

L'industrie moustérienne des Ànecs (Rodès, Pyrénées-orientales, France)

JEAN-PIERRE DURAN

Centre Européen de Recherche Préhistorique de Tautavel
Département de Préhistoire du Muséum National d'Histoire Naturelle
22 rue Léon Dieudé, F-66000 Perpignan
jeanpierre.duran@neuf.fr

Le site des Ànecs est sur la commune de Rodès dans le bassin de Vinça. L'industrie est principalement développée sur quartzite. C'est un Moustérien à denticulés (56 % d'outils à coches) enrichi en raclours et en objets à dos abattu. Les Moustériens ont développé des politiques de recherches actives, de stockage et d'importation. Le débitage est presque uniquement Levallois de diverses modalités et un débitage discoïde est moyennement présent. C'est le premier Moustérien à denticulés de débitage Levallois décrit en Catalogne du nord. Sa similarité avec le Moustérien de la grotte Tournal à Bize dans l'Aude (matières premières, technologie et typologie) permet d'établir une étude sur un complexe épi-Moustérien méditerranéen, très typé.

MOTS CLEFS

MOUSTÉRIEN MÉDITERRANÉEN, PLEIN AIR, QUARTZITE, OUTILS À COCHES, DÉBITAGE LEVALLOIS.

The site les Ànecs is on the territory of Rodès in the Vinça basin. The industry is mainly in quartzite. It's a denticulate Mousterian (56 % of the tools are notched), rich in sidescrapers and in backed tools. The Mousterians clearly had lithic preferences and stocked and imported lithic materials. The débitage is mainly Levallois with diverse modalities and a discoidal débitage is present. It's the first Levallois denticulate Mousterian described in north Catalonia. It is similar to the Mousterian of Tournal cave at Bize, in the Aude (raw materials, technology and typology) and is part of a very typical Mediterranean epi-Mousterian complex.

KEY WORDS

MEDITERRANEAN MOUSTERIAN, OPEN SITE, QUARTZITE, TOOLS NOTCHED, LEVALLOIS DEBITAGE.

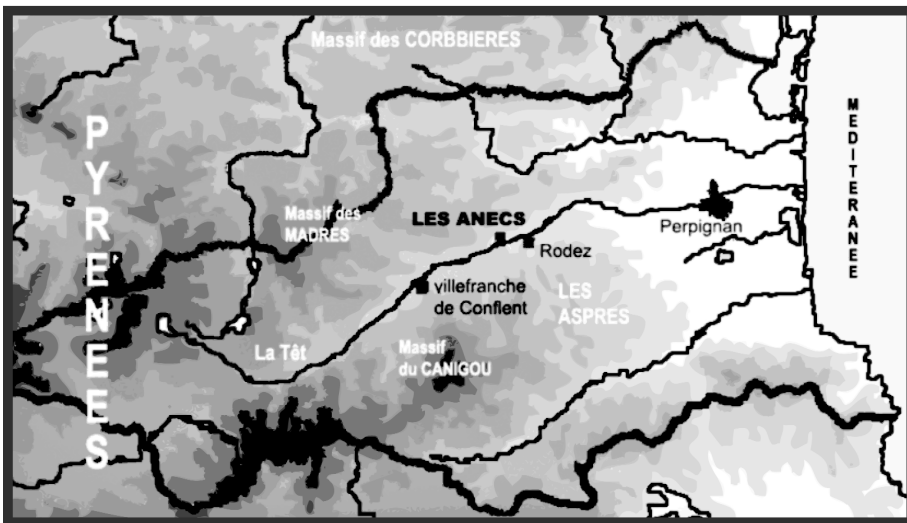
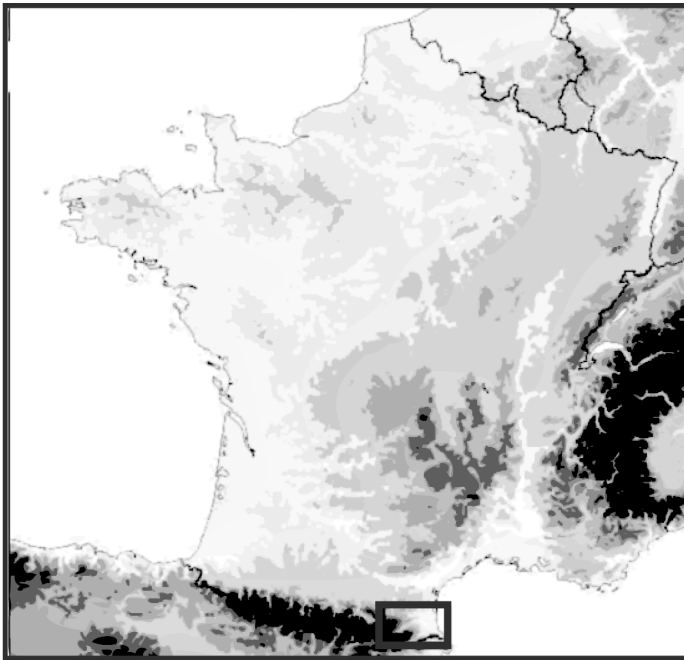


Fig. 1. Espace géographique et situation de la station des Ànecs.

Historique, datation, géographie et geomorphologie

Cette station a été découverte sur une parcelle de vignes en 1970 par Yves Blaise. Elle a fait le sujet de quelques lignes publiées sur quelques critères typologiques désignant l'industrie comme moustérienne « à éclats typiques à talons dits *en chapeau de gendarme* ». (Blaise, 1990: 11). Le site fut détruit lors de la construction du barrage de Vinça.

La zone géographique large est le Conflent qui délimite le cours moyen du fleuve côtier, la Têt, qui coule d'ouest en est jusqu'à la Méditerranée (fig. 1). Ce fossé d'effondrement est encadré par le Massif du Canigou au sud et le Massif des Madres au nord. La station était placée dans le petit bassin exigu de Rodès, encadré par le Massif granitique de la zone axiale Millas/Quérigut au Nord et les micaschistes ordoviciens de la bordure septentrionale des Aspres au Sud. Sur la rive gauche de la Têt, elle était située à une centaine de mètres en aval du fort étranglement des gorges de « Saint Pierre » (actuel emplacement du barrage de Vinça).

Placé à l'apex d'une falaise rocheuse, le site surplombait la Têt d'une quinzaine de mètres. Le gisement reposait sur le niveau de terrasse alluviale T1, « dont le plan principal a dû se construire dans la première partie du Würm ancien » (Calvet, 1996). Ainsi le dépôt du matériel s'est opéré certainement à la fin du stade isotopique 4 ou le début du 3. Yves Blaise donne quelques indications sur les sédiments qui enrobent cette industrie : « un placage résiduel de teinte rougeâtre incluant des galets et des poutres calcaires » (Blaise, 1990).

Matières premières et technologie générale

Les quartzites

Translucides, gris et blancs-grisâtres, ils sont de très bonne qualité. Purs et bien métamorphisés, ils présentent une très forte cohésion, sans diaclase, avec des cristaux de grosseur moyenne très soudés, donnant des cassures conchoïdales. Le doux polissage fluvial des galets et l'absence d'imprégnation ferrique, attestent d'un ramassage effectué sur les « plages actives » de la Têt, contemporaines de l'implantation moustérienne. Un échantillonnage (effectué sur les T1 : basses terrasses alluviales corrélées au Würm, T2 et T3 : moyennes terrasses alluviales corélées au Riss et au Mindel du moyen bassin de la Têt) témoigne de la rareté des quartzites et des structures volumétriques ovoïdes des galets (tabl. 1). Les galets rhomboédriques, prismatiques tronqués ou droits sont de petite taille en général (350 cm³). Les galets recherchés aux Ànecs sont de volumes supérieurs (longueurs inférieures à 200 mm, largeurs et épaisseurs inférieures à 150 mm) et, les quartzites sont fortement transformés particulièrement les nucléus (6/15 pièces).

Tableau 1. Aperçu des types volumétriques et des mensurations des galets de quartzite présents sur les terrasses T1 à T3 au niveau du cours moyen de la Têt (selon une population de 1000 galets).

Ovoïde	Rhombôdre	Prismatique tronqué	Prismatique droit	Informe
21 %	32 %	22 %	20 %	6%
	inférieur à 60 mm	60-100 mm	100-150 mm	Supérieur à 150 mm
Longueur	39 %	33 %	25 %	5%
Largeur	50 %	40 %	9 %	1 %
Épaisseur	60 %	35 %	5 %	

Les jaspes

Ils sont à 90 % ferrugineux et impropres au débitage que ce soit sur les gîtes à Villefranche-de-Conflent (en amont du site) ou sous la forme détritique dans toute la vallée de la Têt sous la forme de galets. Aux Ànecs, l'excellente qualité des jaspes, atteste d'une connaissance des environs et de politiques de stockage à partir de différents modes d'introduction.

Les quartz

Ils sont de deux sortes. Les quartz filoniens blancs à inclusions (de chlorite, de muscovite, de dentrites, métalliques, gréseuses ou pellitiques) sont à cristaux moyens à gros et relativement bien soudés. Ils affichent une cassure assez peu conchoïdale et une réponse à la fracturation parfois aléatoire selon des clivages inattendus. Tous se présentent sous forme de galets réguliers arrondis, parfois ovalaires, très fortement roulés. Les plages d'altération mécanique ne sont pas polies mais très irrégulières et grossières. Le bassin versant de la Têt propose de nombreuses terrasses qui attestent de très fortes reprises de matériaux de la plus ancienne vers les plus récentes. Selon l'ancienneté des épandages (T5 à T4 : hautes terrasses alluviales corrélées au Villafranchien et au Günz, et T3 à T1), les quartz sont de qualité très variable (diaclasses plus ou moins ferrugineuses et des altérations physiques et géochimiques plus ou moins poussées), avec des formes et des modules dimensionnels de galets très hétéroclites pouvant aller jusqu'à 500 mm de long et plus. Ceux des Ànecs proviennent d'anciens épandages en aval du site. Les quartz hyalins sont de bien meilleure qualité. A cassure conchoïdale et d'aspect saccharoïde, tous légèrement translucides, sans diaclasses ni inclusion, ils sont formés de cristaux de petites tailles et bien soudés avec parfois quelques intercalations de bandes de cristaux plus gros. Ils proposent une bonne aptitude à la taille. Bien réguliers, les galets sont de plus petite taille entre 30 et 90 mm de long en moyenne de forme arrondie à tendance ovalaire trapue, avec des plages d'altération mécanique très fines et régulières proposant un aspect très frais. Ils sont ramassés et débités sur place.

La phtanite

C'est une roche sédimentaire siliceuse d'origine organique, à texture très fine, de couleur grise opaque. Cette radiolarite est certainement en position primaire au niveau de Villefranche-de-Conflent en compagnie des lydiennes et des jaspes. Assez rare dans le bassin versant de la Têt, elle se présente sous la forme de galets de moyennes à petites dimensions (moins de 200 mm) avec des plages d'altération très fines et fraîches. Elle a été ramassée sur place ou à l'intérieur du bassin de Vinça.

Ainsi toutes les roches sont ramassées sous forme de galets, directement récupérés sur les épandages produits par la Têt, présents à diverses altitudes, dans le bassin de Vinça ou sur le cours de la Têt en aval dans la zone proche immédiate (moins de 5 km), et sur le site même. Mais ces moustériens ont énergiquement recherché des matières premières rares (phtanite, quartzites, jaspes) selon des choix précis (types de matière première presque exclusive, formes et dimensions des galets) en développant des politiques de stockage (tabl. 2). Cette attitude est surprenante pour une implantation en bord de fleuve côtier pyrénéen et méditerranéen, où une mosaïque de roches est disponible. A l'inverse de Mauran, du Coupe Gorges, de l'Arbreda et de l'Arago par exemple où toutes les roches disponibles sont utilisées, aux Ànecs, de fortes politiques d'approvisionnement organisées et structurées sont évidentes. Les quartz à inclusions sont importés bruts sur le site, les jaspes sous forme de produits finis Levallois pour l'essentiel.

La série est entièrement non laminaire. Les dimensions sont pour moitié inférieures à 40 mm et supérieures à 65 mm dans 12 % des cas. Les largeurs sont inférieures à 40 mm pour les deux tiers. Le débitage est très fortement de technique Levallois (ITG¹ : 68 et ILtech² : 23). Un rare débitage discoïde (ITG : 13), développé de manière autonome coha-

1. ITG : Indice de groupe technologique. Le groupe technologique est l'ensemble des produits reconnus comme faisant partie d'un schéma opératoire précis de débitage. Cet indice permet de quantifier la part d'un mode de débitage (Quina, Levallois, discoïde, laminaire...) par rapport à l'ensemble des produits de plein débitage (sans la phase de décorticage ou d'initialisation première). Il se définit :

$$\text{ITG d'un cursus opératoire de débitage} = \frac{\text{Ensemble des produits technologique d'un cursus opératoire de débitage (plein débitage + nucléus)}}{\text{Ensemble des produits technologique prédéterminant Ensemble des produits prédéterminés Ensembles de produits ordinaires Ensemble des nucléus}} \times 100$$

Pour les critères de détermination des produits des divers systèmes :

- de productions Levallois (Boëda, 1994 ; Meignen, 1993 ; Geneste, 1985 ; Boëda, Geneste et Meignen, 1990 ; Delagnes, 1992 ; Dibble H.L. et Bar-Yosef, 1995).
 - de productions discoïdes (Boëda, 1993, 1995 ; Loch et Swinnen, 1994 ; Jaubert, 1990 et 1994 ; Moncel, 1998 ; Vaquero, 1992 et 1999 ; Pasty, 2000 ; Duran, 2002 ; Peresani, 2003).
 - de productions Quina (Turc 1989 et Bourguignon, 1996, 1997 et 1998).
2. ILtech : Indice Levallois technologique.

$$\text{ILtech} = \frac{\text{Population éclats Levallois prédéterminés (premiers - linéaux et de récurrence)}}{\text{Population de tous les éclats non corticaux}} \times 100$$

bite avec des débitages sur enclume, sur face supérieure et inférieure d'éclat nucléus. Les angles d'éclatement des produits montrent la même dichotomie (64 % entre 91 et 105° et 31 % au-dessus de 110°). Les plans de frappe sont rapidement décortiqués (talons corticaux : 16 %) et leur préparation est importante (IFs³ : 41 et 5 % de talons réduits).

Technologie des quartzites

La collection en quartzite compte 373 pièces dont 271 produits de débitage. L'ensemble de la chaîne opératoire est présente (tabl. 2). Malgré des déficits (dus aux prospections), en matière première brute, en déchets divers et produits de consommation, le débitage a été effectué sur place avec de bonnes populations de nucléus, de produits corticaux et de maintien de surfaces Levallois largement abondantes (tabl. 2). Deux types de débitage cohabitent : le Levallois est presque exclusif (ITG : 68, ILtech : 22), le discoïde est plus ponctuel (ITG : 13). L'industrie sur quartzite est largement facettée (IFs général : 32), la phase de plein débitage est très soignée (IFs des produits Levallois prédéterminés : 61 et IFs des produits de réaménagement de convexité : 56), alors que celle d'initialisation l'est moins (IFs des produits corticaux : 6).

Les nucléus et mises en forme

Sont présents des nucléus et des mises en formes (tabl. 3).

Les mises en forme réalisées sur des galets de volume prismatique oblique sont de 2 types. L'une, sur un galet (85 × 75 × 40 mm), atteste de la mise en place d'une surface Levallois à partir d'un plan de frappe semi-cortical à fractures (dimensions originelles du galet : 140/120/40 mm). L'initialisation est pratiquée par des enlèvements très corticaux et fortement épanelants. Ils sont parallèles au grand plan du galet et effectués selon une rotation de 60° autour de la surface, instaurant un épanelage sur les 2/3 de la surface. La seconde présente un galet fracturé sur enclume dans sa longueur mais parallèlement au grand plan, puis une fracturation grossière et réduite fait office de dégrossissage pour mettre en place une forme quadrangulaire pour la surface et la symétrie du volume. L'initialisation est pratiquée par des éclats à résidu de face plane selon une rotation de 60°

3. IFs : Indice de facettage strict.

$$\frac{\text{Population des talons facettés}}{\text{Population de l'ensemble des talons sans les talons cassés}} \times 100$$

Tableau 2. Composition technologique générale et chaîne opératoire par matières premières.

Chaîne opératoire	Descriptif technologique	Quarzites	Jaspes	Quartz	Phtanites	Total	Outils	Tranchants bruts utilisés
Initialisation	galets fracturés ou façonnés	4				4	3	
	très corticaux	49		2		51	15	36
	peu corticaux	13				13	3	8
Produits prédéterminés	éclat Lavallois	57	6			63	21	48
	pointe Levallois	2				2	1	
	éclat de discoïde plus long que large	6				6	4	4
	éclat de discoïde triangulaire allongé	2				2		
	éclat de discoïde plus large que long	5				5	3	1
	éclat de discoïde à profil rompu	3				3	3	1
	éclat de discoïde débordant à dos non limité	3		1		4	2	
éclat de discoïde débordant à dos limité	7		1		8	2		
Produits prédéterminants	décalottage de nucléus discoïde	2	1			3		
	décalottage de nucléus Levallois	2				2		
	éclat cendré d'entretien de surface Levallois	9				9		
	éclat débordant à dos non limité (Levallois)	15	2			17	4	
	pointe pseudo Levallois (Levallois)	58	1			59	14	12
Produits ordinaires	éclat « kombewa » ou à résidu de face plane	28				28	15	20
	éclat ordinaire	10		1		11	5	5
Nucléus		15			1	16	6	
Consommation	retouche de seconde génération	1	1			2		
Déchets	petits éclats	61	1	1		63		4
	casson d'éclat	10	1	1		63		4
	débris de nucléus	2				2		
	débris	9				9	1	
Total		373	13	10	1	397	103	

Tableau 3. Descriptif des types de nucléus et de leurs supports (quartzite).

	Nbr	Sur galet	Sur éclat	Calotte de galet	Indét.
Mise en forme de nucléus Levallois	2	2			
Levallois récurrent centripète	4	1	1		2
Levallois récurrent centripète à fracture	3	2	1		
Levallois de récurrence unipolaire et à préparation périphérique	1	1			
Levallois de récurrence et préparation bipolaire	1		1		
Débitage sur face inférieure d'éclat-nucléus	2		2		
Débitage sur face supérieure d'éclat-nucléus	1		1		
Discoïde de méthode cordale repris	1			1	
Total	15	35 %	5 %		

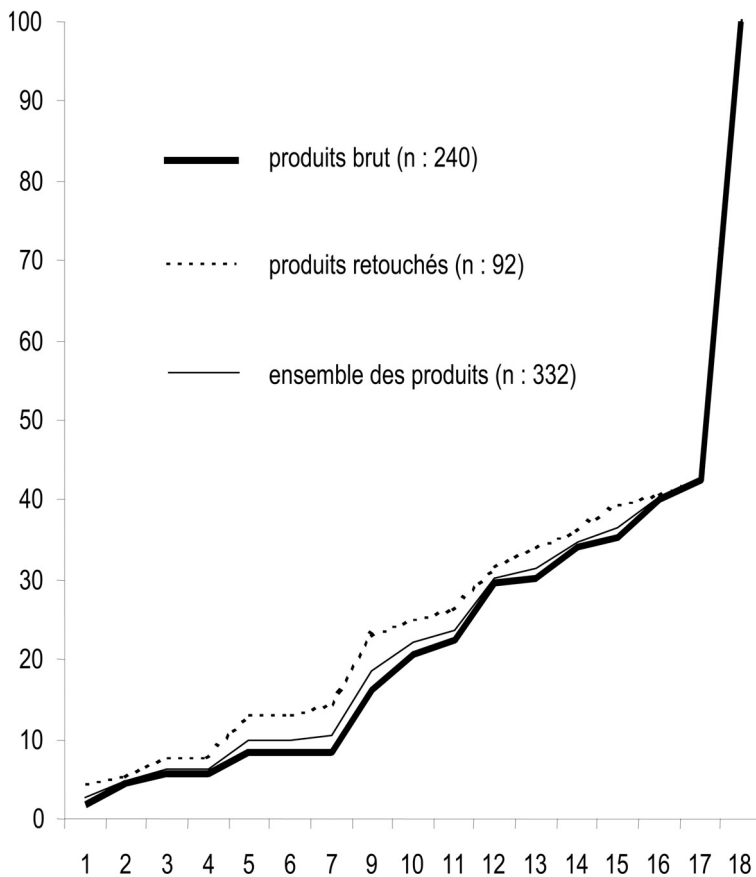


Figure 2. Diagramme techno-cortical des produits de débitage et des outils sur éclats en quartzite.

autour de la périphérie, à partir des plans de frappe lisses à fracture. L'initialisation est délaissée car la série suivante apparaît très rebroussée.

Les nucléus Levallois sont les plus nombreux. Les supports de production Levallois sont des galets, puis des éclats (tabl. 3, fig. 3). Aucun nucléus linéal n'a été dénombré. La majorité des surfaces présente des organisations récurrentes centripètes à préparations périphériques (7/9) (fig. 3, n. 2, 4 et 5) les autres sont de récurrence unipolaire à préparation centripète et de récurrence bipolaire à préparation bipolaire (fig. 3, n. 1). Les plans de frappe sont toujours périphériques (9/9) impliquant des rotations même pour les gestions bipolaires. Jamais fortement corticaux (les réserves sont bien épannelées : 7/9 à 25 % de cortex), ils sont largement facettés (6/9) puis dièdres/facettés. Pour le nucléus de récurrence unipolaire, la préparation périphérique est suivie d'une fractu-

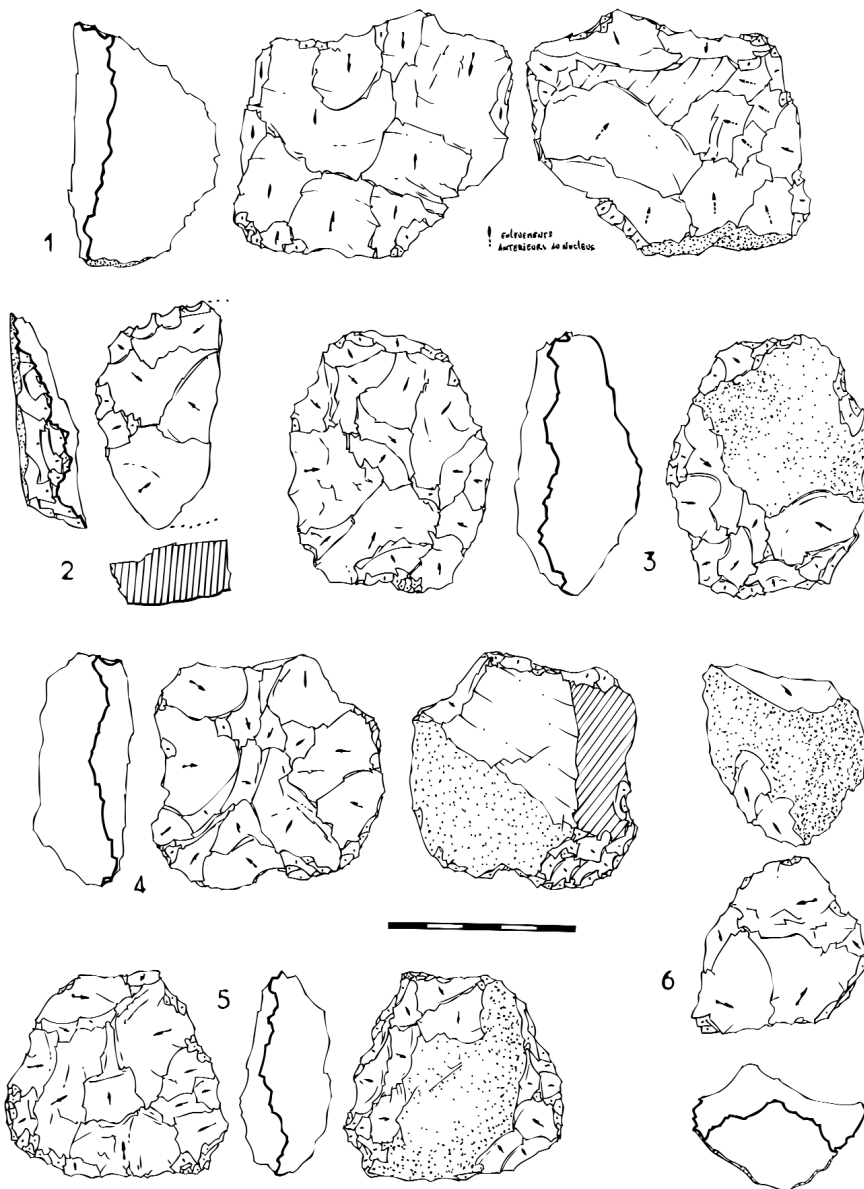


Figure 3. 1) Nucléus Levallois récurrent bipolaire sur face inférieure d'éclat-support-nucléus ; 2) Nucléus Levallois récurrent centripète fracturé et repris en denticulé clactonien ; 3) Nucléus Levallois récurrent centripète ; 4) Nucléus Levallois récurrent centripète ; 5) Nucléus Levallois récurrent centripète ; 6) Nucléus discoïde à méthode cordale repris. (Quartzites sauf n. 5 en phatanite). Dessins J. P. Duran.

ration facettée pour former le plan de frappe. Les surfaces présentent de 4 à 12 enlèvements (3 entre 10 et 12). Le nucléus est abandonné après un essai de remise en forme de la surface de débitage (6/9). L'épuisement de plans de frappe et des convexités sont les causes d'abandon, après d'ultimes séries d'éclats courts, rebroussés, de détachements périphériques (8/9). Trois affichent des fractures intentionnelles directes simples ou doubles.

Le nucléus discoïde (fig. 3, n. 6), de physionomie légèrement pyramidale décentrée, est de méthode cordale (uniquement des négatifs de produits à dos limité et non limité) à gestion volumétrique unifaciale, sur une calotte de galet de petites dimensions. Le débitage est périphérique selon un sens continu d'enlèvements opposés parallèles (Duran, 2002) permettant le développement de produits cordaux envahissants vers le centre de la surface. Le nucléus est « repris » (Duran, 2002 et en préparation), par 2 éclats à crête transversale qui ont développé le plan de frappe du dernier enlèvement cordal.

Les nucléus de débitage sur face plane éclats-nucléus sont instaurés sur des éclats assez massifs (tabl. 3). A partir d'un plan de frappe lisse fracturé sur la partie proximale de l'éclat et selon un angle de 70°, sont débités 3 enlèvements parallèles (30 à 45 mm de long) centrés sur les surfaces.

Le nucléus de débitage sur face supérieure d'éclat-nucléus atteste d'une dizaine d'enlèvements (de 17 à 25 mm), débités à partir de la face inférieure selon un détachement unipolaire convergent des produits, autour de la périphérie du support. L'abrasion de corniche est intense. Par débitage sur éclat-nucléus nous regroupons plusieurs paramètres. D'abord la modalité n'entre pas dans la variabilité des débitages très organisés et structurés de surface ou de volume (Levallois, Quina, discoïde, laminaire...), bien que certains auteurs assimilent ces nucléus à des phases initiales d'un débitage Levallois (Wengler, 1993). Ensuite, c'est le support qui instaure les critères d'obtention des produits : épannelant ou de volume. Enfin le débitage ne restructure jamais le support débité par des produits de remise en forme.

La phase d'initialisation

Nous avons placé dans cette phase les matières brutes initialisées (d'un point de vue technologique), soit un galet fendu dans la longueur et 3 galets à tranchant façonné de débitage uni et bipolaire (façonnage). Le diagramme techno-cortical (fig. 2) révèle un profil typique d'un débitage Levallois sur galet, tout à fait comparable à ceux rencontrés sur les quartzites, les calcaires, les cornéennes et grès-quartzites à l'Arbreda (Duran, 2002 et à paraître).

Mais d'une part, la proportion d'éclats corticaux est assez faible dans une industrie sur galet, les très corticaux sont larges, les semi corticaux étant plus allongés. L'ensemble des produits très corticaux (fig. 2, n. 1 à 3 et 10 à 12 de la liste techno-corticale) a un fort

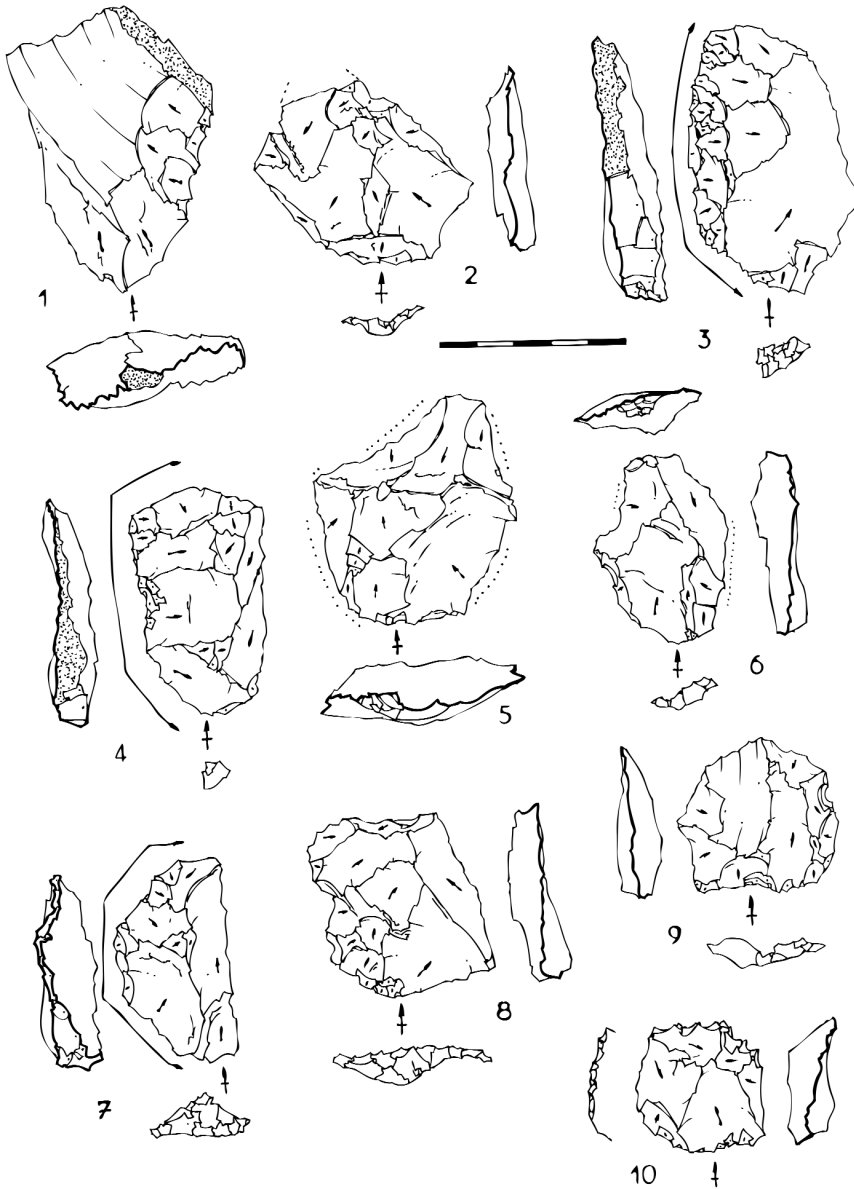


Figure. 4. 1) clat à résidu de face plane, « Kombewa » ; 2) clat Levallois premier ; 3) clat débordant à dos non limité Levallois ; 4) clat débordant à dos non limité Levallois ; 5) clat Levallois linéal ; 6) clat Levallois de récurrence tronqué-facetté distal ; 7) clat débordant à dos non limité Levallois ; 8) clat Levallois de récurrence ; 9) clat Levallois linéal  résidu de face plane ; 10) Denticulé  coches retouchées + racloir latéral à retouches minces sur éclat discoïde à profil rompu. (Quarzites sauf n. 5 en jaspe.) Dessins J. P. Duran.

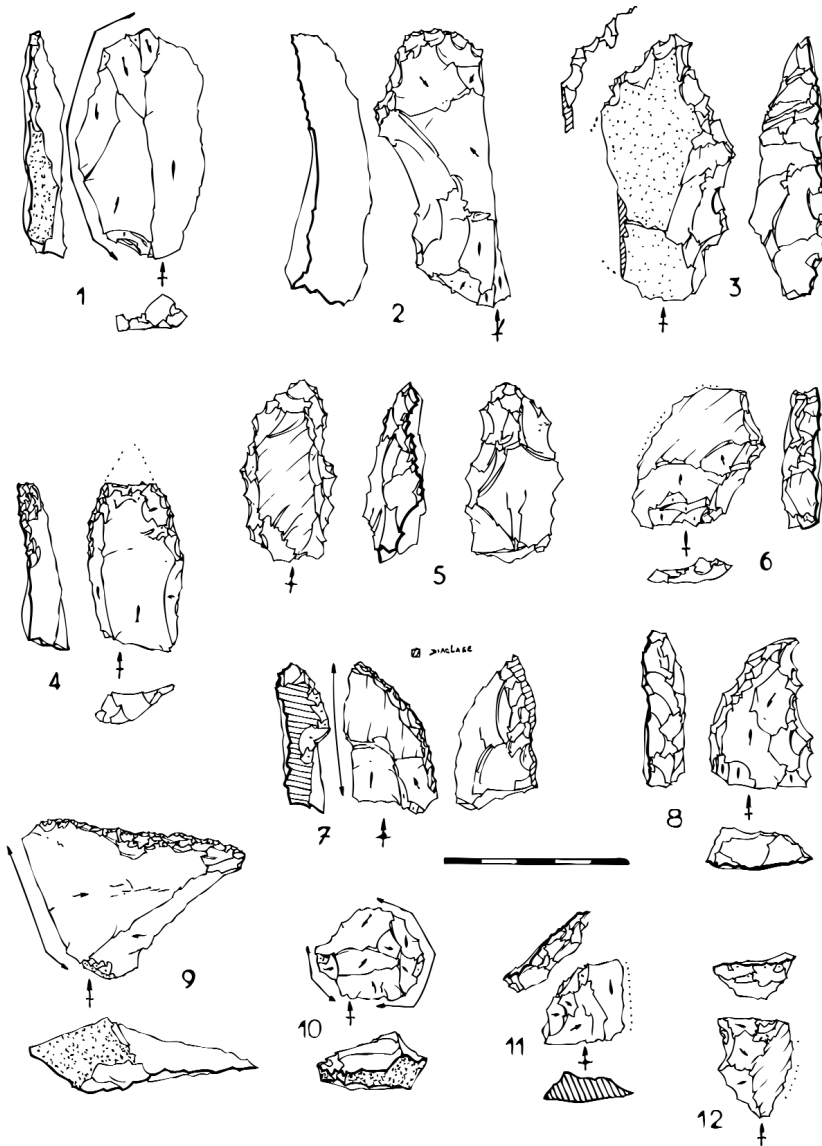


Fig. 5. 1) Éclat débordant à dos non limité Levallois ; 2) Grattoir frontal dégagé sur éclat Levallois ; 3) Pointe de Tayac ; 4) Pointe moustérienne cassée; 5) Pointe de Tayac bifaciale sur éclat « kombewa » ; 6) Couteau à dos abattu sur éclat à résidu de face plane ; 7) Racloir latéral à dos aminci sur éclat à résidu de face plane ; 8) Denticulé à dos abattu ; 9) Racloir transversal sur pointe pseudo Levallois ; 10) « Décalottage de surface » discoïde de méthode cordale ; 11) Fragment distal de couteau à dos abattu ; 12) Bec par une coche clactonienne adjacente à une retouche continue sur éclat à résidu de face plane. (Quartzites sauf n. 10 en jaspé) Dessins J. P. Duran.

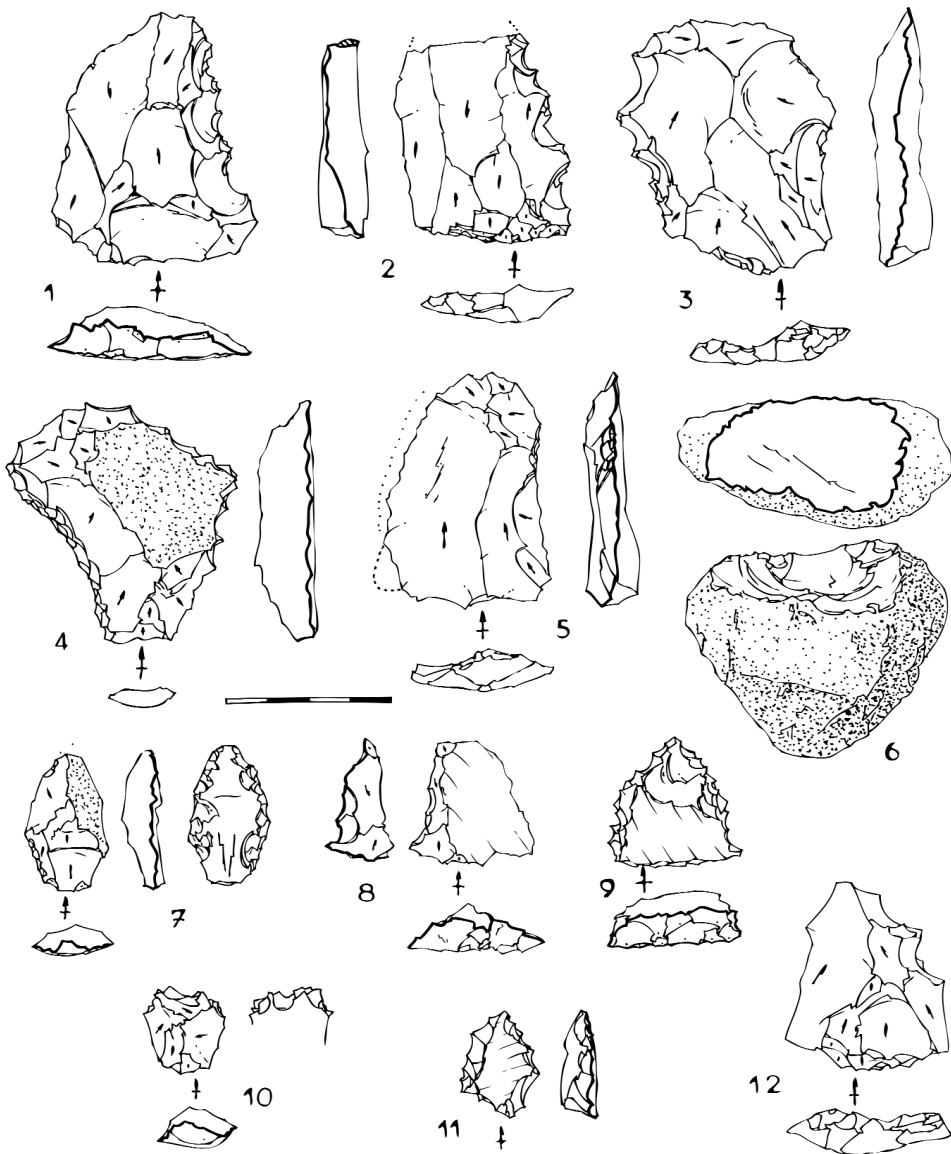


Fig. 6. 1 à 3) Denticulé sur éclat Levallois de récurrence ; 4) Denticulé anguleux et raclor latéral ; 5) Éclat Levallois de récurrence à abattement sommaire ciblé, latéralisé ; 6) Chopper modal à plus de 5 enlèvements avec retouches secondaires ; 7) Pointe moustérienne sur face plane ; 8) Bec par 1 coche adjacente à un tronqué-facettage proximal sur éclat à résidu de face plane ; 9) Pointe de Tayac sur éclat « Kombewa » ; 10) Denticulé sur éclat discoïde à profil rompu ; 11) Pointe de Tayac sur éclat « Kombewa » ; 12) Bec burinant alterne sur pointe Levallois. (Quartzites). Dessins J. P. Duran.

pouvoir pannelant (60 mm de long et 65 mm de large en moyenne). Les organisations préparatoires des très corticaux (fig. 2, n. 3 et 12 de la liste techno-corticale) sont unipolaires (20 %) unipolaires opposés (36 %) et transversaux unipolaires (36 %). Quelques entames épaisses et allongées ont été détachées en utilisant, comme nervures guides, les arêtes, fortement piquetées (renforcement intentionnel) des galets de formes sub-trapzoidales. D'autres entames sont très larges, plus épaisses que longues et pourraient être assimilées à des fragments de galets.

D'autre part, de nombreux produits corticaux comportent des méplats de fracturation⁴ (30 % des produits fortement corticaux). Les produits corticaux ont été peu débités sur des plans de frappe corticaux (talons corticaux : 27 %), alors que la préparation des plans de frappe est rare (IFs des produits corticaux : 6), les plans de frappe lisses sont privilégiés (talon lisse : 47 %).

Enfin, de nombreux produits de type « Kombewa » et à résidu de phase plane (9 % de la chaîne opératoire) sont présents (fig. 4, n. 1; fig. 5 n. 5, 6, 7 et 8; fig. 6 n. 8, 9 et 11). Avec 6 pointes pseudo Levallois, 9 petits éclats, 8 éclats Levallois (fig. 4, n. 9) comportant des résidus de face plane, le taux de ces produits atteint 19 % de la chaîne opératoire. Notons que les produits à résidu de face plane ont le même indice de préparation des talons que les produits corticaux (IFs : 7). Les talons réduits (25 %) ont été effectués sur des plans de frappes corticaux qui représentent eux 20 %.

Toutes ces remarques appellent une réflexion sur les types d'initialisation des supports nucls et sur le déroulement de l'initialisation des surface de débitage et des plans de frappe.

Ainsi, une partie des supports-nucls Levallois paraît façonnée sur des galets entiers assez minces et plats. Dans ce cas, les volumes à débitier sont préalablement initialisés par des fracturations périphériques, sub-obliques au grand plan des galets (*cf.* tude sur les mises en forme). Elles sont antérieures au décorticage des surfaces à débitier, le nombre réduit de petits éclats corticaux et à talons corticaux finalise cette hypothèse. Les schémas des enlèvements antérieurs attestent de dcorticages « non glissants »⁵ (pas d'organisation orthogonale, ni unipolaire convergente à tendance orthogonale) avec des rotations amples autour des surfaces (60° et 180°) optimisant le décorticage à base d'éclats fortement corticaux. D'ailleurs, les éclats peu corticaux « outrepassants » (n. 4, 6, 7, 8, 13, 15, 16 et 17 de la liste techno-corticale fig. 2) sont assez peu nombreux, attestant le pouvoir pannelant des éclats très corticaux. L'autre partie des nucls-volumes semble être développée sur des hémi-galets, obtenus par des fracturations intentionnelles de galets massifs, qui sont déjà de structures volumiques précises (*cf. infra*) et propices à être fendus en deux parties. Le rapport entre les produits corticaux et les produits Levallois est de 1,12, ce qui est au dessous des données expérimentales sur silex (Geneste, 1988). Mais en ajoutant les produits à résidu de face plane, le rapport monte à 1,5, ce qui est largement cor-

4. Les méplats sont toutes des fractures antérieures sub-perpendiculaires à la surface pannele.

5. Le débitage glissant utilise l'arête latéralisée laissée par l'enlèvement précédant comme nervure guide.

rect pour une production Levallois sur quartzite. Enfin, la préparation des plans de frappe apparaît après le décortiquage et l'initialisation primaire des surfaces de débitage qui s'effectuent selon des plans de frappe décortiqués et corticaux, mais très rarement facettés. La préparation des plans de frappe n'intervenant que dans la phase de plein débitage producteur de supports totalement non corticaux.

Production Levallois

Si deux pointes Levallois (tabl. 2; fig. 6 n. 12) à préparation unipolaire convergente (de 3 à 6 préparations) sont présentes, les phases de production Levallois sont tournées vers une unique production d'éclats (tabl. 4). De nombreux éclats proviennent de méthodes récurrentes, mais les produits Levallois seconds sont déficitaires par rapport aux éclats premiers ou linéaux (tabl. 2), signifiant qu'une bonne partie du débitage Levallois pourrait avoir été réalisé dans une optique de production linéale. Pourtant, les nucléus présentent presque uniquement des surfaces récurrentes (*cf.* analyse des nucléus). Les modalités préparatoires de surface sont fortement périphériques et sub-périphériques (tabl. 4), mais la modalité bipolaire est présente et bien différenciée (produits linéaux et débordants à dos non limité) (tabl. 4). Les structures de récurrences et de préparations montrent plusieurs schémas :

- Un schéma de récurrence unipolaire sur des préparations périphériques (fig. 4, n. 3, 8; fig. 5, n. 4; fig. 6, n. 5) ou bipolaires (fig. 4 n. 6; fig. 5 n. 1)
- Un schéma de récurrence bipolaire sur des préparations bipolaires (fig. 6 n. 2) ou périphériques.
- Un « vrai » schéma récurrent centripète (récurrences transversales unipolaires, orthogonales et entrecroisées) est seulement présent sur 22 % des produits Levallois (fig. 4, n. 2; fig. 6 n. 3).

Tableau 4. Organisations préparatoires et talons facettés des produits de cursus Levallois en quartzite.

Types de produits de débitage de cursus Levallois	Préparation des produits de cursus Levallois			IFs
	Périphérique et semipériphérique	Bipolaire-unipolaire	Total	
Pointe Levallois		2	2	50 %
Éclat Levallois premier ou linéal	18	9	27	50 %
Éclat Levallois second	13	5	18	67 %
Éclat Levallois troisième	8	4	12	70 %
Éclat débordant à dos non limité	12	3	15	47 %
Pointes pseudo Levallois	58		58	63 %
Éclat produit centré de remise en forme de face Levallois	9		9	67 %
Éclat de type «déalottage de surface Levallois»	2		2	100 %
Total général du cursus Levallois	120	23	143	57 %

L'entretien des surfaces Levallois (convexités) est d'abord développé à partir de pointes pseudo Levallois très envahissantes sur les surfaces de débitage (tabl. 1; fig. 5 n. 9), puis par des produits débordants à dos non limité (fig. 4, n. 3, 4, 7; fig. 5, n. 1). Notons que les produits débordants à dos non limité ont le même IFs que les produits linéaux (tabl. 4). Les deux produits de décalottage de surface Levallois (instantanés de débitage à un moment donné) de petites dimensions (70/64 mm) relativisent celles rencontrées sur les nucléus. Ils dévoilent une récurrence centripète « vraie » et signalent que les convexités ne sont pas ponctuellement réaménagées pendant le développement de la récurrence. Les préparations des produits prédéterminés sont moyennement soutenues (70 % des éclats Levallois avec moins de sept préparations) pour des dimensions assez conséquentes. Les éclats premiers ou linéaux sont les plus préparés, particulièrement ceux de schéma préparatoire périphérique (70 % avec 7 à 11 préparations), le schéma bipolaire l'étant moins (moins de six préparations). Par contre les organisations semi-périphériques à récurrence uni-bipolaire sont fortement soignées, d'autant plus que l'allongement est important. La préparation des plans de frappe est très forte (tabl. 4). Notons dix talons facettés en chapeau de gendarme qui sont très rares dans cette aire géographique. Le facettage est accentué au fur et à mesure que la récurrence se développe (tabl. 4).

La production Levallois est axée vers la recherche de modules à tendance laminaire ($1,5 < L/l < 2$) avec des longueurs entre 40 à 75 mm, les produits débordants à dos non limité le sont à 90 % ainsi que 42 % des éclats prédéterminés (seulement 18 % sont courts : $L/l < 1$). Les préparations périphériques de surfaces donnent les largeurs moyennes les plus fortes (notamment les produits, les produits débordants à dos non limité le sont à 90 % ainsi que 42 % des éclats prédéterminés (seulement 18 % sont courts : $L/l < 1$). Les préparations périphériques de surfaces donnent les largeurs moyennes les plus fortes (notamment les produits li: $L/l < 1$). Les préparations périphériques de surfaces donnent les largeurs moyennes les plus fortes (notamment les produits linéaux). Si le type d'organisation préparatoire de surface n'influe pas sur la longueur, la récurrence uni-bipolaire atteste d'un accroissement irrémédiable des longueurs tout au long de l'exhaustion récurrente. Les récurrences centripètes développent les produits les plus courts et les plus larges, voire plus larges que longs. Les formes les plus recherchées sont les sub-ovales (56 %) et les sub-quadrangulaires (34 %). Le débitage Levallois sur quartzite est extrêmement maîtrisé avec presque 80 % d'épaisseur ne dépassant pas 10 mm et presque aucun accident de taille. Les sections trapézoïdales représentent 65 % de l'ensemble des produits prédéterminés Levallois.

Production discoïde

Le débitage discoïde sur quartzite n'est pas effectué sur des reprises de nucléus Levallois. Les produits à dos discoïdes (tabl. 2) sont tous épais, de 15 à 35 mm, avec peu d'enlèvements préparatoires (de 2 à 4). La rareté des talons corticaux (4/28) et de produits débordants

dants à dos corticaux abrupts (sauf 2), appelle plusieurs hypothèses. Leur obtention pourrait être développée selon des gestions volumétriques bifaciales des nucléus. Mais les dos et les talons étant lisses de fractures, l'utilisation de gros blocs par éclatement de galet est certainement l'hypothèse la plus vraisemblable, la gestion volumétrique uniface associée à un épannelage des plans de frappe étant à exclure.

La production discoïde s'effectue selon deux types de méthode. Les produits à dos limités et non limités sont tous bien classiques, avec de fortes « arêtes-charnières » très travaillées et de puissants dos lisses de fracture. Ils accréditent l'utilisation d'une méthode cordale (Duran, 2002 et en préparation). Les éclats à profil rompu distal, tous courts, sans abrasion de corniche et à trois négatifs préparatoires orthogonaux, sont des produits prédéterminés qui permettent le recentrage de convexité dans la méthode cordale. Comme le nucléus discoïde, un produit de « décalottage de surface discoïde » (instantané de débitage à un moment donné) montre également l'utilisation de cette méthode à partir d'enlèvements cordaux divers et un fort aménagement d'« arêtes-charnières » sur la convexité proche (périphérie de la surface de débitage). Les produits discoïdes allongés, avec deux et cinq négatifs d'enlèvements, sont des éclats produits en série, avec des négatifs envahissants latéralisés et des organisations unipolaires parallèles à convergentes puis entrecroisées sur leur partie distale. Les éclats triangulaires sont tous allongés ($L/l < 1,4$) toujours de sections asymétriques. Les éclats courts ont toujours trois négatifs unipolaires parallèles. Jamais déjetés, tous ces produits développent de fortes abrasions de corniches traduisant un façonnage de « blocs directeurs d'arêtes directrices ». Ainsi, ces produits discoïdes centrés proviennent tous d'une méthode discoïde entrecroisée sériée (Duran, 2002 et en préparation). Un produit de « décalottage de surface discoïde » d'assez fort diamètre possède une dizaine de négatifs d'enlèvements (longueur >36 mm). Il atteste d'une méthode entrecroisée sériée de trois à quatre enlèvements, sans enlèvement cordal, avec une « convexité proche » aménagée pour instaurer des « blocs directeurs d'arêtes directrices » (35 négatifs de longueur inférieure à 15 mm).

Technologie des matières rares

Sur les jaspes, deux chaînes opératoires sont représentées : Levallois et discoïde, comme sur les quartzites (tabl. 2). Les produits prédéterminés Levallois sont tous des éclats linéaux à forte préparation (dix enlèvements et à talons très fortement facetés) et de grande taille comme les éclats Levallois prédéterminants qui sont plus épais (fig. 4, n. 5). Nous pensons que la production Levallois est totalement importée sous la forme de produits finis de grandes dimensions (aucun produit cortical et aucun éclat centré de mise en forme Levallois) et plus rarement de nucléus fortement mis en forme (présence d'éclats débordants divers) et décortiqués. Elle est certainement produite à partir de nucléus Levallois sur éclats ou sur

des galets-nucléus initialisés par fracturation (cinq produits Levallois de grande taille avec des résidus de face plane). Le décalottage de surface discoïde (30 mm de diamètre) (fig. 5, n. 10) laisse apparaître un débitage discoïde de méthode cordale à petits éclats. Le support-nucléus était un petit galet certainement trouvé sur place car de qualité médiocre. Le petit éclat de type pointe pseudo Levallois remonte sur ce nucléus.

Pour les quartz, l'importation de galets est probable sous la forme de percuteur, pour les quartz à inclusions, qui développent les produits corticaux (deux entames) qui proviennent vraisemblablement d'un façonnage de galet aménagé. Pour les quartz hyalins, une chaîne opératoire de débitage est développée sur place (tabl. 2). Malgré un nombre réduit de produits et le manque total de nucléus, le débitage discoïde développé est de méthode cordale selon une gestion volumétrique uniface à partir d'un plan de frappe cortical.

La phthanite est représentée par un nucléus Levallois de récurrence centripète sur galet ovalaire (75/57/40mm) (fig. 3, n. 3). Initialisé par des enlèvements épannelants, le plan de frappe, périphérique, est facetté ou lisse. La surface Levallois, récurrente centripète « vraie », est développée sur le grand plan du galet et comporte des négatifs (de 40 à 25 mm de long et de large) largement rebroussés ayant causés l'abandon du nucléus.

Aspect général du débitage sur galets

Le débitage est de préférence de technique Levallois sur la phthanite, les quartzites et jaspes. La modalité linéale semble être une forte composante de la panoplie technique (quartzites et jaspes). Les Levallois récurrents, d'organisation préparatoire centripète, attestent de structures de récurrence unipolaire, bipolaire et assez rarement récurrente centripète « vraie ». Les modalités d'organisations et structures de récurrences uni et bipolaires semblent intervenir selon des plans de frappe doubles opposés, en rotation autour des surfaces de débitage, mais sans économie de remise en forme de type Abri Suard, (Delagnes, 1992), aucun produit Levallois prédéterminé ou prédéterminant à organisation préparatoire transversale unipolaire ou bipolaire transversale n'ayant été repéré.

Il semblerait qu'un débitage discoïde sont produit sur les quartz, les quartzites et les jaspes, mais de manière occasionnelle. Sans être réducteur de nucléus Levallois sur le quartzite, il paraît être instauré dès l'initialisation des supports (fragments de galets, héli-galets) instaurés à partir de deux méthodes : cordale et entrecroisée sériée non séquentielle.

De rares débitages sur éclats (face inférieure et supérieure) sont développés sur quartzite, mais toujours de faible exhaustion. La majeure partie des produits à résidu de face plane, qui sont de grandes tailles, doit être intégrée dans la face d'initialisation des surfaces de débitage.

Par contre, deux modalités d'initialisation de nucléus Levallois ont pu être mises en évidence : galets massifs fracturés pour produire des héli-galets et sur des galets peu épais à fracturation périphérique.

Ainsi nous avons deux optiques de production d'éclats. Sur quartzite, il en ressort une production très maîtrisée de grands éclats, assez fins dirigée vers une importante population de produits allongés à tranchant qui seront fortement utilisés bruts. D'ailleurs les produits prédéterminés Levallois ne sont que très peu transformés, comme les grands éclats corticaux. Ces supports allongés sont obtenus par les méthodes Levallois récurrentes, Levallois bipolaire linéal ou récurrent, par des débitages sur face plane d'éclats-nucléus et par les méthodes discoïdes entrecroisées (méthode structurée également sur le quartz hyalin). Sur les jaspes et phanites, les modalités Levallois, aussi bien linéales que récurrentes, sont basées sur la production d'éclats plus larges que longs comme la majeure partie de la méthode linéale sur les quartzites. Sur les quartz, quartzites et jaspes, des productions occasionnelles d'éclats courts à dos (brut oblique ou de débitage) sont acquis par les méthodes discoïdes strictement cordales et les débitages sur face supérieure d'éclats nucléus. Ces produits sont très fortement transformés et rarement utilisés bruts (tabl. 2).

Enfin, une chaîne opératoire de façonnage de galets (tranchant) est aussi mise en œuvre.

Supports de l'outillage retouché

Le quartzite est la seule roche consommée, seuls 2 outils à coches sont en quartz et en jaspe. Pour un site de plein air et à nombreuses pièces à coches (57 %), la transformation est importante (27 %). Le taux de transformation des éclats est de 35 %. Il est situé entre 7,5 et 13 % à Mauran selon les secteurs étudiés (Jaubert, 1994).

Aucun choix n'est opéré entre les produits corticaux (33 %) et non corticaux (77 %), les courbes du diagramme techno-cortical (fig. 2) ayant la même physionomie. L'outillage exploite seulement 25 % du corpus des produits corticaux sans différence apparente entre très et peu corticaux. Paradoxalement les produits Levallois prédéterminés (37 % retouchés, tabl. 2) sont assez peu employés pour les principaux types d'outils (tabl. 2). Ils sont à 53 % à tendance laminaires et seulement 22 % sont courts. Notons que les produits à préparations et récurrences uni-bipolaires sont beaucoup plus exploités (à 60 %). Les moins utilisés sont les produits dont l'obtention passe par une vraie récurrence centripète (35 %). Dans les produits prédéterminants, seuls les éclats centrés de remise en forme de surface Levallois sont restés bruts (tabl. 2). Enfin les produits Levallois retouchés sont en majorité sub-ovales (76 %) et les sections trapézoïdales le plus souvent symétriques (86 %). Le taux de transformation des produits issus d'un débitage discoïde est très important (12/21 pièces), comme celui des produits ordinaires (non caractéristiques ou à résidu de face plane : 20/39). La préparation des plans de frappe des supports retouchés est faible (22 %) alors qu'elle est presque de 40 % pour l'ensemble du débitage.

Les supports des racloirs latéraux sont diversifiés, sans spécialisation apparente. Les produits de modalité Levallois (surtout des produits d'entretien de convexité) ne sont pas plus nombreux que les corticaux. Les pointes pseudo Levallois (de schéma opératoire Levallois) sont les supports de prédilection pour les racloirs transversaux (6/10) et pour les racloirs déjetés (de dimensions plus réduites). Si toute la chaîne opératoire est utilisée, pour les pièces à coches, les produits sont à 17 % de schéma opératoire discoide (30 % pour les denticulés simples, fig. 4, n. 1 et fig. 6, n. 10). Ceux de schéma opératoire Levallois (31 %, 16 % pour les denticulés simples, fig. 6 n. 1  3) sont surtout des produits Levallois prédéterminés (20 % surtout pour les becs et les encoches). Les éclats corticaux (18 %) sont tous très corticaux et les produits à résidu de face plane (produits d'initialisation ?) sont très employés (20 % et 30 % pour les denticulés simples) comme les nucléus (7 % des denticulés, fig. 3, n. 2). Les denticulés convergents intègrent majoritairement les produits à résidu de face plane (4/7). A l'inverse des autres outils, les supports Levallois prédéterminés semblent très recherchés (6/9) pour les groupe III, surtout les linéaux épais pour les grattoirs et les récurrents pour les couteaux.

L'outillage

Les outils à coches (denticulés, becs et encoches) sont les plus nombreux (57 %). Les denticulés (30 %) dominent les encoches moyennement nombreuses et les becs bien représentés (tabl. 5). Le façonnage clactonien est majoritaire (60 %), bien utilisé pour les denticulés (22/33), les encoches dévoilent une parité entre facture clactonienne et retouchée, et, presque 20 % des becs et des denticulés affichent l'association des deux types. Le façonnage est épais profond puis surélevé (22 % surtout pour les becs : 40 %) avec un sens majoritairement direct (72 %). Les becs (fig. 5, n. 12 et fig. 6, n. 8, 12) sont toujours trois fois plus larges que longs (jusqu'à 12 mm de long), rarement burinants alternes et de préférence développés sur les angles des supports (5/9). Aucun ravivage n'est visible (amincissements, reprises des encoches, fractures...). Les encoches, toutes à chancres peu développées (de 10 à 15 mm), sont rarement en bout et toujours sur des produits à tranchants très utilisés. Les denticulés sont diversifiés avec une forte proportion de bords convergents qui sont dominés par de nombreuses pointes de Tayac (6/7), polymorphes, parfois à retouches bifaciales et de dimensions hétéroclites (fig. 5, n. 3, 5 et fig. 6, n. 9, 11). Les denticulés simples (26 pièces, fig. 4, n. 10 et fig. 6, n. 1  3) absorbent une bonne partie du bord adjacent et les longueurs des bords transformés sont supérieures à celles des racloirs. Il faut noter cinq denticulés opposés à de véritables dos abattus courbes (fig. 5, n. 8). Les outils à retouches continues sont bien individualisés des outils à coches, puisque seulement 2 racloirs sont à retouches légèrement denticulées.

Tableau 5. Décompte typologique général et par grands groupes.

	Nbr	%	%
Denticulés	33	33 %	I Vélargi 56,3 %
Encoches	16	15 %	
Becs	9	9 %	
Racloirs latéraux	11	11 %	II 24,2 %
Racloirs transversaux	10	10 %	
Racloirs déjetés	2	2 %	
Pointes moustériennes	2	2 %	
Couteaux	3	3 %	III 8,7 %
Burins	1	1 %	
Grattoirs	3	3 %	
Perçois	1	1 %	
Troncatures	1	1 %	
Éclats amincis	2	2 %	
Macro outillages	5	5 %	
Composites	4	4 %	
Total	103	100 %	

Le groupe moustérien (ensemble des outils à retouches continues) est faible (24 %, tabl. 5). Le façonnage se focalise sur les retouches épaisses souvent peu profondes, les semi-abruptes assez marginales, et quelques surélevées de bonne facture. Les retouches 1/2 Quina sont rares et les retouches Quina sont absentes. Le façonnage est assez souvent sur face plane (37 % des bords à retouches continues), rarement partiel et jamais alternant. Les pointes moustériennes sont courtes sur la face plane (fig. 6, n. 7) et longue à retouches partielles sur un éclat Levallois. Les racloirs déjetés sont à retouche directe et sur face plane, mais toujours à retouches assez marginales, et les délinéations sont rectilignes. Les racloirs transversaux (40 % des racloirs, fig. 5, n. 9) sont presque aussi nombreux que les racloirs latéraux (44 %) (tabl. 5). Ces derniers sont de délinéations aussi bien convexes que rectilignes et trois sont à dos amincis (fig. 5, n. 7). Tous les racloirs transversaux sont sur la partie distale du support, et assez peu inclinés (6/10) avec des délinéations rectilignes (8/10). Ils sont pour moitié associés à des aménagements de type outil (cinq pièces : à dos aminci, à base amincie, à coche tronquante, à coches doubles opposées, à coche tronquante et à dos aminci).

Les grattoirs (fig. 5, n. 2), à retouches semi-abruptes directes, et les couteaux à dos (fig. 5, n. 6 et 11) anguleux ou très courbes, toujours très travaillés et à retouches abruptes et surélevées, dominent le groupe III très varié (tabl. 5) et abondant (presque 9 %). Les burins ne sont jamais carénoïdes et six ou sept éclats pourraient être placés comme couteaux de type San Rémo (Lumley-Woodyear, 1971), ce qui élèverait le groupe des couteaux à dos abattu à 11 % et le groupe des pièces à dos abattu à 14,5 % avec les denticu-

Tableau 6. Descriptif technologique des outils façonnés sur galet.

Nbr	Types	Tranchant	Position	Front	Façonnage	Retouches secondaires
1	<i>chopper</i> sommaire	concave	distal	aucun	- de 5 enlèvements	non
1	<i>chopper</i> bimodal	convexe	latéro-distal	front caréné	+ de 8 enlèvements	oui
1	<i>chopper</i> bimodal à enlèvements épannelants	convexe	distal	front semi abrupt	+ de 8 enlèvements	oui
1	<i>chopper</i> modal	convexe	distal	front dégagé par 2 encoches retouches	+ de 10 enlèvements	oui
1	<i>chopping-tool</i> modal	convexe	distal	aucun	+ de 8 enlèvements	oui
5	Total					

lés à dos façonnés. Les outils de type Paléolithique supérieur ne sont jamais associés avec un autre outil.

Les objets divers sont deux éclats amincis (1 proximal, 1 latéral opposés à des tranchants utilisés visualisé à la binoculaire).

Les cinq objets composites où les outils à coches dominent (8/10 outils individualisés) montrent des outils toujours non adjacents (fig. 6, n. 4).

Les outils façonnés sur galets sont tous en quartzite (fig. 6, n. 6). Ce sont des objets modaux ou bimodaux (enlèvements épannelants ; la reprise inverse des tranchants n'existe pas) et à débitage unifacial, sauf un bifacial (*chopping-tool*). Ils n'ont pas servi de percuteur et sont des pièces à façonnage distal sauf un, avec une forte dominance des pièces à front (tabl. 6). La structure du classement des pièces nucléiformes des Ànecs est de type : Épannelés-Polyèdres / *Choppers* / *Chopping-tools*. Ce classement s'adapte très bien avec les courbes techno-corticales des éclats en quartzites (fig. 2) où les produits corticaux moyennement abondants impliquent également un débitage tourné vers la production de supports et accessoirement vers un façonnage soigné complémentaire de l'outillage sur éclats.

Conclusion

Cette série n'intègre pas le complexe des Moustériens de tradition acheuléenne des « Argiles à graviers » de la frange sud-ouest du Massif central (Tavoso, 1985 ; Duran, 2002) enrichi en galets aménagés et en outils à coches (particulièrement des encoches). Elle ne s'apparente pas non plus au complexe des Moustériens typiques enrichis en denticulés et à débitage Levallois, bien plus riches en pièces convergentes et en racloirs de très belle facture, bien que certains niveaux du fossé de l'Hortus (Lumley et Licht, 1972) ou Macassargue (Lumley-Woodyear, 1971) montrent des indices du groupe IV élevés. La composition typo-

logique des Ànecs se fonde dans la variabilité du complexe hétérogène des Moustériennes à denticulés. Ce site ressemble, aussi, de par sa position à l'intérieur d'un complexe géomorpho-topographique de pied de falaise et sa typologie industrielle, aux sites de Mauran (Jaubert, 1994), du Roc (Geneste, 1985) et de la Rouquette, couche A (Duran, 2002 et à paraître), bien que des Moustériens charentais se retrouvent dans des types similaires d'environnement comme Ioton (Meignen, 1976) et la Rouquette (couches E à Bs). Dans les sites à industries denticulées, les grands bovidés (chevaux pour la Rouquette) sont principalement chassés et traités dans des activités essentiellement de boucherie.

Le moustérien à denticulés de débitage discoïde se retrouve presque partout pendant les stades isotopiques 4 et 3, en grottes, sous abris ou en plein air, comme à Mauran, au Roc, à Brouillaud, à Sadourne (Geneste, 1985), à l'Abric Romaní (Carbonell *et al.*, 1994), à Meillers (Pasti, 2000), dans les couches XII et XI de la grotte de l'Hyène (Girard, 1978), à La Rouquette... Dans les Pyrénées, le débitage discoïde est la forte caractéristique des industries rissiennes et würmiennes sur quartzites, comme dans celles de Montmaurin — la Terrasse, le Coupe Gorges et Esplagnac — (Tavoso, 1986; Gaillard, 1982; Jaubert, 1994), ou celles de Mauran.

Mais, dans les Pyrénées méditerranéennes et sa frange côtière, les débitages sont plus variés. Le débitage discoïde est toujours appliqué aux quartz, comme à l'Arago (complexe terminal), à l'Arbreda (Duran, 2002 et en préparation) ou à la Crouzade (en préparation) mais suivant diverses modalités. Les productions discoïdes peuvent être à base d'éclats à dos, mais aussi fortement à base de produits allongés à tranchant ou à base de produits courts à tranchants périphériques ou à méplats obliques opposés à des tranchants. Par contre les silex, les cornéennes, les porphyres, les grès quartzites sont toujours débités selon différentes modalités Levallois comme à Moutou-la-Joliette (Duran, 2002 et à paraître), à l'Arago, à l'Arbreda où les produits se rapportant à un schéma opératoire Levallois sont en nombre (ITG Levallois général : 42 à 60 % selon les niveaux). Les industries de l'Abric Romaní sur silex sont à part, le discoïdes sur silex étant omniprésent dans certaines unités.

Mais dans cette aire géographique, les quartzites, s'ils sont débités majoritairement à partir de méthode Levallois, les modalités discoïdes sont toujours très présentes, ainsi à l'Arbreda elles représentent de 20 à 40 % de la production sur quartzite selon les niveaux, et à l'Arago (complexe terminal), plus de 30 %. Dès lors, l'industrie des Ànecs apparaît originale dans cette aire géographique, mais aussi dans le moustérien en général car, les industries moustériennes fortement denticulées de débitage Levallois restent assez rares, comparées à celles de complexe discoïde. Elles sont attestées sur silex, à Combe-Grenal, couche 38 pendant le stade isotopique 5a (Bordes, 1982; Turq, 2000) et sur le pourtour méditerranéen pendant la fin du stade isotopique 4 et le début du 3, sur quartzites grossiers à Tournal (Bize-Minervois) et à San Francesco⁶ (San Rémo), sites attribués au Würm II

6. Industries que nous avons pu voir et étudier, au laboratoire de Tautavel (Tournal) et au Musée de San Rémo (San Francesco) grâce à l'amabilité et l'attention de Massimo Richi, lors des études des sites moustériens de Ligurie italienne (Santa Lucia, Madonna del Arma, Fate).

et inter Würm II/III (Lumley-Woodyear, 1971 ; Tavoso, 1986 et 1988), puis sur quartzites fins à l'abri Mochi pour les niveaux médians rapportés au Würm II (Lumley et Woodyear, 1971).

A l'abri Mocchi, à San-Francesco, et dans les couches XII et XI de la grotte de l'Hyène (Girard, 1978), les indices lamimaires se situent entre 14 et 35. A Tournal, les allongements sont modérés, l'indice laminaire est inférieur à 8 et celui de Combe-Grenal, couche 38, est de 9. Aux Ànecs, le débitage ne contient pas de lames, mais la production est axée vers des produits à tendance laminaire pour 55 % du débitage sur quartzite. Les forts modules dimensionnels des produits comme à Tournal et à San Francesco montrent l'importance des galets de quartzite de grandes dimensions dans ce type d'industrie et les choix qui ont été pratiqués dans ce sens. Les indices de facettage sont similaires entre les sites des Ànecs, de Tournal et de San Rémo, mais moins importants que celui de Combe-Grenal sur silex (IFs : 44), bien que la production Levallois soit encore plus importante aux Ànecs. Les pointes pseudo Levallois γ sont plus abondantes que sur les deux sites, et les éclats à dos débordants non limités (« couteaux de Bize ») le sont moins.

Le débitage Levallois à préparation centripète et à structures de récurrences uni-bipolaires est prépondérant aux Ànecs comme à San Francesco. A Tournal, le débitage Levallois véritablement récurrent centripète (structures de récurrence orthogonale, entrecroisée, transversale) est aussi pratiqué que celui de récurrences uni-bipolaires sur préparation centripète ; schéma qui se retrouve à l'abri Mocchi. A Combe-Grenal, si le Levallois récurrent centripète est très utilisé, quelques débitages Levallois uni et bipolaires apparaissent. Une particularité du site de San Francesco est la présence d'un débitage « laminaire de type Paléolithique supérieur » sur quartzite, avec la présence de lames à crête, lames dépassées à nacelle, lames corticales de très grandes dimensions, nucléus semi tournant...

Le débitage discoïde est peu attesté aux Ànecs, particulièrement sur le quartzite, alors qu'à Tournal et à San Francesco, selon nos comptages, l'indice technologique du groupe discoïde varie entre 18 et 32 (quartz et quartzite à Tournal, calcaire siliceux et quartzite à San Francesco). Dans ces deux sites nombre de nucléus discoïdes sont des reprises de nucléus Levallois, ce qui n'est pas le cas aux Ànecs. Les méthodes discoïdes utilisées sont uniquement les méthodes cordales et glissantes. L'indice Levallois typologique est plus fort qu'à Tournal, mais moins important qu'à San-Francesco et à Combe-Grenal.

Du point de vue typologique des différences ou ressemblances apparaissent entre ces cinq sites. A Tournal et à Combe-Grenal, les denticulés dominent les encoches (comme aux Ànecs), alors qu'à San Francesco c'est l'inverse qui se produit. Mais les pièces à coches, aux Ànecs et à Tournal, sont de très bonne facture et de façonnage clactonien majoritairement. A l'abri Mocchi les coches sont à échancrures très peu développées et les coches retouchées apparaissent bien comme aux Ànecs. Si à San Francesco les encoches sont au 2/3 retouchées, à Tournal, à Combe-Grenal et aux Ànecs elles sont majoritairement clactoniennes. Les raclours sont légèrement plus nombreux aux Ànecs qu'à Tournal, qu'à Combe-Grenal et qu'à San Francesco. Mais nous retrouvons de nombreux raclours à la Rouquette (couche A) et dans l'industrie de Meillers par exemple. Habituellement, les

outils à bords convergents, surtout les pointes, les racloirs transversaux sont rares, alors qu'aux Ànecs, ces derniers rivalisent avec les racloirs simples latéraux (tabl. 5). Les objets du groupe III sont plus nombreux qu'à Combe-Grenal et en pourcentage comparable à Tournal. A Tournal, les burins très caractéristiques (carénés) dominent le groupe III comme à San Francesco, alors qu'aux Ànecs ce sont les grattoirs qui tiennent le premier rôle, comme à l'abri Mocchi (III : moins de 7 %). Les aménagements amincissants et troncants sont aussi nombreux aux Ànecs qu'à San Francesco ou à Tournal. Notons qu'à San Francesco, les outils de type paléolithique supérieur sont beaucoup plus abondants (21 %), les couteaux à dos typiques et atypiques sont présents (absents à Tournal) et les couteaux « de type San Rémo » (lames ou éclat laminaire à troncature oblique d'angle) représentent plus de 5 % en étant aussi nombreux que les racloirs latéraux. A Tournal et aux Ànecs, l'outillage sur galet est peu développé. Si ces galets aménagés n'apparaissent que très peu dans le Moustérien typique de cette région en plein air ou en grotte, dans le Moustérien à denticulés de Mauran, ils sont mieux représentés, comme dans le Moustérien de tradition acheuléenne des « Argiles à graviers » (Tavoso, 1978 ; Duran, 2002 et en préparation) et des Pyrénées-orientales comme à Moutou-la-Joliette (Duran, 2002 ; Duran et Abelanet, à paraître).

Le moustérien à denticulés enrichi en racloirs et de débitage Levallois des Ànecs apparaît similaire de celui de Tournal à Bize-Minervois, malgré quelques différences (taux de transformation, présence et diversité des racloirs notamment). Ces variations surtout typologiques pourraient être attribuables à une variabilité des activités développées. Mais ces quelques variations ne dévalorisent en aucun cas les fortes convergences technologiques (débitage Levallois, amincissement divers, façonnage clactonien) et lithologique (quartzite prépondérant) des deux industries. D'autres industries actuellement en prospection (au total quatre stations) semblent pouvoir être intégrées au même ensemble techno-typologique. La définition, sous réserve, d'un territoire assez restreint et de son exploitation raisonnée par un même groupe du Paléolithique moyen récent-tardif, pourrait être envisagée sur la bordure méditerranéenne des Pyrénées, entre l'Aude et les Pyrénées orientales, à l'issue de l'étude de ce techno-typo-complexe moustérien.

Short text

The Mousterian Industry from les necs (Rods, Pyrnees-orientales, France)

The Mousterian site les necs is situated on the middle course of the coastal river the Tt, in the eastern French Pyrenees, on the townland of Rods in the Vina basin. This basin is located between the Canigou massif and the Madres massif (fig. 1). This open-air site was implanted on the summit of a small Wurmian terrace, probably assembled during the Wurm II (Calvet, 1994), at the foot of a sheer cliff. The terrace and the site were dismantled during the construction of the Vina dam. Typologically, the industry is a denticulate Mousterian with 33 % denticulates and 56 % notched tools. It is rich in sidescrapers (mainly simple), with several pieces presenting convergent retouch (table 5). Upper Palaeolithic tools and backed knives of good workmanship and several pebble tools (table 6) are included in the typological corpus. Typologically, the industry is close to the San Remo assemblage (Liguria, Italy) and very similar to the industry from Tournal cave at Bize-Minervois (Aude, France) in spite of several differences in the representation of certain tool types (carinated burins, San Remo knives, notched tool styles, variety of sidescrapers).

The industry is mainly in quartzite as in the two other aforementioned sites. Siliceous shale and some quartz were also used. The Mousterians clearly had lithic preferences, as revealed by the study of dimensional modules and the shapes of quartzite pebbles (table 1). Also strategies of stocking and importing lithic materials on the site are indicated by the study of jasper and siliceous shale (pebble accumulation and the introduction of large Levallois lineal products). For the quartzite, all of the knapped products are present (fig. 2) and it appears that the cores were longitudinally split before being knapped (high proportion of supports with residual plane surface, table 2).

The débitage is mainly Levallois (tables 2 and 3). There are diverse modalities (table 4), but mostly centripetal preparation with unipolar and bipolar then centripetal recurrence for the quartzite and only centripetal for the siliceous shale. For the jasper, the debitage is lineal with centripetal preparation. Some Levallois bipolar preparation has been identified on quartzite, which is extremely similar to that of Tournal, San Remo, Combe Grenal or l'abri Mocchi (Lumley & Woodyear, 1971; Tavoso, 1986 and 1988; Bordes, 1982; Turq, 2000). The production has a laminar tendency ($1,5 L/l < 2$), particularly for the quartzite. A small proportion of débitage on flakes accompanies a discoidal débitage with diverse modalities. Although it is very different from the Levallois debitage, it is based on obtaining backed pieces of limited and non-limited debitage (discoidal cordal débitage) and centred, elongated products (intersecting discoidal method, Duran, 2002). Technologically, this industry is close to the industry from Tournal cave at Bize-Minervois, particularly for the Levallois methods, while the discoidal debitage appears to be less represented at les necs but with more varied methods.

The interest of this industry in twofold. Firstly, it's the first Levallois denticulate Mousterian described in north Catalonia. Secondly, it is similar to the Mousterian of Tournal cave at Bize, in the Aude (raw materials, technology and typology) and is part of a very typical Mediterranean epi-Mousterian complex. Our experience of this late « non acculturated » industrial Mousterian complex has been widened by the prospecting of new sites in the Aude and in the Corbieres (4 sites). This denticulate Mousterian with Levallois débitage may be comparable to other Mousterian quartzite sites in Liguria and in Portugal.

Bibliographie

- BLAIZE, Y., 1990, Le peuplement paléolithique du Conflent, *Travaux de préhistoire catalane, Bulletin du Centre d'Étude Préhistorique Catalane* 6, 1989/1990, Université de Perpignan.
- BOËDA, E., 1993, Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 90/6, 392-404.
- BOËDA, E., 1995, Caractéristiques techniques des chaînes opératoires lithiques des niveaux micoquiens de Kůlna (Tchécoslovaquie), *Paléo*, supplément 1, Actes du Colloque de Miskolc, 57-72.
- BOËDA, E., GENESTE, J.-M. et MEIGNEN, L., 1990, Identification des chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen, *Paléo* 2, 43-80.
- BOËDA, E., 1994, *Le concept Levallois : variabilité des méthodes*, Centre de Recherche Archéologique, CNRS, Paris.
- BOURGUIGNON, L., 1996, La conception de débitage Quina, *Quaternaria Nova* VI, 149-166.
- BOURGUIGNON, L., 1997, *Le Moustérien de type Quina : nouvelle définition d'une entité technique*, Thèse de doctorat, Université de Paris X, Nanterre, 2 t.
- BOURGUIGNON, L., 1998, Le débitage Quina de la couche 5 de Sclayn : éléments d'interprétation, in M. OTTE, M. PATOU-MATHIS et D. BONJEAN (eds.), *Recherches aux grottes de Sclayn. Volume 2 : L'Archéologie*, Erault 79, Liège, 249-276.
- BRIKI, D., DURAN, J.-P., SAOS, T., GREGOIRE, S. et MOIGNE, A.-M., à paraître, Le Gisement moustérien de la Rouquette à Puycelsi (Tarn, France) : occupation de plein air de chasseurs de grands herbivores, in MONIER et MONCEL (eds.), *Données récentes sur les modalités de peuplement et sur le cadre chronostratigraphique, géologique et paléogéographique des industries du Paléolithique inférieur et moyen en Europe*, Colloque international, Université de Rennes 1, 22-25 septembre 2003, BAR International Series.
- CALVET, M., 1994, *Morphogenèse d'une montagne méditerranéenne*, thèse de doctorat es-sciences, Université de Paris 1, Sorbonne, Paris, 3 t.
- CARBONELL, E., GIRALT, S. et VAQUERO, M., 1994, Abric Romaní (Capellades, Barcelona, Espagne) : une importante séquence anthropisée du Pléistocène supérieur, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 91, 47-55.
- DELAGNES, A., 1992, *L'organisation de la production lithique au Paléolithique moyen. Approche technologique à partir de l'étude des industries de la Chaise-de-Vouthon (Charente)*, thèse de doctorat, Université de Paris X, Nanterre.
- DIBBLE, H. L. et BAR-YOSEF, O. 1995, *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*. Monographs in World Archaeology 23, Prehistory Press, Madison.
- DURAN, J.-P., 2002, *Industries moustériennes en Languedoc et Catalogne au Würm ancien : la Combe, le Ratier, la Rouquette, les Ànecs, Moutou-la-Joliette, la Caune de l'Arago, l'Arbreda*, thèse de doctorat, Université de Perpignan, 2 t.
- DURAN, J.-P., en préparation, L'industrie moustérienne charentaises du complexe terminal des « Terres brunes supérieures » de la Caune de l'Arago (Pyrénées-orientales, France), *L'Anthropologie* ou *Paléo*.
- DURAN, J.-P., à paraître, Les industries moustériennes de la Rouquette (Puycelsi, Tarn, France), *L'Anthropologie*.
- DURAN, J.-P., en préparation, Variabilité des modalités de débitages et des productions lithiques dans les industries moustériennes de la grotte de l'Arbreda, secteur Alpha (Serinyà, comarque de Banyoles, Espagne), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*.
- DURAN J.-P., en préparation, Un Moustérien à galets : La station de La Combe, (Puycelsi, Tarn, France), *Préhistoire du sud-ouest*.
- DURAN, J.-P. et ABELANET, J., à paraître, Un Moustérien méditerranéen à bifaces : le gisement de Moutou-La-Joliette (Espira de l'Agly, Pyrénées-orientales, France), *Préhistoire, Anthropologie méditerranéennes*.

J.-P. DURAN

L'industrie moustérienne des Ànecs (Rodès, Pyrénées-orientales, France)

- DURAN, J.-P., BRIKI, D., SAOS, T., GREGOIRE, S. et MOIGNE, A.-M., à paraître, Le Gisement moustérien de la Rouquette à Puyelsi (Tarn, France) : premiers résultats, *Publication du Centre Européen de Recherche Préhistorique de Lille* 9, 2003, Université des Sciences et Technologies de Lille.
- GAILLARD, C., 1982, L'industrie du Paléolithique inférieur et moyen de la grotte de Coupe-Gorges à Montmaurin (Haute-Garonne), *Gallia-Préhistoire* 25/1, 79-105.
- GENESTE, J.M., 1985, *Analyse lithique d'industries moustériennes en Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, 2 t.
- GIRARD, C., 1978, Les industries moustériennes de la Grotte de l'Hyène à Arcy sur Cure (Yonne), *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 79/2, 34-35.
- GIRARD, C., 1980, Les industries moustériennes de la Grotte du Renne à Arcy sur Cure (Yonne), *Gallia Préhistoire* 23/1, 1-36.
- GIRARD, C., 1982, Le moustérien d'Arcy sur Cure, corrélation des données des industries lithiques, *Gallia Préhistoire* 25/1, 107-129.
- GIRARD, C., 1982, Les industries moustériennes de la Grotte du Bison à Arcy sur Cure (Yonne), *Gallia Préhistoire* 25/1, 107-129.
- JAUBERT, J., 1990, Les industries lithiques, in J. JAUBERT, M. LORBLANCHET, H. LAVILLE, R. SLOTT MOLLER, A. TURQ et J.Ph. BRUGAL (dir.) : Les Chasseurs d'Aurochs de la Borde (Livermon, Lot), *Documents d'archéologie française* 27, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 73-167.
- JAUBERT, J., 1994, Les industries lithiques, in C. FARIZY (eds.), *Hommes et Bisons du Paléolithique moyen à Mauran (Haute-Garonne)*, XXX^{ème} Supplément *Gallia-Préhistoire*, CNRS, 73-167.
- LOCHT, J.-L. et SWINNEN, C., 1994, Le débitage discoïde du gisement de Beauvais (Oise) : aspect de la chaîne opératoire au travers de quelques remontages, *Paléo* 6, 89-104.
- LUMLEY, H. DE et LIGHT, M.-H., 1972, Les industries moustériennes de la grotte de l'Hortus (Valflaunes, Hérault), in H. DE LUMLEY (ed.), *La grotte moustérienne de l'Hortus*, Études quaternaires 1, Université de Provence, 387-352.
- LUMLEY-WOODYEAR, H. de, 1971, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi de la Méditerranée dans son cadre géologique, V^{ème} Supplément *Gallia-Préhistoire*, CNRS, Paris, 2 t.
- MEIGNEN, L., 1976, Le site moustérien Charentien de Ioton (Beaucaire, Gard), Études sédimentologiques et archéologiques, *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire* 1, 3-17.
- MEIGNEN, L., 1993, Les industries lithiques de l'abri des Canalettes, couche 2, in L. MEIGNEN (ed.), *L'Abri des Canalettes, un habitat moustérien sur les Grands Causses (Nant, Aveyron) fouilles 1980-1986*, Monographie du Centre de Recherche Archéologique 10, CNRS, Paris.
- MONCEL, M.-H., 1998, Les niveaux moustériens de la grotte de Saint-Marcel (Ardèche). Fouilles de René Gilles. Reconnaissance de niveaux à débitage discoïde dans la vallée du Rhône, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 95, 2, 141-170.
- PERESANI, M. 2003 (dir.) *Discoïde lithic technology, advances and implications*, BAR, international series, n. 1120, Oxford.
- PASTY, J.-F., 2000, Le gisement Paléolithique moyen de Meillers (Allier) : un exemple de la variabilité du débitage discoïde, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 97/2, 165-190.
- TAVOSO, A., 1986, Le Paléolithique inférieur et moyen du Haut-Languedoc. Gisements des terrasses alluviales du Tarn, du Dadou, de l'Agout, du Sor et de Fresquel, *Études quaternaire* 5, Université de Provence, Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire.
- TAVOSO, A., 1987, L'industrie moustérienne de la grotte Tournal à Bize-Minervoys (Aude), *Cypsel* VI, 139-156.
- TAVOSO, A., 1988, L'outillage du gisement de San-Francesco à San Rémo (Ligurie, Italie) : nouvel examen, in M. OTTE (éd.), *L'Homme de Néandertal, Actes du Colloque de Liège (4-7 décembre 1986)*, ERAULT 6, Liège, 193-210.

TURQ, A., 1989, Approche technologique et économique du faciès Moustérien de type Quina : étude préliminaire, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 86/8, 244-256.

TURQ, A., 2000, Le Paléolithique inférieur et moyen entre les vallées de la Dordogne et du Lot, *Paléo supplément n.º2*.

VAQUERO, M., 1992, Abric Romaní, Processos de canvi tecnològic al voltant del 40.000 BP. Continuitat o ruptura, *Estrat* 5, 9-156.

VAQUERO, M., 1999, Variabilidad de las estrategias de talla y cambio tecnológico en el Paleolítico medio del abric Romaní (Capellades, Barcelona), *Trabajos de Prehistoria* 56/2, 37-58.

WENGLER, L., 1993, *Cultures préhistoriques et formations quaternaires au Maroc oriental. Relations entre comportements et paléoenvironnements au Paléolithique moyen*, Thèse de doctorat d'État es-sciences, Université de Bordeaux 1, 2 t.