

**ASOCIAȚIA ROMÂNĂ DE ARHEOLOGIE**

**STUDII DE PREISTORIE**

**4/2007**

**Editura Renaissance  
București  
2007**



## ASOCIAȚIA ROMÂNĂ DE ARHEOLOGIE

STUDII DE PREISTORIE 4

COLEGIUL DE REDACȚIE

*Redactor șef:* Silvia Marinescu-Bîlcu

*Membri:* Douglass W. Bailey, Adrian Bălășescu, Cătălin Bem, Constantin Haită, Marcel Otte, Valentin Radu, Anne Tresset.

*Coperta:* Greutate din lut aparținând culturii Gumelnița (Căscioarele-*Ostrove*).

Colegiul de redacție nu răspunde de opiniile exprimate de autori.

Manuscrisele, cărțile și revistele pentru schimb, orice corespondență se vor trimite Colegiului de redacție, pe adresa Șos. Pantelimon 352, sc. C, ap. 85, sector 2, București sau prin email:  
ara.romania@gmail.com; aroarh@yahoo.com

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

**Marinescu-Bîlcu Silvia**

**Studii de preistorie nr. 4/** Silvia Marinescu-Bîlcu ,

Douglass W. Bailey, Adrian Bălășescu, Cătălin Bem, Constantin Haită, Marcel Otte, Valentin Radu, Anne Tresset

Bucuresti, Editura Renaissance, 2007

ISBN 978-973-8922-28-0

330(075.8)

Sponsorizări și donații:

ADMINISTRAȚIA PORTULUI CONSTANȚA

S.C. DIGITAL DOMAIN S.R.L.

ISBN 978-973-8922-28-0

## SUMAR

Douglass W. BAILEY An interview with Ruth Tringham .....	7
Roxana DOBRESCU Obsidianul din așezările aurignaciene din nord-vestul României <i>Obsidian in Aurignacian sites from north-west Romania</i> .....	17
Corneliu BELDIMAN, Diana-Maria SZTANCS Pierres et mammouths. Les ivoires ouverts au Paléolithique supérieur en Roumanie – données récentes .....	33
Radian-Romus ANDREESCU Valea Teleormanului. Considerații asupra plasticii antropomorfe <i>Telorman Valley. Aspects regarding anthropomorphic figurines</i> .....	53
Sanda BĂCUEȚ CRÎȘAN Cluj - Cheile Turzii - Lumea Nouă. From general to particular – discoveries in the Șimleu Depression .....	67
Silvia MARINESCU-BÎLCU "Greutăți" decorate din aria Gumelnița <i>Decorate "clay weights" in Gumelnița culture</i> .....	87
Alexandru DRAGOMAN, Sorin OANȚĂ-MARGHITU Against functionalism: review of Pietrele archaeological project .....	105
Cătălin LAZĂR, Valentin PARNIC Date privind unele descoperiri funerare de la Măriuța-La Movilă <i>Data about some funeral discoveries at Măriuța-La Movilă</i> .....	135
Mihaela GĂTEJ, Andrei SOFICARU, Nicolae MIRIȚOIU Expertiza antropologică a osemintelor umane de la Măriuța-La Movilă (com. Belciugatele, jud Călărași) <i>Anthropological expertise on human bones from Măriuța-La Movilă archaeological site</i> .....	159
Alexandru S. MORINTZ Neue daten zur prähistorischen Ansiedlung bei Tăușanca (Gemeinde Ulmeni, Bezirk Călărași) .....	169
Cristian SCHUSTER Erwägungen zu den befestigten bronzezeitlichen Siedlungen an der Unteren Donau (Südrumänien) .....	179
David PECREAU Archéontologie et Paléontologie. Les Insectes: témoins du passé des hommes et de leur environnement .....	189

## PREZENTĂRI DE CARTE

Ludovic Orlando, *L'anti-Jurassic Park: Faire parler l'ADN fossile*, Aux éditions Berlin-Pour la Science, 2005, ISBN 2-7011-4136-2, 272 pag., 21 fig (Adriana Maria STAN)..... 201

Abrevieri..... 203

## **Archéoentomologie et Paléoentomologie**

### **Les Insectes : témoins du passé des hommes et de leur environnement**

David PECREAUX \*

**Abstract:** *Insects are among the signs that can be identified in archaeological settlements. They enable, after a simple methodology is established, the enrichment of our information on paleoenvironment or on our ancestors' lifestyle, which sometimes is inaccessible by other techniques. Entomology works by two directions: - paleoentomology, which tends to reproduce the lost environment, and archaeoentomology, which concentrates especially on man and his activities.*

**Résumé:** *Parmi tous les indices que peuvent receler les sites archéologiques, les insectes sont des marqueurs de choix. Ils permettent, après la mise en œuvre d'une méthodologie simple, d'enrichir nos connaissances d'informations sur les paléoenvironnements ou les modes de vies de nos ancêtres parfois inaccessibles par d'autres techniques. L'entomologie travaillera dans deux directions principales : la paléoentomologie qui tendra à reconstruire les climats ou les environnements disparus et l'archéoentomologie centrée plus particulièrement sur les hommes et leurs activités.*

**Keywords** *insects, archaeology, archaeoentomology, paleoentomology, paleoenvironment, archaeozoology, oil flotation.*

**Mots-clés:** *insectes, archéologie, archéoentomologie, paléoentomologie, paléoclimat, archéozoologie, flottation au pétrole.*

#### **Introduction**

Les insectes constituent un groupe d'animaux particulièrement diversifié. Ils ont conquis tous les milieux terrestres et dulçaquicoles, même ceux qui ont été très fortement soumis à l'influence de l'homme. Il suffit pour s'en convaincre de considérer leur nombre dans les habitations ou à proximité des bâtiments agricoles, malgré la lutte qu'on leur oppose. Les études paléo- et archéo-entomologiques se limiteront dans la quasi-totalité des cas au seul ordre des Coléoptères. Ceux-ci se caractérisent par un exosquelette très sclérifié qui permet une bonne conservation au fil des millénaires dans les couches sédimentaires.

Parmi la multitude d'espèces décrites, certaines présentent des niches écologiques étroites. Ces exigences quant à leur milieu de vie pourront porter soit sur les conditions physico-chimiques (température, humidité, obscurité,...), soit sur la disponibilité d'une ressource alimentaire (plante hôte pour les phytophages, ...). Ces espèces seront donc des témoins précieux des paléoenvironnements et des activités des hommes à travers les âges.

La mise en œuvre d'une étude archéo- ou paléo-entomologique s'appuie sur une méthodologie relativement simple, la principale difficulté demeurant la détermination des fragments d'insectes extraits des sédiments.

#### **Prélèvement en vue d'une étude entomologique**

##### *Sédiments favorables à une analyse entomologique*

Les insectes sont enfermés dans un exosquelette de chitine, un polymère de N-acétyl glucosamine et de protéines qui assurent sa rigidité. Cette structure, particulièrement stable, pourra se conserver plusieurs milliers d'années si les conditions sont favorables. Il faudra en particulier que le milieu reste stable entre le dépôt et le prélèvement sinon les pièces cuticulaires seront brisées. Il est indispensable également que les conditions préviennent les fragments de toute décomposition qui nuirait à leur identification. Assez peu de milieux offrent des conditions telles qu'une étude paléoentomologique puisse être envisagée. Les insectes peuvent par exemple avoir été rapidement desséchés, l'aridité ayant interdit toute prolifération de micro-organisme. C'est le cas des échantillons prélevés dans les sépultures en milieu désertique ou semi-désertique. Des insectes particulièrement bien conservés ont ainsi été extraits de tombes précolombiennes sur la côte nord-est péruvienne dans le site de Huaca del Sol (P. Bearez, communication personnelle). Les pattes de certains spécimens encore en place témoignent de la qualité de leur conservation. De même il est possible de retrouver des insectes lors des fouilles des tombes de l'Égypte ancienne. Les insectes sont ici totalement déshydratés avant qu'une altération ait débuté. Dans ces milieux très particuliers, les insectes ont été vraisemblablement attirés par la ressource alimentaire que constituait la dépouille du défunt ou les offrandes faites lors des funérailles.

---

\* Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), USM303 / CNRS UMR5197 Archéozoologie, Histoire des Sociétés humaines et des Peuplements animaux, 55, rue Buffon, 75 005 PARIS, France, pecreaux@mnhn.fr

Néanmoins, la plupart des prélèvements étudiés proviendront de milieux humides. Il s'agira généralement de tourbières, fonds de lacs, bras morts de rivières en contexte naturel et latrines, fossés, puits, dépotoirs, greniers sur les sites d'installation humaine. L'acidité des tourbières est particulièrement propice à la conservation car elle prévient le développement de la plupart des micro-organismes qui détruiraient les pièces squelettiques. Une trop grande richesse en matière organique n'est cependant pas souhaitable car les fibres végétales rendent difficile la désagrégation du sédiment au laboratoire. Un dépôt riche en limons sera en effet déstructuré beaucoup plus aisément. Moins le traitement au laboratoire devra être agressif, moins les insectes risqueront d'être endommagés, donc plus l'analyse sera fiable.

#### *Prélèvement du matériel à analyser*

La toute première étape, sur le site, sera un décapage de la couche la plus superficielle du dépôt. Cette couche a été soumise aux intempéries, précipitations et dessiccation, aux attaques de champignons, qui auront abîmé les fragiles restes d'insectes. Les identifications seraient alors hasardeuses et les conclusions biaisées. De plus, il est très possible que la bioturbation ait mélangé des éléments d'âge différents ou que des spécimens plus récents, contaminants, aient été piégés dans des horizons plus anciens.

La quantité de sédiment prélevée ensuite et la technique choisie dépendront de la nature du site, du sédiment ou de la disponibilité du matériel. Des prélèvements par décapage sont en général préférables aux carottes. En effet, si on souhaite une grande précision chronologique, il faudrait multiplier les carottes pour obtenir une quantité de matériel statistiquement exploitable et donc faire concorder les couches lithologiques en espérant disposer d'au moins un niveau repère. On évitera dans tous les cas les carottes de moins de 10 cm de diamètre.

Lorsque l'étude a pour but de reconstituer l'évolution de l'environnement ou du climat, il faudra déterminer, en fonction de la vitesse de sédimentation, le volume de chaque prélèvement. Si le terrain le permet, une dalle de 30×30 cm sur 5 à 10 cm d'épaisseur constitue un prélèvement moyen satisfaisant et, intégrée à une série continue, fournira une définition temporelle très correcte. La stratégie idéale demeure de réaliser un échantillon préliminaire pour tester la richesse en insectes du site. Il est en effet indispensable de trouver un compromis entre la quantité prélevée donc la précision des résultats et l'investissement en temps et en moyens financiers (M.-P. Horard-Herbin, J.-D. Vigne 2006, 192 p.).

Les échantillons seront conservés dans des sacs plastiques pour prévenir toute dessiccation. Par précaution, on doublera ces emballages qui pourraient être déchirés par des morceaux de bois, des cailloux, etc. Un dessèchement, surtout si le sédiment est argileux, briserait les restes d'insectes. Les sacs seront conservés dans un endroit frais et sombre, dans l'idéal, une chambre froide ou un réfrigérateur afin de freiner au maximum, sinon d'interdire, tout développement de champignons ou d'algues. Dans le cas où aucun stockage au frais n'est possible, on peut ajouter du formol dilué au prélèvement. L'extraction des restes d'insectes s'effectuera au laboratoire.

#### **Extraction de la fraction entomologique**

Si plusieurs articles proposent des techniques d'extraction de la fraction entomologique d'un prélèvement (H.K. Kenward 1974, 16-24 ; H.K. Kenward *et alii* 1980, 3-15), l'essentiel de ce paragraphe est emprunté à R.G. Coope (R.G. Coope 1986, 703-713).

La méthode la plus utilisée est la flottation au pétrole, mis au point au Quaternary Laboratory de l'Université de Birmingham. Ce protocole est modulable en fonction de la nature du matériel à traiter, surtout si la désagrégation nécessite l'usage de substances chimiques.

La première étape consiste à désagréger le prélèvement dans une bassine à l'aide d'un jet d'eau doux. Il peut être nécessaire de le laisser tremper dans une solution de carbonate et d'hydroxyde de sodium à 5%. En dernier recours, on fera bouillir le matériel dans ce mélange mais on prend alors le risque de fragiliser les restes d'insectes.

On rince ensuite le sédiment sur un tamis à 300 µm par petites quantités afin de ne pas obstruer les pores du tamis en malaxant très délicatement. Cette étape peut prendre du temps, surtout avec un matériel argileux, mais il est déconseillé de l'accélérer en augmentant la puissance du jet : on briserait les morceaux de cuticule. Ne restent alors sur le tamis que les restes d'insectes, des débris végétaux et des graviers.

Dans une bassine profonde, le refus du tamis est alors mêlé à du pétrole désaromatisé (carburant pour chauffage domestique par exemple) ou à une huile minérale. L'ensemble est mélangé avec précautions puis on récupère l'excédent de pétrole. On ajoute une grande quantité d'eau froide

car l'eau chaude faciliterait la formation de bulles sur les débris végétaux qui remonteraient ensuite avec les fragments d'insectes. Il suffit ensuite de laisser décanter au moins 15 minutes. Selon la richesse de l'échantillon, cette opération pourra être réitérée 2 ou 3 fois.

On verse avec délicatesse le liquide sur le tamis afin de récupérer la fraction flottante.

Les résidus de pétrole sont éliminés par un lavage, directement sur le tamis, avec un détergent domestique ou du liquide vaisselle. Cette étape doit être soignée pour éviter qu'une réaction entre le pétrole et l'alcool entraîne la formation d'un dépôt blanchâtre.

C'est cette fraction qui contient les restes d'insectes, que l'on placera dans des tubes contenant de l'alcool à 90°. Un tri minutieux sous le stéréomicroscope permettra d'éliminer les débris végétaux.

On effectue également un lavage du refus de flottation. Il peut s'avérer utile de l'examiner sous le stéréomicroscope puisque certaines pièces partiellement décomposées, remplies de sédiments ou prisonnières d'une gangue sédimentaire peuvent ne pas remonter lors de la décantation.

Une fois triés, on peut coller les fragments d'insectes sur des fiches cartonnées, mais leur dessèchement provoque leur déformation voire leur désagrégation. La conservation dans l'alcool présentera l'avantage, si on contrôle le niveau de liquide, de permettre une conservation facile à long terme sans risque de détérioration en attendant la détermination taxinomique.

### Identification des restes d'insectes

C'est l'étape la plus délicate et la plus longue de l'analyse. En effet, on se heurte à un double problème : la grande variété des coléoptères susceptibles d'être présents dans le site étudié ... et la difficulté de détermination à partir des seuls fragments dont on dispose. De plus, à la diversité des espèces de Coléoptères encore présents dans la région étudiée peuvent s'ajouter des insectes dont la répartition s'est grandement modifiée au cours des siècles consécutivement aux modifications climatiques. Ainsi, *Aphodius holdereri* (Scarabaeidae), extrait de sédiments de la fin du Pléistocène en Angleterre ... n'est aujourd'hui connu que dans le massif himalayen (R.G. Coope 1973, p. 335-336).

Il est possible de dégrossir la détermination à l'aide d'une base de données photographique mais il est totalement impossible de se passer d'une collection de référence comprenant toutes les espèces susceptibles d'être présentes dans le biotope étudié et validée par des entomologistes d'expérience. En effet, les clés de détermination disponibles pour les Coléoptères actuels utilisent souvent des critères comme le nombre ou la forme des articles des tarsi, des antennes. Pour certains groupes, c'est la morphologie des genitalia mâles qui est discriminante. Or aucun de ces critères n'est généralement exploitable sur les restes subfossiles. Les seuls éléments utilisables, souvent sous forme de pièces isolées, sont les élytres, les pronota et la capsule céphalique (fig. 1). Certes la flottation fournit une grande quantité de pattes, mais il est extrêmement hasardeux de les associer à un taxon précis. Il en va de même pour les mandibules. Seule la comparaison des fragments extraits avec des spécimens en collection autorise des identifications fiables.

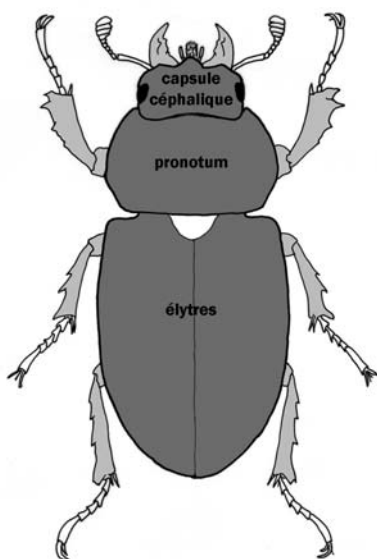


Fig. 1. Pièces exosquelettiques d'un coléoptère retrouvées en contexte archéologique. En sombre, les éléments permettant l'identification de l'espèce; en gris clair, pièces ne permettant pas l'identification; en blanc, pièces non conservées. (Dessin: D. Pecreaux, inspiré de P. Leraut 2003, p. 28).

Pieseale exoscheletice ale unui coleopter găsit în context arheologic. În gri închis sunt reprezentate elementele care permit identificarea speciei, iar în gri deschis cele care nu permit identificarea; în alb sunt reprezentate piesele care nu sunt conservate. (Desen: D. Pecreaux, după P. Leraut 2003, p. 28).

Les critères exploités sur les restes d'insectes seront leur forme (taille, angles, ...) et l'ornementation (stries, ponctuations, tubercules, réticulation, ...). Dans certains cas, on dispose également de la pilosité, comme dans le cas des *Bruchus sp.* (fig. 2) ou d'élytres encore recouverts de squamules de Curculionidae. En revanche, la coloration est un paramètre difficilement utilisable dans l'identification même si une empreinte des couleurs d'origine persiste parfois (fig. 3).



Fig. 2. *Bruchus sp.* (Bruchidae), coléoptère parasite des Fabaceae (Age du Bronze final, Lac du Bourget, Savoie, France) (1 tête, 2 pronota, 1 élytre droit) (Photo: D. Pecreaux).

*Bruchus sp.* (Bruchidae), coleopter parazit al Fabaceelor (Epoca Bronzului final, Lac Bourget, Savoia, Franța) (1 cap, 2 pronote, 1 elitră dreapta). (Foto: D. Pecreaux).



Fig. 3 : *Dytoma crenata* (Colydiidae), comparaison de la coloration entre un échantillon archéologique (Age du Bronze final, Lac du Bourget, Savoie, France) (1 élytre gauche) et un spécimen en collection (collection Sietti, MNHN, Paris). (Photos: D. Pecreaux).

*Dytoma crenata* (Colydiidae), diferențe de culoare între un eșantion arheologic - dreapta (Epoca Bronzului final, Lac Bourget, Savoia, Franța) și un specimen actual - stânga (colecția Sietti, MNHN, Paris). (Foto: D. Pecreaux).

Pour effectuer l'identification, l'idéal est de disposer d'une collection d'insectes démontés dont les différentes pièces squelettiques auront été collées sur des cartes ou des paillettes. Les plastiques transparents fournissent un support de choix pour ce type de collection car on peut observer par transparence, ce qui fait ressortir des détails de l'ornementation difficilement perceptibles autrement.

Il n'est pas rare de ne pas pouvoir mener l'identification jusqu'à un niveau spécifique car nombre d'espèces ont des morphologies, surtout pour des fragments isolées, particulièrement similaires. Le cas est régulièrement rencontré avec les Staphylinidae dont la détermination se limite souvent au rang du genre ou de la sous-famille sans que l'incidence sur les conclusions de l'étude soit problématique puisque les espèces constituant l'ensemble du groupe ont fréquemment des niches écologiques comparables sinon confondues.

L'abondance des espèces d'insectes a eu pour conséquence notamment la multiplication des classifications et des taxinomies, alimentées par des querelles de spécialistes et par l'avancée des connaissances en lien avec les techniques de biologie moléculaire. Pour les études paléo- ou arché-entomologiques sur des sites européens, il est d'usage de se baser sur la collection allemande "Die Käfer Mitteleuropas" (H. Freude *et alii* 1964-1976; K. Koch 1989-1992; G.A. Lohse *et alii* 1989-1994) qui présente de plus l'avantage de consacrer plusieurs volumes à l'écologie des Coléoptères et aux associations d'espèces caractéristiques.

Les résultats sont, tout comme pour les analyses polliniques, présentés prélevement par prélevement avec les espèces organisés dans l'ordre taxinomique. Il peut s'avérer utile de calculer le NMI (Nombre Minimum d'Individus) qui donnera une approche de l'abondance du taxon dans le milieu au fil du temps surtout si on dispose d'une série d'échantillons chronologiquement continue. Mais cette extrapolation tend à accentuer l'abondance des espèces rares et à minimiser celles des espèces les plus représentées. Le NMI demeure néanmoins un outil utile pour donner une image des entomofaunes dans les milieux étudiés.



### **Paléo- et Archéo-entomologie : deux axes de recherche**

Si on choisit d'entreprendre l'analyse entomologique d'un site archéologique ou de sédiments quaternaires, il faut garder à l'esprit que cette discipline s'appuie sur certains postulats. En tout premier lieu, il faut admettre que les espèces que l'on retrouvera n'auront subi aucune modification de leur morphologie ou de leur écologie depuis la période du dépôt. Si une telle modification intervenait, le principe même de la détermination taxinomique serait caduque. Ce postulat semble vérifié si on se limite aux cent derniers millénaires (S.A. Elias 1994, p. 59-69).

En fonction du site de prélèvement, deux types d'informations peuvent être déduites d'une étude entomologique. On peut travailler sur l'évolution des climats ou des biotopes mais aussi, dans les régions anthropisées, sur les modes de vie des habitants, leurs pratiques agricoles ou leur impact sur le milieu.

#### *La paléontologie : les insectes comme indicateurs des paléoenvironnements*

##### Les insectes et les paléoclimats

Comme pour toute étude paléontologique, on admet que les domaines actuels de tolérance thermique des espèces correspondent à ceux qu'ils étaient au moment du dépôt. L'occurrence d'un taxon dans un enregistrement fossile signifiera donc la présence, à l'époque, de conditions compatibles avec ses exigences actuelles. De plus, la distribution géographique de certaines espèces semble contrôlée par la composante thermique de leur environnement alors que l'aridité ne semble pas un facteur limitant.

Lors d'une étude paléoclimatique, on préfère limiter l'analyse aux seuls taxons carnivores (prédateurs et nécrophages) ou coprophages dont la répartition est essentiellement définie par les conditions climatiques, en particulier les températures. Pour certaines espèces, la gamme de tolérance thermique est extrêmement étroite. On connaît par exemple une espèce de petit coléoptère Hydraenidae, *Helophorus glacialis*, qui ne peut accomplir son cycle vital qu'en présence de névés, sa larve se développant exclusivement sur les sols boueux imbibés d'eau glacée à la périphérie des neiges fondantes. Elle est aujourd'hui cantonnée en France aux hautes altitudes dans les Alpes et les Pyrénées. Dans un assemblage subfossile, la présence de cette espèce suggère que des névés persistaient tard en été et que les températures moyennes de juillet ne dépassaient pas 10°C.

Les espèces phytophages semblent, quant à elles, dépendre plus étroitement de la présence de leur plante hôte que de conditions climatiques. Intégrer ces taxons à l'analyse serait donc redondant avec une étude paléobotanique (S.A. Elias 1994, p. 75). De plus, l'enregistrement d'un changement de végétation dans les sédiments suppose un maintien des nouvelles conditions climatiques pendant plusieurs décennies alors que, de par leur mobilité, les insectes sont susceptibles de répondre immédiatement aux variations thermiques (R.G. Coope 1986, p. 703-713; R.G. Coope 1987, p. 147-150; R.G. Coope 1995, p. 30-48). Cette rapidité a été démontrée dans une étude sur les Carabidae anglais au cours du XX<sup>ème</sup> siècle (R. Hengeveld, 1985, p. 389-411). Mais l'interprétation de modifications modérées des températures d'un site à partir des restes entomologiques devra être réalisée avec prudence car on est rapidement confronté à la résolution verticale du dépôt sédimentaire. Cependant, les insectes ont permis des reconstitutions fines de modifications climatiques dans nombre de cas (A.C. Ashworth, 1973, p. 191-205; R.G. Coope, 1977, p. 313-337; R.G. Coope *et alii*, p. 63-85; W.W. Bishop *et* R.G. Coope, 1977, p.61-88).

Plusieurs méthodes ont été testées pour quantifier les variations climatiques à partir des restes d'insectes mais très vite, l'utilisation d'espèces indicatrices isolées a été abandonnée pour favoriser la prise en compte de la totalité de l'assemblage. De même, on travaillera plutôt sur le critère binaire de présence / absence d'une espèce que sur son abondance relative susceptible d'être biaisée par des perturbations de l'alimentation du dépôt ou à la conservation différentielle.

Une méthode est particulièrement utilisée pour les reconstitutions climatiques en paléontologie : le MCR (Mutual Climatic Range). Le MCR, c'est le domaine de recoupement des tolérances thermiques actuelles des différents taxons identifiés dans l'échantillon. Cette méthode est utilisable car la quasi-totalité des taxons présents dans les sédiments Pléistocènes existent encore actuellement et on connaît leurs conditions de vie. Cette méthode est détaillée dans les publications de T. C. Atkinson et ses collaborateurs (T.C. Atkinson *et alii* 1986, p. 851-858 ; T.C. Atkinson *et alii* 1987, p. 587-592). Elle dérive de travaux sur les pollens (J. Iversen, 1944, p. 463-483; V.P. Grichuk, 1969, p 41-57). La reconstitution du MCR sera d'autant plus précise qu'on intégrera à l'analyse un grand nombre d'espèces.

La définition du MCR suppose donc la connaissance des conditions de vie actuelles de nombreuses espèces et la disponibilité de données météorologiques fiables pour un maximum de stations dans lesquelles les différentes espèces prolifèrent.

Dans les régions paléarctiques, il a été montré qu'on pouvait caractériser les climats et leurs variations à partir de seulement deux variables : la température estivale et la différence de température entre les mois les plus chauds et les plus froids. Ce deuxième paramètre fournit une approche de la continentalité du climat. Les tolérances climatiques des insectes seront donc ramenées à un couple de variables pour chaque espèce : TMAX (température moyenne du mois le plus chaud) et TRANGE (amplitude thermique entre les mois le plus chaud et le plus froid). On considère la température moyenne du mois de juillet comme estimation de la chaleur estivale TMAX. Il suffit alors pour chaque espèce de reporter sur un graphique en deux dimensions TMAX en fonction de TRANGE les conditions des stations météorologiques au niveau desquelles l'espèce est présente. Le SPR : Species Climatic Range sera la surface délimitée par les points correspondants aux différentes stations. Le MCR est révélé par la superposition des différents SCR. On lit alors les intervalles de TMAX et TRANGE dans lesquels était compris le paléoclimat (fig. 4). Pour ce qui est de la détermination des températures hivernales, les insectes ne sont que d'un faible secours : en effet, sous nos latitudes tempérées, la plupart des espèces hibernent (à l'état larvaire ou imaginal).

Cette méthode présente l'avantage de pouvoir être testée avec des assemblages d'insectes actuels. Ces tests ont permis de répondre aux critiques selon lesquelles ces reconstitutions seraient perturbées par des insectes "contaminants" étrangers au site de dépôt. Il est en outre extrêmement rare de retrouver dans des sédiments des espèces avec des exigences thermiques incompatibles. Les cortèges entomologiques s'avèrent ainsi de bons indicateurs des composantes thermiques des environnements passés.

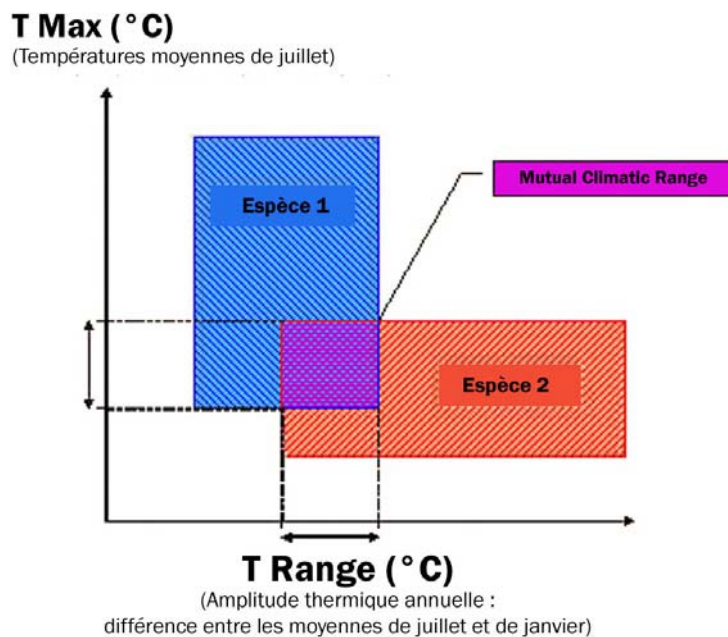


Fig. 4. Principe de la reconstitution climatique par la méthode du MCR (Mutual Climatic Range): le MCR correspond à la zone de chevauchement des SCR (Species Climatic Range) des deux espèces A et B. (D. Pecreaux, d'après T.C. Atkinson *et alii* 1986, p. 851-858).

Principiul reconstituirii climatice prin metoda MCR (domeniul climatic reciproc mutual): MCR corespunde zonei de acoperire a SCR (domeniul climatic specific) a două specii A și B. (D. Pecreaux, după T.C. Atkinson *et alii* 1986, p. 851-858).

#### Les insectes et la reconstitution des biotopes

A la différence des études palynologiques qui fournissent une image de l'environnement non immédiat du dépôt, les insectes, tout comme les graines et les fruits, permettent de connaître les environs les plus proches du site d'accumulation, sur un rayon de quelques centaines de mètres, car ils seront moins soumis à un transport passif par les vents, les eaux courantes ou les eaux de ruissellement.

La paléoentomologie peut, si la sédimentation dans le site d'échantillonnage s'étale sur plusieurs millénaires voire dizaine de millénaires, nous informer sur les grandes variations environnementales subies par une région au cours du Quaternaire, en lien notamment avec les épisodes glaciations. Une étude sur les 130 derniers milliers d'années a ainsi été réalisée par P. Ponel sur des prélèvements dans la tourbière de La Grande Pile (Vosges, France) (P. Ponel 1995, p. 1-41).

Pour retracer les grandes étapes de l'histoire d'un site, on regroupe les espèces identifiées en fonction de leur niche écologique. On distinguera par exemple les espèces des eaux courantes, des eaux stagnantes, des zones humides, des prairies, des forêts de conifères, des forêts caducifoliées. Selon l'orientation que l'on souhaite donner, on peut aussi dégager d'autres groupes tels les coprophages qui pourront montrer l'occurrence de l'élevage ou tout au moins de grands Mammifères en abondance.

Contrairement aux reconstitutions paléoclimatiques, les reconstitutions des paléoenvironnements vont ménager une place de choix aux phytophages, justement à cause de leur lien avec leur plante hôte. On pourra ainsi dégager une image du couvert végétal et de son état puisque certaines espèces ne se développent que dans le bois mort, les écorces déhiscentes,... Les Curculionidae seront particulièrement exploités dans le cadre des reconstitutions du couvert végétal. Les carnivores ne seront pas pour autant négligés puisque les Carabidae pourront nous informer sur le degré d'ouverture du milieu et les espèces aquatiques (Dytiscidae, Gyrinidae) sur l'oxygénation des eaux, leur turbidité, etc.

Cependant, il est parfois difficile ou hasardeux de faire correspondre précisément un biotope contemporain à ce qui est révélé par les insectes car peu d'espaces actuels sont vierges de toute empreinte humaine. La déforestation massive depuis le début de l'Holocène a ainsi réduit l'aire de répartition de nombre d'espèces et les pratiques agricoles ont modifié les entomofaunes puisqu'elles favorisent un petit nombre d'espèces végétales au détriment des autres. En général, l'anthropisation d'un site provoque également l'ouverture du milieu et la raréfaction des taxons forestiers. Les travaux de Buckland (1979) rendent même l'installation des populations humaines et la déforestation responsables de la disparition de certaines espèces forestières des îles britanniques. C'est notamment le cas de *Rhysodes sulcatus*, *Prostomis mandibularis*, *Isorhipis melasoides* et *Mycetina cruciata* connus dans les vieilles forêts d'Europe continentale mais que les activités humaines auraient éliminés des Îles Britanniques. Ces espèces ont été remplacées dans les assemblages de Coléoptères par des espèces des milieux ouverts, phytophages liées aux Poaceae (*Adelocera murina*, *Phyllopertha horticola*, ...) et coprophages (*Aphodius* sp. - fig. 5, *Onthophagus* sp.,...) dépendantes des excréments des grands Mammifères. La conjonction de ces deux groupes de taxons laisse supposer un développement de l'élevage. Citons aussi l'exemple du Curculionidae *Sitophilus granarius*, un parasite des graines (fig. 6). Ce charançon n'est plus connu qu'en association avec les céréales entreposées par l'homme. Si le site de prélèvement est à proximité d'aires d'installations humaines, on peut aussi axer l'étude sur les perturbations de l'environnement en lien avec l'anthropisation du site car l'entomofaune gardera une empreinte des phases de déforestation, d'élevage, de culture ou d'abandon.

#### *L'archéoentomologie : les insectes, témoins des activités humaines passées*

En plus de fournir des informations sur les modifications de l'environnement à cause des activités humaines, les insectes offrent des informations sur les modes de vie de l'homme à travers les âges. Les études archéoentomologiques se différencient des approches plus environnementales par le fait que le nombre de taxons est souvent limité à quelques espèces assez rares loin des aires d'habitats humains, qu'on retrouve en alors très grand nombre. Il s'agit d'espèces des denrées alimentaires et de leurs prédateurs ainsi que d'espèces attirées par les conditions d'obscurité et d'humidité qui règnent dans les habitations créant des milieux aux conditions comparables aux vieux arbres, aux terriers de Mammifères, aux entrées de grottes (P. Ponel et J.-H. Yvinec 1997, p. 31-44). Les insectes peuvent permettre de préciser la nature des rejets dans les dépotoirs qui traduiront les comportements alimentaires, les activités pratiquées à proximité, la nature des constructions (bois, peaux,...) ou l'utilisation d'un bâtiment (stockage, habitation, stabulation, ...). Ainsi, même à l'intérieur d'un bâtiment on retrouve des insectes d'origine variée (fig. 7) qui s'avèrent de précieux indices.



Fig. 5. *Aphodius granarius* (Scarabaeidae), coléoptère coprophage. (Age du Bronze final, Lac du Bourget, Savoie, France) (1 élytre droit). (Photo: D. Pecreaux).  
*Aphodius granarius* (Scarabaeidae), coleopter coprofag (Epoca Bronzului final, Lac Bourget, Savoia, Franța) (elitră dreapta). (Foto: D. Pecreaux).



Fig. 6. *Sitophilus granarius* (Curculionidae), coléoptère parasite des céréales entreposées. Echantillon archéologique (Age du Bronze final, Lac du Bourget, Savoie, France) (1 tête, 1 pronotum, 1 élytre gauche) et spécimen en collection (collection Sietti, MNHN, Paris) (Photo: D. Pecreaux).  
*Sitophilus granarius* (Curculionidae), coleopter parazit de cereale depozitate. Eșantion arheologic în dreapta (Epoca Bronzului final, Lac Bourget, Savoia, Franța) (1 cap, 1 pronotum, 1 elitră stânga) și specimen actual în stânga (colecția Sietti, MNHN, Paris). (Foto: D. Pecreaux).

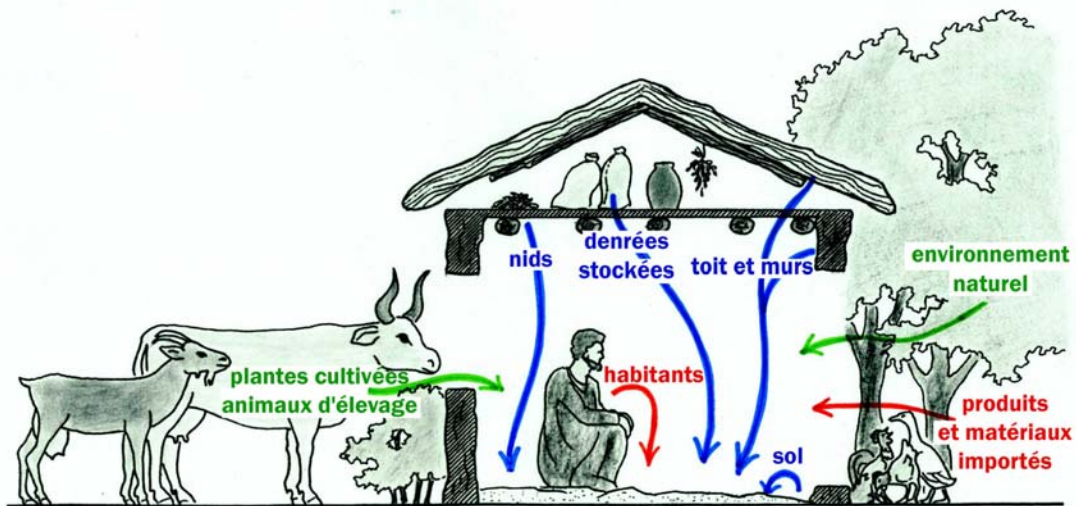


Fig. 7. Origine des insectes retrouvés en contexte archéologique (G. et D. Pecreaux, modifié d'après S.A. Elias 1994, p. 109 et H.K. Kenward 1985, p.97-104).  
Originea insectelor descoperite în contexte arheologice (G. și D. Pecreaux, modificată după S.A. Elias 1994, p. 109 și H.K. Kenward 1985 p.97-104).

Les habitudes alimentaires et agricoles de nos ancêtres peuvent donc parfois être trahies par la présence de restes d'insectes particuliers. La présence de bruches (*Bruchus sp.*) (fig. 2) en abondance laisse par exemple penser que la zone d'où provient l'échantillon correspond à un grenier de stockage de Fabaceae (Fèves, Pois, ...); celle de Dermestidae permet de supposer la présence de viande séchée; celle de *Sitophilus granarius* (fig. 6) prouve un stockage de Céréales. La consommation de Légumineuses par les villageois néolithiques de Chalain a ainsi été mise en lumière par P. Ponel (P. Ponel 1997, p. 113-118). Certains insectes sont spécifiquement des parasites humains, comme certaines puces (Siphonaptera) (J.-H. Yvinec *et alii* 2000, p. 419-425). L'utilisation du bois comme matériau de construction sera déduite de la présence de la vrillette (*Anobium punctatum*) (fig. 8) en abondance. Les insectes peuvent aussi apporter des informations originales, comme par exemple, lors d'études dans le port de Marseille, la présence d'un Curculionidae xylophage a permis de supposer une accumulation de bois flotté. La seule présence de *Nacerda melanura* montre que ce bois a séjourné pendant une période assez longue dans l'eau de mer puisque ce Coléoptère ne se développe que dans le bois imbibé de sel (P. Ponel et J.-H. Yvinec 1997, p. 31-44).



Fig. 8. *Anobium punctatum* (Anobiidae), coléoptère parasite du bois (Age du Bronze final, Lac du Bourget, Savoie, France), (1 élytre gauche). (Photo: D. Pecreaux).

*Anobium punctatum* (Anobiidae), coleopter parazit de lemn (Epoca Bronzului final, Lac Bourget, Savoia, Franța), (1 elitră stânga). (Foto: D. Pecreaux).

Une branche particulière de l'archéontomologie, l'archéontomologie funéraire, s'intéresse aux restes d'insectes des tombeaux, des momies. Des informations sur les pratiques funéraires, les traditions d'inhumation, les délais avant l'enterrement peuvent être déduites des cortèges d'insectes identifiés dans les sépultures (J.-B. Huchet 1996, p. 289-302).

Alors que l'entomologie permet de caractériser parfois avec précision les activités humaines, la botanique ne permet que de révéler l'abondance d'une espèce végétale, vraisemblablement cultivée et la perturbation du milieu à travers la prédominance de taxons rudéraux ou nitrophiles. C'est donc dans cette approche archéologique que l'entomologie apparaît comme un outil prometteur, pourvoyeur d'informations inaccessibles par des moyens plus conventionnels.

### Les limites de la discipline

Toute interprétation paléontomologique suppose au moins d'admettre le postulat que les espèces de l'époque étudiée étaient les mêmes que les espèces actuelles et que leurs exigences écologiques ne se sont pas modifiées depuis. Il ne faut pas non plus oublier que l'enregistrement correspond aux insectes dans un site de dépôt souvent extrêmement réduit: la valeur de l'interprétation ne pourra être que locale.

Lors des reconstitutions des paléoclimats, l'utilisation de températures moyennes reste discutable, c'est souvent la seule donnée disponible auprès des stations météorologiques à partir de laquelle on peut déterminer la répartition géographique actuelle. Néanmoins, ces moyennes n'ont que peu d'impact sur la répartition des insectes qui sera plus limitée par les valeurs extrêmes, maximales ou minimales. De plus, si la répartition des insectes est certes fonction de paramètres climatiques à grande échelle, ce sont les microclimats liés à des conditions de température et d'humidité très localisées qui vont déterminer la répartition fine des insectes et donc leur présence dans les enregistrements fossiles. C'est pourquoi seul le croisement des résultats avec des approches plus régionales, comme les analyses polliniques, ou la micro-malacologie pourront autoriser des conclusions à des échelles plus grandes.

L'impact considérable de l'homme sur la planète n'a laissé que très peu de refuges où son empreinte soit absente. Cet impact se manifeste par des perturbations de la végétation mais aussi par le déplacement d'espèces, leur extinction, leur favorisation,... un ensemble de paramètres qui vont modifier la structure et la composition des écosystèmes. Les environnements anciens peuvent donc ne correspondre à aucun des biotopes encore présents à la surface de la Terre.

Par ailleurs, la taphonomie joue un rôle important et il peut exister une conservation différentielle qui modifiera le spectre faunistique et biaisera les inférences paléoécologiques et paléoclimatiques. Comme dans toute approche archéozoologique, l'absence est délicate à exploiter: soit l'animal était réellement absent du site et de ses environs au moment du dépôt, soit il était présent à proximité mais n'a pas été "piégé" dans le dépôt (non attiré par les matières en décomposition, espèces inféodées à des espèces végétales absentes dans les environs immédiats du site, ...). En effet, il est impossible de présumer la superficie de l'aire d'alimentation du piège naturel que constitue le dépôt (puits, latrine, ...). L'aire d'origine des insectes atteint plusieurs centaines de mètres carrés en milieux ouverts mais est beaucoup plus réduite en milieu boisé car le transport passif par le vent ou les eaux de ruissellement est plus limité. La même prudence s'impose bien évidemment avec les taxons rares, dans l'échantillon ou dans le biotope.

A cet ensemble de limites à l'application de l'entomologie à la connaissance du passé, il convient d'ajouter encore une fois l'importance de la rigueur dans la détermination des fragments d'insectes : son exactitude conditionne toute la validité scientifique de l'étude. Enfin, l'archéo- et la paléo-entomologie sont indiscociables de l'entomologie sur les espèces et de la pratique du terrain qui seule permettra l'acquisition des connaissances suffisantes sur la taxinomie et l'écologie des Coléoptères.

### Conclusion

Il semble donc possible de caractériser un milieu à partir de la seule liste des taxons d'insectes présents. Cependant, l'apport de l'entomologie s'inscrit dans la continuité et la complémentarité des analyses paléobotaniques ou sédimentologiques et trouvera sa pleine mesure au sein d'une étude pluridisciplinaire coordonnée (fig. 9). Cette confrontation des résultats est d'autant plus justifiée que les méthodes d'analyses des insectes rejoignent celles utilisées pour les pollens ou les graines. Les insectes constituent un outil complémentaire de ceux plus communément utilisés tels l'archéozoologie des Vertébrés ou la paléobotanique. L'ouvrage de S. A. Elias, plusieurs fois cité dans ce texte constitue une monographie qui présente de manière détaillée les techniques et les résultats que l'on peut espérer d'une telle discipline. C'est une lecture à conseiller à toute personne qui serait intéressé par cet aspect de l'archéozoologie.

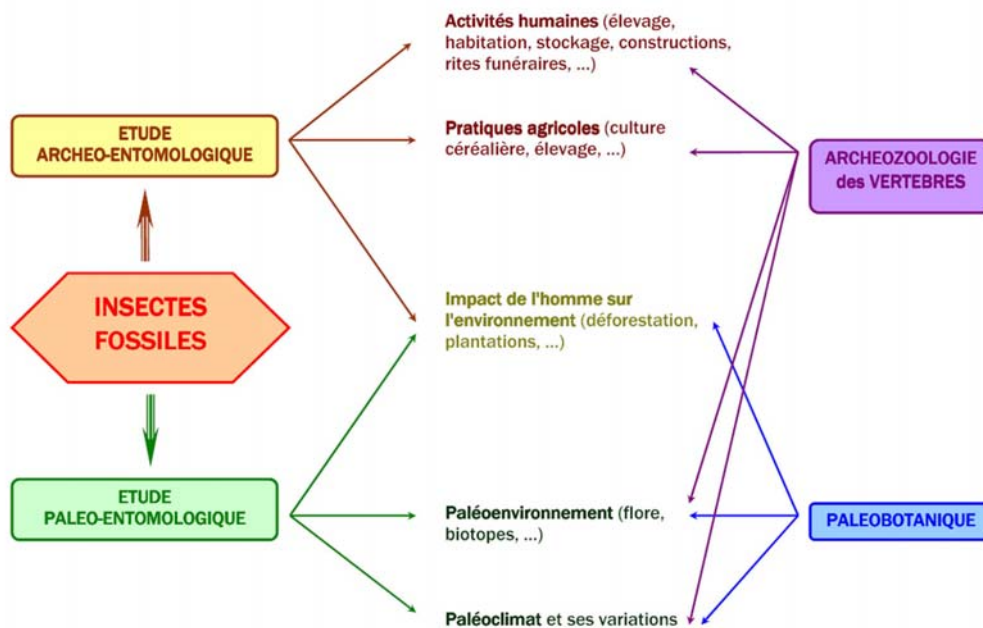


Fig. 9. Les apports des insectes à la connaissance du passé. L'entomologie et la richesse des informations qu'elle offre s'intègre au sein d'une approche multidisciplinaire.

Aportul insectelor la cunoașterea trecutului. Entomologia și bogăția informațiilor pe care ea le oferă se integrează într-un demers multidisciplinar.

## Bibliographie

- A.C. Ashworth 1973 *The Climatic Significance of a Late Quaternary Insect Fauna from Rodbaston Hall, Staffordshire, England* in *Entomologica Scandinavica*, 4, p. 191-205.
- T.C. Atkinson *et alii* 1987 T. C. Atkinson, K. R. Briffa, R.G. Coope, *Seasonal Temperatures in Britain during the past 22,000 years, reconstructed using beetle remains*, in *Nature*, 352, p. 587-592.
- T.C. Atkinson *et alii* 1986 T. C. Atkinson, K. R. Briffa, R.G. Coope, M. J. Joachim, D. W. Perry, *Climatic calibration of coleopteran data*, in : B.E. Berglund (ed) *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. Wiley & Sons, Chichester, p. 851-858.
- W.W. Bishop, R.G. Coope 1977 *Stratigraphical and Faunal Evidence for Lateglacial and Early Flandrian Environments in South-West Scotland*, in J. M. Gray & J. J. Lowe (eds.), *Studies in the Scottish Lateglacial Environment*, Pergamon, Oxford, p.61-88.
- P.C. Buckland 1979 *Thorne Moors: a palaeoecological study of a Bronze Age site (a contribution to the history of the British insect fauna)*, University of Birmingham, department of Geography, occasional publication 8, 173 p.
- R.G. Coope 1973 *Tibetan species of dung beetle from Late Pleistocene deposits in England*, in *Nature* 245, p. 335-336.
- R.G. Coope 1977 *Fossil coleopteran assemblages as sensitive indicators of climatic changes during the Devensian (Last) cold stage*, in *PTRS*, B280, p. 313-337.
- R.G. Coope 1986 *Coleoptera analysis*. In: B.E. Berglund (ed) *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*, Wiley & Sons, Chichester, p. 703-713.
- R.G. Coope 1987 *Evidence from insect fossils for sudden and intense climatic changes during the last 45,000 years* In: Berger, W. H. et Labeyrie, LC D. (eds) *Abrupt Climatic Changes : Evidence and Implications*, D Reidel Publishing Company, Dordrecht p. 147-150.
- R.G. Coope 1995 *The effects of Quaternary climatic change on insect populations : lessons from the past* In : Harrington, R. et Storck; N. E. (eds), *Insects in a Changing Environment*, (17<sup>th</sup> Symposium of the Royal Entomological Society of London), Academic Press, London, p. 30-48.
- R.G. Coope *et alii* 1979 G. R. Coope, J. H. Dickson, J. A. Mc Cutcheon, G. F. Mitchell, *The Lateglacial and Early Postglacial Deposit at Drumurcher, Co. Monaghan*, in *PRIA*, B79, p. 63-85.
- S.A. Elias 1994 *Quaternary Insects and Their Environment*, Smithsonian Institution Press, Washington, 284 p.
- H. Freude *et alii* 1964-1976 H. Freude, K.W. Harde, G.A. Lohse, 1964 - 1976 : *Die Käfer Mitteleuropas*, Bd. 1-11, Goecke & Evers Verlag, Krefeld.
- V.P. Grichuk 1969 *An attempt to reconstruct certain elements of the climate of the northern hemisphere in the Atlantic period of the Holocene*. In: M.I. Neishtadt (Ed.), *Golotsen*. Izd-vo Nauka, Moscow, p 41-57.

- R. Hengeveld 1985 *Dynamics of Dutch beetles species during the twentieth century (Coleoptera, Carabidae)*, in *Journal of Biogeography*, 12, p. 389-411.
- M.-P. Horard-Herbin, J.-D. Vigne 2006 *Animaux, Environnement et Sociétés*, Editions Errance, Paris, 192 p.
- J.-B. Huchet 1996 *L'Archéontomologie funéraire : une approche originale dans l'interprétation des sépultures*, *BMSAP* (n. s.) 8 (3-4), p. 289-302.
- J. Iversen 1944 *Viscum, Hedera and Ilex as climatic indicators. A contribution to the study of past-glacial temperature climate*, *Geol. Fören. Förhandl*, 66, p. 463-483.
- H.K. Kenward 1974 *Method for palae-entomology on site and in the laboratory*, *Science and Archaeology*, 13, p. 16-24.
- H.K. Kenward 1985 *Outdoors – indoors? The outdoor component of archaeological insect assemblage*, in N. R. J. Fieller, D. D. Gilbertson, N. G. A. Ralph (eds.), *Palaeobiological Investigations : Research Design, Methods and Data Analysis*, Association for Environmental Archaeology Symposium 5B, p. 97-104.
- H.K. Kenward *et alii* 1980 H.K. Kenward, A.R. Hall, A. K. G. Jones, *A tested set of techniques for the extraction of plant and animal macrofossils from waterlogged archaeological deposit*, *Science and Archaeology*, 22, p. 3-15.
- K. Koch 1989-1992 *Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie*, Bd. E1-E3, Goecke & Evers Verlag, Krefeld.
- P. Leraut 2003 *Le guide entomologique*, eds. Delachaux et Niestlé, Lonay, Suisse, 530 p.
- G.A. Lohse, W.H. Lucht 1989-1994 *Die Käfer Mitteleuropas, Supplement*, Bd. 12-14, Goecke & Evers Verlag, Krefeld.
- P. Ponel 1995 *Rissian, Eemian and Würmian Coleoptera assemblages from La Grande Pile (Vosges, France)*, in *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 114, p. 1-41.
- P. Ponel 1997 *Succession des assemblages de Coléoptères à Chalain 3*. In. P. Pétrequin (Ed.), *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura), III, Chalain station 3, 3200-2900 av. J.-C., volume 1*, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris, p. 113-118.
- P. Ponel, J.-H. Yvinec 1997 *L'archéontomologie en France*, in *Les Nouvelles de l'Archéologie*, 68, p. 31-44.
- J.- H. Yvinec *et alii* 2000 J.-H. Yvinec, P. Ponel, J.C. Beaucournu, *Premiers apports archéontomologiques de l'étude des Puces. Aspects historiques et anthropologiques (Siphonaptera)*, in *Bulletin de la Société entomologique de France*, 105 (4), p. 419-425.



## Abrevieri

ACMIT	Anuarul Comisiunii Monumentelor Istorice, Secția pentru Transilvania, Cluj-Napoca
AIGR	Anuarul Institutului Geologic al României, București
AJA	American Journal of Archaeology, Boston
AJPA	American Journal of Physical Anthropology, New York
Aluta.	Aluta, Sfântul Gheorghe
AMM	Acta Musei Meridionalis, Vaslui
AMN	Acta Musei Napocensis, Cluj-Napoca
AMP	Acta Musei Porolissensis, Zalău
AMT	Acta Musei Tutovenss , Muzeul "Vasile Pârvan" Bârlad
AnB	Analele Banatului S.N., Timișoara
AO (SN)	Arhivele Olteniei, Serie Nouă, Craiova
ARCIFE	Academia RSR, Centrul de Istorie Filologie și Etnografie, Seria Antropologică, Craiova
Argessis	Argessis, Studii și comunicări, Pitești
Apulum	Apulum, Alba Iulia
ArchB	Archaeologia Bulgarica, Sofia
ARCS	Annals of The Royal College of Surgeons, Londra
ArhMold	Arheologia Moldovei, Iași-București
ArheologijaSofia	Arheologija. Organ na Arheologičeskija Institut i Muzej, Sofia
ARMSI	Academia Română. Memoriile Secțiunii Istorice, Seria III, București
AS (IMP)	Archaeological Series (International Monographs in Prehistory)
B(M)SAP	Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, Paris
BA	Biblical Archaeologist, Atlanta
BAI	Bibliotheca Archaeologica Iassensis, Iași
BAR	British Archaeological Reports, Oxford
BAR (BS)	British Archaeological Reports, British Series, Oxford
BAR (IS)	British Archaeological Reports, International Series, Oxford
BF	Before Farming, United Kingdom
BFSC	Buletinul Facultății de Științe, Cernăuți
BibIThr	Bibliotheca Thracologica, București
BMA	Bibliotheca Musei Apulensis, Alba Iulia
BMG	Bibliotheca Musei Giurgiuvensis, Giurgiu
BMN	Bibliotheca Musei Napocensis, Cluj-Napoca
BMJTA	Buletinul Muzeului Județean "Teohari Antonescu", Giurgiu
BMSAP	Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, Paris
BRGK	Bericht der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts, Frankfurt am Main
BSA	Annual of the British School of Archaeology at Athens, Atena
BSPF	Bulletin de la Société Préhistorique Française, Paris
BSSC	Buletinul Societății Științifice din Cluj, Cluj-Napoca
CA	Cercetări Arheologice, București
CAANT	Cercetări Arheologice în Aria Nord-Tracă, București
CCDJ	Cultură și Civilizație la Dunărea de Jos, Călărași
CI	Cercetări Istorice, Iași
CIAAP	Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistoriques, Bruxelles
Cronica	Cronica Cercetărilor Arheologice, București
Dacia (NS)	Dacia (Nouvelle Serie). Revue d'Archéologie et d'Histoire Ancienne, București
DocPraeh	Documenta Praehistorica, Ljubljana
Drobeta	Drobeta, Drobeta Turnu-Severin
EJA	Journal of European Archaeology, London

ERAUL	Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, Liège
Eurasia	Eurasia Antiqua, Berlin
IJO	International Journal of Osteoarchaeology, Wiley Interscience.
IJNA	International Journal of Nautical Archaeology, London
INA	Institute of Nautical Archaeology, Drawer
Izvestija	Izvestija na Arheologiskija Institut, Varna
IzvestijaVarna	Izvestija na Narodnija Muzej (Izvestija na Varnenskoto Arheologičesko Družestvo), Varna
JAS	Journal of Archaeological Science
JEA	Journal of European Archaeology, London
JFS	Journal of Forensic Sciences, West Conshohocken
JMA	Journal of Mediterranean Archaeology, London
JWM	Journal of Wildlife Management, Texas
Materiale	Materiale și Cercetări Arheologice, București
MAU	Materiali z Antropologij Ukraini, Kiev
MCA (SN)	Materiale și Cercetări de Arheologie (Serie Nouă), București
MemAnt	Memoria Antiquitatis, Piatra Neamț
MM	Mesolithic Miscellany, Wisconsin
MNIT	Muzeul Național de Istorie a Transilvaniei
OJA	Oxford Journal of Archaeology, Oxford
PA	Probleme de Antropologie, București
PRIA	Proceedings of the Royal Irish Academy, Irlanda
PTRS	Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Londra
PZ	Prähistorische Zeitschrift, Leipzig-Berlin
RDAC	Report of the Department of Antiquities, Cyprus, Lefkosia
SCA	Studii și Cercetări de Antropologie, București
SCIV(A)	Studii și Cercetări de Istorie Veche (și Arheologie), București
SE	Sovetskaja Etnografija, Moscova
SP	Studii de Preistorie, București
StudPraeh	Studia Praehistorica, Sofia
Tor	Tor. Tidskrift för arkeologi – Journal of Archaeology, Uppsala
VAH	Varia Archaeologica Hungarica, Budapesta



## ASOCIAȚIA ROMÂNĂ DE ARHEOLOGIE

### **STUDII DE PREISTORIE** **Publicație a Asociației Române de Arheologie** **A publication of Romanian Association of Archaeology**

Dedicată studiilor de arheologie preistorică și celor interdisciplinare, revista publică articole de specialitate, iar suplimentul acesteia – monografiile, acte ale congreselor sau alte contribuții științifice.

*Dedicated to prehistoric archaeology and interdisciplinary studies in archaeology, it publishes research articles and includes a supplement for the publication of monographs and other focused contributions.*

Adresa ARA:

*Address of ARA:*

Șos. Pantelimon 352, sc. C, ap. 85, sect. 2, București, 021662, România,  
phone: (+40) 0721712378 Cătălin Lazăr; (+40) 0724453872 Adrian Bălășescu,  
contact: ara.romania@gmail.com; aroarh@yahoo.com; www.arheologie.ro

Au apărut din aceeași serie:

*The following numbers have already been published:*

#### **Studii de Preistorie 1/2002**

Roxana DOBRESCU - Atelierul aurignacian din punctul Coasta Bușagului (Bușag, comuna Tăuții Măgherauș, jud. Maramureș) / *L'atelier aurignacien du site Coasta Bușagului. (Bușag, comm. de Tăuții Măgherauș, dép. de Maramureș)*

Radian ANDREESCU, Douglass BAILEY, Steve MILLS, Steven TRICK, Pavel MIREA - Locuirea neo-eneolitică din valea Teleormanului, zona Lăceni-Măgura (Southern Romanian Archaeological Project) / *Neo-eneolithic occupation in the Teleorman valley, Lăceni-Măgura floodplain (Southern Romanian Archaeological Project)*

Constantin HAITĂ - Studiu sedimentologic preliminar asupra locuirii neo-eneolitice din valea Teleormanului, zona Lăceni – Vitănești. Southern Romanian Archaeological Project, campania 2000 / *Preliminary results of the sedimentological study of the neo-eneolithic occupation in the Teleorman valley, Lăceni – Vitănești floodplain. Southern Romanian Archaeological Project, 2000 field season*

Adrian BĂLĂȘESCU - Studiu arheozoologic preliminar al faunei de mamifere descoperite pe valea Teleormanului / *Preliminary arheozoological study of the mammal fauna of Teleorman valley*

Valentin RADU - Studiu arheozoologic preliminar al materialului prelevat din siturile de pe valea Teleormanului (Bivalvia, Gastropoda și Reptilia) / *Preliminary arheozoological study of the fauna of Teleorman valley (Bivalvia, Gastropoda and Reptilia)*

Adrian BĂLĂȘESCU, Valentin RADU - Culesul, pescuitul și vânătoria în cultura Boian pe teritoriul României / *La cueillette, la pêche et la chasse dans la culture Boian sur le territoire de la Roumanie*

Silvia MARINESCU-BÎLCU - Noi dovezi ale tradițiilor precucuteniene în mediul cultural cucutenian / *Nouvelles preuves des traditions précucuteniennes dans le milieu culturel cucutenien*

Stănică PANDREA - Observații referitoare la plăcuțele rombice din lut descoperite în așezări Gumelnița din nord-estul Munteniei și sudul Moldovei / *Observations concernant les plaques rhombiques en argile découvertes en établissements Gumelnița du nord-est de la Muntenie et du sud de la Moldavie*

Cristian MICU, Michel MAILLE - Recherches archéologiques dans le cadre de l'établissement-*tell* de Luncavița (dép. de Tulcea)

Cătălin BEM, Traian POPA, Valentin PARNIC, Carmen BEM, Daniel GARVĂN, Dan BĂRBULESCU, Irina GĂLUȘCĂ - Cercetări arheologice pe valea Neajlovului. Considerații generale asupra microzonei Bucșani / *Recherches archéologiques sur la vallée de Neajlov. Considérations généraux sur la microzone de Bucșani*

Constantin HAITĂ - Preliminary considerations on a sedimentary sondage performed on the Eneolithic *tell* from Bucșani

Cătălin BEM - A special Type of Aeneolithic Dwelling. *Unicum* or Deficiency of Conservation?

Valentin PARNIC, Vasile OPREA, Gabi DOBRE - Contribuții la repertoriul arheologic al județului Călărași. Descoperiri gumelnițene pe valea Mostiștei / *Contributions au répertoire archéologiques du département de Călărași. Découvertes gumelnitiennes du vallée de Mostiștea*

### **Recenzii / Book reviews**

Marin CARCIUMARU, *Evoluția omului în cuaternar. Partea a III-a: Tehnologie și tipologie preistorică*, Târgoviște, 2000 (Roxana DOBRESCU)

Marin CARCIUMARU, *Peștera Cioarei Boroșteni. Paleomediul, cronologia și activitățile umane în Paleolitic*, Târgoviște, 2000 (Adrian DOBOȘ)

### **Studii de Preistorie 2/2003-2004**

Douglass W. BAILEY - An Interview with Ian Hodder

Adina BORONEANȚ - The *Tardenoisian* in Romania – a false problem?

Nicolae MIRIȚOIU, Nicușor SULTANA, Andrei SOFICARU - Asupra unui craniu preistoric dintr-o descoperire întâmplătoare de la Schela Cladovei (jud. Mehedinți) / *About a prehistoric skull from a random discovery of Schela cladovei (Mehedinți County)*

Pavel MIREA - Considerații asupra locuirii Dudești din sud-vestul Munteniei / *Considerations about Dudești settlements in S-V Muntenia*

Valeriu SÎRBU, Stănică PANDREA - Neolithic objects bearing incised signs on the bottom found in the carpatho-balkan area -analysis and possible significance

Adrian BĂLĂȘESCU, Mircea UDRESCU - Matériaux ostéologiques du site énéolithique (niveau Boian, phase Vidra) de Vlădiceasca -Valea Argovei, dép. Călărași

Felicia MONAH, Dan MONAH - Les données archéobotaniques du *tell* chalcolithique de Poduri *Dealul Ghindaru*

Silvia MARINESCU-BÎLCU, Radian-Romus ANDREESCU - Piscul Cornișorului. 1945-1946

Alexandru Mihail Florian TOMESCU - Selective pollen destruction in archeological sediments at Grădiștea Coslogeni (Călărași county, Romania)

Tzvetana POPOVA - L'analyse anthracologique et carpologique du site de Madretz (Nova Zagora, Bulgarie)

Cristian SCHUSTER - Zu den *Ochsenhautbarren* (?) in Rumänien

Cătălin DOBRINESCU - Noi puncte de vedere privind cronologia bronzului târziu și a începutului epocii fierului în Dobrogea / *Nouvelles points de vue concernant la chronologie de l'époque du Bronze tardif et le debut de l'Epoque du Fer en Dobroudja*

Cristian LASCU, Silvia MARINESCU-BÎLCU - Noi date privind "depuneri" rituale în peșteri din Mehedinți / *Nouvelles données concernant le « dépôts » rituels dans le grottes de Mehedinți*

Adrian DOBOȘ, Mihaela IACOB, Dorel PARASCHIV - Descoperiri paleolitice în nordul Dobrogei *Découverts paléolithiques dans le Nord de la Dobroudja*

George TROHANI - Obiecte getice din fier descoperite la Căscioarele *Ostrovel/Objets gétiques en fer découverts à Căscioarele Ostrovel*

### **Recenzii / Book reviews**

Linda ELLIS (editor), *Archaeological Method and Theory: An Encyclopaedia*, 2000, (Cătălin NICOLAE)

Stefan Karol KOZŁOWSKI, *Nemrik. An Aceramic Village In Northern Iraq*, 2002, (Irina NICOLAE)

Frédéric GÉRARD and Laurens THISSEN (editors), *The Neolithic of Central Anatolia. Internal Developments and External Relations during the 9th-6th Millennia CAL. BC*, 2002, (Alexandru DRAGOMAN)

Neța IERCOȘAN, *Cultura Tiszapolgár pe teritoriul României*, 2002, (Cătălin NICOLAE)

### **În slujba arheologiei / Serving the archaeology**

Adrian DOBOȘ - C.S. Nicolăescu-Plopșor și arheologia paleoliticului/C.S. Nicolăescu-Plopșor and Paleolithic archaeology

### **Studii de Preistorie 3/2005-2006**

Douglass W. BAILEY - An interview with Michael Shanks

Corneliu BELDIMAN, Diana-Maria SZTANCS - Pendeloques paléolithiques et épipaléolithiques de Roumanie

Adina BORONEANȚ, Alexandru DINU - The Romanian Mesolithic and the transition to farming. A case study: the Iron Gates

Alexandru DINU, David MEIGGS, Adrian BĂLĂȘESCU, Adina BORONEANȚ, Andrei SOFICARU, Nicolae MIRIȚOIU - On Men and Pigs: Were Pigs Domesticated at Mesolithic Iron Gates of the Danube?

Sanda BĂCUEȚ CRÎȘAN - The Starčevo-Criș settlement from Zăuan „Dâmbul Cimitirului”. Old and new viewpoints

Sergiu HAIMOVICI - The study of the archaeozoological remains found in pit no 3, containing human skulls from Cârcea - *Viaduct*, Starčevo-Criș culture

Alexandru DRAGOMAN - Texte, discursuri și ideologie în cercetarea (e)neoliticului din România / *Texts, discourses and ideology in (E)Neolithic research in Romania*

Valentina VOINEA, George NEAGU - Începutul eneoliticului în Dobrogea: între prejudecăți și certitudini / *The beginning of the Eneolithic in Dobrogea: between preconceptions and certainties*

Cristian MICU, Florian MIHAIL, Michel MAILLE - Une représentation de bâtiment découverte dans le tell de Luncavița, point *Cetățuia*

Hortensia DUMITRESCU (cu o adnotare de / with an annotation of Silvia MARINESCU-BÎLCU) Zâmbreasca 1947

Mădălin - Cornel VĂLEANU - Descoperirile de la Cucuteni și Societatea de Medici și Naturaliști din Iași (1884-1891) / *Les découverts du site Cucuteni et la Société des Médecins et Naturalistes du Iassy (1884-1891)*

Gabriel VASILE - Un schelet incomplet atribuit primei epoci a fierului (Hallstatt), descoperit la Capidava / *La Bursuci - studiu anthropologic / An incomplete skeleton assigned to first period of Iron Age (Hallstatt), discovered at Capidava La Bursuci - anthropological study*

Matthieu LE BAILLY, Françoise BOUCHET - La Paléoparasitologie. Les parasites comme marqueurs de la vie des populations anciennes

### **Supplementum 1/2005**

Valentin RADU - Atlas for the identification of bony fish bones from archaeological sites, Editura Contrast, București.

### **Supplementum 2/2007**

Corneliu BELDIMAN – Industria materiilor dure animale in preistoria României. Resurse naturale, comunități umane și tehnologie din paleoliticul superior până în neoliticul timpuriu / *L'industrie des matières dures animales dans la préhistoire de la Roumanie. Ressources naturelles, communautés humaines et technologie dès le Paléolithique supérieur au Néolithique ancien*, Editura Pro Universitaria, București.