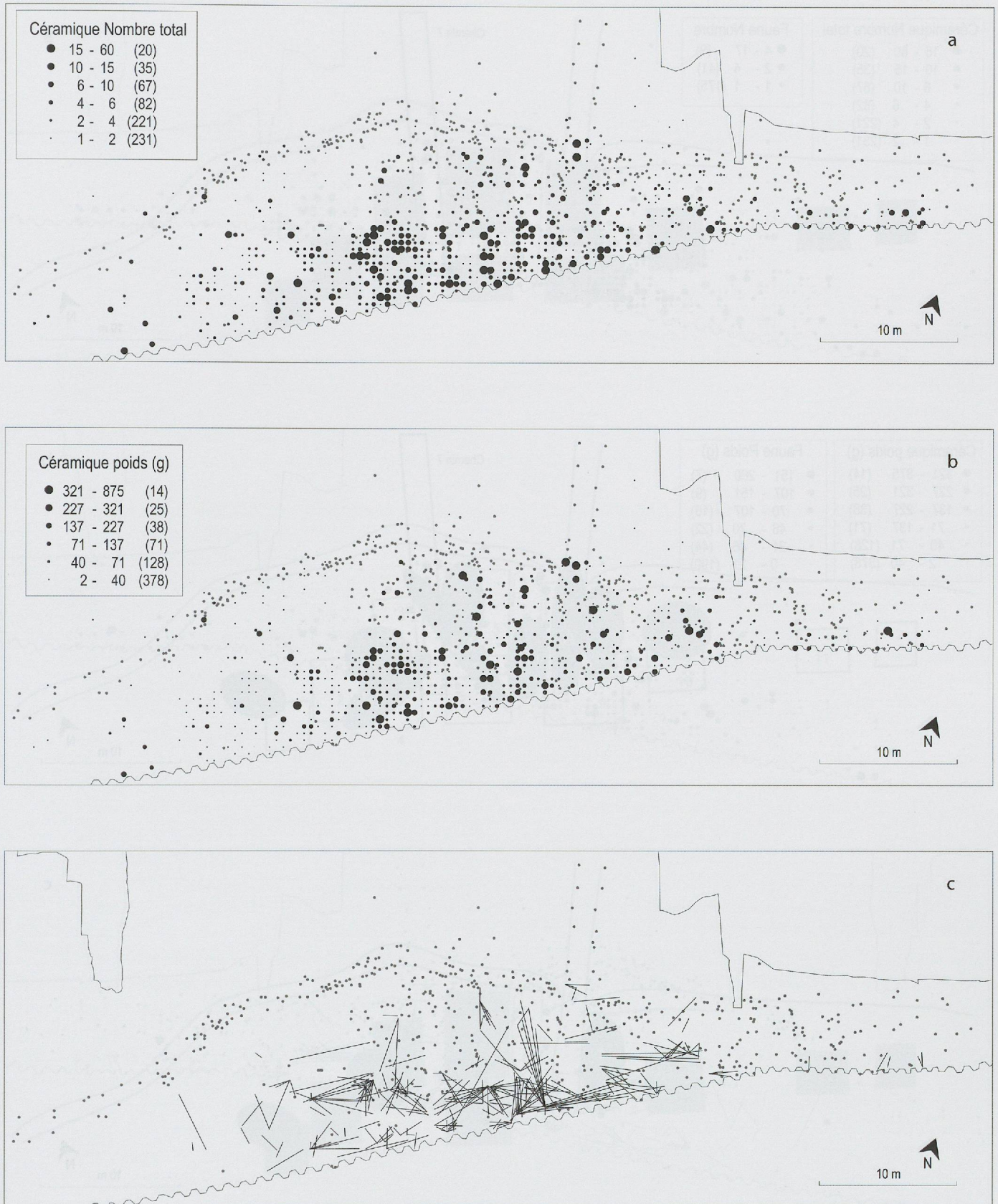


Fig. 222. Plans de répartition de la céramique de l'ensemble E6. Remontages, nombre et poids des tessons par 1/4 de m² (d'après Burri 2007a fig. 184 et 186, méthode quantile à 6 classes, éch. 1:400). Les ronds gris figurent les pieux attribués à l'ensemble E6.

a. Nombre de tessons. b. Poids des tessons. c. Remontages.

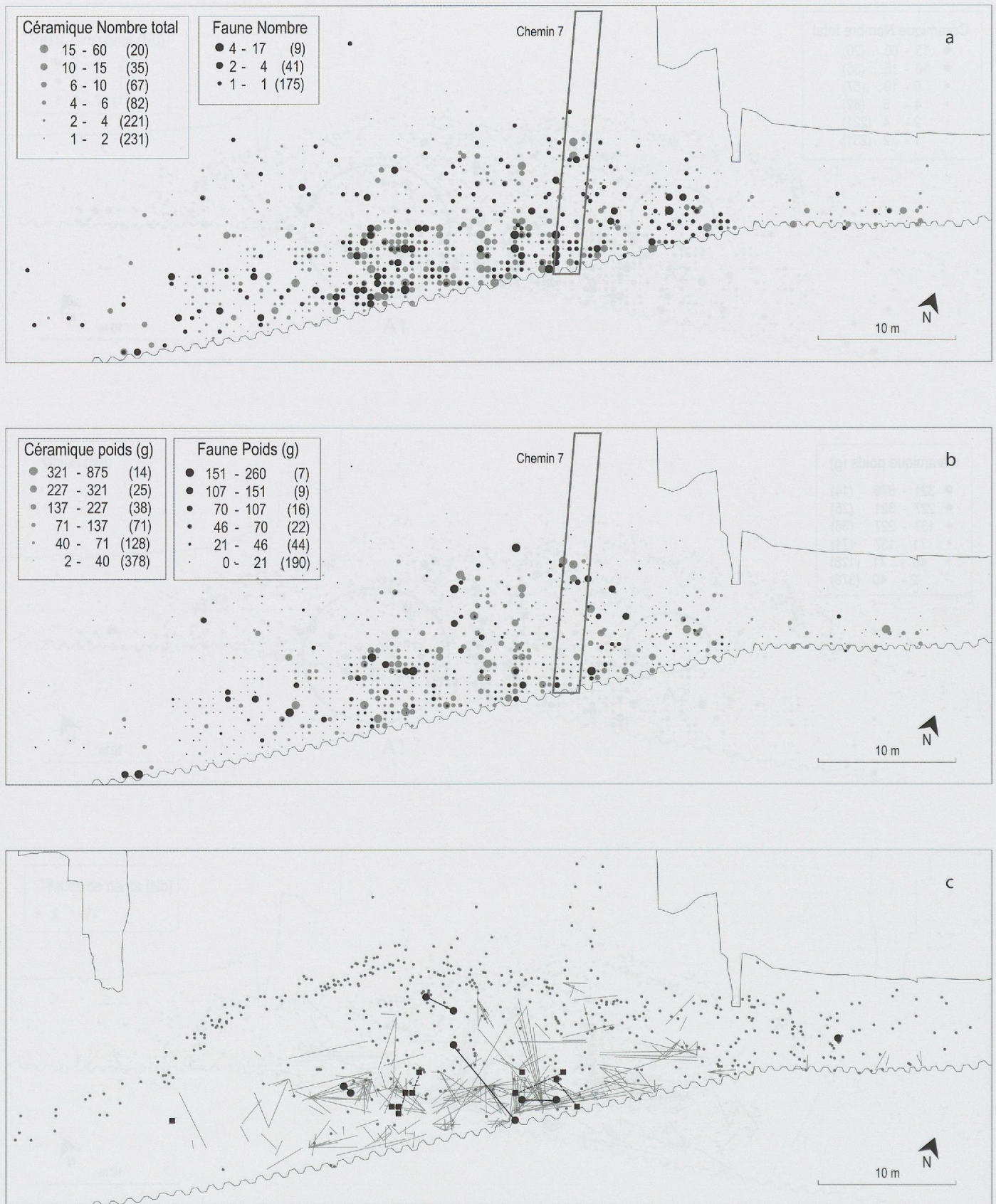


Fig. 223. Superposition des plans de répartition de la faune et de la céramique de l'ensemble E6. (éch. 1:400).

a. Nombre de restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 6 classes). b. Poids des restes par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 6 classes). c. Remontages : en noir sont figurés les collages (traits pleins) et les autres remontages (traits interrompus) de la faune ; en gris, ceux de la céramique (Burri 2007a). Les ronds gris figurent les pieux attribués à l'ensemble E6.

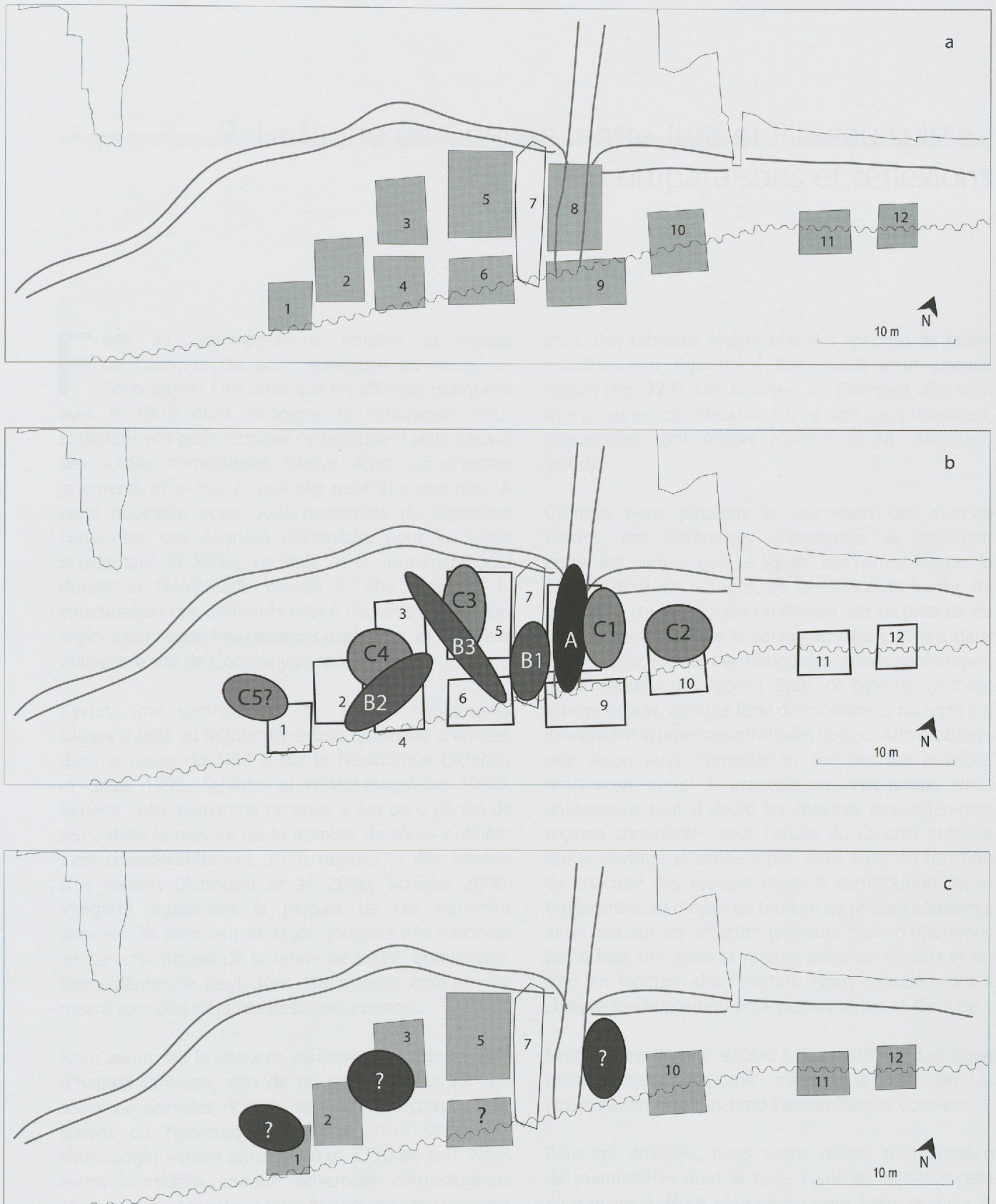


Fig. 224. Plans des structures de l'ensemble E6, identifiées sur la base de l'étude de la céramique (d'après Burri 2007a, fig. 187). La structure 7 correspondrait au chemin d'accès, les autres sont interprétées comme des unités de consommation (éch. 1:400).

a. Superposées au chemin d'accès et à la palissade déterminés sur la base de l'analyse des pieux (en noir). b. Les structures établies sur la base de l'étude de la céramique (N°1 à 12) avec en superposition celles reconnues sur la base du matériel osseux. A : emplacement des os mordus ; B : zones de circulation ; C : espaces assimilés à un dépotoir, voire au bâtiment attenant. c. Organisation spatiale du village E6, après confrontation des données archéozoologiques à celles de la céramique. Les ellipses en gris foncé indiquent des zones mises en évidence à travers l'étude de la faune qui ne se superposent pas parfaitement aux structures identifiées par E. Burri (2007a) pour la céramique.

