

Paléontologie humaine et préhistoire / Human palaeontology and prehistory

# Le mobilier Stillbay et Howiesons Poort de l'abri Diepkloof. La chronologie du *Middle Stone Age* sud-africain et ses implications

Jean-Philippe Rigaud <sup>a,\*</sup>, Pierre-Jean Texier <sup>b</sup>, John Parkington <sup>c</sup>, Cédric Poggenpoel <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Institut de préhistoire et de géologie du Quaternaire, université Bordeaux 1, avenue des Facultés, 33405 Talence, France

<sup>b</sup> CNRS, UMR 6130 – Centre d'études de la Préhistoire,  
de l'Antiquité et du Moyen Âge (Cepam), 250, rue Albert-Einstein, bât. 1, 06560 Valbonne, France

<sup>c</sup> Department of Archaeology, Faculty of Science, University of Cape Town, Private Bag, Rondebosch, 7701, Afrique du Sud

Reçu le 16 septembre 2005 ; accepté après révision le 8 novembre 2005

Disponible sur internet le 19 juin 2006

Présenté par Yves Coppens

---

## Résumé

Au sein du *Middle Stone Age* (MSA) sud-africain, les techno-complexes Stillbay et Howiesons Poort montrent des traits comportementaux annonciateurs du caractère moderne des industries qui leur ont succédé. Toutefois, la position chronologique relative de ces techno-complexes demeurerait imprécise en raison de datations radiométriques trop rares et en l'absence d'une archéoséquence pertinente.

Les nouvelles fouilles entreprises en 1998 dans l'abri sous-roche de Diepkloof (province du Cap) ont permis de mettre au jour une stratigraphie, dans laquelle le faciès Stillbay est sous-jacent au faciès Howiesons Poort. En outre, ce dernier faciès a été daté par thermoluminescence d'un âge compris entre 55 et 65 ka. **Pour citer cet article : J-P. Rigaud et al., C. R. Palevol 5 (2006).** © 2006 Académie des sciences. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

## Abstract

**Stillbay and Howiesons Poort stone tool techno-complexes. South African Middle Stone Age chronology and its implications.** In the midst of the South African MSA, the Stillbay and Howiesons Poort technological complexes are marked by a set of 'precocious' indicators of modern character of the sort that characterize the industries that follow them. Unfortunately, the relative chronology of these two complexes has remained imprecise: both radiometric dates and relevant archaeological sequences are rare.

Excavations begun in 1998 in Diepkloof rockshelter (Western Cape) have provided a sequence in which the Stillbay facies clearly underlies the Howiesons Poort assemblages. In addition, the Diepkloof Howiesons Poort assemblages have now been dated, by thermo-luminescence, to between 55 and 65 ky. To cite this article: **J-P. Rigaud et al., C. R. Palevol 5 (2006).** © 2006 Académie des sciences. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

**Mots clés :** Middle Stone Age ; Afrique du Sud ; Howiesons Poort ; Stillbay ; Diepkloof ; Industrie lithique ; Chronologie

**Keywords:** Middle Stone Age; South Africa; Howiesons Poort; Stillbay; Diepkloof; Lithic techno-complex; Chronology

---

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [jp.rigaud@ipgq.u-bordeaux1.fr](mailto:jp.rigaud@ipgq.u-bordeaux1.fr) (J.-P. Rigaud).

### Abridged English version

The replacement in Europe of Neanderthals by modern people coincides broadly with the passage from Middle to Upper Palaeolithic. The cause of this profound cultural change is the subject of controversy between those who interpret it as the consequence of the biological discontinuity [2,12] and those who identify in the cultural materials of the final Neanderthals traces of technological progress which have developed independently of the biological change in the makers [3,17]. The disappearance of the Neanderthals some 35 000 years ago does not allow us to pursue what would have been the evolution of their technology and spirituality, so that in order to test the hypothesis of an independence of technological and cultural progress from the change in biology, it is necessary to seek another model elsewhere, in southern Africa for example, where the passage from MSA to LSA took place without a major biological discontinuity of the makers.

Two stone tool techno-complexes in the course of the MSA of southern Africa, the Howiesons Poort and Stillbay facies, are particularly interesting because they show a set of precocious indicators of modern character, more than the industries that succeed them. The known relative chronologies of these techno-complexes, however, remain imprecise because of the rarity and occasional discordance of radiometric dates and the absence of a pertinent archaeological sequence. Amongst the arguments developed to suggest that the Stillbay is earlier than the Howiesons Poort [7] is that of the unique stratigraphic sequence of Peers Cave [15], but this needs to be verified and confirmed before it can be considered decisive. The reopening of excavations at the shelter of Diepkloof has, then, among other objectives, that of resolving the chronological order of MSA layers, for which it is necessary to characterize the stone tool assemblages and to engage in a study of the absolute dating of the sequence.

About 180 km north of Cape Town and 18 km upstream of the mouth of the Verlorenvlei River, in an isolated outcrop of tabular quartzite some 100 m high, are two shelters Diepkloof Kraal and Diepkloof Rock Shelter (DRS). In this latter shelter, since the excavations conducted into LSA layers by Parkington in 1973 [13], it has been known from soundings that the layers below the LSA contain MSA occupations. In 1998 we undertook new excavations in these layers over some 15 m<sup>2</sup> in the centre of the shelter down to a depth of 2 m as well as a connected north-south trench 12 m

long and locally attaining a depth of 3 m. Although the deposits consist of more than 50 excavated stratigraphic units, from the top to the bottom, the following archaeological sequence has been observed:

**Complex 1:** distributed across the surface of the shelter and in small pits dug down into lower layers is a loose deposit rich in plant remains and containing an LSA stone tool assemblage dating to the last 1800 years [13].

**Complex 2:** an MSA stone tool assemblage characterized by retouched unifacial points and convergent scrapers, post-Howiesons Poort.

**Complex 3:** an MSA assemblage of Howiesons Poort type with numerous curved backed blades, side scrapers, notches and denticulates, end scrapers and numerous fragments of ostrich eggshell bearing marks of parallel incisions and cross hatchings [14].

**Complex 4:** an MSA Howiesons Poort type assemblage like that above, but in which the ostrich eggshell fragments, whilst still numerous, are not incised.

**Complex 5:** an MSA assemblage characterized by foliate bifacial points, attributed to the Stillbay facies.

**Complex 6:** an MSA assemblage not yet characterized at this stage. Bedrock has not been reached.

One set of dates has been obtained from the earlier work of Parkington [13]. Wood charcoals from MSA layers of Complexe 4 gave <sup>14</sup>C ages of 29 400 ± 675 (Pta 1051), >24 000 (GaK 4596) and >45 200 (Pta 1054), >43 300 (Pta 4956), 40 800 ± 1400 (Pta 4489) and 42 400 ± 1600 (Pta 4488). Although the first two dates coming from charcoals near to the surface could be suspected as contaminated, the others suggest an age more recent than that of most Howiesons Poort sites. Subsequently new ages have been obtained from luminescence methods by Feathers and Woodborne [5]. They give ages of 70.6 ± 8.1 ka and 70.8 ± 8.9 ka.

With the advantage of our recent excavations C. Tribolo [22] has obtained some new age estimates. The first concerns a layer in Complex 2 rich in plant remains in an exceptional state of preservation, for which she has given an ams <sup>14</sup>C age of more than 55 000 years [22]. A set of TL dates has given ages in the range 55 000 to 65 000 years [22] for Complex 4. This age is slightly more recent than that proposed by Feathers and Woodborne, but this difference is probably due to a difference in the method of evaluating the dose rates of charcoals dated, which, overestimated by these authors led them to propose an older age [22, p.120]. In any case these dates are broadly in accord with the ages proposed for South African Howiesons Poort assemblages: between 50 000 and 60 000 years at Kla-

sies River Mouth, between 55 000 and 60 000 years at Rose Cottage [22,24], between 49.7 and 63.7 thousand years at Sibudu [26,27]. Only the Howiesons Poort at Border Cave has given an age slightly older, 80 000 years by ESR [6], but these dates are actually a matter of debate and new ages are being processed [22, p. 154].

### *The Howiesons Poort and Stillbay assemblages at Diepkloof*

#### *Raw materials*

The lithic raw material from the different layers at Diepkloof Rock Shelter (DRS) belongs to four petrographic categories: quartzite, quartz, silcrete and hornfels. Two of these rock types, the quartzite and the quartz, are of strictly local origin. The source of the other two is probably further away. Quartzite and quartz: the rock strata in which the cave is situated has provided the blocks of quartzite. The largest worked artefacts observed in the different lithic assemblages at the site are made in this material. Quartz can be found in some strata in the quartzite bedrock at the cave. Released by erosion, it is widely and abundantly available on the slopes near the mouth of the cave. Its suitability for tool making is variable but generally mediocre.

Silcrete and hornfels: these rocks are actually unknown in the exposures near the site. Large residual surfaces of cobble cortex indicate that these materials were available in secondary context. Silcrete is the basis of more than 50% of the worked artefacts at Diepkloof. Suitability for tool making that is clearly superior to the other raw materials available in the vicinity of the cave, as well as its relative abundance, explains the presence of many cores as well as the dominance of this material in most of the lithic assemblages. Hornfels, in which cores are extremely rare, makes only a modest contribution to the character of the different lithic assemblages. This modest presence and a suitability for flaking equal to if not superior to that of silcrete, argue for the scarcity and/or the great distance of provisioning sources.

#### *Reduction sequences*

Several reduction sequences have been identified in the several Howiesons Poort stone tool assemblages at DRS. Flakes have been produced either by repeated convergent unifacial flaking or by uni- or bifacial discoidal working of cores in quartz, silcrete or quartzite. Silcrete is the preferred raw material for the production

of blades and bladelets. The production of these kinds of blanks is strictly controlled by mechanical qualities, by the module and by the distribution of accessible raw materials. Two techniques of reduction are demonstrated: direct percussion using a hard hammer for the production of flake debitage, and direct percussion with a soft hammer for the production of blade and bladelet blanks. These latter were obtained after a summary preparation with a hard hammer, from thick flakes or angular blocks of silcrete or, very rarely, quartz. The unipolar use of an organic (soft) hammer allowed the worker to obtain a short series of blade products with subparallel, fairly standardized edges. Some of these blanks, with less well-defined shapes, result from the use of bipolar technique on cores with a unifacial and convergent preparation and maintenance.

#### *Stillbay bifacial manufacture*

At DRS the uppermost Stillbay layers have only recently been exposed. Four of these have produced bifacial points or rough outs. A technological analysis of them has confirmed that the points of Stillbay type were exclusively made by bifacial direct percussion with a soft hammer. A relatively thick and summarily prepared flake forms the original blank. Manufacture then proceeded by alternate flaking from one face to the other on both edges.

#### *Retouched tools*

The percentage of retouched tools in the MSA lithic assemblages is generally low. Several dozen retouched pieces have been counted in the rich lithic assemblages so far encountered at DRS. Unifacial points, steeply-backed segments, truncated or notched blades, denticulates, end scrapers, side scrapers and burins, the main types usually found in the post-Howiesons Poort and Howiesons Poort assemblages of southern Africa, are found in the archaeological assemblages at DRS.

#### *Pigment blocks and ostrich eggshell*

Complexes 2 (post-Howiesons Poort), 3 and 4 (Howiesons Poort), but also 5 (Stillbay) are full of numerous small blocks and nodules which have a high density and are red with striations from grinding, with scraped patches, or surfaces bevelled from use which sometimes involve the whole surface of the piece. These intensely modified or used examples from Complex 5, recall objects of the same kind, sometimes notched (Hollow Rock Shelter, [4]), sometimes with a pattern of incisions (Blombos Cave, [7]) found in similar archaeological contexts at Hollow Rock Shelter [3] and

Blombos Cave, but also at Klasies River Main Site [29]).

Moreover, some quartzite plaques show on one surface smears of red colouring material made probably by the grinding or pulverization of pigment.

Fragments of ostrich eggshell are common in the layers with Complexes 2 to 4. In Complex 3 several pieces carry clear incisions, parallel or crosshatched traces of geometric motifs. The idea that these represent the use of ostrich eggs as liquid containers has been recently made [14].

#### *Chronological position of the Stillbay and Howiesons Poort facies*

Evidence for the radiometric age of the Stillbay comes from the site of Blombos where the assemblage BBCM1 has been dated by ESR to  $80 \pm 6$  kyrs [9], by TL to  $74 \pm 5$  kyrs [22] and by TL and OSL to  $73.3 \pm 3.1$  and  $75.2 \pm 3.9$  kyrs [8]. These ages suggest an older age for the Stillbay than for the Howiesons Poort [7,22]. The Peers Cave sequence, where the Howiesons Poort overlies the Stillbay, is often evoked to support this hypothesis but given the early and not very rigorous nature of the excavations, it needs urgently to be verified if it is to be retained (work in progress by R. Yates and T. Volman). At Diepkloof, the fact that the Howiesons Poort is overlying the Stillbay confirms without any ambiguity the suggestion from the radiometric dates. Following the dates given above, it is possible to place the Stillbay at Blombos immediately before the climatic deterioration corresponding to stage 4 in the Isotope chronology. The Howiesons Poort, following from this, would be contemporary with the climatic amelioration corresponding to the transition from stage 4 to 3 [22: 155–6], but a great many dates and dated sequence as well as some new palaeoenvironmental evidence are needed to confirm and contextualise this initial notion.

#### *Conclusion*

The earlier age of Stillbay assemblages compared with that of Howiesons Poort assemblages seems now established and the chances of their being completely or partially contemporary seem extremely low. This excludes the possibility of regarding these two techno-complexes as synchronic functional expressions of the same palaeo-culture.

Based on the archaeological sequences at Diepkloof, Sibudu and Umhlatuzana, the post-Howiesons Poort and Howiesons Poort assemblages, despite some

marked techno-typological variability, give little support to the idea of a return to a traditional MSA techno-typological tradition as in the earlier terms MSA 3 and MSA 4 at Klasies River implied. The Stillbay and Howiesons Poort facies do not show the intrusive character given them from the long MSA sequence there from MSA 1 to MSA 4.

The techno-typological innovations that marked the emergence of the Stillbay and Howiesons Poort: blade and bladelet production, novel retouched tools (end scrapers, burins, blades with large multiple notches, backed and truncated pieces, foliate bifacial points), manufacture of tools from organic raw materials, combined with practices believed to reflect symbolic thought (use of pigments, geometric marking of pigment blocks or fragments of ostrich eggshell), show that an important discontinuity separates these techno-complexes from those of the MSA *sensu stricto* (MSA 1 and 2), a discontinuity as important as that which separates the European Middle Palaeolithic from the initial phases of the Upper Palaeolithic. The ongoing work of C. Marean at the sites at Pinnacle Point near Mossel Bay will throw more light on this point [11].

## 1. Introduction

Cet article est une présentation liminaire des résultats d'une étude comparative des modalités de transition entre le Paléolithique moyen (PM) et le Paléolithique supérieur (PS) européen, d'une part, et entre le *Middle Stone Age* (MSA) et le *Latter Stone Age* (LSA), d'autre part. En Europe, la transition PM–PS est abordée ici par l'étude pluridisciplinaire de plusieurs sites du Sud de la France dont la grotte Vaufray [16], la grotte XVI [18], La Combette [21] et, en Afrique du Sud, la transition MSA–LSA est pour l'instant traitée par l'étude du site de Hollow Rock Shelter (HRS) et de l'abri de Diepkloof (DRS). Nous présenterons ici les résultats des campagnes de fouilles qui ont eu lieu dans ce dernier de 1998 à 2004.

## 2. Problématique

En Afrique, au début du Pléistocène moyen, est apparu l'Homme anatomiquement moderne, dont quelques fossiles ont été trouvés en Afrique australe, en association avec des industries du MSA qui permettent de suivre, jusqu'au LSA, l'évolution du comportement technique et symbolique de leur fabricant. Cette évaluation de la « modernité » du comportement se fonde, entre autres, sur l'aptitude de l'Homme à produire des

outillages plus performants, à mieux gérer sa subsistance et à s'exprimer symboliquement.

En Europe, le remplacement de l'homme de Néandertal par l'Homme moderne coïncide *grosso modo* avec le passage du PM au PS. La cause de ce profond changement culturel est l'objet d'une controverse entre ceux qui y voient la conséquence de la discontinuité anthropologique [2,12] et ceux qui identifient, dans les cultures matérielles des derniers Néandertaliens, l'amorce de progrès techniques sensibles qui se sont développés de façon indépendante du changement anthropologique [3,17]. Cependant, la disparition, il y a 35 000 ans, des Néandertaliens ne nous permet pas de suivre ce qu'aurait pu être l'évolution de leurs techniques et de leur spiritualité et, pour tester l'hypothèse d'une indépendance des progrès techniques et culturels par rapport au changement anthropologique, nous sommes allés chercher un autre « modèle », en Afrique australe, où le passage du MSA au LSA a eu lieu sans discontinuité anthropologique majeure.

Dans ce débat, au sein du MSA sud-africain, deux techno-complexes, les faciès « Howiesons Poort » et « Stillbay », présentent un intérêt primordial car ils montrent des traits comportementaux annonciateurs du caractère moderne, présents dans les industries qui leur ont succédé. Toutefois, les données chronologiques relatives à ces techno-complexes demeuraient imprécises, en raison de datations radiométriques rares et parfois discordantes et de l'absence d'une archéoséquence pertinente. Parmi les arguments développés pour suggérer une antériorité du faciès Stillbay [7], l'unique séquence stratigraphique évoquée était celle de Peers Cave [15], mais elle demandait à être vérifiée et confirmée pour constituer un argument décisif. La reprise des fouilles dans l'abri de Diepkloof avait donc, entre autres objectifs, de préciser le cadre chronologique des niveaux MSA et, pour cela, il fallait caractériser les industries et engager une campagne de datations numériques.

### 3. Le site de Diepkloof

À 180 km au nord de Cape Town, la Verlorenvlei, une petite rivière côtière qui débouche sur l'Atlantique à Eland Bay, est dominée à 18 km de son embouchure, par une butte témoin d'un relief tabulaire de grès quartzitique haute de plus de 100 m, dans laquelle deux abris se sont formés : Diepkloof Kraal, exposé au sud-est et Diepkloof Rock Shelter (DRS) exposé à l'est. En 1973, J. Parkington a conduit des fouilles dans ces abris [13]. Elles concernaient essentiellement les

vestiges des occupations LSA en surface, mais elles ont été suivies de sondages dans les niveaux MSA sous-jacents de DRS. Nous avons entrepris de nouvelles fouilles en 1998 dans deux secteurs de DRS, sur 15 m<sup>2</sup> au centre de l'abri, jusqu'à une profondeur de plus de 2 m et selon une tranchée nord-sud de 12 m<sup>2</sup> atteignant localement 3 m. Dans les deux cas, le sous-bassement rocheux n'a pas été atteint.

Les dépôts remplissant l'abri résultent d'un empilement de niveaux lenticulaires sablo-limoneux, d'épaisseur variant de 1 à 15 cm, d'extension généralement faible souvent inférieure à 1 m, de couleurs variées : noire, blanche, gris foncé, brun foncé, brun-jaune clair ou brun-rouge. Ces lentilles montrent généralement de petites lamines noires d'épaisseur millimétrique et contiennent parfois des écailles et des blocs quartzitiques plus ou moins abondants. Des précipitations salines de gypse et d'halite, d'origine éolienne, s'observent dans la masse des dépôts de façon aléatoire et indépendante du faciès des niveaux.

Les sables quartzeux sont issus en majorité de la désagrégation de la roche-mère, mais une faible partie peut avoir une origine éolienne. Une partie importante du sédiment résulte de l'activité humaine (fragments osseux brûlés ou non, charbon de bois, cendres carbonatées, particules organiques plus ou moins évoluées, phytolithes) ou de mécanismes de diagenèse en relation avec la présence de guano [J.-P. Texier. et A. Lenoble, commun. pers.].

Ces dépôts se sont mis en place sous l'action d'un faible ruissellement qui peut avoir affecté localement les dépôts antérieurs et provoqué des stratifications entrecroisées. L'action érosive de ce ruissellement est cependant très localisée, comme le montre l'importance des zones où des fragments végétaux fragiles (herbes) sont très bien conservés.

#### 3.1. Archéoséquence

Au sein des dépôts comportant plus de 50 unités, les ensembles archéologiques suivants ont été observés :

**Ensemble 1** : réparti à la surface de l'abri et dans de petites fosses creusées dans les niveaux sous-jacents, il consiste en un dépôt peu consolidé, riche en débris végétaux contenant une industrie LSA datée des derniers 1800 ans [13].

**Ensemble 2** : industrie MSA caractérisée par la présence de pointes aménagées par retouches directes et de raclours convergents. Post-Howiesons Poort.

**Ensemble 3** : industrie MSA de faciès Howiesons Poort, avec de nombreuses pièces à dos courbe, des

racloirs, encoches et denticulés, grattoirs et de nombreux fragments de coquilles d'œuf d'autruche portant des incisions parallèles et parfois quadrillées [14].

**Ensemble 4** : industrie MSA de faciès Howiesons Poort comparable à la précédente, mais les fragments de coquilles d'œuf d'autruche, toujours nombreux, ne sont pas décorés.

**Ensemble 5** : industrie MSA caractérisée par des pointes foliacées bifaciales que l'on peut attribuer de ce fait au faciès Stillbay.

**Ensemble 6** : industrie qui n'a pu être encore caractérisée à ce jour, faute d'élément diagnostique.

Le soubassement rocheux n'a pas encore été atteint.

### 3.2. Datations

Une série de datations fut réalisée à la suite des travaux de J. Parkinson [13]. Des charbons de bois provenant de niveaux MSA (Ensemble 4) donnèrent des âges  $^{14}\text{C}$  de  $29\,400 \pm 675$  (Pta 1051),  $> 24\,400$  (GaK4596),  $> 45\,200$  (Pta1054),  $> 43\,300$  (Pta 4956),  $40\,800 \pm 1400$  (Pta4489) et  $42\,400 \pm 1600$  (Pta4488). Si les deux premières dates provenant d'échantillons proches de la surface pouvaient être suspectées de pollution, les autres dates suggéraient un âge plus récent que celui de la majorité des sites Howiesons Poort. Les nouvelles datations par luminescence, réalisées depuis [5], suggèrent un âge compris entre  $70,6 \pm 8,1$  ka et  $70,8 \pm 8,9$  ka.

À la faveur de nos travaux de fouille, de nouvelles datations ont été réalisées par C. Tribolo [22]. La première concerne un niveau de l'ensemble 2 riche en fragments végétaux dans un état de conservation exceptionnel ; elle a donné un âge  $^{14}\text{C}$  AMS supérieur à 55 ka [22]. Une série de dates par TL a donné, pour l'ensemble 4, un âge dans l'intervalle 55–65 ka [22]. Cet âge est légèrement plus récent que celui qui a été proposé par Feathers et Woodborne, mais cette différence est probablement à mettre au compte d'une différence de méthode pour évaluer les débits de doses reçues par les échantillons datés qui, surestimées par ces chercheurs, les ont conduits à proposer un âge plus ancien [22, p. 120]. Toutefois, ces dates sont globalement en accord avec les âges proposés pour le faciès Howiesons Poort sud-africain : entre 50 et 60 ka à Klasies River Mouth, 55 et 60 ka à Rose Cottage [22, 24], 49,7 et 63,7 ka à Sibudu [26,27]. Seul, l'Howiesons Poort de Border Cave a donné par ESR, un âge de 80 ka sensiblement plus ancien [6], mais ces dates sont actuellement remises en cause et de nouvelles datations sont en cours [22, p. 154].

## 4. Principales caractéristiques des ensembles lithiques Howiesons Poort et Stillbay à Diepkloof

### 4.1. Matières premières

Tous niveaux confondus, le matériel lithique de Diepkloof Rock Shelter se rattache aux quatre catégories pétrographiques suivantes : quartzite, quartz, silcrète et cornéenne. Deux de ces roches, quartzite et le quartz, sont d'origine strictement locale. L'origine des deux autres est probablement plus lointaine.

#### 4.1.1. Quartzite et quartz

Les bancs de la roche, rattachée au groupe de la *Table mountain*, dans laquelle s'ouvre l'abri, fournissent des blocs pluridécimétriques de quartzite. L'aptitude à la taille, généralement médiocre, de cette roche peut toutefois varier de manière significative, en fonction de sa granulométrie. Les objets taillés les plus volumineux décomptés dans les différents assemblages lithiques de DRS ont été obtenus dans ce matériau. Le quartz d'origine filonienne, mais en position secondaire ancienne (Silurien–Dévonien), est présent sous forme de bancs dans certaines strates du quartzite de l'abri. Libéré par l'érosion, il est librement accessible en abondance sur les pentes d'accès au site. L'aptitude à la taille de cette roche monocristalline est variable, mais généralement médiocre. Sa mise en œuvre produit, en outre, une multitude de déchets et d'accidents de taille. La couleur et l'éclat de ce matériau rendent particulièrement difficile la lecture technologique et tracéologique des artefacts.

#### 4.1.2. Silcrète et cornéenne

Ces roches sont actuellement inconnues à l'affleurement, localement ou dans le voisinage du site. Sur les artefacts, dans un cas comme dans l'autre, de larges plages résiduelles de cortex de galet indiquent que ces matériaux étaient disponibles en position secondaire. Le silcrète a servi de support à plus de 50 % des objets taillés de DRS. Une aptitude à la taille nettement au-dessus de celle de tous les autres matériaux disponibles dans l'environnement de l'abri, ainsi qu'une disponibilité en relative abondance, expliquent la présence de nombreux nucléus et la prééminence de ce matériau au sein des différents ensembles lithiques. Les cornéennes dont les nucléus sont extrêmement rares, n'ont en revanche contribué qu'à hauteur de 3 % à la constitution des différents ensembles lithiques. Une présence discrète et une aptitude à la taille comparable, si ce n'est supérieure à celle du silcrète, plaident pour

Tableau 1

Caractéristiques des principales matières premières minérales taillées des niveaux Howiesons Poort et Stillbay de DRS

Table 1. Characteristics of the main lithic raw material used in HP and SB assemblages from DRS

Matière première	Quartz	Quartzite	Silcrète	Cornéenne
Origine/éloignement	locale	locale	voisine/lointaine	voisine/lointaine
Position	secondaire	primaire	primaire/secondaire	secondaire ancienne
Morphologie	galets	bancs et blocs anguleux	blocs ou galets	galets
Localisation	pentés d'accès à l'abri	abri et pentés d'accès	inconnue	inconnue
Module	< 10 cm	Pluridécimétrique	≤ 10 cm	≤ 10 cm
Disponibilité	importante	illimitée	limitée	très limitée
Aptitude à la taille	médiocre à moyenne	médiocre	bonne à excellente	excellente

la pauvreté et/ou l'éloignement des sources d'approvisionnement (Tableau 1).

#### 4.2. Les chaînes opératoires

Plusieurs chaînes opératoires ont été identifiées dans les différents ensembles lithiques Howiesons Poort de DRS. Les éclats ont été obtenus, soit par débitage centripète récurrent unifacial, soit par débitage discoïde uni- ou bifacial, de nucléus de quartz, silcrète ou quartzite. Le silcrète est le matériau privilégié des débitages de lames et lamelles. La production de ce type de supports est étroitement liée aux qualités mécaniques, au module et à la disponibilité des matières premières accessibles. Peu fréquent, le débitage laminaire du quartz a cependant été parfois tenté. Deux techniques de taille sont attestées : la percussion directe au percuteur dur pour le débitage des éclats, la percussion directe au percuteur organique pour la production de supports laminaires ou lamellaires, favorisée par le recours fréquent à un procédé technique, l'abrasion de la corniche des nucléus (Tableau 2).

D'après l'observation des rares nucléus résiduels et de certains éclats techniques caractéristiques, les produits de ce type ont été obtenus après une mise en œuvre sommaire au percuteur dur, d'éclats épais ou de blocs anguleux de silcrète ou très rarement de quartz. Leur exploitation unipolaire au percuteur organique a permis d'obtenir de courtes séries de produits aux bords subparallèles peu standardisés. Il s'est par ailleurs avéré que certains supports lamello-laminaires de délinéation imprécise résultent de l'exploitation bipolaire de nucléus à préparation et entretien de type centripète unifacial. L'ensemble de ces observations est rappelé dans le tableau ci-dessous :

#### 4.3. Le façonnage bifacial Stillbay

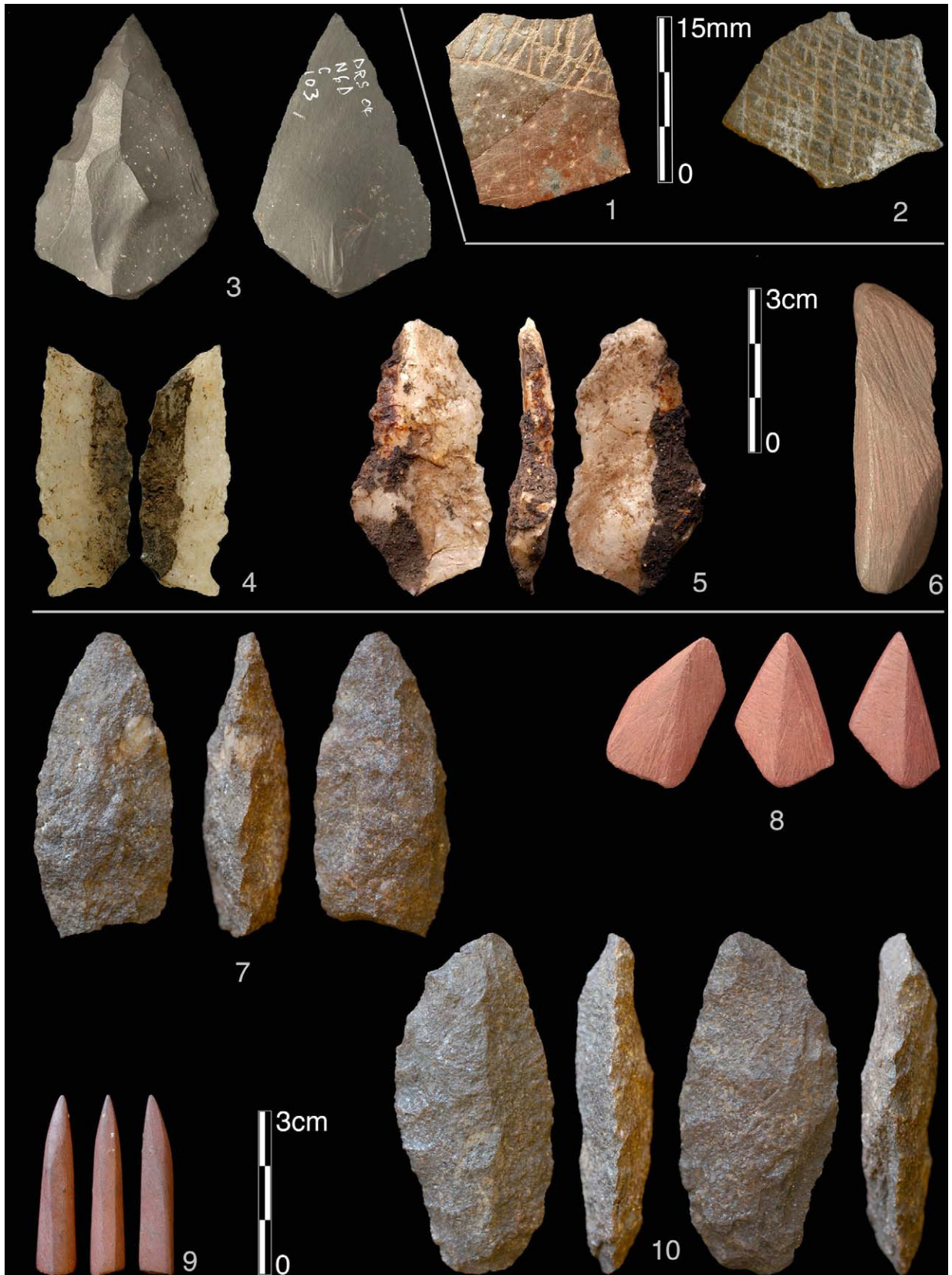
À Diepkloof, les niveaux Stillbay n'ont été atteints, à ce jour, que sur une surface réduite (1 m<sup>2</sup>). Trois d'entre eux ont cependant livré des pointes bifaciales et des ébauches de pointes en quartzite, ainsi qu'une pièce en silcrète. Ces pointes sont tout à fait comparables à certaines des pointes recueillies à HRS [4, Texier, Rigaud, obs. person.]. La lecture technologique de ces objets,

Tableau 2

Les couples chaînes opératoires–matières premières et les éléments diagnostiques identifiés dans les niveaux Howiesons Poort de DRS

Table 2. Coupled reduction sequence–raw material and diagnostic elements in Howiesons Poort assemblages from DRS

COD : Chaîne opératoire de débitage	éclats (87,5 %)			et produits laminaires (12,5 %)	
	COD centripète		COD discoïde	COD lamino-lamellaire	
Préparation					
Exploitation	Centripète unifaciale	Unipolaire unifaciale	Centripète uni- ou bifaciale	Unipolaire Nucléus de type Paléolithique supérieur	Bipolaire Nucléus à préparation centripète unifaciale
Matière(s) principale(s)	Quartz Silcrète	Silcrète	Quartzite Quartz		Silcrète
Matière secondaire	Cornéenne	Quartz	Silcrète		Quartz
Produits recherchés	Éclats minces	Éclats lamellaires	Éclats	Lames et lamelles Délinéation nette	Délinéation incertaine
Éléments de la COD représentés dans l'assemblage	Entames				
		Éclats techniques Plein débitage Nucléus	Plein débitage Nucléus		Éclats techniques Plein débitage Nucléus (rares)





comme de ceux de HRS ou de Blombos Cave (BBC), confirme que les pointes du faciès Stillbay étaient exclusivement obtenues par façonnage bifacial, par percussion directe au percuteur organique (bois ou os). Aucun reste osseux n'a permis de confirmer cette dernière hypothèse, tandis que nous savons maintenant que de nombreux bois africains peuvent se prêter à cet usage [20]. Le façonnage a majoritairement été réalisé sur une face puis sur l'autre, par le traitement alterne et intégral (directe–inverse face A, directe–inverse face B) de chacun des bords de la préforme, un éclat relativement épais et sommairement repris en l'occurrence.

Dans le Cederberg, à 80 km au nord-ouest de Diepkloof, le site de Hollow Rock Shelter (HRS), fouillé en 1993 par J. Parkington et R. Yates [4], a livré un riche ( $n > 10\,000$ ) assemblage lithique du *Middle Stone Age*. Ce dernier est notamment caractérisé par la présence d'une quarantaine de fragments, ou de pointes bifaciales entières (30,8 % des pièces retouchées). Cet objet façonné qui a toujours valeur de fossile directeur reste le meilleur élément pour caractériser le faciès Stillbay du MSA sud-africain. Majoritairement en silicrète à HRS, rarement en quartz, parfois en quartzite comme à BBC, leurs dimensions et leurs proportions sont assez hétérogènes. Leur longueur varie ici de 107 à 32 mm. Elles ont été façonnées par percussion directe au percuteur organique, selon le même processus que celui décrit pour les pointes de Diepkloof. De grosses lames denticulées, souvent en cornéenne, débitées au percuteur organique, sont associées à ces pointes et au débitage d'éclats.

## 5. Blocs de pigment et coquilles d'œuf d'autruche

Les ensembles 2 (post-Howiesons Poort), 3 et 4 (Howiesons Poort), mais aussi 5 (Stillbay), ont livré de nombreux petits blocs et nodules de taille pluricentimétrique, de densité très élevée et de couleur rouge à rouge sombre. Ils portent des stries de frottement, des zones de raclage, ou bien un ou plusieurs méplats d'usure qui peuvent parfois intéresser la totalité de la surface de la pièce (ensemble 5, Fig. 1, n<sup>os</sup> 6, 8 et 9). L'analyse en cours de ces objets doit permettre d'en déterminer exactement la nature pétrographique et probablement aussi l'origine, de préciser la cinétique de

leur utilisation et peut-être leur utilisation (pigment ?). Ces objets intensément modifiés ou utilisés de l'ensemble 5 sont à rapprocher d'objets du même type, parfois ornés, soit de crans [HRS, 4], soit d'un réseau ordonné d'incisions à BBC, [7] mis au jour dans un contexte archéologique comparable à HRS et BBC, mais aussi à Klasies River Main site [28,29].

En outre, quelques plaquettes de quartzite montrent sur une face, des plages usées, colorées en rouge, créées probablement par le broyage ou la pulvérisation du pigment.

Les fragments de coquilles d'œufs d'autruche sont nombreux dans tous les niveaux des ensembles 2 à 4. Dans l'ensemble 3, plusieurs fragments portent des incisions bien marquées, parallèles ou entrecroisées vestiges d'un motif décoratif géométrique. L'hypothèse d'une utilisation des œufs d'autruche comme contenants à liquide a été argumentée récemment [14].

## 6. Position chronologique des faciès Stillbay et Howiesons Poort

Les données concernant l'âge radiométrique du faciès Stillbay proviennent du site de BBC, où l'ensemble BBCM1 avait été daté par ESR de  $80 \pm 6$  [9], par TL de  $74 \pm 5$  ka [22], et par TL-OSL, de  $73.3 \pm 3.1$  et  $75.2 \pm 3.9$  [8]. Ces âges suggèrent donc une antériorité du faciès Stillbay sur le faciès Howiesons Poort [7,22, 23]. La séquence de Peers Cave, où l'Howiesons Poort surmonterait le Stillbay, fut souvent évoquée pour étayer cette hypothèse mais, s'agissant de fouilles très anciennes et peu rigoureuses, elle doit être impérativement vérifiée pour pouvoir être retenue (travaux en cours de R. Yates). À Diepkloof, le faciès Howiesons Poort surmontant le faciès Stillbay confirme sans ambiguïté ce que suggéraient les datations radiométriques.

En se fondant sur les datations présentées plus haut, il est possible de placer le faciès Stillbay de BBC juste avant la dégradation climatique correspondant au stade 4 de la chronologie isotopique. Le faciès Howiesons Poort, quant à lui, serait contemporain de l'amélioration climatique correspondant à la transition entre les stades 4 et 3 [22, p. 155–156], mais un plus grand nombre de dates et de séquences datées, ainsi que de nouvelles

Fig. 1. Mobilier Howiesons Poort et Stillbay de Diepkloof Rock Shelter : (1 et 2) fragments de coquilles d'œuf d'autruche portant un motif incisé (Howiesons Poort) ; (3) pointe unifaciale (Howiesons Poort). (4 et 5) segments portant des traces de mastic (Howiesons Poort) ; (6) fragment d'ocre montrant des stries de raclage (Howiesons Poort) ; (7) pointe bifaciale (Stillbay) ; (8) bloc d'ocre portant des stries d'abrasion (Stillbay) ; (9) crayon d'ocre (Stillbay) ; (10) pointe bifaciale (Stillbay).

Fig. 1. Howiesons Poort and Stillbay artefacts from Diepkloof Rock shelter: (1 and 2) ostrich eggshell fragments with insised pattern (Howiesons Poort); (3) unifacial point (Howiesons Poort); (4 and 5) segments with mastic remains (Howiesons Poort); (6) scraping striations on ochre (Howiesons Poort); (7) bifacial point (Stillbay); (8) grinding striations on ochre (Stillbay); (9) ochre pencil (Stillbay); (10) bifacial point (Stillbay).

données paléoenvironnementales sont nécessaires pour confirmer et nuancer ce premier constat.

## 7. Discussion

Le faciès Howiesons Poort est attesté largement en Afrique du Sud, mais il n'en est pas de même pour le faciès Stillbay qui semble, pour l'instant, limité à la frange côtière des provinces occidentales et orientales du Cap. D'autre part, l'âge du Stillbay à BBC, qui demeure l'unique ensemble Stillbay daté, est antérieur à celui de l'Howiesons Poort daté dans plus de cinq sites sud-africains. Dans ces conditions, est-il possible d'envisager l'hypothèse d'une contemporanéité de ces faciès ? La probabilité est faible puisqu'aucune date pour l'Howiesons Poort (à l'exception de deux dates douteuses de Border Cave) n'est antérieure à 70 ka et que seules deux dates de BBC sont postérieures à 70 ka. D'autre part, il n'y a aucune indication stratigraphique de la présence d'un techno-complexe attribuable au Stillbay, qui soit postérieur au Howiesons Poort. Dans les techno-complexes de la fin du Howiesons Poort et post-Howiesons Poort, en dépit d'une variabilité importante, rien n'indique une influence ou une présence de Stillbay.

Dans l'abri de Umhlatuzana [10], dans les niveaux attribués à la fin de l'occupation Howiesons Poort et à la transition MSA–LSA, il y a des « segments », des pièces unifaciales et des pièces bifaciales, mais ces dernières sont d'une facture totalement différente de celle des pièces bifaciales foliacées du faciès Stillbay. En outre, les dates  $^{14}\text{C}$  obtenues pour le pré-Howiesons Poort et Late Howiesons Poort, entre 45 et 27 ka, sont beaucoup plus récentes que les dates généralement acceptées pour ces industries. Il convient de noter également, que la présence des pièces à dos courbe (« segments » et « trapèzes ») sont présents jusqu'au sommet des dépôts pléistocènes et qu'il n'y a aucun indice de MSA III et MSA IV dans cette séquence.

À Klasies River Main Site, les faciès MSA III et MSA IV se placent au-dessus du Howiesons Poort [1, 19, 29]. Le MSA IV est représenté par l'industrie provenant d'un niveau de sable de la grotte I dont les conditions de dépôt et l'âge exact sont problématiques [29, p. 10]. Le MSA III, dont la position stratigraphique en sommet de séquence semble un peu mieux établie, présente des caractères techno-typologiques qui ne sont pas en brutale discontinuité avec le Howiesons Poort sous-jacent, comme le suggère le retour à la désignation « MSA III » [29].

À Sibudu, la fin de la séquence MSA (niveaux *RSP* et *MOD*) apportent d'importantes précisions sur les industries post-Howiesons Poort [25]. Elles ne sont pas sans rappeler la composition typologique des industries de la fin de la séquence de Umhlatuzana (Howiesons Poort tardif et transition MSA–LSA) et leur âge, compris entre 49,7 et 63,7 ka, est en conformité avec les dates récentes obtenues dans d'autres sites pour cette période. Il convient de souligner également qu'une date  $^{14}\text{C}$  de  $26\,000 \pm 420$  BP a été obtenue pour le niveau *MOD*, proche de celle des niveaux de transition MSA–LSA de Umhlatuzana ( $27\,800 \pm 780$  BP). Mais une datation OSL en cours pour ce même niveau (Z. Jacobs), indique un résultat préliminaire de 50 ka [25].

## 8. Conclusion

L'antériorité des industries de faciès Stillbay sur celles du faciès Howiesons Poort semble maintenant établie et la probabilité d'une totale ou partielle contemporanéité de ces faciès est extrêmement faible. Ceci exclut la possibilité de considérer ces deux techno-complexes comme des expressions fonctionnelles synchrones d'une même paléoculture.

En se fondant sur les séquences archéologiques présentes à Diepkloof, à Sibudu et à Umhlatuzana, l'ensemble « Howiesons Poort et post-Howiesons Poort », en dépit d'une variabilité techno-typologique bien marquée, ne laisse pas beaucoup de place à un retour à une tradition techno-typologique « MSA *stricto sensu* », comme le sous-entendent les appellations MSA III et MSA IV décrites à Klasies River. Les faciès Stillbay et Howiesons Poort n'ont donc pas le caractère intrusif qui leur a été prêté au sein d'une séquence MSA « longue », allant du MSA I au MSA IV.

Les innovations techno-typologiques qui ont marqué l'émergence des faciès Stillbay et Howiesons Poort : production laminaire et lamellaire, outillage retouché novateur (grattoirs, burins, lames à larges encoches adjacentes, pièces à dos courbe ou anguleux, pièces foliacées bifaciales), production d'objets en matière organique, jointe à des pratiques créditées d'une charge symbolique (utilisation des pigments, décors géométriques sur blocs ou coquilles d'œuf d'autruche) montrent qu'une discontinuité importante sépare ces techno-complexes de ceux du *Middle Stone Age stricto sensu* (MSA I et II), discontinuité aussi importante que celle qui sépare le Paléolithique moyen européen des stades initiaux du Paléolithique supérieur. Il est probable que les travaux en cours de C. Marean, dans les sites de

Pinnacle Point à Mossel Bay, apporteront sur ce point de précieuses informations [11].

## Remerciements

Ces recherches ont été réalisées grâce aux financements de la direction de la Coopération scientifique, universitaire et de recherche du ministère des Affaires étrangères, la région Aquitaine (Projet Eland/Elan), PAST, University of Cape Town, Department of Archaeology. Nous souhaitons également remercier le Provincial Heritage Resources Authority of the Western Cape, David et Marissa van Wyk et J. Pollet qui nous ont autorisés à travailler à Diepkloof et D. Grayson pour son aide amicale.

## Références

- [1] H.J. Deacon, V.B. Geleijnse, The stratigraphy and sedimentology of the main site sequence, Klasies River, South Africa, *S. Afr. Archaeol. Bull.* 43 (1988) 5–14.
- [2] P.-Y. Demars, J.-J. Hublin, La transition Néandertaliens / Hommes de type moderne en Europe occidentale : aspects paléontologiques et culturels, in: B. Vandermeersch (Ed.), *L'homme de Néandertal, Vol. 7: L'Extinction*, ERAUL, Liège, 1989, pp. 23–37 (34 p).
- [3] F. Errico, J. Zilhao, M. Julien, D. Baffier, J. Pelegrin, Neanderthal acculturation in Western Europe?, *Curr. Anthropol.* 39 (1998) S1–S44.
- [4] U. Evans, Hollow Rock Shelter, a Middle Stone Age site in the Cederberg, *S. Afr. Field. Archaeol.* 3 (1994) 63–73.
- [5] J.K. Feathers, S. Wooborne, J. Vogel, J.E. Parkington, R. Yates, C. Poggenpoel, Luminescence dating of Middle Stone Age deposits at Diepkloof Rock Shelter, Cape Province, South Africa (in press).
- [6] R. Grün, P.B. Beaumont, Border Cave revisited: a revised ESR chronology, *J. Hum. Evol.* 40 (2001) 467–482.
- [7] C.S. Hensilwood, F. Errico, C.W. Marean, R.G. Milo, R. Yates, An early bone tool industry from the Middle Stone Age at Blombos Cave, South Africa: implications for the origins of modern behaviour, symbolism and language, *J. Hum. Evol.* 41 (2001) 631–678.
- [8] Z. Jacobs, A.G. Wintle, G.A.T. Dullet, Optical dating of dunes and from Blombos Cave, South Africa: I - Multiple grain data and II - Single grain data, *J. Hum. Evol.* 44 (5) (2003) 599–625.
- [9] H.L. Jones, Electron spin resonance dating of tooth enamel at 3 Palaeolithic sites, unpublished M. Sci. thesis, McMaster University, 2001.
- [10] Kaplan, The Umhlatuzana Rock shelter sequence: 100 000 years of Stone Age History, *Natl Mus. J. Hum.* 2 (1990) 1–94.
- [11] C.W. Marean, P.J. Nilssen, K. Brown, A. Jerardino, D. Stynder, Paleoanthropological investigations of Middle Stone Age sites at Pinnacle Point, Mossel Bay (South Africa): Archaeology and Hominid remains from the 2000 fields season, *Paleoanthropology* (2004) 14–83.
- [12] P. Mellars, *The Neanderthal Legacy*, Princeton University Press, Princeton, NJ, USA, 1996.
- [13] J. Parkington, C. Poggenpoel, Diepkloof Rock Shelter, in: J.E. Parkington, M. Hall (Eds.), *Papers in Prehistory of the Western Cape*, South Africa, BAR international, series 332, 1987, pp. 269–293.
- [14] J. Parkington, C. Poggenpoel, J.-P. Rigaud, P.-J. Texier, From tools to symbol: the stratigraphic and behavioural context of intentionally marked ostrich eggshell from Diepkloof, Western Cape, in: F. d'Errico, L. Backwell (Eds.), *From tools to symbols*, University of Witwatersrand Press, Johannesburg, in press.
- [15] B. Peers, Preliminary report on the archaeology of the Fish-Hoek-Noord-Hoek Valley. Unpublished report, University of Cape Town, 1929.
- [16] J.-P. Rigaud (Ed.), *La Grotte Vaufray. Paléoenvironnement, chronologie, activités humaines*, Mémoires de la Société préhistorique française, t. XIX, 1988 (616 p).
- [17] J.-P. Rigaud, L'émergence du Paléolithique supérieur en Europe occidentale. Le rôle du Castelperronien, in: *The origin of modern humans*, X<sup>e</sup> colloque du X<sup>e</sup> Congrès de l'UISPP, 5, Forlì, 1996, pp. 219–223.
- [18] J.-P. Rigaud, J. Simek, T. Gé, Mousterian fires from Grotte XVI (Dordogne, France), *Antiq* 69 (266) (1995) 902–912.
- [19] R. Singer, J. Wymer, *The Middle Stone Age at Klasies River Mouth in South Africa*, University of Chicago Press, Chicago & London, 1982.
- [20] P.-J. Texier, C. Peters, Making use of and maintaining African ironwood soft hammers: an Acheulean ghost *chaîne opératoire*, (in press).
- [21] P.-J. Texier, J.-P. Brugal, E. Desclaux, C. Lemorini, A. Lopez Saez, I. Théry, et al., in: *La Combette (Bonnieux, Vaucluse, France): A Mousterian sequence in the Montagne de Luberon, between the plains of the Durance and Calavon rivers. Prehistoria Alpina*, Actes du colloque The Alps: environment and mobility, Trento 25-27 octobre 2001, 2005, pp. 77–90.
- [22] C. Tribolo, Apports des méthodes de la luminescence à la chronologie de techno-faciès du *Middle Stone Age* associés aux premiers Hommes modernes d'Afrique du Sud, thèse non publiée, université Bordeaux-1, disponible en ligne sur le site de l'université Bordeaux-1, 2003, p. 120.
- [23] C. Tribolo, N. Mercier, H. Valladas, Chronologie des techno-faciès Howiesons Poort et StillBay (*Middle Stone Age*, Afrique du Sud) : bilan et nouvelles données de la luminescence, *Bull. Soc. Préhist. Fr.* 102 (2005) 855–866.
- [24] H. Valladas, L. Wadley, N. Mercier, C. Tribolo, J.-L. Reyss, J.-L. Joron, Contribution of thermoluminescence on lithics to the chronology of MSA layers of Rose Cottage Cave S, *Afr. J. Sci.* 101 (2005) 169–174.
- [25] P. Villa, A. Delagnes, L. Wadley, A late Middle Stone Age artifact assemblage from Sibudu (Kwazulu-Natal): comparisons with the European Middle Paleolithic, *J. Archaeol. Sci.* 13 (2005) 349–422.
- [26] L. Wadley, Preliminary report on excavation at Sibudu Cave Kwazulu-Natal, *Natl Mus. J. Hum.* 13 (2001) 1–17.
- [27] L. Wadley, Z. Jacobs, Sibudu Cave Kwazulu-Natal: Background to the excavations of Middle Stone Age and Iron Age occupations, *S. Afr. J. Sci.* 100 (2004) 145–151.
- [28] S. Wurz, The Middle Stone Age sequence at Klasies River, South Africa, unpublished thesis, University of Stellenbosch, 2000. (224 p).
- [29] S. Wurz, Variability in the MSA lithic sequence 115,000–60 000 years ago at Klasies River, South Africa, *J. Archaeol. Sci.* 29 (2002) 1001–1015.