



ELSEVIER

Contents lists available at [SciVerse ScienceDirect](http://SciVerse.Sciencedirect.com)

Comptes Rendus Palevol

www.sciencedirect.com



Paléontologie humaine et préhistoire

Méthodes et rythmes du débitage laminaire au Châtelperronien : comparaison avec le Protoaurignacien

Blade production methods and patterns in the Châtelperronian: A comparison with the Protoaurignacian

Morgan Roussel ^{a,*,b}

^a Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Department of Human Evolution, Deutscher Platz 6, 04103 Leipzig, Allemagne

^b UMR 7041, ArScAn, AnTET, MAE, 21, allée de l'Université, 92023 Nanterre, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 5 novembre 2012

Accepté après révision 13 février 2013

Disponible sur internet le 12 juin 2013

Présenté par Yves Coppens

Mots clés :

Châtelperronien

Protoaurignacien

Débitage laminaire

Filiation technique

France

Keywords:

Châtelperronian

Protoaurignacian

Blade production

Cultural evolutionary link

France

RÉSUMÉ

Différents modèles ont été proposés pour expliquer la nature et l'origine du Châtelperronien, dernière expression culturelle des Néandertaliens en Europe de l'Ouest. Au cœur de ces débats se pose la question des liens techniques, culturels, symboliques et génétiques entre les groupes châtelperroniens et les groupes aurignaciens, donc entre les derniers Néandertaliens et les premiers Hommes anatomiquement modernes. Récemment, l'idée d'une évolution graduelle du Châtelperronien vers le Protoaurignacien a été proposée. L'analyse détaillée de la production laminaire des trois niveaux de la séquence châtelperronienne du site de Quinçay et sa comparaison avec les productions laminaires protoaurignaciennes met en évidence une opposition nette entre ces deux systèmes techniques, aussi bien sur les méthodes que sur les objectifs à atteindre. Une filiation technique entre les méthodes de débitage laminaire de ces deux groupes n'est donc pas envisageable ici.

© 2013 Académie des sciences. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

ABSTRACT

Several scenarios have been proposed to explain the origin and the development of the Châtelperronian, the last manifestation of Neanderthal populations in western Europe. The technical, cultural, symbolic and genetic links between Châtelperronian and Aurignacian groups, i.e. between the last Neanderthals and the first anatomically modern humans, are at the center of current debates. Recently, the idea of a gradual evolution from the Châtelperronian to the Protoaurignacian has been proposed. Here, a detailed analysis of blade production in three Châtelperronian layers from Quinçay and a comparison with Protoaurignacian blade production demonstrates the differences between these two industries. The methods and the goals of blade production are clearly different. A cultural evolutionary link between the Châtelperronian and Protoaurignacian based on the techniques of blade production cannot be supported.

© 2013 Académie des sciences. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Abridged English version

During the Middle to Upper Paleolithic transition in France, the local population of Neanderthals was replaced by anatomically modern humans. Several models have

* Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Department of Human Evolution, Deutscher Platz 6, 04103 Leipzig, Allemagne.

Adresses e-mail : morgan.roussel@aol.fr, roussel@eva.mpg.de

been proposed to explain the origin and the development of the Châtelperronian, the last techno-complex of Neanderthals in France. These models seem to be irreconcilable; one is based on an acculturation of the last Neanderthals by anatomically modern humans (Hublin et al., 1996; Mellars, 2005) and another favors an independent evolution of the Châtelperronian (d'Errico et al., 1998). These models are grounded on a comparison between the Châtelperronian and the Early Aurignacian (Pelegrin, 1995). Recent studies are focused on the emergence of the Aurignacian. The importance of the Protoaurignacian in the development of this techno-complex was re-discovered, and the Protoaurignacian is now considered the earliest phase of the Aurignacian in western Europe (Bon, 2002). In this context, the idea of a local evolution from Châtelperronian to Protoaurignacian in the Southwest of France has been proposed (Bordes and Teyssandier, 2011). These authors argue for similarities in blade production technologies in these two techno-complexes.

Here, we provide new data on Châtelperronian blade production based on an analysis of three Châtelperronian layers from Quinçay, and we compare them with Protoaurignacian blade production as described in the literature. Based on the analysis of 363 blade cores (Table 1), 1181 tool-blanks and a sample of around 300 blades from Quinçay (Roussel, 2011, 2012), we show that the Châtelperronian blade production method is distinct.

Detailed description of Châtelperronian blade production

Châtelperronian blade production at Quinçay is unipolar and sequential and it follows a two-step pattern on an angular flaking surface. Each step consists of one blade series struck on one of two surfaces. The preparation of blade cores gives an asymmetrical volume. Blade cores are worked mainly on two surfaces, one narrow and one wide. These two surfaces intersect at an angle of 90°. The blade core sections are mainly triangular. On each face of the core, a unipolar series of blades is removed (Fig. 1). A shift from one face to another is accomplished by the removal of a blade asymmetrical in section. The retreat of the flaking surface is oblique to the volume's axis (Fig. 2).

The goal of the blade production is to obtain blanks, symmetrical or asymmetrical in section for Châtelperronian points. Twenty percent of the Châtelperronian points have an asymmetrical section, i.e. with a natural back. This is the same ratio found between symmetrical and asymmetrical sections obtained during blade production. The back of the end-product is already formed during the process of blade removal and retouching is only minimal. Blanks that do not fit within the metrical and technical standards are used as blanks for other tool types. These characteristics are similar to the general principles of blade production that had been described at other Châtelperronian sites.

Comparison with the Protoaurignacian

The Protoaurignacian method of blade production is considered "semi-tournant", a method defined by N. Pigeot (1987). The exploitation of blade cores follows the volume's axis, there are no distinct faces, and the flaking surface is

exploited in continuity around the core (Fig. 2). The goal of this laminar production is to obtain blanks, with no back, for tools such as end-scrapers used in the domestic realm.

The methods and goals of blade production in the Châtelperronian are different from those in the Protoaurignacian. They do not share any specific technical procedures. These data do not support the idea of a local evolution from Châtelperronian to Protoaurignacian (Bordes and Teyssandier, 2011). However, the Châtelperronian and the Mousterian of Acheulean Tradition type B share the concept of backing in the production of blanks as well as in the tool-kit. A cultural evolutionary relationship between these two industries is hereby reinforced (Pelegrin and Soressi, 2007). The presence of bladelet production, done with a method different from that of the Protoaurignacian, and retouched bladelets ($n=40$) in the Châtelperronian sequence of Quinçay, could be explained by long distance contacts between these two groups, through the stimulus diffusion concept (Roussel, 2011, 2012).

1. Introduction

Les cultures marquant le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur font, ces dernières années, l'objet d'un regain d'intérêt. Le Châtelperronien, techno-complexe phare de la dite « transition » en Europe de l'Ouest, présente plusieurs caractéristiques techniques et culturelles qui tranchent avec celles du Paléolithique moyen : production lithique orientée vers l'obtention de lames (Pelegrin, 1995), manufacture d'industrie osseuse et de parures (d'Errico, 2003 ; Granger et Lévêque, 1997 ; White, 2001). La question des contacts entre les auteurs du Châtelperronien, probables derniers Néandertaliens (Hublin et al., 2012 *contra* Bar-Yosef et Bordes, 2010), et les auteurs des premières phases de l'Aurignacien, probables premiers Hommes anatomiquement modernes en Europe de l'Ouest, est au cœur des débats actuels. Les points de vue et les idées défendues entre les différentes parties semblent irréciliables. Deux modèles ont été élaborés à la fin des années 1990, tous deux acceptant que l'auteur du Châtelperronien soit bien Néandertalien et que les racines de ce techno-complexe soient ancrées dans le Moustérien de tradition acheuléenne de type b (MTA b) (Pelegrin et Soressi, 2007). Le premier modèle propose une évolution indépendante du Châtelperronien sans contact avec les Hommes modernes (d'Errico et al., 1998 ; Zilhão et d'Errico, 1999) ; le second défend un processus d'acculturation des Néandertaliens par les Hommes modernes (Hublin et al., 1996 ; Mellars, 2005). Ces scénarios ont été proposés en comparant le Châtelperronien et l'Aurignacien ancien, bien documenté dans le Sud-ouest de la France (Pelegrin, 1995).

Plus récemment, de nouvelles analyses (Bon, 2002) ont montré que l'Aurignacien ancien est précédé par le Protoaurignacien. Celui-ci se retrouve en stratigraphie entre le Châtelperronien et l'Aurignacien ancien, sur un espace géographique s'étirant du centre de la France au Sud de l'Italie. Le Protoaurignacien date de l'intervalle 41,5–39,9 ka cal BP (pour une synthèse voir Banks et al., 2013), intervalle durant lequel se développe également le Châtelperronien (Jöris et Street, 2008). Il est donc le meilleur candidat

pour avoir été en contact avec le Châtelperronien. Par ailleurs, bien que le Châtelperronien se retrouve toujours en séquence sous le Protoaurignacien (e.g. Talamo et al., 2012), cela n'exclut pas des phénomènes de contacts à longue distance entre ces deux groupes qui partagent, en partie, un même territoire et ce durant un laps de temps similaire (Hublin et al., 2012). Si l'on veut discuter des possibles influences entre groupes châtelperroniens et premiers Hommes modernes arrivant en Europe, c'est donc avec le Protoaurignacien que la comparaison doit être menée.

Parallèlement, plusieurs auteurs se sont récemment attachés à défendre une vision gradualiste, selon laquelle les traits caractéristiques du Paléolithique supérieur auraient été mis en place progressivement (Teyssandier, 2007; Teyssandier et al., 2010). Dans une optique gradualiste, une évolution locale du Châtelperronien vers le Protoaurignacien a été évoquée. Cette idée s'appuie sur le partage par ces deux industries de deux traits techniques jugés caractéristiques, à savoir l'exploitation d'éclats perpendiculairement à leur épaisseur, afin de produire des supports laminaires rectilignes de dimensions moyennes, ainsi que l'existence d'un *continuum* opératoire entre le débitage de lames et de lamelles (Bordes, 2006; Bordes et Teyssandier, 2011).

L'objectif de cet article est de tester la possibilité d'une évolution graduelle du Châtelperronien vers le Protoaurignacien, en comparant de manière détaillée la production laminaire des trois niveaux châtelperroniens de Quinçay avec les données sur la production laminaire protoaurignacienne disponibles dans la littérature. Les données sur la production lamellaire de ces deux techno-complexes ne seront abordées ici que brièvement.

1.1. Matériel et méthode

Le gisement de la Grande Roche de la Plématrie à Quinçay (Vienne) présente plusieurs niveaux châtelperroniens en séquence (Lévêque, 1979). La séquence, récemment réévaluée, présente un niveau de MTA b à la base (niveau Eg), puis trois niveaux châtelperroniens (niveaux En, Em et Ej) en succession stratigraphique (Roussel et Soressi, 2010). Ces quatre niveaux s'étirent sur une épaisseur d'environ 1,20 m et sont à composante sablo-argileuse avec une augmentation de cailloutis dans les deux niveaux supérieurs (Lévêque et Miskovsky, 1983). Ils sont scellés par un effondrement massif de la voûte calcaire et aucun autre niveau du Paléolithique supérieur n'est présent au-dessus de cet effondrement, sauf quelques éléments épars du Paléolithique supérieur final et de périodes plus récentes, identifiés au fond de la grotte (Lévêque et al., 1997).

Notre étude du débitage laminaire s'appuie sur l'analyse détaillée de tous les nucléus à lames présents dans les trois niveaux châtelperroniens de la séquence (Tableau 1 : $n = 363$). Chacun de ces nucléus ont fait l'objet de schémas diacritiques et d'une classification en fonction de leur morphologie à l'abandon. Les supports d'outils ($n = 1181$) ainsi qu'un échantillon de produits entiers issus de l'ensemble du gisement (273 lames) ont été utilisés pour compléter notre démonstration. Notons que, dans les trois niveaux

Tableau 1

Types et nombres de nucléus à lames châtelperroniens contenus dans les trois niveaux de la séquence de Quinçay.

Table 1

Types and numbers of Châtelperronian blade cores in the three layers from the sequence of Quinçay.

	Niveaux			
	En	Em	Ej	Total
<i>Nucléus à lames configurés</i>	12	3	4	19
<i>Nucléus à lames initialisés</i>	15	1	4	20
<i>Nucléus à lames exploités</i>				
Une face étroite	48	19	7	74
Une face large	57	12	14	83
Deux faces étroites	1	–	–	1
Deux faces larges	4	2	–	6
Deux faces ^a	68	16	12	96
Trois faces ^b	40	18	6	64
Total	245	71	47	363

^a Une face étroite + une face large.

^b Trois faces indéterminées ou une face étroite + deux faces larges ou une face large + deux faces étroites.

de la séquence châtelperronienne, il n'y a pas de production indépendante et organisée d'éclats et, lorsque certains éclats sont sélectionnés comme supports d'outils, ceux-ci proviennent de la chaîne opératoire laminaire (Roussel, 2011 : 65). De même, l'approvisionnement de la matière première pour les nucléus à lames ne varie que très peu au sein des trois niveaux. Le silex local est toujours utilisé pour au moins 80% et les supports de morphologie variée : rognons, plaquettes ou éclats, sont utilisés dans de mêmes proportions pour chacun des niveaux (Roussel, 2011 : 415). De plus, Quinçay est l'un des rares gisements châtelperroniens à présenter, tout au long de la séquence, une production de grandes lamelles (nucléus : $n = 51$), associée à la présence de 40 lamelles retouchées.

Les données chiffrées et une démonstration pas à pas sont disponibles dans Roussel (2011). Seule une synthèse est présentée ici.

2. Le schéma de production laminaire à Quinçay

La majorité des nucléus à lames de Quinçay ont été exploités dans un objectif de production maximale. Les nucléus à l'abandon présentent une, deux ou encore trois faces exploitées. Les faces exploitées sont adjacentes et juxtaposées ; elles sont étroites et larges. Plusieurs configurations existent, mais ce sont toujours les nucléus exploités sur au moins deux faces qui sont les plus abondants dans chacun des niveaux (Tableau 1). Compte tenu de la méthode utilisée, les volumes à l'abandon présentent une section triangulaire ou rectangulaire (Roussel, 2011 : 253).

2.1. Mise en forme et initialisation des nucléus à lames

La mise en forme et l'initialisation du débitage laminaire débute par la mise en place d'un volume dissymétrique. Sur une face étroite du volume, c'est une crête à un versant qui est le plus souvent installée. Les négatifs des enlèvements transversaux et unidirectionnels de la mise en place de cette crête s'étendent parfois à la face large adjacente. Celle-ci est alors cintrée, tandis que l'autre face, la

face large opposée, ne l'est pas (Fig. 1a). La nervure guide de la crête est située à l'intersection d'une face large et d'une face étroite. La jonction entre ces deux faces sécantes s'effectue avec un angle égal ou légèrement inférieur à 90° . La poursuite du débitage respecte le volume dissymétrique initialement créé lors de la mise en forme du volume. Les lames à crête à un versant, les lames sous-crête ainsi que les lames semi-corticales, sont aussi bien de section symétrique que de section asymétrique. Les produits de section symétrique possèdent deux pans qui, de part et d'autre de la nervure guide, ont une angulation identique avec la face inférieure du produit. Pour les lames de section asymétrique, un des pans possède une angulation de 90° avec la face inférieure de la lame. Dès la première phase de production laminaire, les lames de section asymétrique sont débitées à l'intersection des deux faces sécantes. Il y a donc la volonté de créer une seconde face, la face large, sur laquelle le débitage pourra être poursuivi (Roussel, 2011 : 191).

2.2. Déroutement du débitage laminaire

2.2.1. Description

Pour les nucléus exploités sur deux faces ($n=96$), l'extraction laminaire a eu lieu sur une face étroite et sur une face large. Leur section est le plus souvent triangulaire, qu'elle s'inscrive dans un triangle isocèle ou dans un triangle rectangle. Les deux faces sont sécantes et elles s'articulent avec un angle équivalent ou proche des 90° . La troisième face du triangle est constituée par le dos et il n'y a jamais de quatrième face sur ces nucléus. Initié par la mise en place d'un volume dissymétrique de départ, le recul du débitage est oblique à l'axe de symétrie du volume initial. De ce fait, l'une des faces étroites est intégrée lors du recul de la face large, elle se fond dans l'exploitation de celle-ci (Fig. 1b).

Pour ces nucléus, le débitage laminaire sur la face étroite et sur la face large est distinct. Chacune des faces fonctionne dans un recul frontal. Il n'y a pas de simultanéité dans le débitage entre ces deux faces. Une face est exploitée, puis une seconde. Lorsque le débitage laminaire sur une face n'est plus possible, généralement du fait de l'absence de convexités, une seconde face est débitée. Le débitage d'une lame à l'intersection de ces deux faces, permet le passage sur la face adjacente. Cette lame de section asymétrique sera la première extraite d'une nouvelle série laminaire sur une seconde face. Ce procédé d'« allers et retours » entre deux faces peut avoir lieu plusieurs fois sur le volume diminuant donc l'épaisseur du nucléus et augmentant la différenciation de largeur entre les deux faces (Roussel, 2011 : 202).

La section des nucléus exploités sur trois faces ($n=64$) s'inscrit dans un parallélépipède. Ils présentent les mêmes modalités que les nucléus exploités sur deux faces. L'exploitation laminaire sur une troisième face est le reflet d'un objectif de production *optimum*. L'exploitation de cette troisième face, qui est le plus souvent la seconde face étroite, est menée à partir d'un plan de frappe opposé et décalé par rapport à l'axe du pôle principal. Initié par l'enlèvement d'une lame de section asymétrique, une série de lames est débitée sur cette seconde face étroite. L'angulation de 90° entre deux faces adjacentes est

maintenue. Le débitage sur la seconde face étroite à partir de ce pôle opposé et décalé permet également de repasser sur la face large, précédemment exploitée à partir du pôle principal. L'exploitation des trois faces est discontinue, tout comme pour les nucléus exploités sur deux faces. Le débitage laminaire est indépendant sur chaque face, ou bien est indépendant entre les deux premières et la troisième face traitée (Roussel, 2011 : 221).

Pour les nucléus exploités sur une seule face large ($n=83$), les petits côtés – c'est-à-dire les faces étroites – sont soit très peu larges ou absents (Fig. 1c). De ce fait, ces nucléus sont « plats », ou du moins la table de débitage est « plate ». Dans certains cas, les deux faces larges du nucléus sont adjacentes et sécantes, car il n'existe plus de face étroite dans ce plan d'intersection. Cet état d'abandon est compatible avec les procédés mis en œuvre pour les nucléus exploités sur deux ou trois faces. Ici, la dernière phase du recul de la face large, exploitant l'épaisseur et la largeur maximale du volume, a fait disparaître la ou les face(s) étroite(s) antérieurement exploitée(s). De ce fait, les dimensions de ces nucléus ne permettaient plus que l'exploitation de la face large dans un objectif d'obtenir une dernière série de lames, ce qui explique leur état d'abandon (Roussel, 2011 : 238).

Sur les nucléus exploités sur une seule face étroite ($n=74$), positionner le débitage exclusivement sur la face étroite permet le débitage de lames tout aussi larges que la largeur du volume initial. La largeur du volume de départ conditionne donc la largeur des produits obtenus sur la face étroite. Bien qu'à l'état d'exhaustion, il apparaît parfois un recours à un débitage aux intersections avec les faces larges ; les flancs ne sont pas exploités sur ces nucléus. Si le débitage n'a pas été poursuivi sur les flancs, cela peut être le fait d'une certaine longueur recherchée. En effet, une réfection du plan de frappe diminuerait le volume dans sa longueur et le gabarit recherché pour les produits laminaires serait de fait trop court. Les nucléus exploités exclusivement sur une face étroite ont donc produit de courtes séquences de lames sur des volumes dont la longueur et la largeur ne permettaient pas un fort processus de réduction (Roussel, 2011 : 250) ; c'est pour cela qu'ils n'ont pas été exploités sur des faces supplémentaires.

2.2.2. Synthèse : un débitage de lames en deux temps

Plusieurs de ces catégories de nucléus à l'abandon reflètent une même dynamique. Bien que les formes de ces nucléus soient différentes, leur structure est identique. La méthode employée est originale. Le recul du débitage est oblique par rapport à l'axe de symétrie du volume et les faces sont exploitées l'une après l'autre de façon disjointe (et non pas de façon concomitante, c'est-à-dire pas dans un schéma rappelant la modalité semi-tournante) (Fig. 2). Il nous semble alors approprié de parler de débitage unipolaire de lames par séries, sur chaque face. Les produits extraits sur chacune de ces faces résultent d'une même volonté : obtenir des produits laminaires rectilignes. Comme l'articulation entre deux faces se situe aux alentours de 90° , nous pouvons parler, plus précisément, d'un rythme de débitage en deux temps (une série de lames sur chaque face correspond à un temps) sur table laminaire de section anguleuse. Le débitage est alors discontinu

sur des faces sécantes. Le passage d'une face à l'autre s'effectue par l'enlèvement d'une lame de section brute asymétrique à l'intersection de deux faces. Le rythme de débitage peut être qualifié de trois temps pour les nucléus exploités sur trois faces. Le troisième temps correspond alors à la série laminaire suivante, détachée selon un pôle opposé et décalé à partir de l'intersection de deux faces. Les faces étroites exploitées ne sont pas des faces d'entretien, puisque plusieurs lames sont débitées en série sur ces faces, postérieurement ou antérieurement à la face large. L'exploitation plus avancée de la face large peut parfois amener à faire disparaître la ou les faces étroites, donnant des nucléus « plats » à l'état d'abandon, qui ne reflètent pas totalement les processus volumétriques de débitage ayant eu lieu.

2.3. Procédures d'entretien

Les convexités latérales sont entretenues par le détachement de lames néo-crêtes. Celles-ci sont parfois de section asymétrique et débitées à l'intersection de deux surfaces de débitage, elles permettent de poursuivre le débitage sur une face adjacente. Les plans de frappe sont rafraîchis par l'enlèvement de tablettes. Elles sont soit frontales ou latérales à la surface de débitage principale. Elles présentent rarement des traces de réfections, indiquant les plus souvent le détachement consécutif de tablettes totales. L'angulation entre le plan de frappe et la table de débitage reste assez ouvert entre 80° et 90° (Roussel, 2011 : 269).

Près de 20% des lames échantillonnées présentent des négatifs laminaires de directions opposées, parmi lesquelles la moitié sont des lames avec des négatifs n'excédant pas le tiers de la longueur du produit. Ces négatifs sont le reflet de l'entretien des convexités distales selon un second pôle. La direction de détachement de ces produits reste unipolaire. Sur les autres 10%, les négatifs laminaires concernent toute la longueur du produit. Ces négatifs ne montrent pas de débitage bipolaire alternant. Mise en place sur les nucléus exploités sur trois faces, la bipolarité de production dans l'assemblage de Quinçay reste circonstancielle (Roussel, 2011 : 265).

Sur 36 nucléus à lames, un éclat aussi long que large a été détaché sur la face la plus large du volume (Fig. 1d). Le négatif de cet éclat envahit le plus souvent la totalité de la face large où a été précédemment enlevée une série de lames. Cet éclat est détaché en retrait du bord du plan de frappe avec un geste rentrant. Cette procédure d'entretien permet de recréer les convexités nécessaires à la poursuite du débitage sur des nucléus devenus trop plats. Cette procédure ne participe pas à la correction d'accidents, de type rebroussés de lames sur la face large. Suite à ce détachement, des produits laminaires sont détachés à l'intersection de la face large et de la face étroite. Certains de ces « éclats envahissants laminaires », les plus grands, seront par la suite sélectionnés comme supports de grattoir à front semi-circulaire (Roussel, 2011 : 274).

2.4. Objectif de la production laminaire

Deux types de produits différenciés sont obtenus : des lames de section symétrique et des lames de section

asymétrique. Ces lames sont obtenues par le débitage de séries unipolaires sur chaque face du volume exploité. De profil, elles sont faiblement courbes. À Quinçay, elles mesurent en moyenne 51 ± 15 mm de longueur, 18 ± 5 mm de largeur, avec un allongement moyen de $2,88 \pm 0,72$.

Pour trois ou quatre lames de section symétrique, une sera de section asymétrique. Près de 20% des pièces à dos sont aménagées sur des supports de section brute asymétrique. Dans ces cas, le pan perpendiculaire obtenu dès le débitage fait office de dos et il ne sera que partiellement retouché. De même, certaines tronçatures obliques possèdent également cette caractéristique et il semble judicieux de les regrouper dans la catégorie des pièces à dos (Roussel, 2011 : 158).

Les lames de section symétrique et asymétrique répondant aux normes métriques pour la confection de pointes de Châtelperron sont sélectionnées et un dos complet ou partiel y sera aménagé, selon ce qui est utile : le dos est donc recherché et produit dès le débitage. Les lames ne correspondant pas aux normes métriques recherchées, qu'elles soient trop larges ou trop courbes, sont utilisées comme supports des autres outils.

3. Comparaison des débitages laminaires châtelperroniens et protoaurignaciens

La comparaison qui suit repose sur les résultats de notre analyse des séries de Quinçay et sur les résultats des analyses typo-technologiques des séries protoaurignaciennes disponibles dans la littérature (Bazile, 2005 ; Bazile et Sicard, 1999 ; Bon, 2002 ; Bon et Bodu, 2002 ; Bordes, 2002 ; Broglio et al., 2005 ; Maíllo-Fernández, 2005 ; Normand et Turq, 2005 ; Porraz et al., 2010 ; Slimak et al., 2006). Toutes ces séries protoaurignaciennes partagent un même objectif de la production, objectif qui conditionne de facto la conception volumétrique, ainsi que les modalités et les procédures mises en œuvre dans ces débitages laminaires.

3.1. Un volume dissymétrique versus un volume symétrique

Les conceptions volumétriques des nucléus à lames du Châtelperronien et du Protoaurignacien diffèrent. Pour le Châtelperronien, la mise en place du volume est dissymétrique et pour le Protoaurignacien, elle est symétrique (Fig. 2).

Pour le Châtelperronien, un volume dissymétrique est créé par des enlèvements transversaux, détachés le plus souvent sur une face étroite uniquement. Ces enlèvements transversaux guident le détachement d'une lame à crête à un versant, située sur la face étroite ou bien sur la face large. Cette lame est de section symétrique ou de section asymétrique, selon qu'elle s'étende plus ou moins sur la face large.

Pour le Protoaurignacien, le débitage est amorcé par le détachement de lames d'entame ou plus ponctuellement de lames à crêtes longitudinales en position frontale. Le débitage suit une progression semi-tournante, impliquant une table laminaire encadrée par deux flancs adjacents. Le

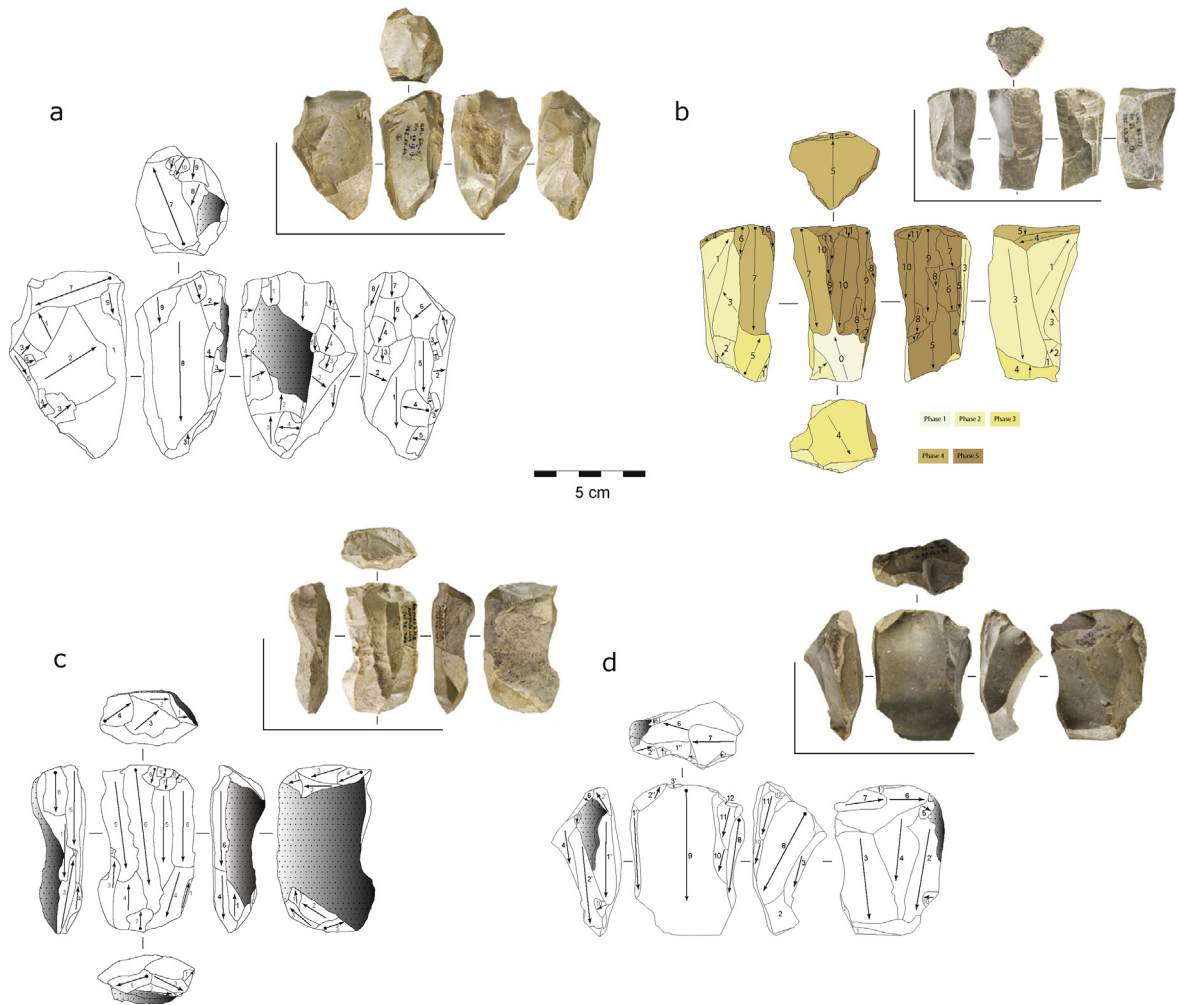


Fig. 1. Nucléus à lames châtelperroniens de Quinçay et leurs schémas diacritiques. a : nucléus initialisé à volume dissymétrique ; b : nucléus exploité sur deux faces à section triangulaire ; c : nucléus exploité sur une face large avec un reliquat d'exploitation de face étroite à droite ; d : nucléus à « écart envahissant laminaire ».

Fig. 1. Châtelperronian blade cores from Quinçay and their schematic drawings. a: initialized core with a dissymmetrical volume; b: core exploited on two surfaces with a triangular section; c: core exploited on the wider surface with a testimony of a previously exploited narrow surface, on the right; d: core with a "laminar invading flake".

débitage semi-tournant tel que défini par N. Pigeot est un débitage : « qui investit très largement les flancs sans pour autant faire le tour du nucléus. C'est donc un procédé situé entre le débitage frontal et le débitage tournant » (Pigeot, 1987 : 24). Lors de ce débitage semi-tournant : « les deux flancs sont occupés en équivalence sans que soit modifiée l'organisation élémentaire du nucléus » (Pigeot, 1987 : 51). Un débitage semi-tournant implique donc une progression du débitage dans l'axe de symétrie du volume : l'axe de recul du débitage est donc inclus dans le plan de symétrie du volume débité. Ainsi, les nucléus auront à l'abandon une table de débitage qui peut être qualifiée d'hémi-conique, comme cela est illustré sur le schéma théorique proposé par F. Bon (2002 : 158) pour reconstituer le schéma opératoire du débitage laminaire et lamellaire de la couche VII de la grotte du Renne (Fig. 2).

3.2. Des faces indépendantes versus une intégration des flancs

Pour le débitage laminaire châtelperronien, la notion de flancs encadrant la table de débitage ne peut pas être appliquée. En effet, la (ou les) surface(s) juxtaposée(s) à la table de débitage est (ou sont) également des tables de débitage, potentielles ou actives. Sur chaque face est débitée une série de lames. À la jonction de chaque face est débitée une lame de section asymétrique permettant l'amorce du débitage d'une nouvelle série de lames sur une surface adjacente.

Lors du débitage laminaire protoaurignacien, la table gagne sur les flancs et cela permet donc d'élargir la surface de débitage. Des lames outrepassantes débitées sur ces flancs permettent de recinturer la table de débitage. Il y

a une continuité entre table de débitage et flancs. C'est donc à partir d'une large périphérie que sont débitées les lames. Les lames obtenues au centre de la table de débitage, bien qu'elles soient de section symétrique comme au Châtelperro-nien, ont le plus souvent leurs deux bords convergents en partie distale, leur donnant un aspect appointé. Cette partie distale convergente est conditionnée par le débitage sur les flancs des lames outrepassantes qui réduit la largeur de la partie distale de la table de débitage vis-à-vis de sa partie proximale plus large. En revanche, les lames débitées au centre des faces sur les nucléus laminaires châtelperro-niens possèdent deux bords parallèles ; la convergence distale n'est pas recherchée sur ces lames ni même, à vrai dire, possible du fait de la méthode employée.

3.3. Un débitage unipolaire par séries versus un débitage unipolaire continu

Dans les deux cas, la direction du débitage est unidirectionnelle, mais au Châtelperro-nien, il s'agit d'un débitage de lames unipolaires par série, suivant une ou deux directions, et cela sur des surfaces juxtaposées. Une première série de lames est détachée sur la face étroite par exemple et une seconde série sur une face large. Une troisième série de lames unipolaires de direction opposée aux précédentes peut ensuite être détachée à partir d'un plan de frappe opposé et décalé. De plus, les tables de débitage sur ces nucléus châtelperro-niens s'articulent autour d'un angle de 90° qui est créé par le débitage de lames de section asymétrique entre chaque série laminaire.

3.4. Un rythme en deux temps versus un rythme continu

Lors du débitage laminaire protoaurignacien, le débitage intègre progressivement plusieurs surfaces et cela sans rupture. C'est donc un débitage semi-tournant progressif et continu sur un même plan qui est mis en place, alors qu'au Châtelperro-nien, la progression du débitage suit des phases, ce qui nous a amené à parler de rythme de débitage en deux ou trois temps. Ainsi, la section des tables laminaires à l'abandon s'inscrit, pour le Châtelperro-nien, dans un triangle ou dans un rectangle, du fait de l'angulation de 90° entre les tables de débitage. Pour le Protoaurignacien, la table de débitage est héli-conique du fait de l'intégration des flancs au débitage laminaire et de la convergence de ces flancs vers la partie distale de la table.

3.5. Angulation plan de frappe/table de débitage

Un dernier point permet également de différencier ces deux débitages laminaires : c'est l'angulation entre le plan de frappe et la table de débitage. Sur les nucléus à lames protoaurignaciens, cet angle est plus fermé que sur les nucléus à lames châtelperro-niens. Or c'est cette angulation qui permet, dans le cas du Protoaurignacien, une percussion plus tangentielle avec un point de contact assez marginal. Pour le Châtelperro-nien, l'angulation plus ouverte doit être liée à la qualité du percuteur, souvent de pierre tendre semble-t-il (Pelegri-n, 1995 : 252).

3.6. Un objectif différent

Ces conceptions du débitage et donc ces méthodes différentes sont motivées par un objectif de production différent. Les groupes châtelperro-niens recherchent essentiellement des supports de pièces à dos. Ces supports sont, soit des lames de section symétrique, soit des lames de section asymétrique, leur courbure étant toujours faiblement marquée. C'est bien la mise en place d'une méthode de production laminaire originale, qui permet l'obtention de ces deux types de supports de façon récurrente et normée. Ces deux types de supports sont utilisés dans la confection des pointes de Châtelperro-nien dont près de 20% sont aménagées sur des supports de section asymétrique à Quinçay. De même, la production de lames de section asymétrique permet de nous interroger sur l'utilisation directe de ces produits au Châtelperro-nien, qui peuvent être considérés fonctionnellement comme des pièces à dos. C'est donc bien l'idée de dos qui est recherchée dès le débitage d'une partie des produits laminaires châtelperro-niens. Dans la mesure où les lames de section asymétrique sont peu retouchées pour leur confection en pointes de Châtelperro-nien, c'est l'idée même d'outil à dos qui est pensé en amont de la chaîne opératoire laminaire.

Les objectifs de la production laminaire au Protoaurignacien sont d'obtenir des supports appointés, mais également des supports laminaires plus larges et plus arqués qui seront les supports d'outils du fond commun, comme les lames retouchées ou les grattoirs en bout de lames. La notion de dos n'est pas intégrée conceptuellement, ni même matériellement dans la production laminaire protoaurignacienne. Au Châtelperro-nien, c'est bien la recherche d'objets à dos, retouchés ou non, qui sous-tend cette méthode de production laminaire si originale et si différente de celle du Protoaurignacien. Dans ces deux cas, ce sont des objectifs différents qui vont conduire à la mise en œuvre de concepts opératoires différents dont découlent les deux schémas opératoires que nous venons d'exposer.

3.7. Continuum opératoire versus production autonome de lamelles

Au-delà du débitage laminaire, il est utile ici d'ouvrir une courte parenthèse sur la production lamellaire. Au Protoaurignacien, les nucléus à lames sont souvent réduits en nucléus à lamelles et cela suivant une continuité technique qualifiée de *continuum* opératoire. Des lamelles intercalées sont aussi produites tout au long de la production laminaire. Il existe également dans le Protoaurignacien un débitage de lamelles indépendant du débitage laminaire, procédure qui reste moins utilisée que les précédentes (Bon, 2002 : 160–162). Quoi qu'il en soit, la méthode de production de lamelles au Protoaurignacien suit les mêmes principes généraux que ceux utilisés pour le débitage laminaire : le recul du débitage est parallèle à l'axe de symétrie du volume. Au Châtelperro-nien, sur la base de ce que nous avons observé à Quinçay, il existe un débitage de grandes lamelles. Celui-ci est matériellement indépendant du débitage laminaire, mais il relève d'une conception volumétrique similaire : il s'agit d'un recul du débitage

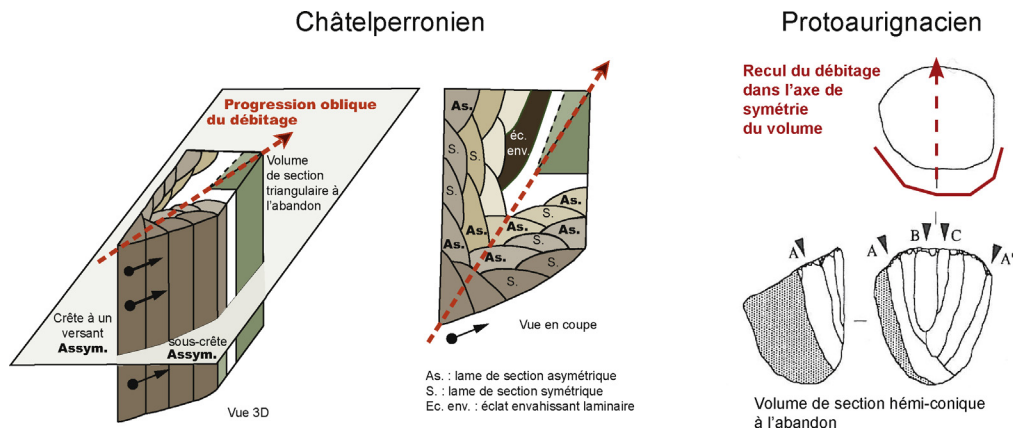


Fig. 2. À gauche : reconstitution de la dynamique du débitage laminaire châtelperronien de Quinçay présentant un recul du débitage oblique à l'axe de symétrie du volume (d'après Roussel, 2011 : 288), à droite : reconstitution du débitage laminaire protoaurignacien d'Arcy-sur-Cure présentant un recul du débitage parallèle à l'axe de symétrie du volume (modifié d'après Bon, 2002 : 158).
Fig. 2. On left: reconstitution of Châtelperronian blade production dynamic from Quinçay with a oblique retreat of the flaking surface towards the volume's axis (after Roussel, 2011 : 288), on right: reconstitution of Protoaurignacian blade production dynamic from Arcy-sur-Cure with a parallel retreat of the flaking surface towards the volume's axis (modified after Bon, 2002 : 158).

oblique à l'axe de symétrie du volume. Plusieurs faces sont traitées indépendamment l'une de l'autre (Roussel, 2011 : 360–362).

Les méthodes de production lamellaire de ces deux techno-complexes s'opposent tout comme pour le débitage laminaire, mais l'objectif de la production lamellaire est identique. Il s'agit, dans les deux cas, d'obtenir des supports adéquats pour leur transformation en lamelles à retouches inverses continues. Les différences dans les méthodes de production lamellaire, alors que les produits finis sont identiques, illustrent selon nous l'adoption de l'idée de lamelles retouchées par les groupes châtelperroniens aux groupes protoaurignaciens, sans que les premiers aient eu connaissance des procédures mises en œuvre dans cette production. Nous sommes selon toute probabilité dans un cas de diffusion d'idée (Roussel, 2011 : 484).

4. Conclusion

La méthode de production laminaire châtelperronienne, telle qu'illustrée dans les trois niveaux de Quinçay, est un débitage unipolaire de lames en séries sur une table de débitage anguleuse suivant un rythme en deux temps, dont l'objectif est d'obtenir des supports de pièces à dos. Pour une partie des produits observés, le dos est obtenu dès la phase de production et la retouche n'est alors que peu ou pas nécessaire. La comparaison avec le Protoaurignacien montre que les méthodes tout aussi bien que les objectifs de la production laminaire diffèrent. Ces nouvelles données ne soutiennent donc pas l'idée d'une filiation technique, voire même d'une évolution locale du Châtelperronien vers le Protoaurignacien.

En revanche, le Châtelperronien tout comme le MTA b sont deux industries où la nécessité d'obtenir des objets à dos guide la production : le concept de dos, et sa traduction par des sections transversales asymétriques, caractérise aussi bien le débitage que l'outillage. Cela renforce la filiation entre ces deux techno-complexes (Pelegri et Soressi,

2007). Enfin, l'identification d'une production lamellaire aboutie ainsi que la présence de lamelles retouchées dans le Châtelperronien de Quinçay ($n = 40$) peuvent s'expliquer par la notion de contacts à longue distance et de diffusion par stimulus entre ces groupes (Roussel, 2011 ; 2012).

Remerciements

L'étude du matériel de Quinçay a été effectuée dans le cadre d'une bourse doctorale octroyée à Morgan Roussel par l'institut Max Planck. Shannon McPherron, Sylvain Soriano, Marie Soressi ainsi que trois relecteurs ont permis d'améliorer la qualité du manuscrit. Nous remercions également Marcel Otte et Damien Flas pour l'aide apportée à l'édition de cet article.

References

- Banks, W.E., d'Errico, F., Zilhão, J., 2013. Human-climate interaction during the Early Upper Paleolithic: testing the hypothesis of an adaptive shift between the Proto-Aurignacian and the Early Aurignacian. *J. Hum. Evol.* 64, 39–55.
- Bar-Yosef, O., Bordes, J.G., 2010. Who were the makers of the Châtelperronian culture? *J. Hum. Evol.* 59, 586–593.
- Bazile, F., 2005. La composante lamellaire dans l'Aurignacien initial de la France méditerranéenne. In: Lebrun-Ricalens, F. (Ed.), *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien*. MNHA, Luxembourg, pp. 325–336.
- Bazile, F., Sicard, S., 1999. Le premier Aurignacien du Languedoc oriental dans son contexte méditerranéen. In: Sacchi, D. (Ed.), *Les faciès leptolithiques du Nord-Ouest méditerranéen : milieux naturels et culturels*. SPF, Paris, pp. 117–125.
- Bon, F., 2002. L'Aurignacien entre Mer et Océan. Réflexion sur l'unité des phases anciennes de l'Aurignacien dans le Sud de la France. SPF, Paris, 253 p.
- Bon, F., Bodu, P., 2002. Analyse technologique du débitage aurignacien. In: Schmider, B. (Ed.), *L'Aurignacien de la grotte du Renne. Les fouilles d'André Leroi-Gourhan à Arcy-sur-Cure (Yonne)*. CNRS, Paris, pp. 115–133.
- Bordes, J.G., 2002. Les interstratifications Châtelperronien/Aurignacien du Roc-de-Combe et du Piage (Lot, France). Analyse taphonomique des industries lithiques ; implications archéologiques. Thèse, Université de Bordeaux I, 365 p.

- Bordes, J.G., 2006. News from the West: a reevaluation of the classical Aurignacian sequence of the Périgord. In: Bar-Yosef, O., Zilhão, J. (Eds.), *Towards a definition of the Aurignacian*. IPA, Lisbonne, pp. 147–171.
- Bordes, J.G., Teyssandier, N., 2011. The Upper Paleolithic nature of the Châtelperronian in southwestern France: archeostratigraphic and lithic evidence. *Quat. Int.* 246, 382–388.
- Broglio, A., Bertola, S., de Stefani, M., Marini, D., Lemorini, C., Rossetti, P., 2005. La production lamellaire et les armatures lamellaires de l'Aurignacien ancien de la Grotte de Fumane (Monts Lessini, Vénétie). In: Le Brun-Ricalens, F. (Ed.), *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien*. MNHA, Luxembourg, pp. 415–436.
- d'Errico, F., 2003. The invisible frontier. A multiple species model for the origin of behavioral modernity. *Evol. Anthropol.* 12, 188–202.
- d'Errico, F., Zilhão, J., Julien, M., Baffier, D., Pelegrin, J., 1998. Neanderthal acculturation in Western Europe? A critical review of the evidence and its interpretation. *Curr. Anthropol.* 39, S1–S44.
- Granger, J.M., Lévêque, F., 1997. Parure castelperronienne et aurignacienne: étude de trois séries inédites de dents percées et comparaisons. *C. R. Acad. Sci. Paris Ser. IIa* 325, 537–543.
- Hublin, J.J., Spoor, F., Braun, M., Zonneveld, F., Condemi, S., 1996. A Late Neanderthal associated with Upper Palaeolithic artefacts. *Nature* 381, 224–226.
- Hublin, J.J., Talamo, S., Julien, M., David, F., Connet, N., Bodu, P., Vandermeersch, B., Richards, M.P., 2012. Radiocarbon dates from the Grotte du Renne and Saint-Césaire support a Neanderthal origin for the Châtelperronian. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1212924109
- Jöris, O., Street, M., 2008. At the end of the ^{14}C time scale – the Middle to Upper Palaeolithic record of western Eurasia. *J. Hum. Evol.* 55, 782–802.
- Lévêque, F., 1979. Note à propos de trois gisements castelperroniens de Poitou-Charentes. *Dialektiké. Cahiers de typologie analytique*, Pau, pp. 25–40.
- Lévêque, F., Gouraud, G., Bouin, F., 1997. Contribution à l'étude des occupations préhistoriques de la grotte de la Grande Roche de la Plématrie à Quinçay (Vienne). *Groupe vendéen Études Prehist.* 33, 5–8.
- Lévêque, F., Miskovsky, J.C., 1983. Le Castelperronien dans son environnement géologique. Essai de synthèse à partir de l'étude stratigraphique du remplissage de la grotte de la Grande Roche de la Plématrie (Quinçay, Vienne) et d'autres dépôts actuellement mis au jour. *L'Anthropologie* 87, 369–391.
- Maíllo-Fernández, J.M., 2005. La production lamellaire de l'Aurignacien de la grotte Morin (Cantabrie, Espagne). In: Le Brun-Ricalens, F. (Ed.), *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien*. MNHA, Luxembourg, pp. 339–357.
- Mellars, P., 2005. The impossible coincidence: a single-species model for the origins of modern human behavior in Europe. *Evol. Anthropol.* 14, 12–27.
- Normand, C., Turq, A., 2005. L'Aurignacien de la grotte d'Isturitz (France): la production lamellaire dans la séquence de la salle de Saint-Martin. In: Le Brun-Ricalens, F. (Ed.), *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien*. MNHA, Luxembourg, pp. 375–392.
- Pelegrin, J., 1995. Technologie lithique: le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne). CNRS, Paris, 297 p.
- Pelegrin, J., Soressi, M., 2007. Le Châtelperronien et ses rapports avec le Moustérien. In: Vandermeersch, B., Maureille, B. (Eds.), *Les Néandertaliens. Biologie et cultures*. CTHS, Paris, pp. 297–309.
- Pigeot, N., 1987. Magdaléniens d'Étiolles. Économie de débitage et organisation sociale. CNRS, Paris, 168 p.
- Porraz, G., Simon, P., Pasquini, A., Onorati, G., 2010. Identité technique et comportements économiques des groupes protoaurignaciens à la grotte de l'Observatoire (Principauté de Monaco). *Gallia Préhist.* 52, 33–59.
- Roussel, M., 2011. Normes et variations de la production lithique durant le Châtelperronien: la séquence de la Grande-Roche-de-la-Plématrie à Quinçay (Vienne). Thèse, Université de Paris Ouest Nanterre – La Défense, 540 p.
- Roussel, M., 2012. Normes et variations de la production lithique durant le Châtelperronien: la séquence de la Grande-Roche-de-la-Plématrie à Quinçay (Vienne). *Bull. Soc. Prehist. Fr.* 109, 354–355.
- Roussel, M., Soressi, M., 2010. La Grande Roche de la Plématrie à Quinçay (Vienne). L'évolution du Châtelperronien revisitée. In: Buisson-Catil, J., Primault, J. (Eds.), *Préhistoire entre Vienne et Charente – Hommes et sociétés du Paléolithique*. Association des Publications Chauvinoises, Chauvigny, pp. 203–219.
- Slimak, L., Pesesse, D., Giraud, Y., 2006. Reconnaissance d'une installation du Protoaurignacien en vallée du Rhône. Implications sur nos connaissances concernant les premiers hommes modernes en France méditerranéenne. *C. R. Palevol* 5, 909–917.
- Talamo, S., Soressi, M., Roussel, M., Richards, M., Hublin, J.J., 2012. A radiocarbon chronology for the complete Middle to Upper Palaeolithic transitional sequence of Les Cottés (France). *J. Arch. Sci.* 39, 175–183.
- Teyssandier, N., 2007. L'émergence du Paléolithique supérieur en Europe: mutations culturelles et rythmes d'évolution. *Paleo* 19, 367–390.
- Teyssandier, N., Bon, F., Bordes, J.G., 2010. Within projectile range. Some thoughts on the appearance of the Aurignacian in Europe. *J. Anthropol. Res.* 66, 209–229.
- White, R., 2001. Personal ornaments from the Grotte du Renne at Arcy-sur-Cure. *Athena Rev.* 2, 41–46.
- Zilhão, J., d'Errico, F., 1999. The chronology and taphonomy of the Earliest Aurignacian and its implications for the understanding of Neanderthal extinction. *J. World Prehist.* 13, 1–68.