
Utilización del instrumental lítico y funcionalidad del asentamiento en el yacimiento de Berniollo (Alava, España)

Jesús Emilio GONZÁLEZ URQUIJO,
Juan José IBÁÑEZ ESTÉVEZ**

RÉSUMÉ

Un premier bilan de l'étude des traces d'utilisation des outils lithiques de l'occupation épipaléolithique de Berniollo (Subijana-Morillas, Alava, Espagne) est présenté. L'analyse a mis en évidence la grande variété de matières travaillées dans le gisement, l'emploi différencié des matériaux lithiques, la planification du travail de la peau ainsi que des tâches de fabrication d'objets en bois, bois de cervidé et os. Ces résultats contribuent à l'interprétation de la fonction du site et replacent celui-ci dans une stratégie territoriale.

ABSTRACT

The study is based on the use-wear analysis of the lithic tools recovered in the site of Berniollo (Alava, Spain). The analysis allowed us to detect the variety of materials worked in the settlement, the differential usage of lithic material, a certain planning in hide processing tasks and the presence of some tasks of bone, wood and antler tool manufacture. These results lead us to infer some considerations about the functionality of the settlement and the settlement pattern in which this site was inserted.

El yacimiento de Berniollo

Berniollo es un yacimiento al aire libre situado en la orilla derecha del río Bayas, en la parte occidental de Alava (País Vasco, España). Las primeras fechaciones por radiocarbono dan una antigüedad de 9 940 + 490 BP para el nivel de ocupación (I-14786 ; Mariezkurrena, 1990). En el

lugar se dispusieron al menos dos enlosados de piedra (Baldeón, 1985). Los restos óseos recuperados en la excavación son escasos y se hallan en mal estado de conservación. Las piezas líticas muestran pátinas con diverso grado de desarrollo pero en lo que respecta al análisis funcional al menos el 80 % estaban en buena disposición para su estudio. Este se ha extendido

a 120 piezas retocadas, 117 no retocadas y a 8 núcleos.

Esta comunicación pretende establecer un primer acercamiento al comportamiento de un grupo de cazadores-recolectores a través del uso que hicieron de su utillaje lítico. En ella se pretende determinar el sentido que tiene el asentamiento de Berniollo dentro de la estrategia de aprovechamiento del medio diseñada por el grupo. Este extremo se deduce a partir de las actividades de captación y transformación de los recursos llevadas a cabo durante la ocupación, aspectos que han sido conocidos a través del análisis funcional del utillaje lítico. En esta línea, se señalarán una serie de hipótesis que van a orientar futuras investigaciones.

Metodología

Los criterios empleados en el análisis funcional están basados en los resultados de un programa experimental en el que se han controlado las variables relativas al uso – tipo de materia trabajada, actividad, tiempo de uso, ángulo del filo, ... – y su efecto sobre una serie de atributos observados en los desconchados, estrías, redondeamiento y pulido de los filos.

Para construir el esquema de interpretación se han utilizado los atributos en los que se ha demostrado un comportamiento significativo en relación a las variables citadas. Estos atributos son, en los desconchados : posición, número, tamaño y terminación ; en las estrías : posición y dirección ; en el redondeamiento : posición y grado ; y en el pulido : posición, extensión, trama, asociación de tramas, topografía y reticulación.

En el esquema de interpretación se han tenido en cuenta, además, criterios como el tamaño y la forma del útil analizado y las características morfológicas de la zona activa. Los detalles del programa experimental serán publicados en breve.

Antes de la observación microscópica, las piezas se lavaron en una solución de ácido acético al 25 % durante quince minutos y posteriormente en otra de hidróxido potásico al 15 % durante el mismo tiempo. La observación se ha llevado a cabo mediante un microscopio metalográfico Olympus BHT y por lupa binocular Olympus SZH.

Los datos que se registraron en cada pieza arqueológica se refieren a tres apartados : las

características generales de la pieza y, en su caso, la naturaleza de la zona activa y los datos relativos a las huellas microscópicas de uso.

Resultados del análisis

Los trabajos llevados a cabo

Los resultados del gráfico I corresponden al porcentaje de materias trabajadas con zonas activas situadas en los productos líticos no retocados mientras los del gráfico II representan las materias trabajadas con las piezas retocadas.

El trabajo de madera es el más común en el yacimiento. La importancia del trabajo de la madera tiene sentido dentro del contexto en el que se produce el asentamiento. Las huellas de trabajo de esta materia son muy escasas en los yacimientos de finales del Paleolítico superior como demuestran los datos de Pont d'Ambon, Pincevent (Moss, 1983 ; Plisson, 1985), Verberie (Audouze *et al.*, 1981 ; Symens, 1986), Andernach, Niederbieber (Plisson, 1985) o Paglicci (Donahue, 1985). Sin embargo, comienza a ser más corriente en los asentamientos epipaleolíticos, como señala Odell (1977) para Bergumermeer, Dumont (1988) en Mount Sandel y Star Carr o Juel-Jensen para un conjunto de yacimientos epipaleolíticos escandinavos (Juel-Jensen *et al.*, 1985 ; Juel-Jensen, 1986). En parte el uso de la madera está favorecido por la mayor disponibilidad que supone la reforestación holocénica ; sin embargo, la explicación última deberá integrarse en el conjunto de transformaciones económicas que se producen en el paso del paleolítico superior al mesolítico.

En Berniollo, la mayor parte de los trabajos sobre madera se realizaron con lascas y láminas que no habían sido modificadas por retoque. Ya se había establecido una relación entre piezas no retocadas y trabajo de madera en la ocupación mesolítica de Vaenget Nord, en lo que se refiere a las láminas (Juel-Jensen *et al.*, 1985), y en el neolítico de Darion, donde la utilización de las lascas se da preferentemente en esta materia (Cahen *et al.*, 1986). Estos mismos autores afirman, para el neolítico « rubané », que el trabajo de madera tiende a realizarse con piezas de morfología irregular. También se ha hecho notar el polimorfismo de este tipo de utillaje, en un contexto muy distinto, en el

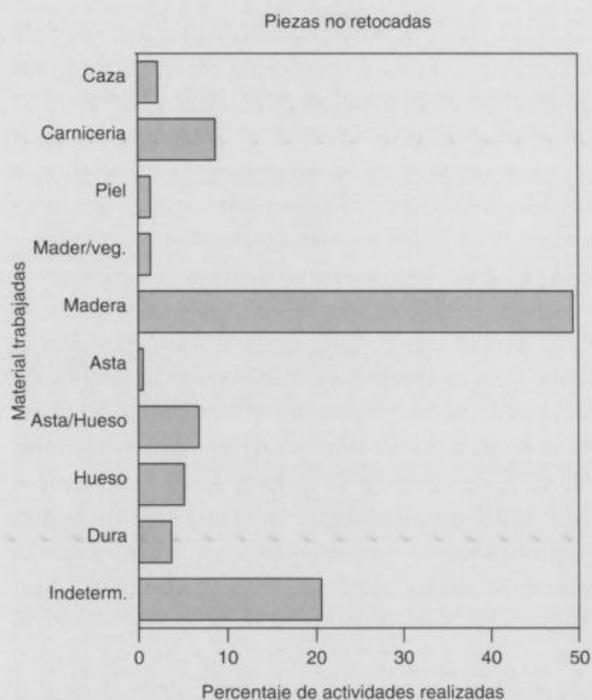


Fig. 1. Materias trabajadas en Berniollo con las piezas no retocadas.

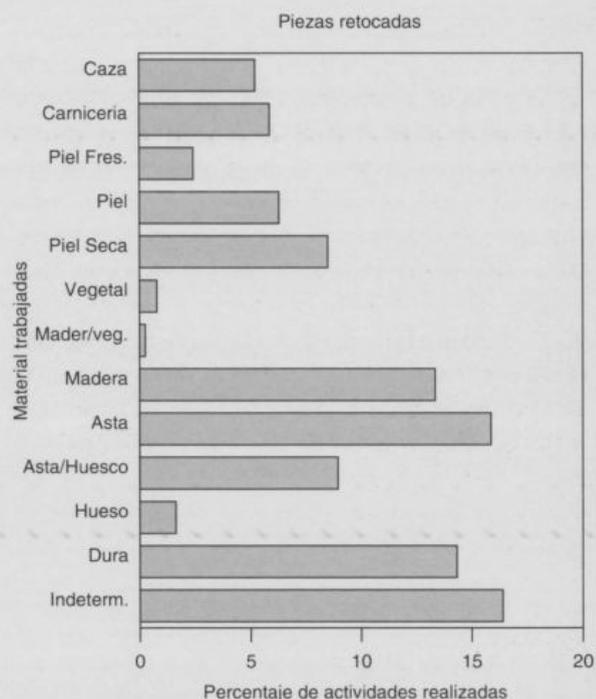


Fig. 2. Materias trabajadas en Berniollo con útiles retocadas.

yacimiento del Castell (Vila, 1987). Da la impresión, con todo ello, de que el trabajo de madera no requiere un utillaje muy específico, lo que explicaría la importancia de las piezas no retocadas en este tipo de labores, como hemos detectado en Berniollo. En menor proporción, la madera también se modificó con raspadores.

También se trabajó sobre materias óseas. A partir de los casos en los que se pudo diferenciar el trabajo sobre asta del trabajo sobre hueso se deduce que la primera materia fue más importante. En las labores sobre asta se aprecia una alta especificidad de los tipos de útiles que intervienen en la transformación, en su mayor parte buriles y algunos raspadores. Sin embargo, el instrumental con el que se trabajó el hueso es más variado, actuándose tanto con piezas no retocadas como con raspadores, buriles, láminas retocadas y laminillas de dorso.

Podemos asumir que el sentido funcional de la transformación de asta, hueso y parte de la madera estaría relacionado con la fabricación de utillaje en estas materias. Sobre ellas se desarrolló una amplia gama de actividades que comprende el raspado, serrado, grabado y perforación. Los trabajos sobre estas materias fueron relativamente complejos, lo

que relacionamos más con la elaboración que con la reparación del utillaje (cf. Ibáñez Estévez *et al.*, en este Coloquio).

Al analizar los resultados sobre el trabajo de la piel constatamos la fuerte diferencia que existe entre la cantidad de trabajos sobre piel fresca y sobre piel seca que se llevaron a cabo en el asentamiento. La piel en estado fresco apenas se trabajó en el asentamiento lo que indica que las primeras labores de transformación de la piel no fueron habituales. El trabajo de la piel seca es relativamente abundante de lo que se deduce la importancia de las labores de acondicionamiento o mantenimiento de las pieles durante la ocupación. Estas labores se realizaron con útiles muy específicos, los raspadores.

Los trabajos de carnicería o descuartizado de animales suponen una parte reducida, tanto en lo que respecta a útiles retocados como no retocados. Para estas labores se destinaron piezas con filos largos y agudos, sobre todo láminas sin retocar. También se emplearon laminillas de dorso y láminas con truncadura cóncava, rasgo este último que quizá se relacione con el empuje de las piezas.

En el apartado de actividades de caza hemos considerado aquellas puntas que presentan huellas

de impacto, asumiendo que se emplearon en este cometido. El grupo de piezas más abundante es el de las puntas de dorso, en las que se observa un intenso aprovechamiento ya que casi el 70 % de las observadas presenta huellas producto del impacto. Esta proporción es sensiblemente más alta que la señalada en diversos asentamientos (Moss, 1983 ; Fischer *et al.*, 1984). Una explicación posible es que las puntas halladas en Berniollo representen el utillaje desechado por desgaste en el curso de las labores de reparación de las armas de caza, por lo que reflejarían un nivel de alteración más alto.

Funcionalidad del asentamiento

La variedad de actividades detectadas en el análisis funcional hace suponer que Berniollo es un asentamiento multifuncional, en el que se desarrollan o del que dependen una amplia gama de trabajos. Esta gama abarca desde la caza, el troceado de las presas, el tratamiento de las pieles en diferentes estados y las labores de manufactura de utillaje en asta, hueso, madera y, como más tarde veremos, también en sílex.

Diversos aspectos nos llevan a pensar que se trata de una habitación relativamente prolongada y estable. Así parecen indicarlo las estructuras halladas en el yacimiento. También la naturaleza de los trabajos puede ser encuadrada en esta hipótesis. En efecto, la manufactura del utillaje y el trabajo de elaboración en piel son labores costosas que se desarrollan en tiempos prolongados por lo que no se esperan en lugares de ocupación esporádica. Otros autores ya han señalado la mayor importancia del trabajo de la piel seca en los asentamientos estables frente a los cazaderos (Keeley, 1988).

El esquema de aprovechamiento del espacio

Las referencias etnográficas muestran la gran variabilidad de estrategias de aprovechamiento del medio que practican las poblaciones de cazadores-recolectores (*i. a.*, Damas, 1968 ; Watanabe, 1968 ; Lee, 1979) en relación a factores tales como el

tiempo – estacionalidad y duración de las ocupaciones –, el espacio y el tamaño y composición del grupo humano.

Esta complejidad imposibilita cualquier extrapolación simplista sobre el tipo de estrategias en las que pudiera tener sentido un asentamiento concreto, en este caso el de Berniollo.

Sin embargo, a grandes rasgos, sí podemos establecer una primera división entre las estrategias basadas en una escasa planificación de las actividades de transformación de los recursos y fabricación de utillaje frente a sistemas más complejos en los que tales trabajos se planifican en el tiempo y en el espacio. En el primer grupo se podrían encuadrar los esquemas económicos de los !Kung, entre quienes no se da una clara diferenciación funcional de los asentamientos (Yellen, 1977). En el extremo opuesto se encontrarían sistemas económicos altamente previsores, como es el caso de los Nunamiut (Binford, 1980).

En principio, la caracterización de Berniollo como una ocupación relativamente prolongada donde se llevan a cabo una amplia gama de trabajos permitiría encuadrar el asentamiento en ambos tipos de estrategias. Por tanto, debemos considerar otros aspectos que aclaren el grado de planificación de las actividades económicas en Berniollo. En este caso, estudiaremos el aprovechamiento diferencial de las materias primas líticas y las características de los trabajos de talla y procesado de pieles.

El aprovechamiento diferencial de las materias primas líticas

En el material lítico hallado en el yacimiento se pueden distinguir tres grupos principales en cuanto al tipo de sílex. Por una parte un sílex negro, que en diversos grados de patinación varía su color hasta el gris o blanco, un segundo marrón y un tercero marrón-beige con vetas formadas por estructuras de anillos Lesengang. El primero y el segundo son abundantes mientras el tercero es escaso.

El estudio de las técnicas de talla nos ha permitido constatar la presencia de diversas cadenas de reducción de la materia prima lítica, todas ellas dirigidas a la producción de láminas. Las cadenas reflejan diferentes grados de complejidad técnica, que se encuentran en relación con la

calidad de los productos deseados. El sílex negro se talló en general de acuerdo con el esquema más sencillo, estableciendo una sola plataforma y una cara de lascado; en los otros dos tipos de sílex se emplearon sistemas más elaborados en los que se disponía una plataforma opuesta y otra dorsal. El análisis métrico de los productos laminares muestra que con el tipo de sílex vetado se consiguieron las láminas más alargadas y estrechas. Se observa con ello una correlación entre las técnicas de fabricación, el tipo de sílex y la calidad de los soportes producidos.

Se puede esperar que el mayor esfuerzo que se invierte en la elaboración del sílex vetado se debió ver compensado por un mayor beneficio en el uso de este tipo de material con respecto a los otros dos. Suponemos que esta rentabilización en el uso puede darse en el tipo de trabajos realizados, en la intensidad de utilización o en el contexto en el que tiene lugar el uso.

En el primer caso, se pretendería crear una serie de soportes de calidad para destinarlos a la creación de un utillaje específico, que se emplearía en tareas concretas. Para comprobar esta primera hipótesis hemos comprobado el tipo de trabajos que se realizan con cada tipo de sílex. La comparación ha sido posible para los raspadores, buriles, lascas y láminas sin retocar, únicos tipos en los que estaban suficientemente representadas las tres clases de sílex. No hemos apreciado ninguna asociación clara entre actividades o materias trabajadas y alguna clase de sílex.

Como segunda hipótesis planteábamos la posibilidad de que con el utillaje elaborado en el sílex de mayor calidad se busque crear un conjunto de herramientas que se aprovechen intensamente. Sin embargo, los datos obligan a desechar esta hipótesis. En el caso de los raspadores y buriles, los fabricados en el sílex vetado reflejan una intensidad de uso menor que el resto, como se puede deducir a partir del menor número de zonas activas por pieza y de un desarrollo de los pulidos menos intenso. Los datos sobre las láminas sin retocar complementan estos resultados. Los soportes elaborados en sílex vetado muestran una proporción de uso claramente más baja que los otros dos. A esto se añade que, entre los destinados al uso, la media de zonas activas por pieza también es inferior.

Se tiene la impresión de que un conjunto de utillaje de mayor calidad y de fabricación más

costosa tiende a ser poco usado en el asentamiento y queda, por tanto, preservado.

El estudio de los raspadores ofrece nuevos datos sobre el aprovechamiento diferencial de materias primas. Los raspadores en sílex vetado tienden a elaborarse en láminas – mientras en los otros dos tipos predominan los raspadores sobre lasca – y muestran una clara estandarización en el tamaño. Tal estandarización puede relacionarse con el enmangamiento de estas piezas. Se ha señalado que el alto costo que supone la elaboración de un mango llevaría a que este elemento se cuidara al máximo (Keeley, 1982); la adecuación al mango haría necesaria la estandarización (Plisson, 1987). Otras dos características avalan esta interpretación. En primer lugar, estos raspadores están fracturados más a menudo que los fabricados en los otros tipos de sílex. En segundo, en estas piezas apenas hay huellas de uso en los filos laterales – a diferencia de lo que ocurre en los otros raspadores – lo que podría explicarse por alguna forma de empuje que cubrió o dificultó el uso de los laterales de los útiles.

Por otra parte, el conjunto de raspadores en sílex vetado muestra signos de reavivado en mayor proporción de frentes. Ello sugiere que en este conjunto de raspadores se puso un mayor cuidado en mantenerlos en disposición de ser usados, asegurando la efectividad del útil en cualquier momento.

A partir de los datos que venimos manejando concluimos que las ventajas que se pretendía obtener del conjunto de utillaje elaborado en el sílex de mayor calidad fueron más de contexto de utilización que de la naturaleza de los trabajos a los que se destinaba o de la intensidad de aprovechamiento prevista. Consideramos que la preservación de estas herramientas implica que no se utilizaron en labores inmediatas sino que se mantenían dispuestas para su empleo en momentos concretos. Por tanto, la siguiente cuestión es cuál era este contexto de uso.

Se ha señalado que una de las ventajas de las técnicas de talla laminar es la portabilidad de los soportes que producen (Parry, Kelly, 1986). Las láminas ofrecen una relación peso/longitud de filo muy favorable y son además versátiles, pudiéndose elaborar en ellas todo tipo de herramientas. Si en el sílex vetado se elaboraron las láminas de mayor calidad, cabe la posibilidad de que en los trabajos a que se destinaron el factor de la movilidad fuera

relevante. El enmangamiento preferencial de este tipo de utillaje parece apuntar en la misma dirección ya que, como se ha observado etnográficamente, es un utillaje que se transporta con más asiduidad que el no enmangado (Hayden, 1977 ; Keeley, 1982).

Con este comportamiento se pretendería crear un instrumental destinado a aquellas labores que tuvieran lugar fuera del asentamiento. La realización de este tipo de trabajos se llevaría a cabo con un utillaje que sería transportado, en forma de soporte o como herramienta acabada, para evitar el riesgo de que en el momento de necesidad no se dispusiera de materia prima lítica con la que construir los útiles. Para obtener este instrumental de utilización diferida – asimilable al que L. R Binford (1979) denomina «*curated*» – se usa el sílex de mejor calidad (Goodyear, 1979), creando un utillaje de alto coste de elaboración y mantenimiento que estuviera en todo momento listo para el uso (Hayden, 1989). Este utillaje sería prueba de la existencia de contextos de utilización de mayor riesgo económico, donde se emplearían tecnologías más complejas en un intento de aumentar la efectividad del utillaje y reducir al máximo la posibilidad de fracaso (Edmonds, 1987 ; Myers, 1989 ; Torrence, 1989).

La presencia de un utillaje especializado y otro no específico parece indicar una dualidad en cuanto al tipo de trabajos que se desarrollaban o planificaban en el asentamiento. Un grupo de ellos se realizaría en el propio lugar de habitación mientras otro conjunto de labores se planificaba en el asentamiento y se desarrollaba probablemente en el exterior.

El trabajo de la piel y la talla del sílex

En el yacimiento se han observado huellas del trabajo de la piel tanto fresca como seca. Esto indica que en el proceso de transformación de esta materia se actuaba sobre ella al menos en dos fases diferentes. En la primera se buscaría una limpieza de la zona interior de la piel ; en un segundo momento, ya seca, se procedería a abrindarla y acondicionarla para la elaboración de objetos. Sin embargo, la cantidad de piel fresca que se trabajó en relación a la cantidad de piel seca es escasa por lo que da la impresión de que la primera labor no fue corriente en el asentamiento. Con ello

observamos que no todas las fases de la elaboración de las pieles están representadas por igual en Berniollo.

La tecnología de talla nos ofrece un nuevo aspecto a considerar. En el yacimiento se han detectado restos de todas las fases de la cadena técnica, por lo que deducimos que el asentamiento sirvió como centro de producción de utillaje lítico. Sin embargo, al contabilizar el número de soportes laminares en relación al número de núcleos laminares encontrados constatamos que el número de soportes por núcleo es anormalmente bajo. A cada núcleo le corresponden menos de 3 productos enteros y 13 fragmentados. Esta baja relación entre productos y núcleos nos hace suponer que una parte importante de los soportes laminares que se obtuvieron en el asentamiento no fueron usados allí. Esto implica que una parte de la producción era trasladada para su uso en el exterior. Coincide con esta idea el hecho de que sea el sílex de mejor calidad el que presenta una menor proporción de productos laminares conservados en el asentamiento.

Un esquema de aprovechamiento económico planificado

Lo que podemos deducir de lo expuesto se refiere a la existencia de una clara planificación de las actividades económicas durante la ocupación de Berniollo. En efecto, sus ocupantes dispusieron de un instrumental específico, destinado a una utilización diferida. Una parte importante de los productos líticos fabricados en el lugar fueron trasladados al exterior. Además, hemos observado que no todas las fases de la preparación de las pieles están igualmente representadas en el asentamiento. Todo ello abunda en la idea de la existencia de un comportamiento económico relativamente complejo y previsor.

En este contexto, Berniollo estaría caracterizado por el hecho de que durante la ocupación se realizan las fases de los procesos técnicos que implican un alto costo de elaboración, como la fabricación de útiles en asta, hueso y madera, la preparación y mantenimiento de la piel o la talla laminar.

Esta planificación de los trabajos podría plasmarse en el tiempo, en el espacio o en ambas coordenadas a la vez. En el primer caso las actividades económicas serían estacionales, distribuidas en un ciclo anual o plurianual. En el segundo caso, una serie de labores de captación y de transformación inicial de los recursos tendrían lugar fuera del asentamiento durante el tiempo en que este se habita.

Tanto las características del trabajo de la piel como las de la talla de sílex pueden cuadrar en cada uno de los dos esquemas. El trabajo sobre piel fresca, que no está presente en Berniollo, puede haberse realizado en lugares especializados, transportándose las pieles limpias al campamento. Pero también es posible que la captación y primeros trabajos de elaboración de la piel aún fresca se realizaran en una época del año anterior, almacenándose la piel para su elaboración y acabado en momentos posteriores, que coincidirían con el tiempo de ocupación de Berniollo. Con los

datos aportados por el estudio tecnológico ocurre algo similar. Las láminas que fueron talladas en el asentamiento y trasladadas fuera pudieron servir tanto en labores realizadas en otros lugares durante la ocupación de Berniollo como pudieron ser llevadas en el momento de abandono del asentamiento.

Los últimos planteamientos que exponemos no pueden ser resueltos con la información disponible pero abren nuevas vías para estudiar el final del paleolítico y el epipaleolítico de la zona. Es necesario avanzar en el estudio de nuevos asentamientos, algunos de ellos cercanos y con materiales muy similares a los de Berniollo a fin de establecer cuál de las diferentes posibilidades de planificación económica explica mejor el conjunto de datos.

* Museo Arqueológico Etnográfico e Histórico, Vasco C/María Muñoz, s/n 48005 Bilbao, España.

Bibliografía

- AUDOUZE (F.), CAHEN (D.), KEELEY (L. H.), SCHMIDER (B.), 1981.— Le site magdalénien du Buisson Campin à Verberie. *Gallia Prehistoire*, 24, 1, p. 99-143.
- BALDEON (A.), 1985.— Berniollo (Morillas, Alava). II Campaña de excavaciones. *Arkeoikuskas*, 85, p. 12-14.
- BINFORD (L. R.), 1979.— Organization and formation processes : looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*, 35, 3, p. 255-273.
- BINFORD (L. R.), 1980.— Willow smoke and dogs tails : hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity*, 45, 1, p. 4-20.
- CAHEN (D.), CASPAR (J.-P.), OTTE (M.), 1986.— *Industries lithiques danubiennes de Belgique*. ERAUL, 21. Université de Liège.
- DAMAS (D.) 1968.— The diversity of Eskimo societies. In : R. B. Lee, I. De Vore (Ed), *Man the Hunter*. New York, Aldine de Gruyter, p. 111-117.
- DONAHUE (F. D.), 1985.— Landscape and site function : a preliminary report on Paglicci Cave. In : C. Malone, S. Stoddart (Ed), *Papers in Italian Archaeology*, IV. Oxford, BAR International Series, 244.
- DUMONT (J. V.), 1988.— *A microwear analysis of selected artifacts types from the mesolithic sites of Star Carr and Mount Sandel*. Oxford, BAR British Series, 187.
- EDMONDS (M. R.), 1987.— Rocks and risk : problems with lithic procurement strategies. In : G. Brown, M. R. Edmonds (Ed.), *Lithic analysis and Later British Prehistory*. Oxford, BAR British Series, 162.
- FISCHER (A.), HANSEN (P. V.), RAMUSSEN (P.), 1984.— Macro and micro wear traces on lithic projectile points. *Journal of Danish Archaeology*, 3, p. 19-46.
- GOODYEAR (A. C.), 1979.— *A hypothesis for the use of cryptocrystalline raw materials among Paleo-Indian groups of North America*. Research Manuscript Series, n° 156. Institute of Archaeology and Anthropology, University of South Carolina, Columbia.
- HAYDEN (B.), 1977.— Stone tools functions in the Western Desert. In : R. V. S. WRIGHT (Ed.), *Stone tools as cultural markers*.
- HAYDEN (B.), 1989.— From chopper to celt : the evolution of resharpening techniques. In : R. Torrence (Ed.), *Time, energy and stone tools*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 7-16.
- JUEL JENSEN (H.), 1986.— Unretouched blades in the Late Mesolithic of South Scandinavia. A functional study. *Oxford Journal of Archaeology*, 5, 1, p. 19-33.
- JUEL JENSEN (H.), BRINCH PETERSEN (E.), 1985.— A functional study of lithics from Vaenget Nord, a mesolithic site at Vedbaek, N.E. Sjælland. *Journal of Danish Archaeology*, 4, p. 40-51.
- KEELEY (L. H.), 1982.— Hafting and retooling : effects on the archaeological record. *American Antiquity*, 47, p. 798-809.
- KEELEY (L. H.), 1988.— Lithic economy, style and use : a comparison of three Late Magdalenian sites. *Lithic Technology*, 17, 1, p. 19-25.

- LEE (R. B.), 1979.— *The !Kung San : men, women and work in a foraging society*. Cambridge, Cambridge University Press.
- MARIEZKURRENA (C.), 1990.— Dataciones absolutas para la arqueología vasca. *Munibe*, 42, p. 287-304.
- MOSS (E. H.), 1983.— *The functional analysis of flint implements. Pincevent and Pont d'Ambon : two cases studies from the French Final Paleolithic*. Oxford, BAR International Series, 177.
- MYERS (A.), 1987.— All shot to pieces ? Inter-assembly variability, lithic analysis and Mesolithic assemblage « types » : some preliminary observations. In : A. G. Brown, M. R. Edmonds (Ed.), *Lithic analysis and Later British Prehistory*. Oxford, BAR British Series, 162.
- ODELL (G. H.), 1977.— The application of microwear analyses... Ph. D. dissertation. Harvard University.
- PARRY (J. W.), KELLY (R. L.), 1986.— Expedient core technology and sedentism. In : J. K. Johnson, C. A. Morrow (Ed.), *The organization of core technology*, Westview Press, p. 285-304.
- PLISSON (H.), 1985.— *Étude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures : recherche méthodologique et archéologique*. Thèse présentée à l'Université de Paris I, Panthéon Sorbonne.
- PLISSON (H.), 1987.— L'emmanchement dans l'Habitation n° 1 de Pincevent. In : *La main et l'outil. Manches et emmanchements préhistoriques*. Lyon, G. S. Maison de l'Orient, p. 75-88.
- SYMENS (N.), 1986.— A functional analysis of selected stone artifacts from the Magdalenian site at Verberie, France. *Journal of Field Archaeology*, 13, p. 213-222.
- TORRENCE (R.), 1989.— Retooling : towards a behavioral theory of stone tools. In : R. Torrence (Ed.), *Time, energy and stone tools*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 57-66.
- VILA (A.), 1987.— El jaciment del Castell. Vilanova de Sau, Osona. *Cypsela*, 6, p. 111-124.
- WATANABE (H.), 1968.— Subsistence and ecology of northern food gatherers with special reference to the Ainu. In : R. B. Lee, I. De Vore (Ed.), *Man the Hunter*. New York, Aldine de Gruyter, p. 49-67.
- YELLEN (J. E.), 1977.— *Archaeological approaches to the present*. New York, Academic Press.