



**HAL**  
open science

## Quand la nature mystifie le Préhistorien : Géofacts et téphrofacts dans le Massif Central

Jean-Paul Raynal, Lionel Magoga

► **To cite this version:**

Jean-Paul Raynal, Lionel Magoga. Quand la nature mystifie le Préhistorien : Géofacts et téphrofacts dans le Massif Central. Revue d'Auvergne, 2000, 554/555 tome 114 (1/2), pp.16-34. halshs-00004071

**HAL Id: halshs-00004071**

**<https://shs.hal.science/halshs-00004071v1>**

Submitted on 21 Jul 2005

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

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

## **Quand la Nature mystifie le préhistorien : géofacts et téphrofacts dans le Massif central (France)**

Jean-Paul RAYNAL<sup>(1)</sup> et Lionel MAGOGA<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Université de Bordeaux 1, Institut de Préhistoire et de Géologie du Quaternaire, UMR 5808 CNRS et GDR 1122 CNRS, Avenue des Facultés, F-33405 Talence Cedex.

<sup>(2)</sup> Résidence La Tour des Ailes, bd Franchet d'Espérey, F-03200 Vichy, GDR 1122 CNRS.

**Résumé :** Les auteurs examinent la fragmentation naturelle des roches en pseudo-artéfacts, les géofacts. Dans le Massif central, le volcanisme a produit des téphrofacts qui doivent être pris en compte lors de l'analyse des outillages réputés très anciens sur lesquels se fondent les hypothèses concernant les premiers peuplements européens.

**Mots-clés :** Massif Central, géofacts, téphrofacts, pétrographie, Paléolithique ancien.

**Abstract :** This paper examines the production of pseudo-artefacts by vulcanism and discusses their presence in supposedly ancient lithic assemblages which are considered to testify of the first peopling of Massif central and Europe.

**Key-words :** France, Massif Central, Geofacts, Tephrofacts, Petrography, Lower Palaeolithic.

La quête des plus anciens témoignages de la présence humaine dans quelque région du Monde s'appuie généralement sur la recherche de fossiles humains, de fossiles animaux portant trace d'actions humaines et - cas le plus fréquent - sur la récolte d'objets de pierre taillée. La trouvaille de ces derniers dans un niveau géologique donné est le plus souvent considérée comme démonstrative et se fonde sur la reconnaissance de critères techniques qui, soit font la preuve d'un schéma logique de débitage et de façonnage du matériau brut pour l'obtention d'objets par la suite utilisés dans un but déterminé (galets taillés, nucléus, pièces bifaciales ou éclats par exemple), soit établissent que le bloc de matière première a été utilisé dans un but déterminé (percuteurs par exemple). Mais la Nature tend parfois des pièges et le préhistorien qui s'y trouve confronté rencontre quelque difficulté pour démêler le vrai du faux ! Dans certaines conditions, la fragmentation naturelle des roches imite en effet les produits de l'activité humaine et produit des géofacts. C'est le cas dans le Massif central français où le volcanisme est responsable de la fabrication des téphrofacts.

## 1 – GEOFACTS ET PREHISTOIRE ANCIENNE

La production de géofacts, objets résultant d'une fracturation naturelle et imitant des artefacts (HAYNES, 1973) est un phénomène reconnu depuis longtemps dans différents milieux de sédimentation et sous diverses latitudes (PEI WEI CHUNG, 1937 ; MORTELMANS, 1947 ; BREUIL, 1955 ; CLARK, 1958 ; BOURDIER, 1967 ; FOURNIER, 1971 ; RAYNAL et TEXIER, 1989 ; RAYNAL *et al.*, 1990, 1998). De nombreux travaux l'ont analysée - en particulier dans le cas du silex - et ont cherché à élaborer une méthode de distinction fiable entre produits d'une fracturation intentionnelle et jeux de la nature (BOULE, 1889, 1905 ; HAWARD, 1911 ; MOIR, 1911 ; WARREN, 1914 ; GRAYSON, 1986 ; SCHNURRENBERGER et ALAN, 1985 ; PEACOCK, 1991).

Le Massif Central, région de moyenne montagne au volcanisme actif depuis le Miocène (15-20 Ma), a en outre été soumis à plusieurs reprises à l'englacement au cours du Pléistocène : la probabilité d'une production naturelle de pseudo-artefacts par le volcanisme et par la gélifraction y est donc très élevée (RAYNAL *et al.*, 1995b et 1996). L'existence de pseudo-outils en silex y a d'ailleurs abusé de nombreux archéologues dès le dix-neuvième siècle : rappelons ici la polémique soulevée en 1869 par TARDY au sujet des éolithes découverts dans le Miocène du Puy Courny (Cantal) (figure 1).

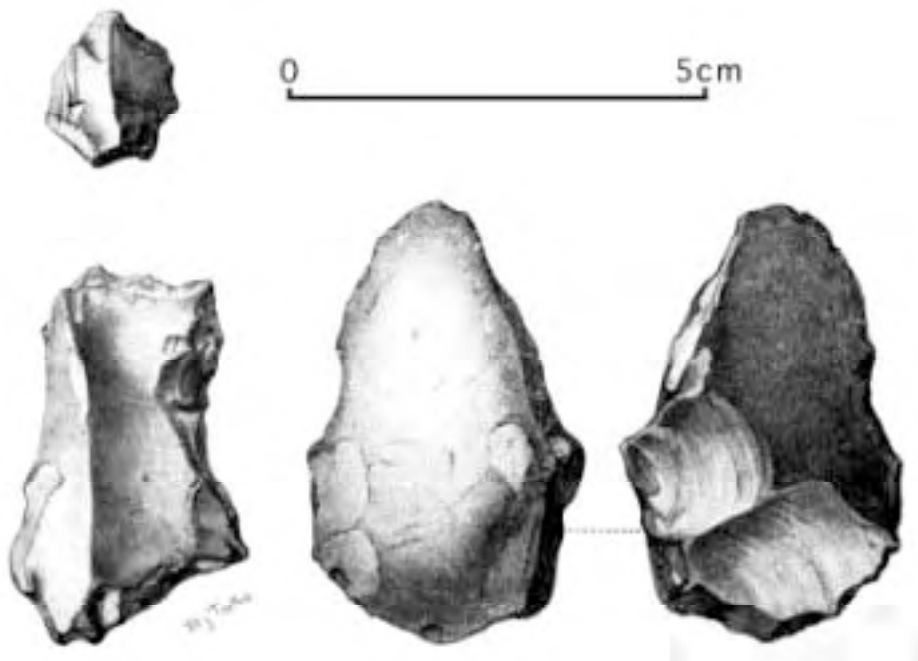


Figure 1 : éolithes du Puy Courny (Cantal) (d'après Boule, 1921).

Cette controverse était encore vivace plus d'un demi-siècle plus tard (CAPITAN et MARTY, 1924). Le débat d'alors autour de l'existence de l'homme tertiaire faisait rage et s'appuyait certes sur de mauvais arguments, mais l'on convient aujourd'hui qu'il faut bien aller chercher les racines de l'humanité près de trois millions d'années avant nous au cœur du Pliocène et le problème de la pertinence des outillages lithiques très anciens resurgit !

Le Massif Central, bien connu pour ses importants gisements du Paléolithique supérieur, est une région au potentiel archéologique fort riche mais pourtant encore très sous-exploité en matière de Paléolithique ancien et moyen. Les trois dernières décennies ont vu s'y organiser les travaux consacrés à la recherche des premiers peuplements européens. Ces investigations sont pour l'essentiel concentrées en Velay, province au Sud de l'Auvergne, riche en faunes plio-pléistocènes dans un contexte volcano-sédimentaire offrant de longues séquences et offrant d'intéressantes potentialités en matière de paléomagnétisme et de datations radiométriques. *A contrario*, la Basse-Auvergne et le Bourbonnais livrent, outre quelques bifaces acheuléens "classiques" isolés, d'abondants outillages sur galets de quartz mais découverts hélas le plus souvent en surface du complexe alluvial de l'Allier.

Sur les marges nord du Massif Central, au contact du Bassin parisien, la formation géologique dite des « sables et argiles du Bourbonnais », est un ensemble de dépôts dont l'âge oscille entre le Pléistocène inférieur et le Pliocène supérieur, soit 1 à 2,5 Ma (TOURENQ, 1989, CLOCHIATTI et TOURENQ, 1971, CLOZIER et GROS, 1985). Elle a livré à plusieurs reprises des géofacts en silex dans lesquels on a voulu voir la preuve de la présence d'une très ancienne présence humaine en Europe (BOITEL et al., 1996) (figure 2). Ces objets présentent de remarquables similarités avec les éolithes en silex et sont sans doute à ranger avec ceux obtenus par des chocs mécaniques répétés lors de transports fluviaux. Les matériaux peuvent avoir été préalablement fragilisés par le gel et secondairement fracturés lors de leur redistribution par les différents processus sédimentaires.



Figure 2 : objets en silex provenant de la Formation des Sables et Argiles du Bourbonnais (d’après Boitel et al., 1996).

En Bourbonnais, l’examen de dépôts fluviolacustres et colluviaux contenant plusieurs milliers d’objets en quartz nous a permis de reconnaître des phénomènes de fragmentation des galets *in situ* qui sont imputables aux pressions lithostatiques liées au gel : l’existence d’un pergélisol à plusieurs reprises dans cette région au cours du Quaternaire est attestée par de nombreux travaux (P. BERTRAN, 1989). Ces gélifacts présentent des caractères proches de ceux des téphrofacts.

Les séries d'objets lithiques découvertes dans le Sud Massif Central - principalement en Velay - et rassemblées jusqu'à ce jour sous le vocable de "Très Ancien Paléolithique" (BONIFAY et BONIFAY, 1983) ont pour leur part permis de proposer de reculer résolument dans le temps l'origine du peuplement humain européen (BONIFAY, CONSIGNY, LIABEUF, 1989 ; BONIFAY, 1981, 1983, 1989a, b, c, 1991).

Cependant, la perspective d'une très ancienne présence humaine dans le Massif central français, d'une importance considérable du point de vue conceptuel, qui se doit d'être fondée sur des arguments décisifs, n'obtient cependant pas une adhésion unanime de la communauté scientifique et des doutes sérieux ont été exprimés à plusieurs reprises (DELSON, 1989 ; BOEDA, 1990 ; VILLA, 1991 et 1996 ; FARIZY *in* DIAZ, 1993, Raynal *et al.*, 1995b et 1996 ; ROEBROEKS et VAN KOLFSCHOTEN, 1995). Ce cas n'est pas isolé : plusieurs trouvailles, peu convaincantes, ont été recensées en Europe et interprétées comme les témoins de la présence humaine au Pléistocène inférieur et moyen ancien (BOSINSKI, 1996) ; les objets découverts en Andalousie (région d'Orce) ont également alimenté la polémique ces dernières années (GIBERT *et al.*, 1995 ; TIXIER *et al.*, 1995) sans pour autant apporter d'élément décisif et le débat est donc loin d'être clos !

Nous resterons dans le Massif central français et nous examinerons ici la production naturelle par le volcanisme des *téphrofacts*, pseudo-artéfacts façonnés dans des matériaux du socle autres que le silex et ce, dans les zones mêmes où sont situés les gisements réputés anciens. Nos observations ont été réalisées depuis dix ans, au cours de la prospection des structures volcaniques et des formations volcano-sédimentaires associées, et serviront de base pour proposer une autre lecture des témoignages considérés jusqu'à ce jour comme une preuve de la possible présence d'hominidés au Pliocène supérieur et au Pléistocène ancien. Une attention toute particulière sera accordée au site de Blassac, localisé sous une coulée basaltique datée à plusieurs reprises autour de 2 Ma, et dont une partie des objets de la plus abondante série découverte à ce jour en stratigraphie a pu être ré-examinée lors d'une opération collective conduite en 1989.

## 2 - PRODUCTION ET PETROGRAPHIE DES TÉPHROFACTS.

La production de pseudo-artéfacts en contexte volcanique - les téphrofacts - a été signalée dans les pyroclastites de l’Eifel (BOSINSKI *et al.*, 1986). Nous en avons récolté sur le site de Kärlich et dans les retombées stromboliennes du Schweinskopf en compagnie de G. Bosinski en 1992, mais également dans diverses formations volcaniques : niveau de blast de la Montagne Pelé à la Martinique et recouvrements pyroclatiques issus du Puy Chopine dans la Chaîne des Puys (figure 3). En Velay, de nombreuses brèches de maars pléistocènes (La Sauvetat, Les Farges, Saint-Eble, Soleilhac, Senèze, Blassac/Les Blanches), des brèches basanitiques (Sainte-Anne) et un cône strombolien nous ont livré des téphrofacts de nature pétrographique variée. De nombreux géofacts ont en outre été récoltés dans plusieurs dépôts volcano-sédimentaires (Saint-Vidal, Vals, Brioude).

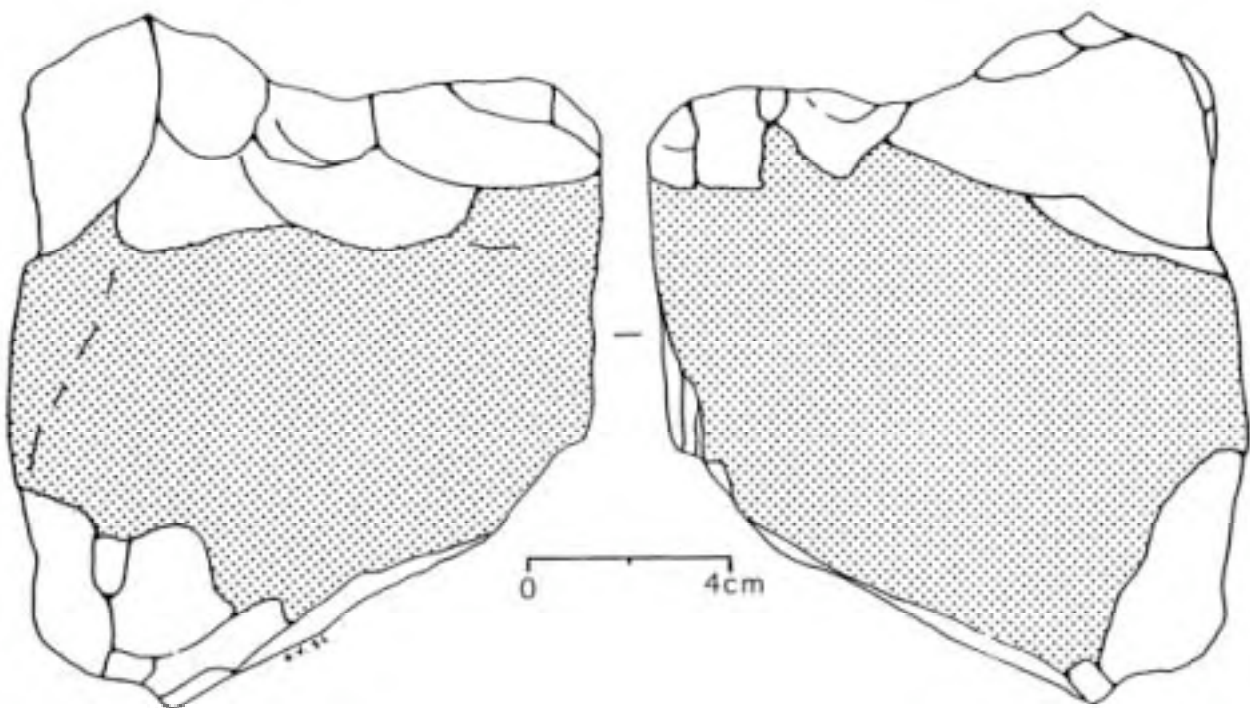


Figure 3 : téphrofact de la troisième nappe de recouvrement pyroclatique issue du Puy Chopine (récolte et dessin G. Vernet).

Les téphrofacts imitent les artéfacts et leur distinction, hors du contexte volcanique initial, reste délicate (KULEMEYER, 1986). Aux cotés de nombreux éclats,

existent des objets présentant des enlèvements multiples et apparemment ordonnés : aucun d'entre eux ne serait *a priori* écarté dans un contexte archéologique avéré. *Pourtant, il s'agit là sans ambiguïté d'objets dont la fabrication résulte de chocs mécaniques et/ou thermiques enregistrés lors des différentes phases des éruptions.*

Les matériaux des téphrofacts appartiennent au socle régional ou aux formations sédimentaires plio-pléistocènes affectées par les éruptions ; certains affleurent dans l'environnement immédiat des formations volcaniques prospectées. Les diverses roches identifiées sont un quartz filonien, un quartz pegmatitique, un granite d'anatexie, un granite à grain fin, un granite orienté, un gneiss migmatitique à sillimanite, un lamprophyre et divers basaltes. La brèche de maar de Blassac/Les Blanches nous a livré une série de soixante-douze (72) téphrofacts. La distribution des natures pétrographique des téphrofacts est identique, que l'on considère les cassons, les éclats naturels ou les pseudo-artéfacts: *la forte représentation de matériaux de médiocre qualité pour une taille intentionnelle (granites et gneiss) et l'absence de silex caractérisent les téphrofacts.*

### 3 – VARIETE DES TEPHROFACTS

#### 3.1 – LES ECLATS NATURELS

Un effectif de cinquante (50) éclats naturels provenant des brèches de maar de Blassac/Les Blanches, La Sauvetat et Soleilhac a été étudié. Les éclats à talons naturels représentent 30% du total (15 objets) et se répartissent en éclats à surface dorsale totalement ou partiellement naturelle (22%) et éclats à bords non naturels (8%). Dans le cas d'un débitage volontaire, ces objets seraient considérés comme des éclats de "première et deuxième génération". Les éclats à talons non naturels représentent 70% de l'effectif (35 objets) répartis en éclats à surface dorsale naturelle (16%) et éclats à bords non naturels (54%). Dans le cas d'un débitage volontaire, ces objets seraient considérés comme des éclats de "troisième génération". Sur plusieurs éclats, on observe de pseudo-retouches, parfois contiguës, imitant des bords sommairement retouchés ou utilisés (figure 4).



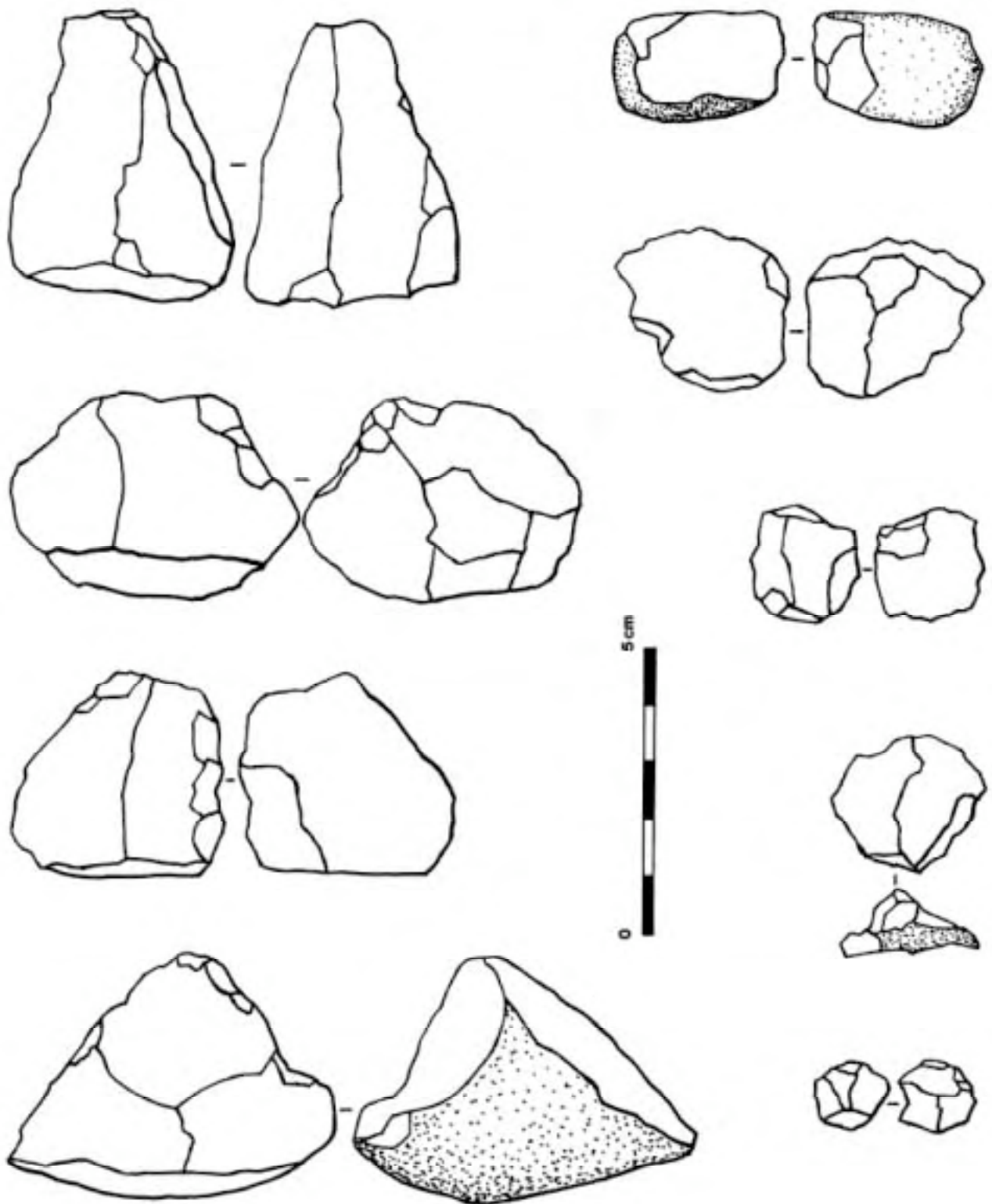


Figure 4 : téphrofacts, éclats naturels en roches du socle provenant de diverses formations éruptives et épicycliques (d’après Raynal et al., 1995).

La distribution des types d'éclats produits naturellement (figure 5) est très différente de celle obtenue par notre expérimentation à partir de galets de quartz, ou de celle des éclats de quartz des assemblages récoltés en surface des hautes et moyennes terrasses de l'Allier en Bourbonnais : *une sur-représentation des éclats à talons non naturels et bords non naturels et une sous-représentation des éclats à talons naturels et bords totalement ou partiellement naturels caractérise les téphrofacts.*

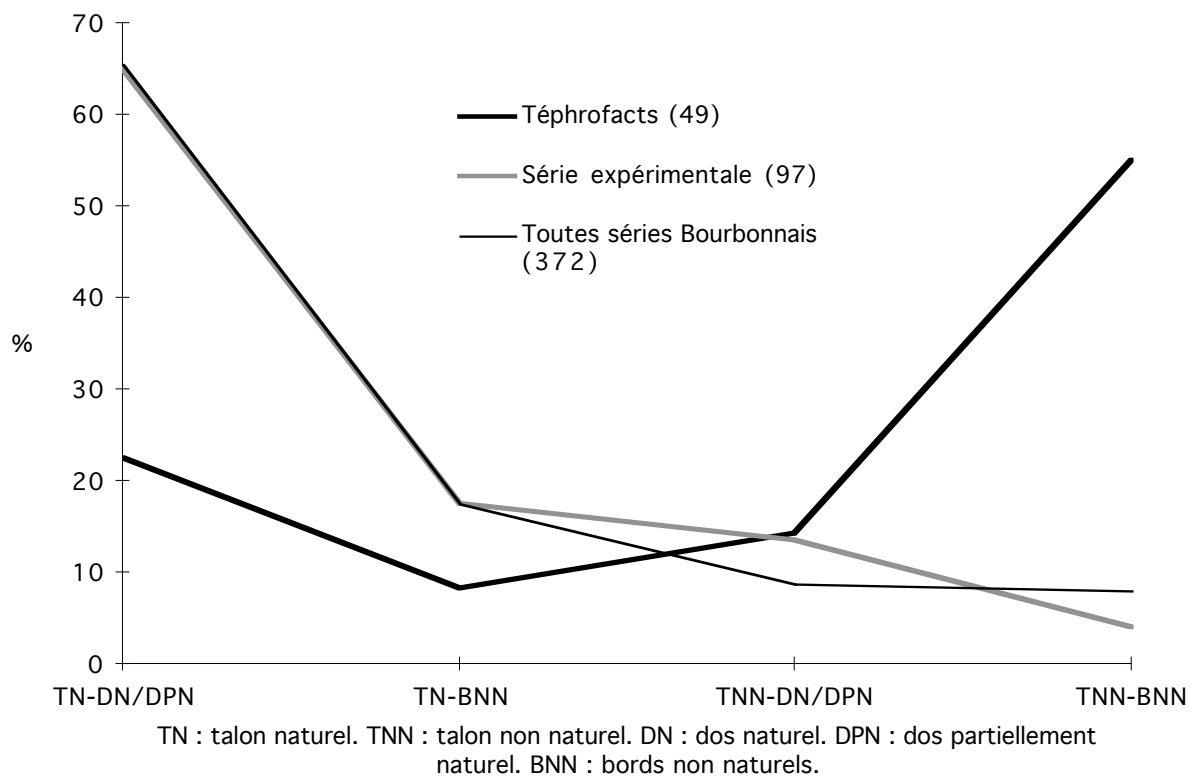


Figure 5 : Distribution des types d'éclats naturels comparés à celles rencontrées pour une série expérimentale et différentes séries archéologiques regroupées, toutes sur quartz.

Les éclats naturels présentent un poids inférieur à 150g dans plus de 96% des cas et dépassent rarement 500g ; on observe quelques exceptions représentées par des individus très volumineux, d'un poids supérieur à 2000g (figure 6). Le critère poids n'est pas discriminant : la distribution des éclats naturels et des éclats manufacturés provenant de milieux "clos" (brèche éruptive, niveau archéologique, expérimentation) est identique. Elle diffère très sensiblement de celle observée en milieu "ouvert" : pour les éclats récoltés en Bourbonnais en surface des hautes et moyennes terrasses de l'Allier

par exemple, la résidualisation des dépôts initiaux, les remaniements et la collecte sélective sont sans aucun doute responsables de la distorsion de la distribution.

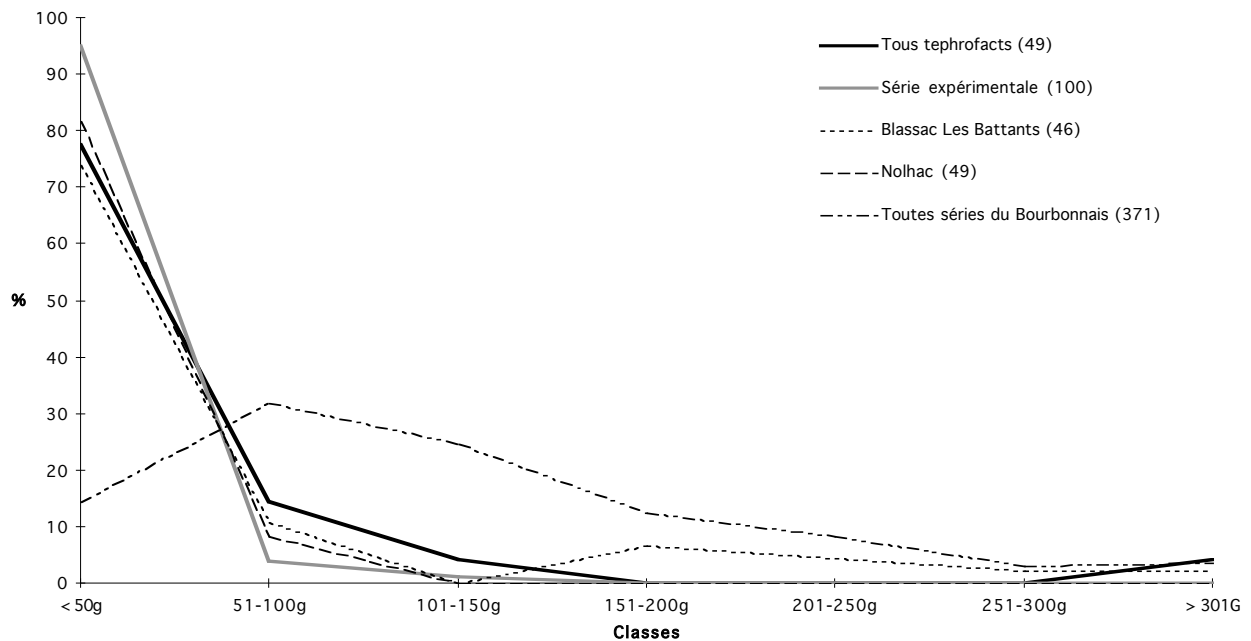


Figure 6 : Comparaison des poids des éclats naturels avec ceux d'éclats provenant de séries archéologiques et expérimentales toutes sur quartz.

### 3.2 - LES OBJETS A ENLEVEMENTS MULTIPLES :

Des évènements antérieurs susceptibles de fragiliser le support et la distribution aléatoire des chocs de diverses natures conditionnent la fragmentation et l'organisation apparente des enlèvements. L'ordre de succession de ces enlèvements détermine largement les morphologies des téphrofacts. L'organisation de ces enlèvements naturels sur des blocs imite les morphologies d'objets reconnus par ailleurs au sein des assemblages préhistoriques (figure 7).

Le nombre des enlèvements décomptés sur des téphrofacts (de 1 à 22) est compatible avec celui observé sur des objets préhistoriques et leur organisation aléatoire reproduit assez souvent des séquences existant sur les objets manufacturés. Mais au contraire de ce que l'on observe sur ces derniers, les points de départ des enlèvements des téphrofacts sont souvent impossibles à déterminer et certains ont des

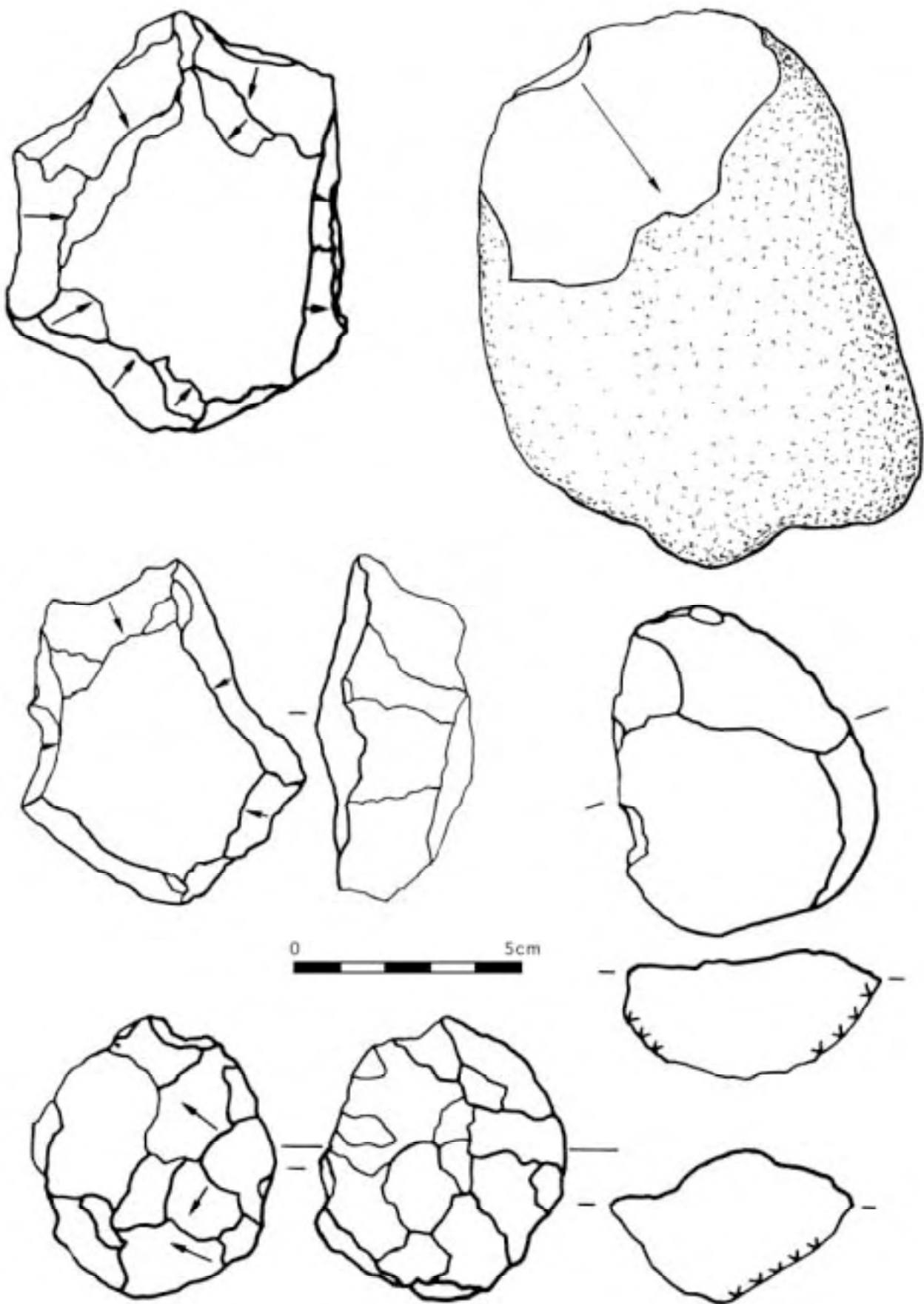


Figure 7 : téphrofacts, pseudo-choppers et pseudo-nucléus (d’après Raynal et al., 1995).

directions de détachement sans rapport avec un projet logique. Sur 34 faces d'objets à enlèvements multiples (9 "unifaces", 26 "bifaces"), on observe une "taille" linéaire ordonnée de droite à gauche pour trois enlèvements dans deux cas et une "taille" linéaire non ordonnée dans trente-deux cas, avec un nombre maximal de sept enlèvements affectant un bord retouché .

Les morphologies naturelles imitent donc les objets manufacturés les plus simples nés de la transformation d'un bord naturel : il s'agit de choppers, dans le sens d'objets unifaces, nés d'une succession d'au moins deux enlèvements adjacents ou de chopping-tools au sens français du terme. Un façonnage naturel périphérique et multidirectionnel imite des nucléus discoïdes. Il conduit parfois à l'imitation d'objets bifaçoïdes. Les formes des téphrofacts se rapprochent enfin fréquemment des polyèdres manufacturés. Ces objets, présentant un grand nombre d'enlèvements, ont produit des éclats à talons non naturels en nombre élevé. *Bien que les schémas de "taille" identifiés sur les téphrofacts soient massivement de type linéaire non ordonné, la distinction entre téphrofacts et objets manufacturés reste délicate, d'autant que les matériaux sont ingrats*, conclusion qui revient régulièrement dans les travaux consacrés à la distinction entre géofacts et artéfacts (WATSON, 1968) même si quelques progrès ont été faits dans le cas du silex (PEACOCK, 1991), matériau pour lequel nous disposons il est vrai aujourd'hui d'une masse critique d'informations technologiques.

#### 4 – PEUT-ON DISTINGUER ENTRE TÉPHROFACTS ET OBJETS MANUFACTURES ?

Pour tester la ressemblance des téphrofacts avec des objets manufacturés, nous avons eu recours à une approche statistique. Un lot de 24 ou 62 téphrofacts selon le cas, a été ajouté à l'effectif d'une série lithique manufacturée. Les critères retenus pour décrire les deux lots ont été empruntés à J. COLLINA-GIRARD (1975, 1986), paramétrés et complétés (poids, nombre d'enlèvements).

Dans le cas de l'analyse factorielle des correspondances, l'adjonction des téphrofacts détruit la cohérence de l'assemblage ; la présence des témoins factices est très clairement détectée. Dans le cas de l'analyse en composantes principales, prenant

en compte l'ensemble des caractères sauf le nombre des enlèvements, il n'existe pas de véritable distinction entre les téphrofacts et les objets manufacturés car les paramètres utilisés fournissent une image globale de chaque volume. *Les caractères paramétriques utilisés pour l'étude d'un outillage lithique et appliqués aux téphrofacts ne permettent donc pas de distinction radicale. Ces résultats, plutôt que de montrer des différences, confirment la proximité entre témoins manufacturés et naturels.*

## 5 - REMARQUES SUR DEUX SITES REPUTES ARCHEOLOGIQUES ET ANCIENS.

### 5.1 - BLASSAC/LES BATTANTS.

La série récoltée aux Battants (CARRE, 1978, 1983) est située par de nombreuses datations K/Ar concordantes de la coulée basaltique sus-jacente aux environs ou au-delà de 2,0 Ma mais la faune de Blassac-La Girondie, en position stratigraphique analogue, serait toutefois beaucoup plus récente (CARRE, 1991 ; COUTHURES, 1982 ; CARRE et COUTHURES, 1982 ; COUTHURES et PASTRE, 1983 ; FOURIS, 1989 ; BONIFAY, 1991).

Une série de 278 objets a été examinée. Cette étude demeure incomplète en raison de l'état d'objets qui n'ont pu être nettoyés et débarrassés de leur gangue minérale. Les observations suivantes ont été faites :

- la plupart des objets sont réalisés sur des roches cristallines (figure 8) à plans de clivage naturels et les fractures suivent en général ces plans en donnant l'apparence d'un débitage volontaire, mais beaucoup d'écaillés ne se terminent pas normalement,
- l'angle entre le plan de frappe présumé et le négatif de l'enlèvement approche le plus souvent 90°, ce qui n'est pas en faveur d'une percussion volontaire,
- beaucoup d'objets présentent de grosses irrégularités cristallines et sont par conséquent impropres à la taille,
- des éclats ne présentent aucun point de percussion,
- des objets portent des fractures thermiques,

- sur plusieurs objets, les enlèvements n'ont pas d'origine reconnaissable et semblent avoir été détachés hors de l'objet considéré ; des objets semblables ont été récoltés "complets" dans le tuff-ring de Blassac-Les Blancs : ils résultent d'un écaillage thermique ayant libéré plusieurs éclats autour d'un "nucléus",

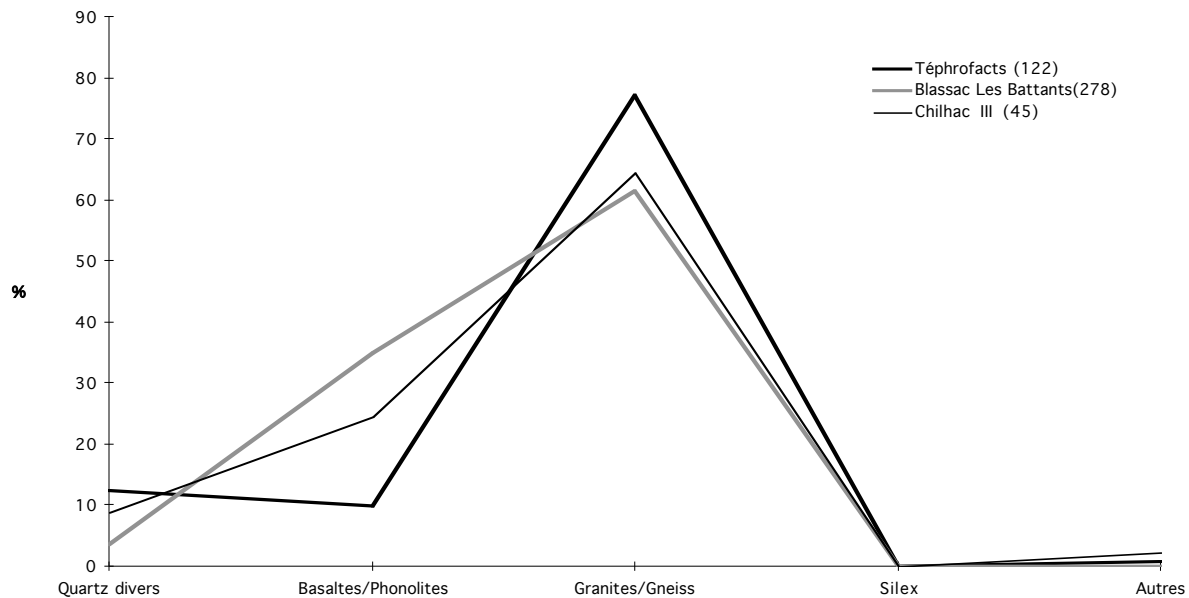


Figure 8 : association pétrographique des téphrofacts comparé à ceux de deux sites supposés archéologiques et réputés anciens.

- plusieurs objets montrent des enlèvements répétés sur des matériaux de très mauvaise qualité, ce qui paraît de prime abord incompatible avec une stratégie de débitage, même peu élaborée, d'autant que de bien meilleurs matériaux non travaillés sont présents dans le même niveau,
- enfin, les natures pétrographiques présentent une distribution comparable à celle des téphrofacts.

Les caractères géologiques du site de Blassac-Les Battants méritent une description et une discussion approfondies qui auront lieu dans un autre cadre. *On se bornera à souligner ici l'indéniable mélange avec des productions naturelles et la ressemblance frappante avec le cortège pétrographique des téphrofacts.*

## 5.2 - CHILHAC III.

La localité fossilifère de Chilhac III est connue pour avoir livré une riche faune villafranchienne (BOEUF, 1983) et des objets lithiques (GUTH, 1974 ; GUTH et BOEUF, 1977 ; GUTH et CHAVAILLON, 1985) dans des niveaux dont l'âge est présumé aux environs de 1,8-1,9 Ma d'après les données paléontologiques et sur la foi de datations absolues effectuées dans un autre secteur.

La disposition des strates montre des déformations interprétées comme le résultat de phénomènes de solifluxion (TEXIER, 1985) ou de glissement (CHAVAILLON, 1991). Plusieurs visites effectuées sur le site pendant les campagnes de fouilles nous ont convaincu de l'existence de déplacements et fluages, pour certains syn-sédimentaires ; ils évoquent clairement des dynamiques connues en marge des systèmes lacustres installés dans des structures phréatomagmatiques de type maar (RAYNAL et al., 1995, p. 137) et sont d'ailleurs associés à des éléments volcaniques diagnostiques (bombes trempées, G. Kieffer, com. pers.). La présence d'outillages relativement récents sur galets de quartz et de chailles est avérée dans le voisinage (LE GALL et RAYNAL, 1986). La possibilité d'un mélange d'outillage récent avec une faune plus ancienne est très élevée.

Nous n'avons pas examiné directement les objets de Chilhac III découverts en stratigraphie (ensembles B à K), mais nous nous sommes appuyés sur la publication détaillée de J. CHAVAILLON (1991). Outre la ressemblance entre les éclats retouchés et certains des téphrofacts, on note que *les natures pétrographiques des objets retenus comme possiblement taillés se distribuent à l'identique des téphrofacts et de la série de Blassac-Les Battants* (figures 8 et 9).



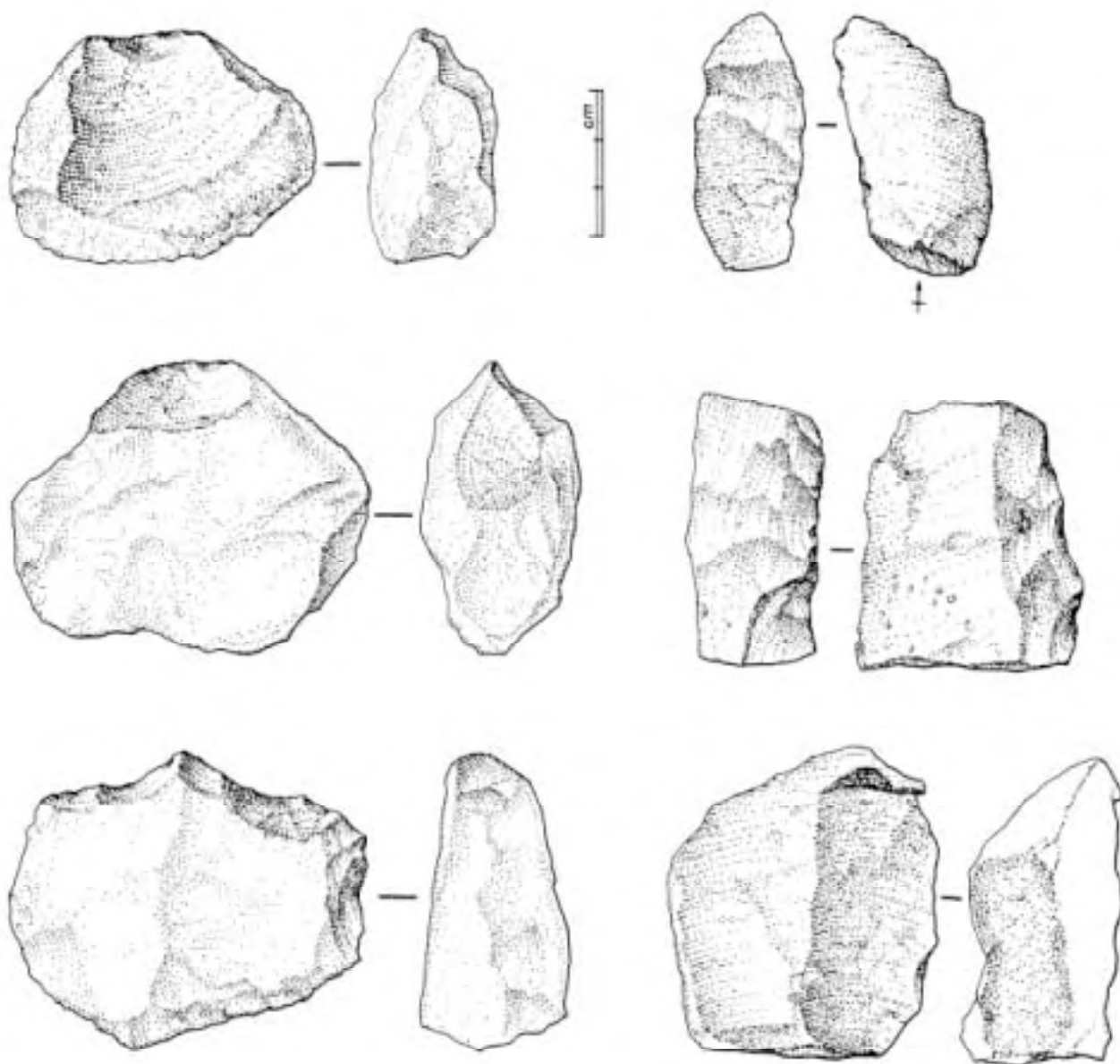


Figure 9 : éclats en gneiss et basalte provenant de Chillac III (d’après Chavaillon, 1991).

Une prospection détaillée du site et de son environnement menée avec des moyens appropriés est nécessaire pour lever les ambiguïtés concernant les raccords géométriques et la paléotopographie. Une nouvelle lecture technologique des objets lithique s’impose également, tout particulièrement pour la série d’objets sur blocs et galets signalés en 1974, de même qu’une approche archéozoologique des vestiges fauniques. Elles apporteraient sans nul doute des éléments de réponse géologiques et archéologiques déterminants.

## 6 - COMPARAISON AVEC DEUX SERIES ARCHEOLOGIQUES

Nous avons choisi deux séries archéologiques pour illustrer les différences fondamentales qui existent entre les spectres pétrographiques des téphrofacts et ceux d'outillages préhistoriques du Velay. Dans ces derniers, les spectres traduisent clairement des choix humains :

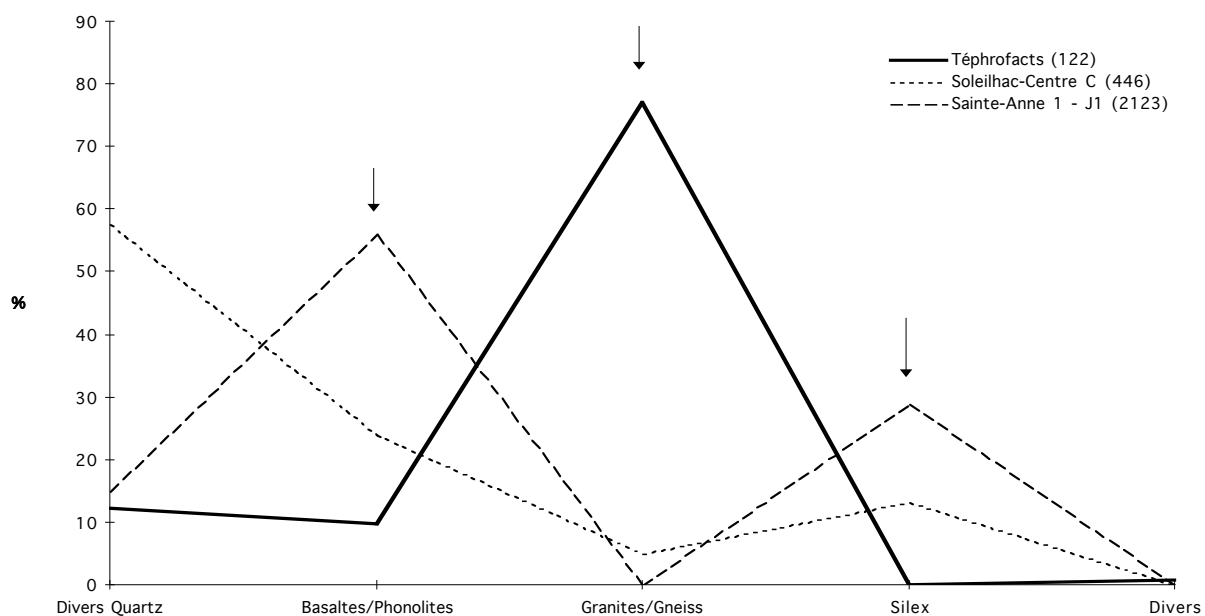


Figure 10 : comparaison du spectre pétrographique des téphrofacts avec ceux des séries lithiques de Soleilhac et Sainte-Anne 1 (Haute-Loire).

- A Soleilhac-Centre, dont l'âge est Pléistocène moyen ancien, le quartz, le basalte et le *silex* sont, dans cet ordre, les trois matériaux dominants (BRACCO, 1991).
- Dans le niveau J1 de la grotte de Sainte-Anne 1 à Polignac, rapporté provisoirement à la fin du Pléistocène moyen (stade isotopique 6), les basaltes et la phonolite, le *silex*, puis le quartz, sont dans cet ordre les matières travaillées.

Les spectres pétrographiques de sites préhistoriques sont donc nettement différents de ceux des téphrofacts (figure 10) et sont caractérisés, *outre la présence*

*constante du silex, par un choix qui ne se porte jamais sur les matériaux de mauvaise qualité que sont les divers granites et gneiss.*

## 7 - CONCLUSIONS.

Il y a tout lieu de considérer comme hautement vraisemblable que des téphrofacts ont été produits en grand nombre dans le Massif central au cours de sa longue histoire volcanique qui débute au Miocène. Ces géofacts ont été ensuite dégagés par l'érosion et dispersés dans l'environnement et ce, sans doute, à de multiples reprises. *La découverte dans un niveau géologique d'un ou de quelques objets cassés ou apparemment taillés - éclats ou bien objets présentant une organisation d'enlèvements plus complexe - ne constitue donc pas, dans cette région particulière, un critère absolu de caractérisation d'une activité humaine.*

Des sites considérés comme les plus représentatifs d'une possible présence humaine d'après la présence de séries conséquentes de cailloux supposés taillés par l'Homme demandent de toute évidence à être réexaminés attentivement : ce sont les cas de Blassac et de Chilhac III. Des sites ayant livré en stratigraphie un nombre limité d'éléments lithiques douteux, doivent être sérieusement discutés : c'est le cas de Perrier-Etouaires dans le Puy-de-Dôme (G.U.E.R.P.A., 1984), de Saint-Eble (BONIFAY, 1989a), Le Coupet (BONIFAY, 1989a) et La Rochelambert (BONIFAY, 1981) en Haute-Loire. Il convient donc de reconnaître objectivement que de lourdes hypothèques pèsent sur la quasi-totalité des sites jusqu'alors considérés comme ayant livré des indices d'une présence humaine très ancienne dans le Massif Central.

Pour toutes ces localités, outre l'indispensable approche taphonomique, il convient à notre avis de considérer systématiquement et avec la plus extrême attention les points suivants :

- Existe-t-il une probabilité de production naturelle de géofacts sur le site et dans son environnement immédiat ?

- Si oui, quels sont les caractères de ces objets ?
- Existe-t-il une raison géologique à l'introduction dans le site supposé de tels objets naturels ?
- Existe-t-il au sol une organisation préférentielle des témoins lithiques ? Peut-elle être naturelle ?
- Peut-on mettre en évidence des schémas logiques de débitage/façonnage sur les objets lithiques ?
- Peut-on remonter des objets entre eux ?
- Existe-t-il un mélange d'objets naturels et d'artéfacts ?
- L'association d'objets lithiques avec des restes fauniques est-elle primaire ou secondaire ? Peut-on trancher ?
- Existe-t-il des arguments géologiques en faveur d'éventuels remaniements susceptibles d'avoir associé des objets d'âge très différents ?

Seuls les sites où des éléments archéologiques indubitables ont été découverts au sein d'une longue séquence bien documentée peuvent aujourd'hui être pris en considération pour cerner l'âge des premiers peuplements : en l'absence d'une datation précise pour le site de Nolhac, seul Soleilhac, "le plus récent des sites du Très Ancien Paléolithique" (BONIFAY, 1991) peut aujourd'hui être retenu et donner une idée de l'ancienneté de la présence humaine en Velay et plus largement dans le Massif central. L'âge du gisement de Soleilhac a été établi sur des critères biostratigraphiques (BONIFAY et BONIFAY, 1981), paléomagnétiques (THOUVENY, 1983 ; THOUVENY et BONIFAY, 1984) et morphostratigraphiques (BONIFAY et MERGOIL, 1988). Les dépôts de Soleilhac-Centre ont également été étudiés du point de vue sédimentologique et palynologique (RAYNAL, 1987). Le calage biostratigraphique reste relatif, les caractères sédimentologiques et palynologiques ne permettent pas de dater et le paléomagnétisme n'a pu être étudié sur l'ensemble de la séquence (THOUVENY, *op. cit.*, p. 81). De très intéressantes données téphrostatigraphiques ont été apportées (TEULADE, 1985, 1988, 1989 à la suite de carottages (BONIFAY et MERGOIL, *op. cit.*). Une retombée ponceuse directe a été identifiée dans la série lacustre reconnue par sondage sous la couche archéologique C. Ces téphras ont été corrélés avec les "ponces supérieures du Sancy" (CANTAGREL ET BAUBRON, 1983) et plus particulièrement avec la nappe de ponces de Neschers. Diverses méthodes

accordaient aux ponces de Neschers un âge moyen de 0,8 Ma (TEULADE, 1989, p.145) avant que ne soit proposée une date  $^{40}\text{Ar} / ^{39}\text{Ar}$  de  $0,58 \pm 0,02$  Ma (LO BELLO et al., 1987), résultat récemment confirmé par un âge TL de  $0,52 \pm 0,04$  M.a obtenu par application de la thermoluminescence du pic rouge du quartz (PILLEYRE, 1991). *La corrélation téphrostratigraphique contredit donc le calage paléomagnétique et inciterait à rajeunir sensiblement le niveau archéologique de Soleilhac-Centre vers 0,6 M.a... mais maintiendrait ce site parmi les plus anciens d'Europe occidentale, avec Atapuerca, Isernia, Notarchirico...*

Doit-on pour autant faire porter le doute sur tous les sites qui n'ont livré qu'un petit nombre d'objets ? La répartition des matières premières n'indique-t-elle pas simplement un comportement des plus opportunistes et l'utilisation la plus simple des matériaux offerts par le milieu environnant selon la loi du moindre effort ? Un oeil curieux aura en effet vite décelé les possibilités offertes par des éclatements naturels, lesquels seront utilisés et formeront donc un fond inévitable et irréductible d'objets naturels au sein des outillages très anciens. Autant de questions qui ont déjà été posées (ISAAC et al., 1981) : *"advantages of thinking small as archaeology explores the most ancient spans of prehistory" ...*

La route est encore longue mais les recherches futures sont esquissées : parfaire la caractérisation des paléomilieus physiques et biologiques parallèlement à l'étude approfondie des pseudo-outillages sera sans aucun doute source de réflexion et de discernement. Mais il est clair que *pour chaque gisement supposé ancien, une approche véritablement pluri-disciplinaire et une très large confrontation des opinions s'avèrent impératives si l'on veut éviter les pièges combinés de la Nature et de l'enthousiasme et lever les doutes qui subsistent encore.*

Remerciements : les auteurs remercient C. GUTH, O. BOEUF, J. DESSE et P.J. TEXIER qui les ont reçu à plusieurs reprises au cours des campagnes de fouilles sur les sites de Chilhac, E. et M.F. BONIFAY pour les nombreuses visites des sites de Soleilhac, Nolhac et Ceyssaguet, F. CARRE pour la mise à disposition du matériel de Blassac, pour son accueil et pour son aide lors des opérations de contrôle conduites en 1989, J. et D. CHOMETTE, D. LEFEVRE, G. VERNET et G. KIEFFER pour leur collaboration sur le terrain, P. BINDON pour sa participation à la collecte des téphrofacts et à l'examen du matériel de Blassac, J. COUTHURES pour ses informations inédites, G. CREVOLA pour le contrôle des déterminations pétrographiques et J. CHAVAILLON pour les veillées animées sous le *toukoul* de Melka Kunturé.

Références bibliographiques :

- Bertran P. (1989) - *L'évolution de la couverture superficielle depuis le dernier interglaciaire : étude micromorphologique de quelques profils types du Sud de la France*, Thèse de l'Université de Bordeaux 1, n° 326, 204 p.
- Boëda E. (1990) - Qui étaient les premiers français ? *La Recherche*, n° 223, vol. 21, 96-968.
- Boeuf O., (1983) - *Le site villafranchien de Chilhac, en Haute-Loire. Etude paléontologique et biochronologique*. Thèse de Doctorat Es-Sciences, Université Paris VII, 253 p.
- Boitel F, Dépont J., Tourenq J., Lorenz J., Abelanet J., Pomerol C., (1996) – découverte d'un industrie lithique dans le Pliocène supérieur du Sud du bassin parien (Formation des Sables et Argiles du Bourbonnais). *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 322, série IIA, 507-514.
- Bonifay E. (1981) - Les traces des premiers Hominidés en France. *La Recherche*, 128, 12, 1442-1444.
- Bonifay E. (1983) - La Préhistoire du velay (Massif Central français) et le problème des origines de l'Homme. *in La Recherche Archéologique en Haute-Loire*, Annales du CRDP de Clermont-Ferrand, 9-16.
- Bonifay E. (1989 a) - Un site du Très Ancien Paléolithique de plus de 2 Ma dans le Massif Central français : Saint-Eble-Le Coupet (Haute-Loire). *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, t. 308, série II, 1567-1570.
- Bonifay E. (1989b) - Les premiers signes de présence humaine. *in Archéologie de la France : 30 ans de découvertes*. Ministère de la Culture, Editions de la Réunion des Musées Nationaux, Paris, 36-37.
- Bonifay E. (1989 c) - Paléolithique inférieur et moyen : premiers témoignages humains. *in Archéologie de la France : 30 ans de découvertes*. Ministère de la Culture, Editions de la Réunion des Musées Nationaux, Paris, 32-34.
- Bonifay E. (1991) - Les premières industries du Sud-est de la France et du Massif Central. *in Les premiers européens*, CTHS Ed., Paris, 63-80.
- Bonifay M.F. (1984) - *Journées d'étude de l'Association paléontologique française "Biocénoses et taphocénoses"*, Paris, résumé.
- Bonifay M.F. (1987) - *12<sup>e</sup> Congrès international de l'INQUA*, Ottawa, Résumés : 133
- Bonifay E. et Bonifay M.F. (1981) - Le gisement préhistorique de Soleilhac (Blanzac, Haute-Loire). *in Le bassin du Puy aux temps préhistoriques. Recherches récentes*. le Puy, Musée Crozatier, 19-36.
- Bonifay E. et Bonifay M.F. (1983) – Le Paléolithique ancien en Velay et Auvergne : civilisations préhistoriques et milieu naturel. In : *Les Inédits de la Préhistoire Auvergnate*, Musée Bargoin, Clermont-Ferrand, 90-104.
- Bonifay E., Mergoïl J. (1988) - Les maars de Soleilhac (Blanzac, Haute-Loire) et leurs séries volcano-sédimentaires. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, t. 307, série II, 1561-1566.
- Bonifay E., Consigny A., Liabeuf R. (1989) - Contribution du Massif Central français à la connaissance des premiers peuplements préhistoriques de l'Europe. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, t. 308, série II : 1491-1496.
- Bosinski G., Kröger K., Schäfer J., Turner E. (1986) - Altsteinzeitliche Siedlungsplätze auf den Osteifel-Vulkanen. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, 33, 97-130.
- Bosinski G. (1996) – *Les origines de l'homme en Europe et en Asie. Atlas des sites du paléolithique inférieur*. Editions Errance, Paris, 176 p.
- Boule M. (1889) - Temps quaternaires et préhistoriques du Cantal. *Revue d'Anthropologie*, p. 216.
- Boule M. (1905) - L'origine des Eolithes. *L'Anthropologie*, 16, 257-267.

- Boule M. (1921) - *Les Hommes fossiles*, Masson Ed., 587 p.
- Bourdier F. (1967) - *Préhistoire de France*. Nouvelle bibliothèque scientifique Flammarion, 412 p.
- Bracco J.P. (1991) - Typologie, technologie et matières premières des industries du Très ancien Paléolithique en velay (Massif Central, France). Premiers résultats. *in Les premiers européens*, CTHS Ed., Paris, 93-100.
- Breuil H. (1955) - Niveaux estuariens de galets fracturés par les vagues et les plages sableuses dans la basse Somme. *Quaternaria*, t. II, Rome, 21-29.
- Bulle T. (1987) – Stat+, un utilitaire statistique. *Archéologues et ordinateurs*, 10, CNRS Ed., 9-12.
- Cantagrel J.M. et Baubron J.C. (1983) - Chronologie des éruptions dans le massif volcanique des Monts Dore : implications volcanologiques. *Geol. Fr.* (2) 1, 1 (2), 123-142.
- Carré F. (1978) – Eléments d'industrie lithique dans les formations sédimentaires villafranchiennes de Blassac (Haute-Loire). *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 75, n° 5 : 131-132.
- Carré F. (1983) – Le site de Blassac – Les Battants (Haute-Loire). Fouilles 1971-19778. Eléments d'une stratigraphie. *Congrès Préhistorique de France*, 21<sup>e</sup> session, Cahors-Montauban, (1979), Société préhistorique française Ed., t.2., p 57-75.
- Carré F. (1991) - Les sites du Pliocène supérieur de Blassac - Haute-Loire (Massif Central, France). *in Les premiers européens*, CTHS Ed., Paris, 135-142.
- Carré F. et Couthures J. (1982) –Nouveaux éléments de datation des formations volcaniques de Blassac (Haute-Loire, France) ; influences sur la chronologie des faunes villafranchiennes du Massif central français - 9<sup>e</sup> Réunion annuelle des Sciences de la Terre, Société géologique de France Ed., Paris : 121.
- Chavaillon J. (1991) - Les ensembles lithiques de Chilhac III (Haute-Loire) : typologie, situation stratigraphique et analyse critique et comparative. *in Les premiers européens*, CTHS Ed., Paris, 81-91.
- Clark J.D. (1958) - The natural fracture of pebbles from the Batoka Gorge, Northern Rhodesia, and its bearing on the kafuan industries of Africa. *Proceedings of The Prehistoric Society*, 24, 64-77.
- Collina-Girard J. (1975) - *Les industries archaïques sur galets des terrasses quaternaires de la plaine du Roussillon (Pyrénées Orientales, France)*. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université de Provence.
- Collina-Girard J. (1986) – Grille descriptive et évolution typologique des industries archaïques : le modèle catalan. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 83, n° 11-12 : 383-403.
- Couthures J. (1982) - *Contribution à la chronostratigraphie de formations plio-pléistocènes du Massif Central (France)*. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Paris VI, 2 vol.
- Couthures J. et Pastre F. (1983) – Chronostratigraphie du Plio-pléistocène d'Auvergne et du Velay : nouveaux apports des datations radiométriques et du paléomagnétisme. *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, 1 : 9-18.
- Delson E. 1989 - Oldest Eurasian stone tools. *Nature*, 340, 96.
- Diaz R. (1993) - Les premiers européens venaient-ils d'Afrique ? *L'Histoire*, 165, 42-45.
- Fouris M. (1989) - *Sites villafranchiens du Devès et les basaltes de la vallée de l'Allier : application de la méthode Potassium-Argon*. Thèse d'Université, Clermont II.
- Fournier A. (1971) - *Méthode d'étude des industries archaïques sur galet*. Diplôme d'Etudes Approfondies, Université de provence, 35 p.
- Grayson D.K. (1986) - Eoliths, Archaeological Ambiguity, and the Generation of "Middle Range" Research. *in* D.J. Meltzer, D.D. Fowler, J.A. Sabloff Eds, *American Archaeology Past and Future*, Washington, Smithsonian Institution Press, 77-133.

- G.U.E.R.P.A. (1984) - Présence possible d'Hominidés en Auvergne au Pliocène supérieur (2,5 Ma) : l'apport des Etouaires (Issoire, Puy de Dôme). *C. R. Acad. Sci.*, Paris, 299, 1091-1096.
- Guth C. 1974 - Découverte dans le Villafranchien d'Auvergne de galets aménagés. *C. R. Acad. Sci.*, Paris, 279, 1071-1072.
- Guth C. et Boeuf O. (1977) - Les premiers galets aménagés du Villafranchien d'Auvergne. *Le Courrier du CNRS*, 25, 46-47.
- Guth C. et Chavaillon J. (1985) - Découverte en 1984, de nouveaux outils paléolithiques à Chilhac III (Haute-Loire). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 82, 56-64.
- Haward F.W. (1911) - The Chipping of Flint by natural Agencies. *Proceedings of the Prehistoric Society of East Anglia*, 1, 185-193.
- Haynes C.V. Jr. (1973) - The Calico Site : Artifacts or Geofacts ? *Science*, 181, 305-310.
- Isaac G., Harris J.W.K., Marshall F. 1981 - Small is informative : the application of the study of mini-sites and least-effort criteria in the interpretation of the Early Pleistocene archaeological record at Koobi Fora, Kenya. in *Las Industrias mas Antiguas*, J.D. Clark and G. Isaac, X Congresso Union International de Ciencias Prehistoricas y Protohistoricas, Mexico (1981), 101-119.
- Kulemeyer J. (1986) - *Die alt-und mittelpaläolithischen Funde von Kärlich*. Dissertation, Köln.
- Le Gall O. et Raynal J.P. (1986) - Cerzat (Haute-Loire) : Le Pié du Roy, un site préhistorique dans un volcan. *Revue Archéologique du Centre de la France*, 25, 1, 99-100.
- Lo Bello P., Féraud G., Hall C.M., York D., Lavina P., Bernat M. (1987) -  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  step heating and laser fusion dating of a quaternary pumice from neschers, Massif Central, France : the defeat of xenocrystic contamination. *Chem. Geol. (Isot. geosci. Sect.)*, 66, 61-71.
- Moir J.R. (1911) - The Natural Fracture of Flint and its Bearing Upon Rudimentary Flint Implements. *Proceedings of the Prehistoric Society of East Anglia*, 1, 171-18.
- Mortelmans G. (1947) - Une cause d'erreur en préhistoire : la taille glaciaire. *Bulletin de la Société Royale Belge d'Anthropologie et Préhistoire*, t. LVIII, 60-71.
- Peacock E. (1991) - Distinguishing between Artifacts and Geofacts: A Test Case from Eastern England. *Journal of Field Archaeology*, Vol. 18, 345-361.
- Pei W.C. (1937) - Le rôle des phénomènes naturels dans l'éclatement et le façonnement des roches dures utilisées par l'homme préhistorique. *Revue de Géographie Physique et de géologie Dynamique*, 9 Paris, 349-423.
- Pilleyre T. (1991) - *Datation par thermoluminescence. Application à la chronologie des retombées volcaniques*. Thèse de l'Université de Clermont II, DU345, 164 p.
- Raynal J.P. (1987) - Evolution comparée de lacs de maars en Auvergne et Velay (France). Datation et contribution à la connaissance des climats pléistocènes. in *Travaux français en Paléolimnologie*, Documents du CERLAT, Mémoire n°1, 65-96.
- Raynal J.P. et Texier J.P. (1989) – Découverte d'Acheuléen ancien dans la carrière Thomas 1 à Casablanca et le problème de l'ancienneté de la présence humaine au Maroc. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, t. 308, série II, 1743-1749.
- Raynal J.P., Texier J.P., Geraads D., Sbihi-Alaoui F.Z. (1990) - Un nouveau gisement paléontologique plio-pléistocène en Afrique du Nord : Ahi Al Oughlam (ancienne carrière Deprez) à Casablanca (Maroc). *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 310, série II, 315-320..



- Raynal J.P., Magoga L., Bindon P. (1995a) - Téphrofacts and the first human occupation of the french Massif Central. in *The Earliest occupation of Europe*, W. Roebroeks & T. van Kolfschoten Ed., University of Leiden, 129-146.
- Raynal J.P., Magoga L., Sbihi-Alaoui F.Z. (1995b) - The earliest occupation of Atlantic Morocco: the Casablanca evidence. In : *The Earliest occupation of Europe*, W. Roebroeks & T. van Kolfschoten Ed., University of Leiden, 255-262.
- Raynal J.P., Magoga L., Bulle T., Guadelli J.L., Maigne S. (1996) - Quelle Préhistoire ancienne en basse Auvergne et Velay ? in *L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe*. Actes du colloque de Saint-Riquier, 1989. Publications du CERP, n° 4, 1996, 115-127
- Rio Carra M. (1991) - *L'industrie sur quartz de Nolhac-Biard, un gisement du Très ancien Paléolithique (résultats préliminaires)*. DEA, Université d'Aix-Marseille, 71 p., 14 pl.
- Roebroeks W. et Van Kolfschoten T. (1995) – The earliest occupation of Europe : a reappraisal of artefactual and chronological evidence. In : *The Earliest occupation of Europe*, W. Roebroeks & T. van Kolfschoten Ed., University of Leiden, 297-315.
- Schnurrenberger D. and Alan L.B. (1985) - A Contribution to the Study of the Naturefact/Artifact Controversy. in M.G. Plew, J.C. Woods, M. G. Pavesic Eds, *Stone Tool Analysis*, Albuquerque, University of New Mexico Press, 133-159.
- Tardy L. (1869) - *Société d'Anthropologie de Paris*, 16 décembre 1869.
- Teulade A. (1985) - *Etude téphrologique de formations lacustres de maars du Velay occidental*. DEA, Université d'Aix-Marseille II, 72 p.
- Teulade A. (1988) - Les tephra cendro-ponceux dans les sédiments du lac de maar de Soleilhac (Haute-Loire) : pétrographie et origine. *Soc. Hist. Nat. Auvergne*, 53, 39-43.
- Teulade A. (1989) - *Téphrologie des formations cendro-ponceuses en milieux lacustres quaternaires. Méthode d'étude et application au Massif Central français (Velay) et aux Carpathes orientales roumaines (dépression de Brassov)*. Thèse de l'Université d'Aix-Marseille II, 301 p.
- Texier P.J. (1985) - Chilhac III : un gisement paléontologique villafranchien soliflué ? *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 82, 68-70.
- Thouveny N. (1983) - *Etude paléomagnétique de formations du Plio-pléistocène et de l'Holocène du Massif Central et de ses abords*. Thèse, Université d'Aix-Marseille II, 132 p.
- Thouveny N. et Bonifay E. (1984) - New chronological data on European Plio-Pleistocene faunas and hominid occupation sites. *Nature*, 308, n° 5957, 355-358.
- Villa P. 1991 - Middle Pleistocene Prehistory in Southwestern Europe: The State of Our Knowledge and Ignorance. *Journal of Anthropological Research*, 47, 2, 193-218.
- Villa P. (1996) – Book review – The first Italians. *Lithic Technology*, volume 21, n° 1, 71-79.
- Warren S.H. (1914) - The Experimental Investigation of Flint Fracture and its Application to Problems of Human Implements. *Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 44, 412-450.
- Watson W. (1968) - *Flint Implements*, 3rd Ed. London. The Trustees of the British Museum.