HAL
open science

Comportements et adaptations techniques des groupes humains du Gravettien dans la vallée de Côa (Portugal).

Laurent Klaric

To cite this version:

Laurent Klaric. Comportements et adaptations techniques des groupes humains du Gravettien dans la vallée de Côa (Portugal).. 2006. halshs-00366322

HAL Id: halshs-00366322

https://shs.hal.science/halshs-00366322v1

Preprint submitted on 6 Mar 2009

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.

LAURENT KLARIC

« COMPORTEMENTS ET ADAPTATIONS TECHNIQUES DES GROUPES HUMAINS DU GRAVETTIEN DANS LA VALLEE DE COA (PORTUGAL). »

BOURSIER DE LA FONDATION FYSSEN

ANNEE 2005

LAURENT KLARIC

Chargé de Recherche (CR2)
CNRS, UMR-7055 « Technologie et Préhistoire »
Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie
21 allée de l'Université
F-92 023 NANTERRE Cedex

e-mail : laurent.klaric@mae.u-paris10.fr
Tel. : 01-46-69-26-62

Résumé
À travers l'étude de deux gisements de la vallée de Foz Côa, nous avons essayé d'appréhender les adaptations des groupes humains du Gravettien dans cette région de l'extrême Sud-Ouest de l'Europe. En étudiant les systèmes techniques de productions d'armatures lithiques des sites d'Olga Grande 4 et Cardina 1, nous avons pu caractériser différentes manières de gérer l'absence de matière première siliceuse dans la vallée. Bien que proches techniquement, les systèmes d'exploitation des matériaux à grain fin d'Olga Grande 4 et de Cardina 1 révèlent des variations pouvant correspondre à différents paramètres : 1.) nature et la fonction du site, 2.) types de matériaux utilisés et proximité éventuelle des sources d'approvisionnement et enfin 3.) variabilité diachronique. Les comparaisons des données recueillies à Côa avec celles issues des régions du Rio Maior et du Massif du Sico montrent que les systèmes techniques originaux mis en évidence dans la vallée ne se retrouvent pas dans ces deux autres régions riches en gîtes de silex. Confrontés à un milieu pauvre en matériaux taillables à grain fin, les hommes ont donc déployé des stratégies de gestion des ressources alliant l'utilisation de réserves ponctuelles de supports en silex et le recours à des modalités de débitage très économiques sur ce même matériau et sur le cristal de roche. Ces choix alliant rentabilité et fiabilité s'accompagnèrent d'un plus grand degré de variabilité des produits obtenus ce qui a probablement conduit les hommes préhistoriques à accepter une norme moins stricte pour les types d'armatures employés pour la chasse. Ces conclusions conduisent à relativiser la charge culturelle que nous attribuons peut-être parfois trop systématiquement aux opérations de taille et à la confection des armatures de chasse.

Mots-clefs : Paléolithique supérieur, Gravettien, Portugal, Vallée de Côa, Technologie lithique, Armatures, Système de production.

Un bref historique des découvertes du Côa

Dans les années 90, le quart Nord-est du Portugal connaissait un projet d'édification d'un nouveau barrage hydro-électrique situé sur le cours d'eau du Côa (Fig. 1), un des affluents de la rive gauche du Douro. Ce cours d'eau de 115 Km présente un bassin versant peu varié du point de vue géologique, il parcourre des granites associés à une phase de déformation hercynienne ainsi que d'autres roches dans ces quinze derniers kilomètres. Dans cet ultime tronçon, le Côa incise des terrains du Cambrien selon de grandes fractures et des failles de direction générale Nord/Sud (Aubry, 1998). C'est dans ces terrains que l'incision a mis au jour d'imposants blocs et bancs de schistes dont les surfaces lisses servirent de supports aux centaines de gravures rupestres réalisées par les hommes qui séjournèrent dans la vallée durant le Paléolithique supérieur. La découverte de cet ensemble paléolithique de gravures rupestres à l'air libre (le plus grand connu à ce jour pour le Paléolithique supérieur européen) a constitué une des découvertes préhistoriques majeures de la fin du XX° siècle. Cependant, l'estimation de l'âge de ces représentations a été au cœur d'une vive polémique opposant détracteurs et partisans du projet de construction du barrage.

Sans reprendre ici l'historique de la polémique médiatique autour de la détermination de l'âge de cet art de plein air (Bednarik, 1995 ; Zilhão, 1995 ; Zilhão *et al.*, 1995 et 1997 ; Baptista et Gomes, 1995 ; Aubry et Baptista, 2000 ; Guy, 2002 ; Aubry *et al.*, 2002) nous rappellerons que cette controverse s'est terminée en décembre 1998 par l'interruption de la construction du barrage suite à la démonstration indiscutable d'une occupation de la vallée dès le Paléolithique. Dès 1994, des opérations de prospections et sondages réalisées par les archéologues portugais ont permis la détection et la mises au jour de nombreuses occupations préhistoriques dont notamment, un riche ensemble de sites datant du Paléolithique

supérieur (Gravettien, Solutréen et Magdalénien), c'est-à-dire de pratiquement – 25 000 ans BP pour les plus anciens. C'est également à partir des données issues de ces travaux que des arguments directs ont pu être apportés pour la datation des gravures (Aubry et Baptista, 2000 ; Mercier *et al*., à paraître). Après le classement de la vallée sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO et la création du Parc Archéologique de la Vallée de Côa, les opérations de fouilles ont été poursuivies et aboutirent à la mise au jour de deux sites majeurs pour la connaissance du Gravettien du Nord du Portugal : Olga Grande 4 (Aubry, 1998 ; 2001 et 2002) et Cardina 1 (Aubry 2001 et 2002). L'identification de cette culture dans une zone relativement intérieure de la Péninsule bouleversa le schéma de fréquentation/peuplement de la Péninsule ibérique classiquement admis à ce jour (Marks, 2000 et Strauss *et al*., 2000).

Les occupations gravettiennes de la région de Côa : contexte, approvisionnements et problématiques actuelles

Les différents travaux de prospections et de sondages ont permis la détection d'au moins 14 sites paléolithiques dans la vallée de Côa et ses environs (Fig. 1) (Aubry *et al.*, 2002 et Aubry et Mangado-Llach, 2003). L'intérêt de ces découvertes réside, entre autres, dans les différentes conditions topographiques et géographiques de chacun de ces sites. Certains sont situés à quelques distances du Côa sur le plateau granitique (Olga Grande 4 et 14) ou dans la vallée voisine du Ribeira der Aguiar (Insula 2). D'autres se trouvent au fond de la vallée de Côa soit sur une terrasse surplombant le Côa (Cardina 1) soit directement au bord du lit du fleuve (Fariseu). Sur l'ensemble des sites recensés, quatre comportent avec certitude des niveaux attribués au Gravettien (Cardina 1, Olga Grande 4 et 14 et Insula 2), un autre pourrait peut-être présenter des niveaux gravettiens (Fariseu[1]), mais cela n'a pu être établi avec certitude durant les opérations conduites durant l'année 2005 (Mercier *et al.*, à paraître).

La nature et la complémentarité de ces gisements (sites de plein air de plateau ou de fond de vallée) offrent la possibilité de mettre en perspective les notions de territoire et de fréquentation de la vallée pour l'ensemble des phases du Paléolithique supérieur représentées mais c'est sans aucun doute pour le Gravettien que le modèle est le plus précis (Aubry et Mangado-Llach, 2003). Les reconstitutions géomorphologiques et environnementales ont pu montrer l'existence d'accumulations saisonnières d'eaux dans des dépressions du plateau. Celles-ci ont sans doute été fréquentées par les herbivores locaux offrant ainsi aux hommes préhistoriques la possibilité de chasses régulières. L'étude des structures en pierre et des vestiges lithiques présents à Olga Grande 4 indiquent d'ailleurs que cette station pourrait correspondre à une série d'occupations logistiques de courtes durées visant probablement à l'acquisition et au traitement de ressources animales (Aubry *et al.*, 2002). En revanche, les données palethnographiques recueillies à Cardina 1, en fond de vallée donc, indiqueraient plus volontiers à une occupation résidentielle plus permanente (*ibid*.). Ces interprétations sont toutefois limitées par le fait que les vestiges osseux sont très mal conservés (voire non conservés) sur l'ensemble des sites de la région car la plupart des couvertures sédimentaires sont relativement peu favorables à leur préservation.

Néanmoins, les données relatives aux origines géographiques des matériaux lithiques ont pu permettre une d'approcher la question du territoire et de l'identité des groupes gravettiens de la vallée (Aubry *et al*., 2002 ; Aubry et Mangado-Llach, 2003). De par leur contexte géologique particulier, la vallée et ses environs ne comptent pas de ressource siliceuse qui ait été exploitée par les hommes préhistoriques. D'autres matériaux lithiques sont en revanche

[1] Fouilles sous la direction de Thierry Aubry (Parque Arqueologico do Vale do Côa, Instituto Portugès de Arqueologia, Pombal).

présents (essentiellement des quartz, quartzites et cristaux de roche) et ont été intensément exploités par les hommes préhistoriques (*ibid*.). À côté de ces matériaux locaux qui représentent, dans tous les cas, plus de 95 % des matériaux présents sur les sites, de petites quantités de silex allochtones ont aussi été retrouvés (en général moins de 3 %). Un important travail de prospections géologiques et de caractérisation de ces matériaux a permis de déterminer les origines allochtones lointaines de ces matériaux (silex de la Région du Rio Maior, du massif du Sico et de la région de Salamanque) (Aubry *et al*., 2002 ; Aubry et Mangado-Llach 2003). Ces travaux ont conduit à l'élaboration de différentes hypothèses quant aux modes de fréquentation du territoire de la région de Côa pour le Paléolithique supérieur et plus spécialement pour le Gravettien. Le premier modèle envisage que le bassin du Côa ait été un lieu privilégié pour des incursions saisonnières de groupes provenant des différentes régions d'où sont originaires les silex (Rio Maior, Massif du Sico et centre de la Péninsule ibérique). Le second modèle pose l'hypothèse d'un groupe local basé sur le cours du Côa qui aurait pu être rejoint temporairement par d'autres groupes à l'occasion d'agrégations saisonnières ou bien lors de contacts ponctuels aux marges de leur territoire (*ibid*.). Ces rencontres périodiques auraient alors été l'occasion pour le groupe de Côa d'acquérir de petites réserves de matières premières siliceuses. Les données techno-économiques recueillies tendent davantage à accréditer le second modèle et nous verrons que les résultats issus des travaux menés dans le cadre de notre projet post-doctoral renforcent aussi ce dernier même s'il reste probablement encore de nombreux points à nuancer.

Les systèmes de productions de supports d'armatures et leur place dans la gestion des ressources lithiques : une voie privilégiée pour la compréhension des sociétés gravettiennes de la vallée de Côa

Initialement considérée comme homogène, la « culture gravettienne » connaît depuis peu une relecture paradigmatique qui conduit, désormais, à la considérer comme une mosaïque de plus petites entités. Ces dernières, parfois bien différentes, partagent néanmoins un certain fond commun culturel d'ordre technique et symbolique. Un des principaux moteurs de cette relecture réside dans l'étude et la reconnaissance des systèmes techniques de production des armatures de chasse et de leurs supports (voir entre autres Lucas, 2000 ; Digan, 2001 ; Klaric, 2003 ; Pesesse 2003 ; Guillermin, 2004). La chasse étant une activité omniprésente dans la vie des hommes du Gravettien, les pointes de traits armés d'éléments lithiques tranchants et/ou perforants constituent des « éléments clés » au sein des systèmes techniques. Ce sont des témoins privilégiés très sensibles au changement (en particulier des relations hommes/milieu), et elles permettent d'aborder à la fois l'identité des groupes de chasseurs-collecteurs et leurs adaptations/évolutions au gré des changements du milieu environnant. Pour aborder les spécificités des comportements humains des groupes gravettiens de la vallée de Côa, nous avons donc étudié les particularités de leurs armatures et des schémas opératoires qui ont servi à la fabrication de leurs supports. Cette démarche s'avère particulièrement intéressante car le milieu local pauvre en matières premières siliceuses de la vallée de Côa a induit un certain nombre d'adaptations des systèmes techniques lithiques employés par les groupes humains qui ont fréquenté la région. Si ces adaptations ont été largement perçues à l'occasion des études antérieures, notamment à travers la grande variabilité des types d'armatures retrouvées sur les sites (Aubry, 2001), elles n'ont jamais été abordées globalement. La problématique de cette étude a donc été orientée sur l'interdépendance entre stratégies d'approvisionnement en matériaux à grain fin et systèmes techniques de production d'armatures.

Originalité des armatures microlithiques et des systèmes techniques de production sur les sites gravettiens de la vallée de Côa

Parmi les quatre sites gravettiens susmentionnés, deux seulement présentaient des niveaux suffisamment importants pour donner lieu à une analyse technologique d'envergure : Cardina 1 et Olga Grande 4. C'est donc sur ces deux gisements que nous avons porté notre attention dans le cadre du projet. D'après les datations obtenues par thermoluminescence sur des éléments brûlés issus des structures de combustion, les sites pourraient correspondre à deux phases gravettiennes partiellement contemporaines car Olga Grande 4 (environ 22 500 à 25 500 BP) apparaît légèrement plus ancien que Cardina 1 (environ 22 000 à 23 000 BP)(Mercier *et al*., 2001 et Valladas *et al*., 2001). Ce dernier site a d'ailleurs été rapproché d'une phase finale du Gravettien étant donné la présence de microlithes à dos abrupts tronqués et bi-tronqués évoquant fortement ceux qui ont été identifiés dans certains gisements (datés entre 20 et 22 000 BP par la méthode du C^{14}) de la Région du Rio Maior (Zilhão, 1997 ; Aubry, 2001 et 2002).

Olga Grande 4

La série examinée présente un lot d'armatures retouchées (n=48) où le silex est majoritairement utilisé pour la confection des pièces à dos abrupt ou semi-abrupt alors que le cristal de roche est destiné, à parts égales, à la confection de lamelles à retouches marginales et de pièces à dos abrupt (Fig. 2). D'un point de vue typologique, les armatures typiques du Gravettien sont particulièrement rares. Ainsi, on ne compte que quatre microgravettes guère typiques (trois fragments apicaux seulement et un fragment basal à retouches inverses), deux lamelles à dos tronquées, trois pièces géométriques et deux pointes à dos bilatéraux. Les catégories les mieux représentées sont les lamelles à dos simples et fragments de lamelles à dos sans précision (environ 30%) ainsi que les lamelles à retouches marginales directes ou inverses (31 %). La série compte également plusieurs pièces à dos abandonnées en cours de fabrication (12 % environ) ce qui indique que les hommes préhistoriques ont démonté les armatures endommagées et les ont remplacées à l'aide de pièces confectionnées sur place ou issues de réserves apportées.

Du point de vue des systèmes techniques de production des supports en matériaux à grain fin, la production sur silex n'est attestée que par un nucléus et quelques dizaines de fragments de lamelles cassées (Fig. 3-A). Deux cas de figures sont alors à envisager (l'un n'excluant pas l'autre) : soit des réserves de lamelles ont été introduites directement sur le site (brutes ou déjà retouchées) en vue de la réfection des armes de chasse, soit quelques opérations de débitages ont bien eu lieu sur le site, mais les nucléus n'ont pas été abandonnés et tout ce qui était réutilisable a été emporté. Seules quelques pièces égarées ou jugées inutiles auraient alors été laissées sur place. Par ailleurs, quatre nucléus bipolaires sur enclume de types « pièces esquillées » ont été débités sur place et attestent peut-être d'une production d'esquilles analogue à celle observée sur le cristal de roche *(cf. infra)* (Fig. 3-B). Le cristal de roche, lui, est mieux représenté sur le site (n=1602). Au moins deux schémas opératoires de production de supports ont été identifiés. Vingt petits nucléus sur cristaux de roche ont été débités sur place pour la production de petites lamelles rectilignes fines et très tranchantes (Fig. 2-A) . Ces nucléus ont été exploités de manière unipolaire et frontale et l'ensemble de la chaîne opératoire est attesté sur le site. Les tailleurs ont utilisé les nervures naturelles propices des cristaux pour initialiser le débitage. Cette production de lamelles est sans doute reliée directement à la confection des microlithes à retouches marginales mais aussi probablement à celles des armatures à dos abrupt, mais elle soulève aussi la question de l'existence de lamelles brutes éventuellement utilisées comme armatures.

En outre, un autre schéma opératoire a également été observé (Fig. 2-B), il s'agit de cristaux débités de manière bipolaire en percussion posée sur enclume (une vingtaine de pièces). Dans certains cas, il s'agit d'anciens nucléus à lamelles dont l'exploitation a été poursuivie, dans d'autre cas, il s'agit de cristaux bruts directement exploitées selon ce schéma. On pourrait toutefois objecter que ces artefacts sont peut-être bien des pièces esquillées résultant d'une utilisation en « pièce intermédiaire ». Cela ne paraît guère crédible si l'on considère l'efficacité fonctionnelle de si petites morphologies (difficultés de maintien) et la fragilité de ce matériau pour une telle utilisation. Les hommes préhistoriques disposaient de matériaux bien plus adéquats (quartz et quartzite) pour la confection de ces ustensiles. En outre, la récurrence et l'importance quantitative des vestiges liés à ces artefacts suggèrent qu'ils ont bien été exploités dans l'optique d'une production de supports. D'après une reconstitution expérimentale (Fig. 4), un tel schéma opératoire autorise une « utilisation maximale » de la matière première permettant notamment l'obtention de grandes quantités d'esquilles tranchantes de formes et de dimensions variables. D'après une reconstitution expérimentale, nous avons pu observer un déficit de certaines classes de taille d'esquilles sur le site (Fig. 4-A) (déficit estimé d'après les taux de productivité obtenus expérimentalement). Ces manques peuvent, en partie, être imputés aux conditions taphonomiques (ruissellement surtout), mais, vu le caractère récurrent de ce type de production et la très faible quantité d'armatures retouchées présentes sur le site, il semble raisonnable de soupçonner qu'une partie de ces esquilles a pu être utilisée par les hommes préhistoriques. De tels artefacts peuvent notamment avoir étés utilisés pour la réfection des armes de chasse dans le cadre de réparations de fortune ou temporaire. À Olga Grande 4, la rareté du silex et la nécessité de fabriquer (ou réparer) fréquemment un équipement de chasse peuvent, alors, avoir justifié l'emploi de ce type de production.

Cardina 1

Les deux niveaux gravettiens du site de Cardina 1 présentent un lot de microlithes retouchés (n=78) où le silex est majoritairement utilisé (80 % du corpus) pour la confection de pièces à dos et lamelles à retouches marginales (Fig. 5 et 6). Le cristal de roche (20% du corpus) est, lui, majoritairement employé pour la confection de lamelles à retouches marginales. Dans l'ensemble, les armatures présentent une importante variabilité morphologique et typologique qui rend difficile le dégagement de grandes tendances typologiques. On peut néanmoins observer que les armatures à dos abrupt ou semi-abrupt représentent près de 50% de l'ensemble alors que les armatures à retouches marginales, elles, n'en constituent que 37% environ. Le reste correspond à des pièces, certes retouchées, mais dont nous ne sommes pas certains qu'il s'agisse bien d'armatures. D'un point de vue typologique, ce sont les lamelles à dos simples/fragments de lamelles à dos sans précision (38%) et les lamelles à dos tronquées (12%) qui dominent. Les lamelles à retouches marginales (38%) constituent la catégorie qui regroupe la plus grande variabilité avec des pièces présentant des retouches directes, inverses, alternes et/ou partielles. Aucun type caractéristique ne se dégage vraiment de ce groupe hétérogène. Ce sont donc les lamelles à dos tronquées et bi-tronquées qui constituent le meilleur indice culturel puisque, en conjonction avec les dates par thermoluminescence, elles ont permis de rapprocher l'ensemble de Cardina 1 du Gravettien final identifié dans la région du Rio Maior.

La production de supports en silex est bien attestée sur le site (n=1620) et elle correspond au principal schéma d'obtention de supports d'armatures. Néanmoins, plusieurs dizaines de petites lamelles rectilignes et soignées en silex témoignent aussi probablement d'un apport de réserves brutes en vue d'une utilisation différée ou bien de la conduite d'opérations de débitage sur de véritables nucléus lamellaires en silex dont il ne resterait presque plus de

traces (Fig. 5-B). En revanche, près d'une centaine de petits nucléus en silex de type « pièce esquillée » ont été identifiés (Fig. 5-A). Tous, sans exception, ont été débités selon un schéma bipolaire sur enclume. Comme nous l'avons évoqué précédemment, cette méthode permet une exploitation très poussée de petits fragments de matériaux à grain fin (ici des lames, des éclats ou d'anciens outils). À la différence d'Olga Grande 4, les objectifs de cette production sont franchement micro-lamellaires. En effet, les nucléus abandonnés portent très fréquemment des négatifs de lamelles caractéristiques. De telles morphologies n'ont pu être obtenues qu'au prix d'une gestion très soignée du débitage. Produire de véritables lamelles de manière récurrente avec cette méthode a nécessité une configuration particulière du volume mettant en jeu une extrémité triédrique destinée à être posée sur l'enclume. Cette extrémité opposée à un plan de percussion robuste (une troncature ou un plan fracture) a permis de détacher des lamelles par contrecoup le long des nervures du trièdre. Pour maintenir de bonne convexité, renforcer les nervures et faciliter le détachement des lamelles, les tailleurs ont aussi fréquemment eu recours à de menus aménagements de crête latéraux. Une reconstitution expérimentale a permis de mettre en évidence le détail du fonctionnement de cette méthode de débitage (Fig. 4). En effet, lors de cette expérience nous nous sommes rendu compte que des percussions répétées portées de manière aléatoire sur le nucléus ne permettaient pas d'obtenir des morphologies comparables. Bien au contraire, travailler de cette manière nous a conduit à produire ce que typologiquement nous aurions décrit comme de véritables « pièces enquillées », ne portant quasiment pas d'enlèvements lamellaires. Seule une démarche contrôlée s'accompagnant d'une gestion réfléchie nous a permis de reproduire ces pièces expérimentalement. Cette observation vient appuyer l'idée que ces artefacts sont bel et bien des nucléus et non d'éventuelles « pièces intermédiaires » abandonnées après utilisation. Comme à Olga Grande 4, on peut invoquer le déficit des plus petits éléments (esquilles) comme un argument en faveur de leur utilisation (Fig. 4-B). Ici, ce déficit paraît même encore plus important vu le nombre élevé de nucléus identifiés. Il est donc probable que les tailleurs aient recherché non seulement des petites lamelles mais probablement aussi des esquilles tranchantes. Comme à Olga Grande, la démonstration de ce dernier point reste délicate, surtout si de tels artefacts ont été utilisés bruts.

En ce qui concerne le cristal de roche, la difficulté à distinguer ce matériau de certaines variétés de quartz, nous à conduit à n'examiner qu'un échantillon limité. Néanmoins, ces premières observations nous ont permis de déterminer qu'il existe pour le cristal le même type de production sur nucléus bipolaires sur enclume (Fig. 6). La série examinée pose cependant question étant donné le très faible nombre de lamelles brutes observées. Plusieurs points restent donc à éclaircir en ce qui concerne cette production.

Implications des observations sur les systèmes techniques et leurs représentations quantitatives au sein des assemblages

Les résultats de notre étude permettent de faire quelques propositions d'interprétation sur la représentation chaîne opératoire de production de supports sur matériaux à grain fin à l'échelle de chaque site. À Olga Grande, si l'on compare les vestiges en cristal de roche et en silex relevant de la production lamellaire, on constate une nette différence. En effet, pour le cristal de roche, c'est l'ensemble de la chaîne qui est présente alors que le schéma de production lamellaire en silex n'est que très partiellement représenté. Cette différence pourrait suggérer que le cristal de roche ait fait l'objet d'un traitement moins économique que le silex alors que ce matériau a pourtant lui aussi alimenté la production de supports d'armature. Ce dernier détail tendrait peut-être à accréditer l'hypothèse que le cristal de roche serait (à l'instar du cristal de roche fumé) une ressource disponible dans les environs proches de la vallée.

A Cardina en revanche (et malgré les difficultés à distinguer quartz et cristal), le cristal de roche ne semble pas avoir fait l'objet du même traitement puisque c'est l'ensemble du schéma opératoire sur silex qui est représenté. En outre sur ce site, il n'y a que très peu d'armatures et de lamelles brutes en cristal de roche ce qui tendrait à indiquer que les hommes ont assez peu eu recours à ce matériau pour produire des supports destinés à être retouchées en armatures. Ces observations suggèrent peut-être un intérêt moindre pour ce matériau, ou peut-être, plus vraisemblablement, l'utilisation brute des esquilles. Deux cas de figure sont à envisager : soit les hommes disposaient de réserves suffisantes de silex et n'ont eu recours que ponctuellement au cristal, ce dernier étant jugé moins approprié pour la confection d'armatures, soit les réserves de cristal étaient très limitées (ce qui paraîtrait surprenant vu la relative proximité des sources de cristal fumé) et n'auraient donc été que minoritairement utilisé. Vu la relative abondance du Cristal à Olga Grande, il nous paraît plus raisonnable de penser qu'à Cardina le choix des hommes s'est volontairement porté sur le silex pour la confection de leurs supports.

En comparant Olga Grande et Cardina on constate que dans un cas (Olga Grande), la production des supports lamellaires repose sur le Cristal de roche tandis que dans l'autre (Cardina) il s'agit du silex. Dans les deux cas, même si silex et cristal sont présents dans des proportions voisines, des différences notables existent entre les systèmes techniques développés. En ce qui concerne l'obtention de lamelles, ce sont de petits nucléus unipolaires qui ont alimenté la production à Olga Grande alors qu'à Cardina, ce sont apparemment exclusivement les nucléus bipolaires sur enclume qui ont permis l'obtention de tels supports. À cela s'ajoute un statut peut-être différent des productions d'esquilles. Olga Grande montre une chaîne opératoire distincte alors qu'à Cardina les deux objectifs (lamelles et esquilles) sont obtenus au sein du même schéma opératoire. On peut donc constater que malgré une certaine familiarité (débitage économique très poussé, recours au débitage sur enclume, armatures à dos abrupts et à retouches marginales), les deux sites montrent des différences techno-économiques qui ne peuvent pas seulement s'expliquer par une différence fonctionnelle entre les deux gisements (occupation logistique dans le cas d'Olga Grande et site d'habitat pour Cardina). Si une partie des différences relatives au traitement du cristal et du silex pourrait s'expliquer par l'accès plus ou moins facile à l'une de ces matières (notamment dans le cas ou le cristal serait d'origine locale), il est difficile d'expliquer que les schémas bipolaires sur enclume diffèrent d'un site à l'autre. D'après les dates par thermoluminescence, il est plus vraisemblable de considérer que les deux sites appartiennent à des phases distinctes du Gravettien. « L'air de famille » existant entre les deux ensembles pourrait donc tenir plus particulièrement aux contraintes imposées par la nécessité d'économiser les matériaux à grain fin. La variabilité entre l'une et l'autre des occupations serait alors essentiellement d'ordre diachronique.

Que ce soit à Cardina ou à Olga Grande, la mise en évidence d'une production systématique de lamelles et surtout d'esquilles à partir des nucléus bipolaires sur enclume en cristal de roche et silex soulève enfin une épineuse question : celle de la destination fonctionnelle de ces supports. S'agit-il de barbelures de pointes de chasse, d'armatures de couteaux, de réserves de supports en vue d'une utilisation différée ? Nombreuses furent les études consacrées à cette question (voir entre autres Tixier, 1963 ; Mazières 1984 ; Chauchat *et al.*, 1985 ; Zilhão, 1995 ; Lucas, 2000). Certaines armatures retouchées portent effectivement des stigmates d'impacts indiquant leur utilisation en éléments latéral ou axial armant une sagaie, néanmoins, ces stigmates sont souvent très rares (3 cas à Olga Grande et 11 à Cardina). De fait, s'il est raisonnable d'envisager qu'une bonne partie de ces pièces sont bien des armatures de

projectiles, on peut également avancer l'hypothèse que plusieurs aient également pu servir d'armatures de couteaux. En effet, ne disposant pas de véritables lames ou d'outils pouvant faire office (à l'exception de quelques petites lames en quartz dans le cas de Cardina et en cristal dans le cas d'Olga Grande), il paraît raisonnable de penser que les hommes ont eu le recours à des éléments d'armatures composites pour se confectionner des outils tranchants. Un exemple ethnographique atteste ce cas de figure : il s'agit de petits éléments (des esquilles) en quartz qui sont utilisés pour la confection de couteaux composites (les « *taap* ») par certains groupes aborigènes d'Australie (Hayden, 1973). Un autre exemple aborigène témoigne également en faveur de cette hypothèse : les « *death-spears* », de longues sagaies de guerre équipées de tranchants composés de plusieurs dizaines d'esquilles en quartz (Flood, 1980). Par ailleurs, à Etiolles (site magdalénien du Bassin parisien), l'analyse tracéologique a montré que des microlithes à dos abrupt produits au sein du même schéma opératoire ont été utilisés comme armatures de chasse pour certains et comme armatures de couteaux pour d'autres (Christensen et Valentin, 2004). Mais ces exemples, pour suggestifs qu'ils soient, n'en sont pas pour autant des démonstrations.

En effet, malgré un examen attentif des séries de Cardina et Olga Grande, il a été impossible de détecter des éléments non retouchés (lamelles ou esquilles) portant les stigmates d'un impact violent attestant de leur utilisation en armature de chasse. Par ailleurs l'absence de standardisation morphologique liée à l'absence de retouche rend la reconnaissance de tels éclats encore plus délicate (surtout sur du cristal de roche parfaitement translucide). En outre, comme on l'a déjà souligné, les stigmates d'impacts qui affectent les pointes de traits lithiques sont rares : les plus nets sont ceux lisibles sur les pointes armant l'extrémité des sagaies. Par ailleurs, on connaît encore assez mal les types de fracturation occasionnés sur des barbelures montées latéralement. La détection de tels indices dans les séries de Côa est, de fait, très aléatoire et n'aurait de toute façon qu'une faible valeur statistique. En revanche, il nous semble que l'intentionnalité, le caractère récurrent de ces productions et le faible nombre d'armatures retouchées permettent malgré tout d'étayer l'hypothèse d'une utilisation brute des supports. Pour terminer, on peut également avancer l'idée d'une récupération et une réutilisation des éléments d'armatures cassés en vue de réfections temporaires d'armes composites. Cela pourrait entre autres expliquer pourquoi on ne retrouve que très peu d'armatures retouchées sur des sites qui semblent pourtant avoir été réoccupés à plusieurs reprises. Si les fragments d'armatures cassées ont été jugés encore suffisamment efficaces, ils ont pu êtres assez systématiquement récupérés pour réparer les armes ou pour être réutilisés pourquoi pas dans des couteaux composites.

Les industries de Côa dans le contexte du Gravettien portugais

Après avoir caractérisé les grands traits des productions de supports en matériaux à grain fin dans la vallée de Côa, nous avons pu mettre en évidence des différences assez nettes avec les systèmes techniques identifiés sur d'autres sites gravettiens du Portugal.

La région de Rio Maior (Estremadura)

En Estremadura, dans la région du Rio Maior (Fig. 1), nous avons examiné les séries de Terra do Manual, Cabeço Porto do Marinho II, et Picos (Zilhão, 1997 ; Almeida, 2000). Celle de Picos a finalement été écartée car elle présentait des caractéristiques particulières que nous n'avons pas pu rapporter à une phase plus précise du Gravettien. Terra do Manual et Cabeço Porto do Marinho II présentent des assemblages typiques du Gravettien final et nous les avons donc comparés prioritairement à Cardina 1. Nous avons pu observer que certaines armatures présentes sur ces deux gisements (lamelles à dos tronquées et bi-tronquées) étaient très

proches typologiquement d'une partie des microlithes de Cardina. En revanche, du point de vue des systèmes techniques, nous avons pu nous rendre compte de différences radicales entre les deux régions. En effet, les sites du Rio Maior se trouvent beaucoup plus proches des zones d'affleurements de silex de bonne qualité et ces matériaux ont donc été exploités dispendieusement pour la production des supports d'outils et d'armatures. Nous avons pu observer que les supports d'armatures, des petites lames ou des lamelles, étaient majoritairement obtenus par une méthode unipolaire sur blocs et/ou sur gros éclats. Sur ces deux gisements, nous n'avons identifié aucune modalité de production de supports lamellaires faisant appel à une méthode de débitage bipolaire sur enclume. Cette différence radicale entre les sites de Côa et ceux du Rio Maior s'explique par la proximité/l'éloignement des sources de matériaux à grain fin. Cardina montre un système technique approprié à une utilisation optimale des matériaux rares localement ce qui témoigne d'une excellente adaptation au contexte de la Vallée de Côa pauvre en ressources siliceuses. À Terra-do-Manual ou Cabeço Porto do Marinho, on observe, par ailleurs, des armatures beaucoup plus normées tant d'un point de vue dimensionnel que typologique. Vu la variabilité des armatures de Cardina, on peut alors proposer que l'adaptation des groupes humains à ce contexte ait également reposé sur l'acceptation d'une norme moins forte du point de vue de la morphologie et de la typologie des barbelures armant les sagaies. Si les armatures lithiques peuvent être des marqueurs identitaires forts dans certains contextes gravettiens, l'exemple de Côa, permet de proposer l'hypothèse que, face à certaines contraintes environnementales, ces artefacts puissent parfois être moins investis.

La basse vallée du Mondego (Massif du Sico)

Au nord de l'Estremadura, dans le massif du Sico (Fig. 1), nous avons pu examiner différents sites : Vale das Buracas, Buraca Grande (Aubry *et al.*, 1997) Buraca Escura (Aubry *et al.*, 2001) mais ce sont surtout les couches 5, 6 et 7 de l'abri de Vale dos Covoes (fouillé en octobre 2005) qui ont retenu notre attention. En effet, si les autres gisements ont bien livré quelques vestiges gravettiens dont certains (notamment à Buraca Grande) présentent des analogies frappantes avec l'assemblage de Cardina 1 (Aubry *et al.*, 1998), nous n'avons pas approfondi les comparaisons du fait de la faiblesse quantitative des assemblages. En revanche, la fouille de l'abri de Vale dos Covoes nous a offert l'opportunité d'examiner une séquence de niveaux gravettiens suffisamment riches pour se prêter à une étude approfondie. Malgré quelques réserves concernant les datations de ces niveaux[2], les assemblages des couches 5, 6 et 7 se rapportent typologiquement et technologiquement au Gravettien. La couche 7 est celle qui s'avère la plus intéressante car elle comporte plusieurs éléments typo-technologiques analogues à ceux d'Olga Grande 4. En effet, on retrouve dans ces deux assemblages quelques éléments s'apparentant à des fragments de microgravettes ainsi que des pointes à dos bilatéraux. Ces marqueurs discrets s'accompagnent, à Vale dos Covoes, de quelques petits nucléus en silex qui ont été débités selon les mêmes modalités que les cristaux d'Olga Grande 4 (débitage unipolaire frontal). Quelques différences subsistent pourtant. Tout d'abord, à Vale dos Covoes nous n'avons pas identifié de modalité de production d'esquilles sur nucléus bipolaire posé sur enclume alors qu'il s'agit d'une part importante du système technique d'Olga Grande. Ensuite, quelques armatures en quartz sont présentes à Vale dos Covoes or, si le quartz a bien été débité à Olga Grande, nous n'y avons repéré aucune armature dans ce matériau. Ces différences peuvent encore une fois s'expliquer par l'accessibilité aux sources de matières premières. Dans le Massif du Sico, les gîtes de matières premières de silex sont

[2] Pour l'instant les résultats des datations radiocarbones indiqueraient un calage de l'ensemble de la séquence entre de 12 000 et 10 000 BP. Cependant ces résultats semblent bien peu cohérents en regard des indices typo-technologiques et du bilan taphonomique préliminaire. Une étude pluridisciplinaire est en cours pour éclaircir la question.

proches (dans un rayon d'une quarantaine de kilomètres), le quartz fait aussi parti des ressources régionales et la qualité et la finesse de son grain ont sans doute contribué à faire de ce matériau un appoint idéal au silex. À Olga Grande, c'est le silex qui a probablement joué ce rôle de complément (sous la forme de lamelles brutes importées ou d'armatures déjà préparées) alors que le cristal de roche a supporté la majorité de la production.

Conclusion

Les résultats de nos travaux permettent de mettre en évidence les particularités des systèmes techniques de production d'armatures des groupes gravettiens de la vallée de Foz Côa. Confrontés à un milieu pauvre en matière première taillable à grains fins, les hommes ont déployé des stratégies de gestion des matériaux alliant l'utilisation de réserves ponctuelles de silex et le recours à des modalités de débitage très économiques sur le silex et le cristal de roche. Ces choix s'accompagnèrent d'un plus grand degré de variabilité morpho-dimensionnelle des produits obtenus qui a vraisemblablement pu conduire à l'acceptation d'une norme moins stricte pour les types d'armatures lithiques employées. Jusqu'ici, les systèmes techniques employés par les différents groupes gravettiens d'Europe ont toujours été perçus comme relativement stables au sein des mêmes phases. Mais parfois, dans certains contextes, certains groupes ont pu utiliser ponctuellement des modalités de production lamellaires spécifiques adaptées à des milieux pauvres en matières premières à grain fin (Klaric, 1999). Cependant, les méthodes employées dans ces cas particuliers évoquent toujours celles qui sont utilisées dans des régions plus riches en silex (Klaric, 2003). Par ailleurs, les exemples connus montrent que lorsque de telles adaptations se sont produites, les armatures sont restées stables d'un point de vue typologique. Si la plupart des groupes gravettiens connus et étudiés ont plutôt développé des systèmes techniques combinant au mieux économie du débitage et exigence du point de vue de la standardisation des produits ; à Côa, il semble que les hommes ont davantage misé sur un système alliant productivité, efficacité et économie, et sur lequel l'opération de transformation des supports en armatures n'a guère pesé en termes de contraintes techniques.

Ces résultats étayent l'hypothèse d'un groupe régional exploitant l'ensemble des ressources du territoire de la vallée. Ce groupe ne récupérerait du silex que par le biais d'échanges se produisant lors de contact avec d'autres groupes aux marges du territoire ou lors de grands rassemblements (Aubry *et al*., 2003). En effet, on peut supposer que si la vallée de Côa ne représentait qu'une halte dans un vaste territoire englobant des zones riches en matériaux siliceux, les hommes auraient développé des stratégies et des systèmes techniques permettant de conserver le même degré d'exigence dans la réalisation des armatures. Or les systèmes techniques de production de supports et les armatures identifiés à Côa montrent une originalité forte par rapport à ceux identifiés en Estremadura. Ces différences seraient alors peut-être révélatrices de l'existence d'un groupe ayant évolué de manière plus isolée et qui se serait parfaitement adapté au contexte géologique de la Vallée de Côa et de ses environs.

Ces différents degrés de conclusions nous conduisent de fait à relativiser la charge culturelle que nous attribuons peut-être parfois trop systématiquement et trop rapidement aux opérations de taille et à la confection des armatures de chasse. Dans certains cas, les hommes préhistoriques ont certainement pu investir de manière un peu moins forte ce pan de la culture matérielle au profit d'autres éléments peut-être plus identitaires. L'exemple de Côa s'avère donc particulièrement intéressant pour la compréhension des dynamiques culturelles qui ont traversé cette grande entité qu'est le Gravettien. Nous espérons par ce travail avoir pu

apporter de nouveaux éléments de réponse concernant les comportements des groupes humains qui fréquentèrent la vallée durant le Paléolithique supérieur ancien.

Remerciements
Nous souhaitons ici remercier la fondation Fyssen qui a soutenu ce projet de recherche et nous a permis de poser les bases d'une collaboration durable avec nos collègues portugais. Un grand merci également à Cristina Gameiro, Maria-Joao Neves, Hélèna Moura, Miguel Almeida et Thierry Aubry pour leur accueil sur place et pour l'amitié qu'ils m'ont témoignée. Que soient également remerciés les directeurs et membres des différentes institutions qui nous ont accueilli dans le cadre de ce projet (l'IPA, le Musée National de Belem et le Parc Archéologique de la vallée de Côa).

Bibliographie

ALMEIDA F., 2000 – *The terminal Gravettian of Portuguese Estremadura : Technological variability of the lithic industry*, PhD of M.A. of Southern Methodist University, 472 p.

AUBRY T., 1998 – Olga Grande 4 : uma sequência do Paleolítico superior no planalto entre Rio Côa e a Ribeira de Aguiar, *Revista Portuguesa de Arqueologia*, vol. 1, n°1, p. 5-26.

AUBRY T., 2001 – L'occupation de la basse vallée du Côa pendant le Paléolithique supérieur *In* : Zilhão, Aubry & Faustin Carvalho (eds.) : Les premiers hommes modernes de la Péninsule Ibérique, actes du colloque de la Commission VIII de l'UISPP, Vila Nova de Foz Côa, 1998, p. 253-273.

AUBRY T., 2002 – Le contexte archéologique de l'art paléolithique à l'air libre de la vallée du Côa *In* : Sacchi (dir.) : L'art paléolithique à l'air libre. Le paysage modifié par l'image, actes du colloque, GAEP-GEOPRÉ Tautavel-Campône, 1999, p. 25-38.

AUBRY T., FONTUGNE M., MOURA M.-H., 1997 – Les occupations de la grotte de Buraca Grande depuis le Paléolithique supérieur et les apports de la séquence holocène à l'étude de la transition Mésolithique/Néolithique au Portugal, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 94, n°2, p. 182-190.

AUBRY T., ZILHÃO J., ALMEIDA F., FONTUGNE M, 1998 – Production d'armatures microlithiques pendant le Paléolithique supérieur et le Mésolithique au Portugal *In* : 2ème congrès d'Archéologie péninsulaire, Zamora, septembre1996.

AUBRY T., BAPTISTA A.M., 2000 – Une datation objective de l'art du Côa, La Recherche, Hors-série, 4, Novembre 2000, p. 54-55.

AUBRY T., BRUGAL J.-Ph., CHAUVIERE F.-X., FIGUEIRAL I., MOURA M. H., PLISSON H., 2001 – Modalités d'occupations au Paléolithique supérieur dans la grotte de Buraca Escura (Redinha, Pombal, Portugal), *Revista Portuguesa de Arqueologia*, vol. 4, n° 2, p. 19- 46.

AUBRY T., MANGADO LLACH X., SAMPAIO J. D., SELLAMI F., 2002 – Open-air rock-art, territories and modes of exploitation during the Upper Palaeolithic in the Côa Valley (Portugal), *Antiquity*, 76, p. 62-76.

AUBRY T., & MANGADO-LLACH X., 2003 – Interprétation de l'approvisionnement en matières premières siliceuses sur les sites du Paléolithique supérieur de la vallée du Côa (Portugal) *In* : Surmely (dir.), Les matières premières lithiques en Préhistoire, Table ronde internationale, Aurillac, 2002, Préhistoire du Sud-Ouest 2003, supplément n°5 : 27-40.

BAPTISTA A.M., GOMES M., 1995 – Arte rupestre do Vale do Côa 1. Canada do Inferno. Primeiras impressões, *Trabalhos de Anthropologia e Ethnologia*, 35, n°4, p. 349-422.

BEDNARIK R., 1995 – The Côa petroglyphs : an obituary to the stylistic dating of Palaeolithic rock-art, *Antiquity*, 69, p.877-882.

CHAUCHAT C., NORMAND C., RAYNAL J.-P. et SANTAMARIA R., 1985 – Le retour de la pièce esquillée, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 82, n°2, p. 35-41.

CHRISTENSEN M. et VALENTIN B., 2004 – Armatures de projectiles et outils, de la production à l'abandon *In* : Pigeot (dir.), Les derniers magdaléniens d'Etiolles, XXXVIIe supplément à Gallia Préhistoire, CNRS ed., p. 107-160.

DIGAN M., 2001 – *Le gisement gravettien de la Vigne-Brun (Loire) : première étude de l'industrie lithique de l'unité KL19*, Thèse de doctorat de l'Université des Sciences et Technologies de Lille, 2 vol., 465 p.

FLOOD J., 1980 – *The Moth Hunters. Arboriginal Prehistory of the Australian Alps*. Australian of Arboriginal Studies, Camberra, 388 p.

GUY E., 2000 – Des écoles artistiques au Paléolithique ? *La Recherche*, Hors-série, 4, Novembre 2000, p. 60-61.

HAYDEN B., 1973 – Analysis of a taap composite knife, *Archaeological and Physical Anthropology in Oceania*, 8, n°2, p. 116-126.

GUILLERMIN P., 2004 – *Réflexions sur l'interprétation des industries gravettiennes à partir de l'étude typo-technologique d'une occupation spécialisée : la couche E du gisement des Fieux (Miers, Lot),* Mémoire de DEA d'Anthropologie-Ethnologie-Préhistoire de l'université de Toulouse Le Mirail, 99 p.

KLARIC L., 1999 – *Un schéma de production lamellaire original dans l'industrie gravettienne de l'ensemble moyen du gisement du Blot à Cerzat (Haute-Loire),* Mémoire de DEA de Préhistoire de de l'Université de Paris I, 2 vol., 64 p.

KLARIC L., 2003 – *L'unité technique des industries à burins du Raysse dans leur contexte diachronique. Réflexions sur la diversité culturelle au Gravettien à partir des données de la Picardie, d'Arcy-sur-Cure, de Brassempouy et du Cirque de la Patrie*, Thèse de doctorat de Préhistoire de l'Université de Paris I, 426 p.

LUCAS G., 2000 – *Les industries lithiques du Flageolet (Dordogne), approche économique, technologique, fonctionnelle et analyse spatiale*, Thèse de doctorat de Préhistoire et de Géologie du Quaternaire de l'Université de Bordeaux I, 2 vol., 600 p.

MARKS A.E., 2000 – Upper Palaeolithic occupation of Portugal : Residents Vs. Visitors *In* : Balbin *et al*., (eds.), 3° Congreso de Arqueolgia Peninsular, actas, vol.2, Paléolitico da Peninsula Ibérica, Porto, p. 341-349.

MAZIERES G., 1984 – La pièce esquillée, outil ou déchets ? *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 81, n°16, p. 182-187.

MERCIER N., VALLADAS, H. FROGET, L. JORONS, J.-L. REYSS, J.-L. & AUBRY, T. 2001. Application de la méthode de la thermoluminescence à la datation des occupations paléolithiques de la vallée du Côa *In* : Zilhão, Aubry & Faustin Carvalho (eds.) : Les premiers hommes modernes de la Péninsule Ibérique, actes du colloque de la Commission VIII de l'UISPP, Vila Nova de Foz Côa, 1998, p. 275-280.

MERCIER N., VALLADAS H., AUBRY T., ZILHÃO J., JORON J.-L., REYSS J.-L., SELLAMI F., à paraître. Fariseu: first confirmed open-air paleolithic parietal art site in the Côa Valley (Portugal), *Antiquity*.

PESESSE D., 2003 – *Approche du comportement technique au Gravettien : L'industrie lithique de l'Unité OP10 de la Vigne Brun*, Mémoire de DEA de Préhistoire de l'Université de Provence, 189 p.

STRAUSS L.G., BICHO N., WINEGARDNER A.C., 2000 – The Upper Palaeolithic settlement of Iberia : first-generation maps, *Antiquity*, 74, p. 553-566.

TIXIER J., 1963 – Typologie de l'Epipaléolithique du Maghreb, Mémoire du C.R.A.P.E., II, Alger, 209 p.

VALLADAS H., MERCIER N., FROGET L., JORONS J.L., REYSS J.L., AUBRY T., 2001 – TL dating of Upper Paleolithic Sites in the Côa Valley (Portugal), *Quaternary Science Reviews*, n°20, p. 939-943.

ZILHÃO J., 1995 – The age of the Côa valley (Portugal) rock-art : validation of archaeological dating to the Palaeolithic and refutation of 'scientific' dating to historic or proto-historic times, *Antiquity*, 69, p. 883-901.

ZILHÃO J. 1997 – *O Paleolítico superior da Estremadura Portuguesa*. Ed. Colibri, 2 vol., 850 p.

ZILHÃO J., AUBRY T., CARVALHO A., ZAMBUJO G., ALMEIDA F. 1995 – O sitio arqueológico paleolítico do Salto do Boi (Cardina, Santa Comba, Vila Nova de Foz Côa) *In : Actas do I° Congresso de Arqueologia Peninsular, Trabalhos de Anthropologia e Ethnologia*, 35, n°4, p. 471-497.

ZILHÃO J., AUBRY T., CARVALHO A., BATISA A. M., GOMES M. V., MEIRELES J., 1997 – The rock art of the Côa valley (Portugal) and its archaeological context: first results of current research, *Journal of European Archaeology*, 5, n°1, p. 7-49.

Liste des figures

Fig. 1 : Localisation de la vallée de Côa et des différentes régions mentionnées dans le projet.

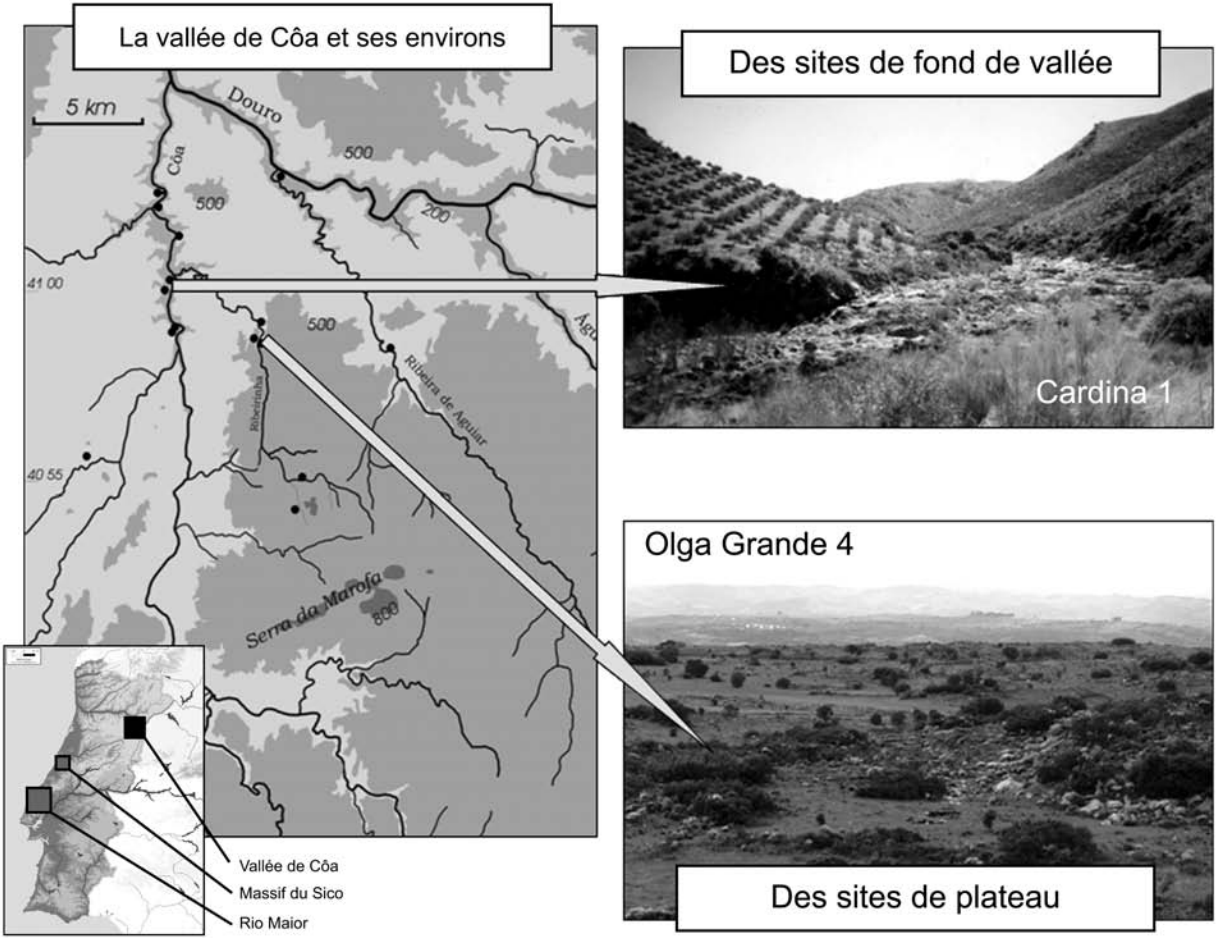
Fig. 2 : Les schémas de production sur cristal de roche (Olga Grande 4). (Dessins T. Aubry et L. Klaric).

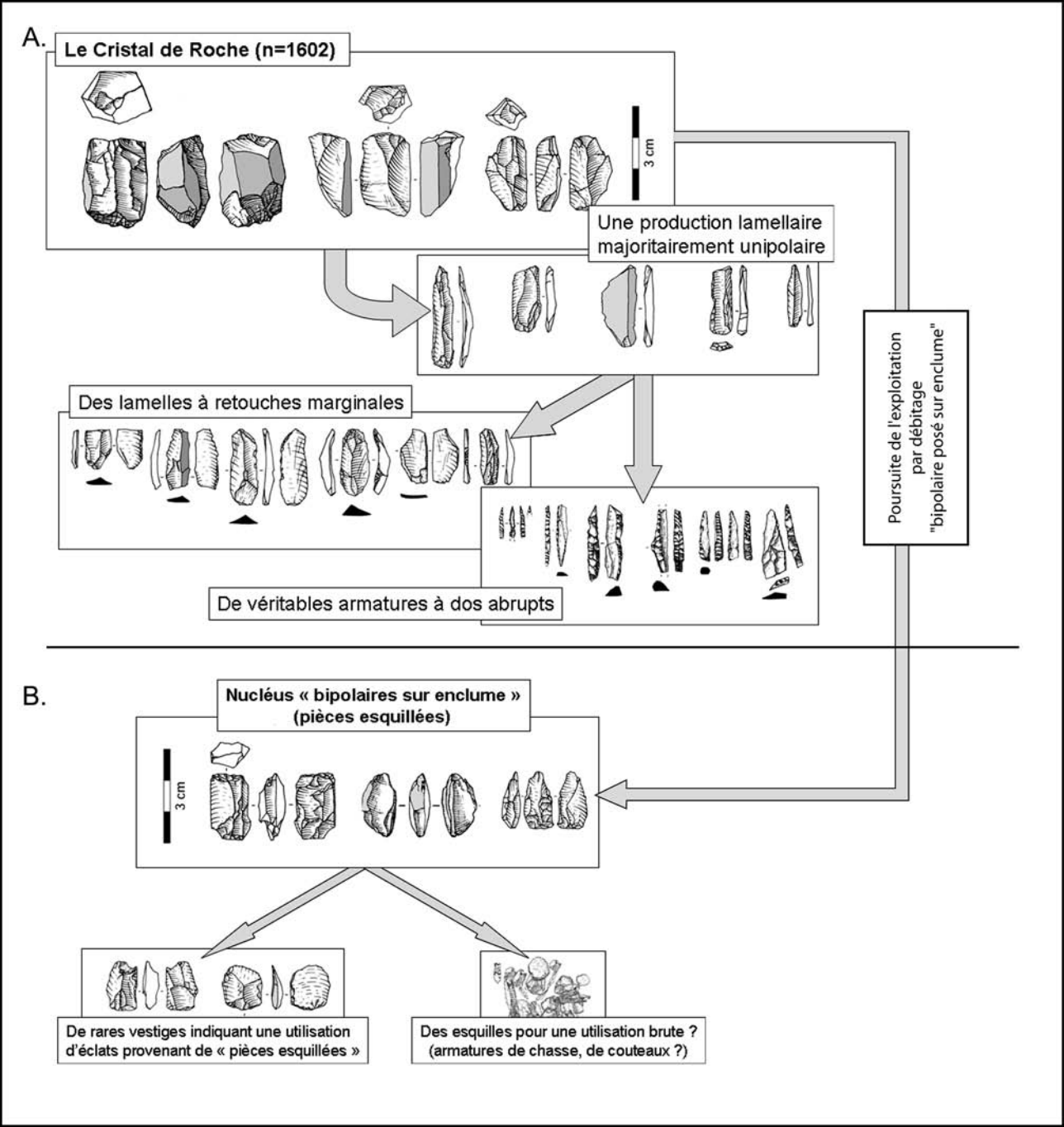
Fig. 3 : Les schémas de production sur silex (Olga Grande 4). (Dessins T. Aubry).

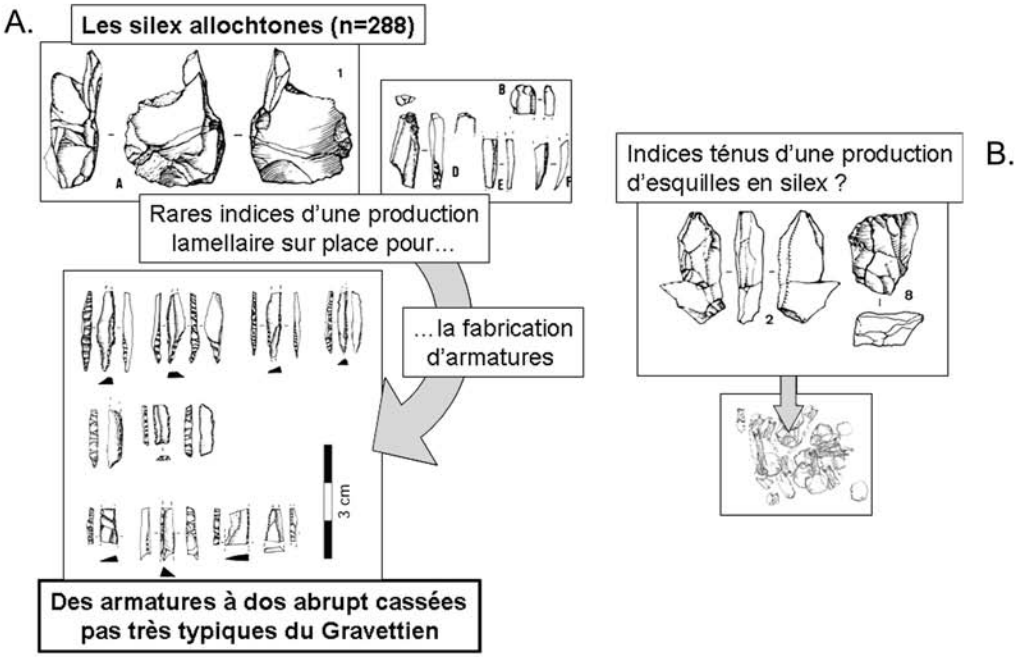
Fig. 4 : Reconstitution expérimentale des schémas de production sur nucléus bipolaires sur enclume et quantification du nombre moyen d'esquilles produites. (Cliché L.Klaric).

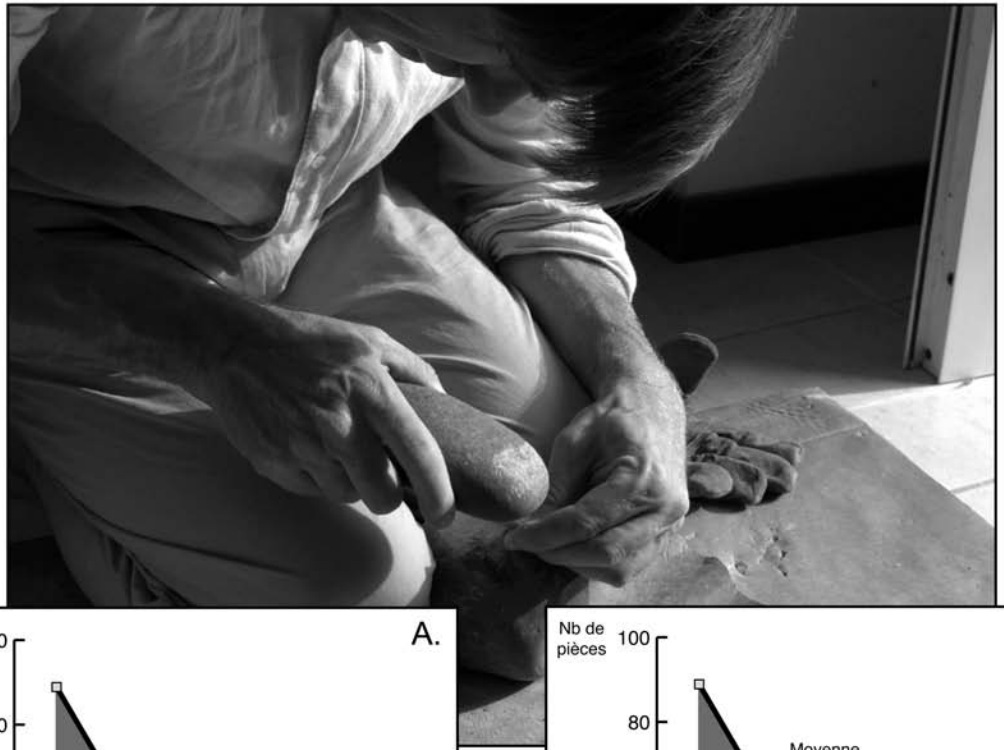
Fig. 5 : Le schéma de production sur silex (Cardina 1). (Dessins T. Aubry et L.Klaric).

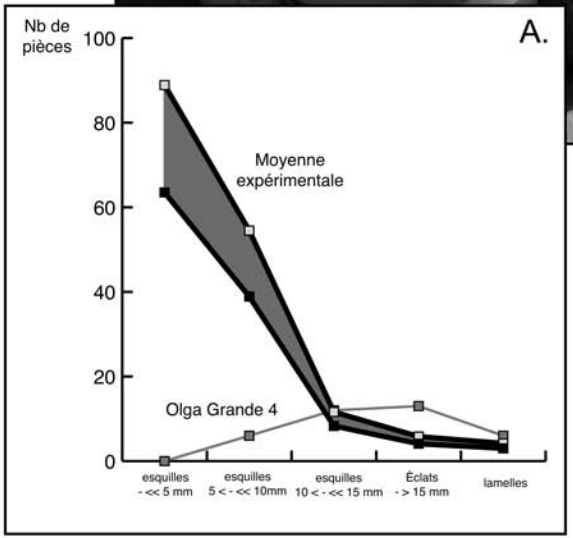
Fig. 6 : Le schéma de production sur cristal de roche (Cardina 1). (Dessins T. Aubry et L.Klaric).

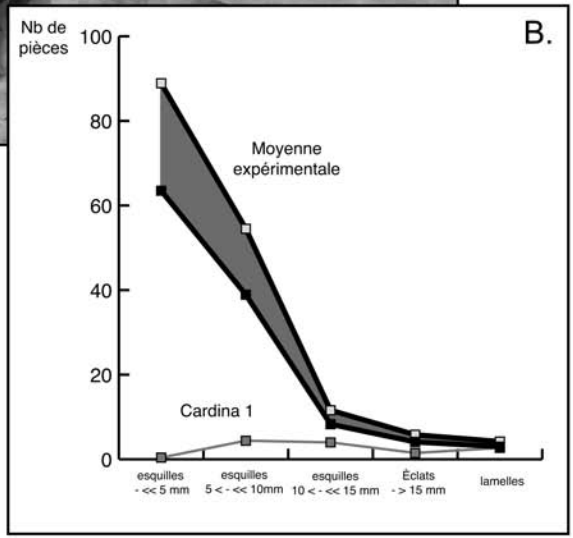

La vallée de Côa et ses environs
5 km
Douro
Côa
500
500
200
41 00
500
Ribeiroinha
Ribeira de Aguiar
40 55
Serra da Marofa
800
Vallée de Côa
Massif du Sico
Rio Maior
Des sites de fond de vallée
Cardina 1
Olga Grande 4
Des sites de plateau

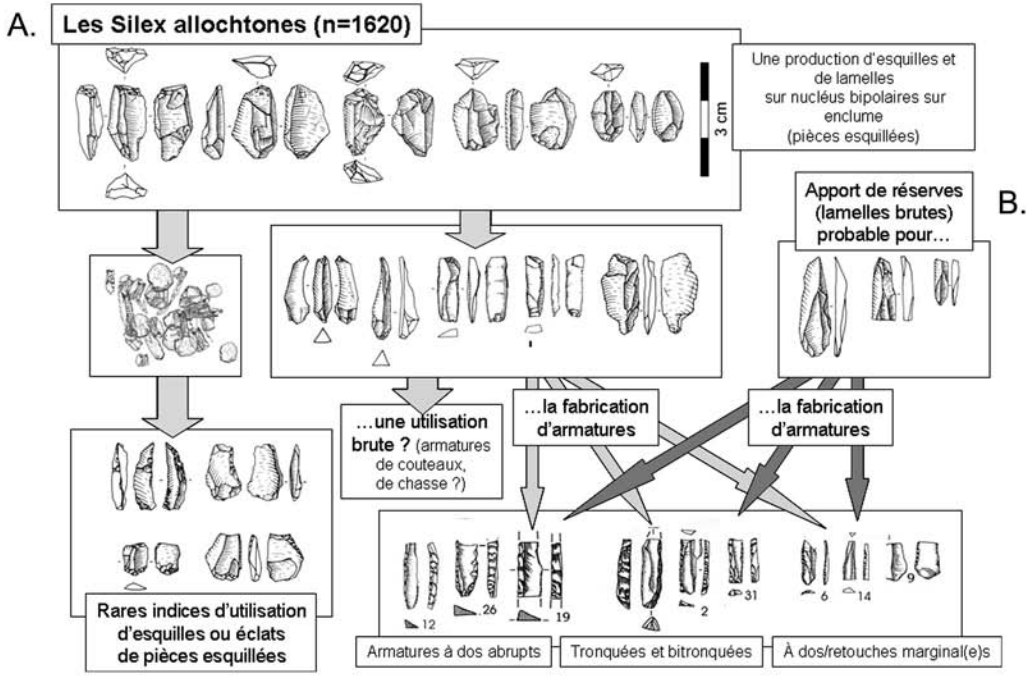

A.
Le Cristal de Roche (n=1602)
3 cm
Une production lamellaire majoritairement unipolaire
Des lamelles à retouches marginales
De véritables armatures à dos abrupts
Poursuite de l'exploitation par débitage "bipolaire posé sur enclume"
B.
Nucléus « bipolaires sur enclume » (pièces esquillées)
3 cm
De rares vestiges indiquant une utilisation d'éclats provenant de « pièces esquillées »
Des esquilles pour une utilisation brute ? (armatures de chasse, de couteaux ?)


A.
Les silex allochtones (n=288)
1
A
B
D
E
F
Rares indices d'une production lamellaire sur place pour...
...la fabrication d'armatures
3 cm
Des armatures à dos abrupt cassées pas très typiques du Gravettien
Indices ténus d'une production d'esquilles en silex ?
B.
2
8

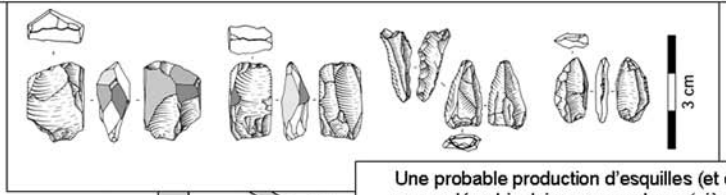



A.
Nb de pièces
100
80
60
40
20
0
Moyenne expérimentale
Olga Grande 4
esquilles - << 5 mm
esquilles 5 < - << 10mm
esquilles 10 < - << 15 mm
Éclats - > 15 mm
lamelles


B.
Nb de pièces
100
80
60
40
20
0
Moyenne expérimentale
Cardina 1
esquilles - << 5 mm
esquilles 5 < - << 10mm
esquilles 10 < - << 15 mm
Éclats - > 15 mm
lamelles


A.
Les Silex allochtones (n=1620)
3 cm
Une production d'esquilles et de lamelles sur nucléus bipolaires sur enclume (pièces esquillées)
B.
Apport de réserves (lamelles brutes) probable pour…
…une utilisation brute ? (armatures de couteaux, de chasse ?)
…la fabrication d'armatures
…la fabrication d'armatures
Rares indices d'utilisation d'esquilles ou éclats de pièces esquillées
12
26
19
2
31
6
14
9
Armatures à dos abrupts
Tronquées et bitronquées
À dos/retouches marginal(e)s

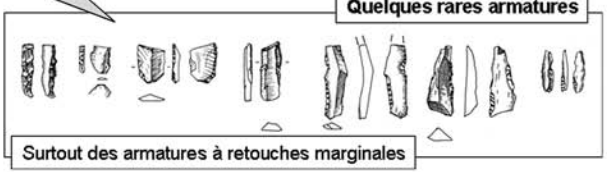
Le cristal de roche (n=8975) : Une distinction difficile avec certaines variétés de Quartz (nb : seul un échantillon restreint a été examiné)



Une probable production d'esquilles (et de lamelles ?) sur nucléus bipolaires sur enclume (pièces esquillées)

?

Quelques rares armatures



Surtout des armatures à retouches marginales