Et si l'on revoyait dos à dos lames et lamelles retouchées ? Approche expérimentale et tracéologique au service d'une recherche sur l'unité des techniques de retouche des dos au Châtelperronien

“Back-to-back” comparison of Châtelperronian blades and bladelets. An experimental and use-wear analysis of Châtelperronian backing techniques

Mickaël Baillet et Serge Maury

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/paleo/3715>

DOI : 10.4000/paleo.3715

ISSN : 2101-0420

Éditeur

SAMRA

Édition imprimée

Date de publication : 30 décembre 2018

Pagination : 29-53

ISSN : 1145-3370

Référence électronique

Mickaël Baillet et Serge Maury, « Et si l'on revoyait dos à dos lames et lamelles retouchées ? Approche expérimentale et tracéologique au service d'une recherche sur l'unité des techniques de retouche des dos au Châtelperronien », *PALEO* [En ligne], 29 | 2018, mis en ligne le 15 janvier 2020, consulté le 07 juillet 2020. URL : <http://journals.openedition.org/paleo/3715> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/paleo.3715>

PALEO est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Et si l'on revoyait dos à dos lames et lamelles retouchées ? Approche expérimentale et tracéologique au service d'une recherche sur l'unité des techniques de retouche des dos au Châtelperronien

Mickaël BAILLET^(a), avec la collaboration de Serge MAURY^(b)

Résumé : Les lames à dos châtelperroniennes, au premier rang desquelles figure la pointe-couteau de Châtelperron, se caractérisent par la retouche abrupte d'un bord, selon une technique qui a déjà été l'objet d'études préliminaires. Les lamelles à dos, beaucoup plus rares et essentiellement décrites sur le gisement de Quinçay (Vienne), n'ont à ce jour pas bénéficié d'une recherche visant à comprendre les techniques de retouche employées. Nous présentons ici un référentiel de retouche de dos sur lames et lamelles réalisé avec le concours d'un expert en taille de pierre, puis nous appliquons les critères tracéologiques de diagnose qui en ressortent à cinq séries châtelperroniennes depuis le Limousin jusqu'aux Cantabres (la Côte, le Loup au Galop, La Ferrassie, Canaule II, Cueva Morín). Ces résultats – préliminaires relativement à la faiblesse de l'échantillonnage – confirment pour l'ensemble des sites l'omniprésence de la technique par percussion directe à la pierre sur appui, mais suggèrent aussi que deux autres techniques, par abrasion localisée sur appui, et par égrillage, auraient parfois été employées. Cela soulève, d'une part, la question de l'unité des techniques de retouche des dos sur l'aire de répartition géographique des communautés châtelperroniennes, et, d'autre part, la question de la comparaison avec celles des Proto-Aurignaciens, possiblement contemporains sur une partie de ce territoire.

Mots-clés : Lames/lamelles à dos, Châtelperronien, techniques de retouche, expérimentation, tracéologie.

Abstract: *"Back-to-back" comparison of Châtelperronian blades and bladelets. An experimental and use-wear analysis of Châtelperronian backing techniques.* Châtelperronian backed blades, in which Châtelperron knives/points are of prime importance, are characterized by an abrupt retouch of the back, which was the subject of preliminary studies. Backed bladelets are scarce and mainly described at Quinçay (Vienne, France), moreover they remain under-studied from the retouching techniques point of view. Here, we are presenting our experimental reference base of backed blades and bladelets, carried out with an expert knapper, which allows us to highlight traceological diagnostic criteria. On this base, we try to reconstruct the retouching techniques of the backed pieces of five châtelperronian collections (la Côte, le Loup au Galop, la Ferrassie, Canaule II, Cueva Morín), from the Limousin region to the Cantabrian region. Our results, which are preliminary because of the small size of the sample, confirm the omnipresence of the technique by direct percussion with hammerstone but suggest that two other retouching techniques - pressure with a hammerstone while maintaining the piece, and by grinding - could have been used. This pattern raises, on the one hand, the matter of the unity of the back retouching techniques within the geographic range of the Châtelperronian, and, on the other hand, the issue of the comparison between Châtelperronian and Protoaurignacian retouching techniques, given the possibility of contemporaneity in part of this geographic range.

Key-words: Backed blades/bladelets, Châtelperronian, retouching techniques, experimental approach, traceology.

(a) collaborateur bénévole UMR 5199 PACEA, B8, Allée Geoffroy Saint Hilaire, CS 50023, 33615 Pessac - micka.baillet@gmail.com)
(b) La Mouthe, 24620 Les Eyzies-de-Tayac.

Introduction

Dans l'extrême ouest eurasiatique, les lames et lamelles retouchées d'un dos sont des outils lithiques qui traversent l'ensemble du Paléolithique supérieur (e.g. Bon 2005). Pour le Paléolithique moyen, en revanche, la présence des lames à bord abattu semble circonscrite à la fois géographiquement et chronologiquement (e.g. Peyrony 1948 ; Bordes 1972 ; Soressi 2002 ; Soressi et Pelegrin 2007 ; Ruebens *et al.* 2015) ; les lamelles à dos, quant à elles, sont absentes.

D'une part, ce binôme lames-lamelles fluctue durant le Paléolithique supérieur en fonction des communautés culturelles : certaines sont équipées à la fois de lames et de lamelles à dos (comme c'est le cas des Châtelperroniens, des Gravettiens, des Magdaléniens, ou encore des Aziliens), tandis que d'autres ont des lamelles à dos mais pas de lames à dos (comme c'est le cas des Protoaurignaciens, des Aurignaciens, des Solutréens, ou encore des Badegouliens).

D'autre part, bien que la dénomination typologique « dos » soit employée indistinctement dans le cas des industries lamino-lamellaires de chacun des techno-complexes du Paléolithique supérieur, la démonstration fait encore défaut pour savoir si ce terme recouvre bien la même réalité technique dans chacun des contextes. Songeons en effet que des études technologiques et expérimentales de ces dos n'ont été menées que pour un contexte Magdalénien, à savoir l'unité Q31 d'Etiolles correspondant à un même groupe humain (Pelegrin 2004 ; Christensen et Valentin 2004). Or, elles ont conclu à la cohabitation de différentes techniques (ou « façons de faire »), concourant chacune à la même intention qui est l'obtention d'un dos. Ainsi donc, est administrée de façon formelle la preuve par l'exemple qu'un travail de caractérisation technique des dos doit nécessairement être opéré au sein de chacun des techno-complexes. Ceci constitue la condition à une prise de recul à l'échelle du Paléolithique supérieur, afin de mesurer si les dos demeurent invariants à la fois conceptuellement et techniquement.

Le fondement de notre article est de pointer en particulier le déficit d'étude technique relatif à la retouche des lames et lamelles à dos châtelperroniennes, trop souvent éludée au profit d'une désignation typologique basée sur de simples critères descriptifs (i.e. angulation, morphologie, étendue), qui plus est à l'œil nu. Il y a selon nous nécessité de vérifier, du point de vue technique, si les lames et lamelles présumées « à dos » relèvent d'une même technique de retouche, comme la désignation typologique le laisse implicitement entendre, ou bien, au contraire, de plusieurs. Cet article explore cette question à travers l'étude expérimentale et tracéologique de la retouche des lames (n=166), lamelles à dos (n= 15) et éclats de retouche (n=27) de cinq gisements châtelperroniens (la Côte, le Loup au Galop, la Ferrassie, Canaule II, Cueva Morín). Plus globalement, ce travail constitue un fragment de notre thèse, au cours de laquelle nous avons analysé tracéologiquement environ 610 Châtelperrons et presque autant de lames à dos (i.e. lames à bord abattu, tronçatures obliques, couteaux type Audi), provenant de 23 gisements (Baillet 2017).

Problématique

Un examen bibliographique nous enseigne effectivement que les lames à dos châtelperroniennes, d'une part, et les lamelles à dos, d'autre part, sont loin d'être bien cernées à ce jour. Nous faisons ci-après un résumé de ce constat de façon distincte pour chacune de ces deux catégories de pièces.

Lames à dos

Concernant les lames à dos, non seulement les aspects techniques de leur retouche n'ont été documentés que par deux hypothèses de la part de deux chercheurs (Pelegrin 1995, 2004 ; Bachellerie 2011), mais personne n'a été en mesure de saisir la signification réelle des différences morphologiques entre les différents types d'outils à dos (e.g. Leroi-Gourhan et Leroi-Gourhan 1964 ; Harrold 1978 ; Plisson et Schmider 1990 ; Connet 2002 ; Maillou 2003 ; Scanduzzi 2008 ; Rios 2008 ; Grigoletto *et al.* 2008 ; Souchaud 2011 ; Roussel 2011 ; Roussel *et al.* 2016 ; Floss *et al.* 2016 ; Bodu *et al.* 2017).

Le premier travail de définition des techniques châtelperroniennes de retouche des dos est celui de J. Pelegrin, qui concernait un nombre relativement conséquent de sites, principalement Roc-de-Combe, la Côte, et, de façon préliminaire, le Piage, Canaule II, et le Basté (Pelegrin 1995). Cette étude a pourtant d'emblée proposé une définition précise qui allait faire autorité jusqu'à aujourd'hui. Ce travail initial a abordé à la fois les modalités d'exécution (techniques, *sensu* Tixier 1963), les méthodes (agencement ordonné de gestes, *ibid.*), mais également les stigmates macroscopiques ainsi que les petits éclats de retouche. J. Pelegrin n'avait alors décelé qu'une seule technique, à savoir la percussion directe à la pierre, dos appuyé contre un support « ferme » placé en regard du point de percussion (Pelegrin 1995). Il est alors significatif de relever une nuance dans les travaux de cet auteur publiés une dizaine d'années plus tard (Pelegrin 2004), sachant par ailleurs qu'il y précise (p. 166) que le nombre de séries châtelperroniennes qu'il a observées entre temps s'est accru (nous renvoyons le lecteur à des exemples de ses travaux : Pelegrin et Primault *in* Gambier *et al.* 1999 ; Pelegrin *in* Beauval *et al.* 2004 ; etc.). En effet, à la suite de sa recherche sur les techniques magdaléniennes de retouche des dos, il réserve pour les perspectives finales de son article une mention aux lames à dos châtelperroniennes (au même titre que d'autres industries du Paléolithique supérieur) comme étant un cas d'étude pertinent pour sonder le répertoire technique des artisans en matière de retouche des dos, et y déceler des « *manières de faire* » à l'échelle du techno-complexe, voire à l'échelle de groupes (Pelegrin 2004). J. Pelegrin va même jusqu'à initier un début d'amorce à cette piste de recherche châtelperronienne, en révélant une première preuve par l'exemple : « *nous n'avons pas observé de retouche abrupte par pression* » (*op. cit.*). Le moins que l'on puisse en déduire est qu'il ne restreint pas le répertoire technique de retouche des dos à la seule définition qu'il avait initialement proposée en 1995.

Ses études fondatrices, qui se sont donné les moyens méthodologiques d'identifier et interpréter les stigmates de retouche sur les lames à dos, par un va et vient du regard (à l'œil nu) entre pièces archéologiques et reproductions expérimentales, apparaissent rétrospectivement comme

isolées. Elles avaient comme seuls précurseurs le travail de F. Bordes sur les lames à dos du Paléolithique supérieur français (Bordes 1957), et celui de J. Tixier sur celles de l'Épipaléolithique du Maghreb (Tixier 1963), qui avaient posé les mêmes conditions méthodologiques (i.e. va et vient entre reproduction expérimentale et approche technique de l'industrie lithique). Nous pouvons également citer la description particulièrement technique des dos de lames et lamelles préhistoriques par A. Cheynier (1953), ou encore J. Roche (1963), sur la base des stigmates macroscopiques laissés par la retouche. Force est de constater que, entre ces publications anciennes et celle des travaux de J. Pelegrin, puis entre la date de ceux-ci et aujourd'hui, aucune étude de lames à dos châtelperroniennes, hormis une sur laquelle nous allons revenir (Bachelierie 2011), n'a rempli les conditions posées par les précurseurs (cf. supra) ; au contraire, toutes se sont cantonnées à une description typologique de la retouche des dos (e.g. Sonnevile et Perrot 1956 ; Leroi-Gourhan et Leroi-Gourhan 1964 ; Laplace 1966 ; Harrold 1978 ; Plisson et Schmider 1990 ; Connet 2002 ; Maïllo 2003 ; Scanduzzi 2008 ; Rios 2008 ; Grigoletto *et al.* 2008 ; Roussel 2011 ; Rios *et al.* 2012 ; Roussel *et al.* 2016 ; Floss *et al.* 2016 ; Bodu *et al.* 2017). En effet, par contraste, l'ensemble de ces travaux ne fournit qu'une description trop partielle de la retouche : opposant « minceur » et « épaisseur », précisant le caractère croisé ou unidirectionnel, qualifiant l'angulation, et réduisant la technique au seul mode d'application (i.e. percussion directe à la pierre). Des informations techniques pourtant primordiales, telles que la technique, son mode d'application ainsi que le type d'appui, ont été négligées.

À cet égard, les travaux de F. Bachelierie, quant à eux, s'en démarquent. Ce chercheur a proposé, sur la base de l'observation à l'œil nu de 19 collections de lames à dos châtelperroniennes du sud-ouest de la France, et sur la base de quelques pièces expérimentales comparatives réalisées lui-même (F. Bachelierie, comm. pers.), la partition technique suivante :

- les exemplaires dont le dos est épais auraient été retouchés « *par percussion directe à la pierre dure* », pièce appuyée contre « *une enclume* » (Bachelierie 2011, *op. cit.*) ;
- les exemplaires à dos mince auraient été retouchés « *par abrasion, à l'aide d'un petit percuteur* » (*ibid.*). Précisons que « *percuteur* » renvoie ici à un abraseur.

Ses observations s'inscrivent dans un travail de thèse plus général, qui a confirmé l'unité technique et conceptuelle du débitage laminaire au Châtelperronien (Bachelierie 2011). Ainsi mise en perspective, sa conclusion préliminaire concernant la retouche des dos plaide en faveur d'une unité, même s'il ne l'affirme pas explicitement, et même si cette unité recouvre selon lui deux variations sur le même thème. En définitive, ni J. Pelegrin, ni F. Bachelierie, ne concluent explicitement à une unité technique de la retouche des dos à l'échelle du technocomplexe Châtelperronien. F. Bachelierie relance cette question en y intégrant la possibilité que la technique de l'abrasion ait côtoyé celle, unanimement attestée quant à elle, de la percussion à la pierre sur « *enclume* ».

Lamelles à dos

À ce jour, seule l'étude de J. Pelegrin a décrit techniquement la retouche des lamelles à dos de Roc-de-Combe et la Côte, mais seulement pour un très faible nombre d'entre elles (Pelegrin 1995). Pour la première fois, cet auteur introduit la

possibilité que certaines de ces lamelles à dos puissent être « *égrisées* ». Pour les autres séries de lamelles à dos, en particulier la Grande Roche de la Plématrie (Quinçay) qui est la principale du point de vue quantitatif, l'interprétation technique de la retouche fait encore défaut (Mazière 1978 ; Bachelierie 2011 ; Roussel 2011, 2014 ; Michel *et al.* 2013 ; Roussel *et al.* 2016 ; Bodu *et al.* 2017 ; Falcucci *et al.* 2018). La série d'Ormesson, à ce jour en cours de découverte sur le terrain, a livré une seule véritable lamelle à dos partiel, qui a fait l'objet d'une description préliminaire (Bodu *et al.* 2017, Falcucci *et al.* 2018).

Problématique spécifique

Au vu du contexte anthropologique transitionnel qu'a connu l'ouest eurasiatique à cette époque (cf. supra), il est important de tester toujours plus finement l'unité technique de chacune des cultures alors en scène, qui plus est sur l'ensemble de leur répartition géographique.

Concernant le Châtelperronien, cette unité a été démontrée du point de vue du système technique de production laminaire (e.g. Bodu 1990 ; Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Maïllo 2003 ; Bachelierie *et al.* 2007 ; Pelegrin et Soressi 2007 ; Scanduzzi 2008 ; Grigoletto *et al.* 2008 ; Bachelierie 2011 ; Bachelierie *et al.* 2011 ; Roussel 2011, 2013 ; Aubry *et al.* 2012 ; Rios *et al.* 2012 ; Roussel *et al.* 2016 ; Floss *et al.* 2016 ; Bodu *et al.* 2017). Mais elle ne l'a pas encore été sous l'angle des techniques de retouche de dos, exceptés trois travaux préliminaires relatifs à cette question (Pelegrin 1995, 2004 ; Bachelierie 2011). Sur la base de ces trois travaux, les questions spécifiques à explorer sont les suivantes :

- les techniques de l'abrasion et de l'égrisage étaient-elles pratiquées pour une partie des lames à dos, l'autre partie étant retouchée par percussion directe à la pierre et sur « *enclume* » ? Si oui, cette partition existait-elle de façon circonscrite géographiquement, ou à l'échelle du technocomplexe ?
- Les techniques de l'abrasion et de l'égrisage ont-elles été pratiquées sur les lamelles à dos (direct et sous-type Dufour) des rares séries connues ?

Concernant les deux seuls travaux existants à ce jour sur la retouche des dos au Châtelperronien, nous n'hésitons pas à soulever que l'absence d'observation des stigmates de retouche mésoscopiques, c'est-à-dire à faible grossissement, à l'aide de la loupe binoculaire, pourrait expliquer l'absence de consensus à l'heure actuelle sur ces questions. Nous entendons essentiellement par là les stigmates discrets tels que les émoussés, les cônes incipients, et autres esquillements sur lesquels nous aurons l'occasion de revenir en détail (cf. infra).

En somme, notre problématique spécifique est de réévaluer l'unité technique et conceptuelle de la retouche des lames et lamelles à dos châtelperroniennes. Il s'agit donc, dans un premier temps, de confirmer ou infirmer l'omniprésence géographique de la percussion directe à la pierre sur appui appliquée aux lames à dos, tout en interrogeant la réalité de l'emploi de cette technique pour la catégorie des lamelles à dos. Dans un second temps, il s'agit de vérifier l'existence de l'abrasion et de l'égrisage appliqué à certaines lames à dos, tout en interrogeant également sa réalité pour la catégorie des lamelles à dos. L'observation à l'aide d'appareils optiques grossissants est consubstantielle à notre problématique, dans la mesure où

elle seule justifie notre retour à la fois sur les observations et théories que d'autres chercheurs ont posé par l'observation à l'œil nu couplée à l'expérimentation. En d'autres termes, notre problématique est autant méthodologique (compléter la diagnose des stigmates de retouche) qu'anthropologique (affiner notre perception de l'unité technique de ces communautés).

Avant de présenter plus en détail notre méthodologie d'étude, nous introduisons pour le lecteur un point de repère consistant en une rapide présentation de la culture Châtelperronienne, notamment de son industrie lithique lamino-lamellaire.

Aparté sur le Châtelperronien

La culture châtelperronienne occupe une place charnière, tant sur le plan heuristique que chronologique, relativement aux événements anthropologiques majeurs intervenus à l'ouest du continent entre ces deux périodes que sont les Paléolithiques moyen et supérieur (pour une synthèse historiographique, voir Guillomet-Malassari 2012). Outre sa parure en matière dure animale d'une richesse sans précédent (bien qu'attestée sur deux gisements seulement), ou encore son outillage osseux non moins riche (attesté sur cinq gisements), c'est sans conteste la spécialisation de son industrie lithique lamino-lamellaire, entièrement orientée vers la production de pointes d'armes et couteaux (de Châtelperron), mais également associée à des lamelles à dos, burins et grattoirs, qui nous la rend archéologiquement si semblable aux autres cultures du Paléolithique supérieur, et si différente des cultures du Paléolithique moyen (e.g. Connet 2002 ; Bon 2005 ; Teyssandier 2007 ; Scanduzzi 2008 ; Teyssandier *et al.* 2010 ; Bachellerie 2011 ; Bachellerie *et al.* 2011 ; Roussel 2011, 2013, 2014 ; Bordes et Teyssandier 2012 ; Rios 2012 ; Baillet *et al.* 2014 ; Roussel *et al.* 2016 ; Baillet 2017 ; Bodu *et al.* 2017 ; Baillet et Bordes 2018).

Plus précisément, l'objectif central de la production laminaire châtelperronienne est une lame rectiligne et légère, recouvrant une unité dimensionnelle toute relative à l'échelle du technocomplexe (synthèse sur la base de 19 collections : entre 40 et 80 mm de long, 15 à 35 mm de large, et 3 à 10 mm d'épaisseur ; cf. Bachellerie 2011). Ces lames sont principalement destinées à être retouchées d'un dos sur l'un de leur deux bords. De plus, l'implantation d'une pointe à l'une des extrémités de ces supports est une intention impérieuse, en accord avec la destination fonctionnelle de la pointe-couteau de Châtelperron (N.d.a. : que nous abrègerons ici en « Châtelperron »), à savoir une pointe d'arme ou un couteau de boucherie (Plisson et Schmider 1990 ; Rios 2008 ; Bachellerie *et al.* 2011 ; Baillet 2017 ; Bodu *et al.* 2017 ; Baillet et Bordes 2018). Ceci implique nécessairement la réalisation d'une retouche abrupte, consistant à faire converger un bord latéral avec l'autre, obtenant ainsi soit une pointe déjetée, soit une pointe axiale dans le cas où le point de coïncidence correspond avec une nervure centrale. Cet appointage de l'extrémité par retouche abrupte se poursuit sur la totalité du bord latéral afin de régulariser l'équilibre de l'ensemble, créant ainsi une relative symétrie axiale. Lorsque ce schéma est réalisé sur un support anormalement large, l'outil est appelé « couteau type Audi ». Lorsque l'extrémité n'est pas appointée, l'outil est appelé « lame à bord abattu ». Lorsque seule l'extrémité est appointée, l'outil est appelé « troncature oblique ». Ces quatre morphotypes (i.e.

Châtelperron, lame à bord abattu, troncature oblique et couteau Audi), qui ont en commun un dos réalisé par retouche abrupte, constituent la super-catégorie dite des « lames à dos », qui correspond à l'intention première déterminant le débitage laminaire châtelperronien (e.g. Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011).

Pour prendre le seul exemple des Châtelperrons, on constate une relative unité dimensionnelle à l'échelle du techno-complexe (synthèse sur la base de 19 collections : 95 % du corpus mesure entre 30 et 78.5 mm de long, pour 10 à 25 mm de large, et 2.5 à 9 mm d'épaisseur ; cf. Bachellerie 2011).

En parallèle, dans certains sites, il existe une production lamellaire ténue, tour à tour intriquée au sein de la séquence de débitage des lames (ex : la Côte et Canaule II ; cf. Pelegrin 1995 ; Bachellerie 2011) ou, au contraire, parfaitement autonome sur des nucléus à lamelles (ex : Quinçay, Ormesson ; cf. Roussel 2011, 2014 ; Roussel *et al.* 2016 ; Bodu *et al.* 2017). Une part de cette production est retouchée en lamelles à dos inverses (i.e. type Dufour) ; l'autre partie en lamelles à dos direct (Roussel 2011, 2014 ; Roussel *et al.* 2016 ; Michel *et al.* soumis). Étant donné que Quinçay est à ce jour la seule série véritablement conséquente de lamelles à dos (n=40), nous pouvons considérer l'étalon standard des lamelles à dos de ce site, entre 3 et 12 mm de largeur, et 30 à 40 mm de longueur (Roussel 2011, 2014 ; Roussel *et al.* 2016), afin de l'appliquer aux autres collections de lamelles à dos. Force est alors de soulever un problème de recouvrement de quelques millimètres entre cette fourchette-étalon des lamelles de Quinçay et la fourchette proposée par F. Bachellerie concernant les lames à dos châtelperroniennes (cf. supra). Si l'on fixe arbitrairement cette valeur étalon des lamelles à dos de Quinçay à l'ensemble du technocomplexe (comme nous en avons pris le parti dans cet article, nous y reviendrons), et que l'on observe à cette aune les séries de lames à dos susmentionnées, le nombre de lamelles à dos dans ces dernières collections est alors susceptible d'augmenter de quelques occurrences. Du reste, nombre des chercheurs ayant étudié ces dernières séries ont explicitement assorti leur décompte typologique de pièces à dos d'un avertissement stipulant que certaines au moins des plus petites lames à dos pourraient également élargir à la catégorie de grandes lamelles à dos (Connet 2002 ; Scanduzzi 2008 ; Bachellerie 2011 ; Bodu *et al.* 2017).

Méthode

Une mise au point terminologique s'impose d'emblée, tant il est vrai que le terme de « dos » peut être ambigu (pour une synthèse voir Brézillon 1968). La principale équivoque réside dans le fait que ce terme, à lui seul, ne permet pas de distinguer un dos brut de débitage d'un dos retouché. Nous prenons ici le parti de lui préférer le terme de « bord abattu ». Nous transférons et appliquons donc au terme de « dos » la définition que J. Tixier a faite d'un « bord abattu », à savoir une retouche qui a « *supprimé le tranchant brut de débitage, et est assez abrupte pour ne pas créer un nouveau bord coupant* » (Tixier 1963, op. cit.). Il importe alors d'assortir à cette définition un gradient à l'angulation plus ou moins abrupte :

- un dos semi-abrupt présente une angulation à la fois inférieure et proche de 90° ;

- un dos abrupt présente une angulation égale ou légèrement supérieure à 90°, stade dit du « *profil d'équilibre* » (*sensu* Prost 1989), à partir duquel aucun autre enlèvement ne se produit.

En outre, il convient également de ne retenir dans cette catégorie que les dos obtenus par une retouche technique, en excluant par là même les tranchants rendus abrupts par une retouche d'utilisation de type « *raclette* » (*sensu* Sonneviller-Bordes 1960). De même, le qualificatif « *égrisé* » est sans ambiguïté relatif à la technique de retouche, en l'occurrence la réalisation d'un micro-dos en présence d'un minéral au grain suffisamment fin pour *polir* légèrement le tranchant, c'est-à-dire l'émousser (Inizan *et al.* 1995). Il ne se rapporte donc en aucun cas au résultat d'une utilisation.

L'abattage d'un dos est un objectif possiblement réalisable via différentes techniques. De nombreux chercheurs ont déjà réalisé des expérimentations en ce sens (e.g. Bordes 1957 ; Tixier 1963 ; Pelegrin 2004 ; Célérier et Jacquement 2005 ; Marder *et al.* 2006). Chaque contexte archéologique étant spécifique, il est effectivement nécessaire de mettre en œuvre des expérimentations au cas par cas (Maury 2013). En revanche, nous avons dit précédemment combien il est nécessaire, à nos yeux, de compléter ces critères de diagnose macroscopiques par des critères de diagnose mésoscopiques (grossissement x20), à la fois sur les pièces et sur les éclats de retouche, car ce degré d'acuité supérieur laisse moins de prise à la subjectivité et au niveau d'expérience de l'analyste. En dépit du fait que J. Pelegrin différencie les techniques de retouche des dos par des critères de diagnose macroscopiques explicites (Pelegrin 2004), ces derniers sont définis selon une analyse à l'œil nu, et requièrent au préalable un éveil à l'observation acérée et au toucher sensible. Autant dire que ces compétences s'acquièrent par expérience et nécessitent *a minima* d'accéder au référentiel de ce chercheur ou, à défaut, de s'en créer un propre. De surcroît, nous assumons que l'un n'aille pas sans l'autre et que le seul appui d'un référentiel ne suffise pas pour se risquer à une diagnose des techniques sur le matériel archéologique, si l'on n'a pas acquis auparavant suffisamment d'expérience sensorielle dans la pratique. L'auteur de ce référentiel et de ces critères avoue lui-même, après un grand nombre d'années d'expérimentations et d'observations sur les armatures du Paléolithique supérieur (comme il le précise lui-même), être « *bien en peine de poser un diagnostic assuré sur une part importante de l'ensemble des pièces* [N.d.a. : archéologiques] *examinées* » (op. cit.). Outre la création d'un référentiel personnel, il nous fallait donc surtout tenter de dégager des critères de diagnose à faible grossissement (i.e. de 8x à 20x) à la fois sur les pièces et les petits éclats de retouche.

En définitive, un bon compromis est de reprendre à notre compte ci-après les principales techniques définies par J. Pelegrin, tout en y incluant la description de nos propres expérimentations, et en portant quant à nous l'accent sur le complément indispensable que représentent les stigmates très discrets visibles à la loupe binoculaire, ainsi que les éclats de retouche. Nous avons choisi de tester les techniques les plus susceptibles d'avoir été pratiquées, à savoir « *la percussion directe sur appui* », « *l'abrasion tangentielle* » et « *l'égrisage* ». Enfin, rappelons que la seule technique que J. Pelegrin a écartée concernant le Châtelperronien à l'issue de son étude de nombreuses

collections est la retouche par pression (cf. supra ; Pelegrin 2004). Face à ce constat, nous avons fait le double choix, d'une part, de ne pas expérimenter cette technique et de ne pas présenter ici les critères de définition par ailleurs établis par J. Pelegrin, mais, pourtant, d'être vigilant à ces critères lors de notre examen du matériel archéologique.

Un spécialiste de la technologie lithique (tant archéologique qu'expérimentale), S. Maury, a très aimablement accepté de réaliser des expériences de retouche de dos, non sans avoir au préalable observé à nos côtés la collection de lames à dos châtelperroniennes de la Côte (Neuvic-sur-l'Isle, Dordogne). Le choix de ce chercheur n'est pas anodin et a de fortes implications à différents niveaux de notre travail. En effet, il a une longue pratique du percuteur de pierre tendre, que ce soit pour le débitage laminaire comme pour la retouche (e.g. Claud *et al.* 2009 ; Maury 2013). Le poids des contraintes techniques et physiques, ou encore celui d'éventuels aléas de précision du geste, sont fortement minimisés dans son intervention. Ont été mobilisées des lames brutes en silex du Périgord (Maestrichtien type « *Bergeracois* », calcédoine tertiaire, Sénonien noir local), ou des Landes (Maestrichtien type « *Chalosse* »), ou de Charente-Maritime (Grain de mil), débitées à la mode châtelperronienne. Le nombre total de lames à dos créées est de 87, dont 78 sont des pointes de Châtelperron, tandis que trois sont des lames à bord abattu, et six sont des lamelles à dos. S. Maury est l'auteur de 40 pièces, selon différentes techniques, tandis que nous en avons personnellement fabriqué 47, mais uniquement selon la technique de la percussion sur appui. Notre niveau de compétence est certes faible, attendu que nous nous exerçons très occasionnellement depuis une dizaine d'années. Mais la retouche par percussion sur appui, qui plus est assistée par un expert, est un exercice suffisamment simple pour que son succès soit immédiat. De surcroît, pour une même technique donnée, nous avons généré les mêmes stigmates que S. Maury. Toutefois, il nous semble évident que notre faiblesse a été directement responsable des accidents de retouche, qui sont toujours survenus sans que nous ne les anticipions, contrairement à S. Maury qui a systématiquement prédit ceux qu'il a personnellement essayés.

Les principales informations relatives aux caractéristiques des supports ainsi qu'aux modalités des expériences de retouche ont systématiquement été enregistrées. Rappelons, en effet, que chaque expérimentation correspond nécessairement à un contexte archéologique spécifique et doit, à ce titre, documenter spécifiquement chaque paramètre technique (Maury 2013). Avant leur retouche, chaque support brut originel a été numéroté, mesuré (longueur, largeur, épaisseur) puis photographié et isolé en sachet individuel. De sorte que nous puissions, au terme de la retouche, mesurer au cas par cas le degré de réduction de la largeur du support. Nous avons réalisé ces expériences systématiquement sur une bâche, en récoltant tous les produits (jusqu'à la poussière de silice) dans un sachet individuel à l'issue de la retouche de chaque pièce. De même, une fiche technique papier a été réalisée en temps réel pour chaque pièce, où ont été consignées toutes les informations du support brut, puis toutes les descriptions techniques de l'acte de retouche.

Quant à l'analyse tracéologique, nous avons observé chaque pièce à la loupe binoculaire sous la même incidence lumineuse : en l'occurrence, nous avons orienté le dos vers nos yeux tandis qu'une seule source de lumière

a été placée en contre plongée. Ainsi, en « traversant » en quelque sorte le dos, la lumière révèle le moindre endommagement de la surface, tour à tour sur la face inférieure (plan de frappe pour la retouche) et sur la face supérieure (qui est posée sur un appui). Quant aux éclats de retouche, systématiquement et exhaustivement récoltés nous l'avons dit, nous n'avons observé que certains > 2 mm pour chaque cas, nécessairement à faible grossissement, en nous focalisant sur leur talon et sur l'angle que forment, en face dorsale, le vestige d'enlèvement laminaire et la retouche.

Percussion directe à la pierre contre appui¹

Cette technique est préconisée par J. Pelegrin, pour son caractère nécessaire en cas de retouche de supports épais. Il s'agit de percuter « *au plus près en regard de la zone d'appui* » (op. cit. Pelegrin 2004), dans notre cas à l'aide de percuteurs en grès de 130 g en moyenne (fig. 1).

À l'inverse, il déconseille le recours à la percussion directe sans appui, c'est-à-dire pièce tenue par le pouce le long de l'index, puisque celle-ci « *se dérobe sous la percussion* », (op. cit. Pelegrin 2004), incitant l'opérateur à frapper plus fort, ce qui augmente le risque d'accident. Nous ne présentons donc pas ici l'expérience que nous avons réalisée sur quatre pièces, renvoyant le lecteur à notre thèse (Baillet 2017).

Le sens de progression de la retouche ainsi que l'orientation de la pièce vis-à-vis de l'opérateur sont deux paramètres qui n'ont pas varié. Attendu que l'apex est la

partie la plus délicate à traiter car plus mince et étroit, la retouche commence par la pointe et progresse « vers la masse ». Plus précisément, la pièce est maintenue très oblique, presque parallèle, relativement à la main qui la tient, et perpendiculaire relativement au corps, la pointe étant orientée vers l'opérateur (fig. 2).

Soixante et une pièces, tantôt épaisses, tantôt minces, ont été retouchées par percussion directe sur appui. S. Maury a systématiquement posé le bord de la face supérieure contre l'extrémité arrondie d'un long galet de grès maintenu droit entre ses genoux (revêtus d'un cuir) (fig. 2), sauf pour un cas où le grès a été remplacé par un buis sec à l'extrémité arrondie. Lorsque la pièce est mince, et que le travail de retouche ne nécessite pas de dépasser une nervure de la face supérieure, le même geste est pratiqué mais en réduisant considérablement l'amplitude du geste ainsi que la force appliquée. Il est alors important de ne pas confondre ce geste avec « l'abrasion tangentielle localisée » (Pelegrin 2004), qui est une technique bien distincte que nous présenterons plus loin (cf. infra), dans la mesure où elle consiste en un grattage/frottement, en somme à une forme de pression, et non en une percussion à proprement parler.

En fonction de l'épaisseur des pièces (≈ 6 mm) ou, au contraire, de leur minceur (≈ 3 mm), et donc de la force de frappe appliquée en conséquence, les résultats ont différé sensiblement. Le dos résultant de la percussion légère correspond davantage à un « abattage marginal » qu'à un « bordage » (*sensu* Christensen et Valentin 2004). En revanche, lorsque le support est plus épais, et, qui plus est, que la retouche doit atteindre voire dépasser une nervure

Figure 1 - Petit galet oblong en grès fin, ayant servi au débitage expérimental d'un nucléus laminaire puis à la retouche du dos d'une quarantaine de Châtelperronien backed blades.

Figure 1 - Small oblong sandstone pebble used for experimental blade production and then for retouching forty Châtelperronian backed blades.

(1) Nous renvoyons le lecteur à l'exposé des raisons pour lesquelles il est préférable de substituer ce terme neutre à celui « d'enclume » employé par J. Tixier (Pelegrin 2004).

Figure 2 - Technique par percussion directe à la pierre, pièce posée contre un appui en grès.

Figure 2 - Retouch technique using direct hard-hammer percussion while maintaining the piece on a sandstone support.

centrale, le geste est nécessairement ample et franc, bien que toujours au plus près du bord. Dans ce dernier cas, la retouche peut être « croisée » en tournant la pièce pour procéder à des enlèvements opposés, selon la même technique, à partir de la nervure dorsale préalablement atteinte par la retouche abrupte directe (Pelegrin 2004). Aussi, en raison de la différence de conséquence de la retouche en fonction de l'épaisseur des pièces, nous présentons séparément nos résultats pour les deux catégories (i.e. Pièces minces à dos marginal Vs pièces épaisses).

Pièces épaisses

Pour les pièces plus ou moins épaisses, il résulte un tranchant toujours régulièrement retouché, mais la délinéation en plan demeure plus ou moins denticulée puisque le percuteur « mord » plus ou moins profondément à chaque coup. Sur certaines pièces épaisses, les rares fois où l'angulation de 90° a été atteinte mais que l'on a pourtant réalisé un nouveau passage, ces zones ont opposé une résistance, ce qui a entraîné une insistance de notre part. Cela produit alors localement, outre une gibbosité due aux rebroussés de plusieurs générations de retouches, un effet « feuilleté » du tranchant, c'est-à-dire un écrasement, associé à un léger émoussé.

Concernant les pièces appuyées sur l'extrémité d'un grès, et quel que soit le geste (i.e. abrasion tangentielle légère ou percussion tangentielle plus franche), elles ont toutes enregistré au moins un demi-cône incipient flagrant sur la zone d'appui de la face dorsale (fig. 3). Lorsque l'angle entre cette dernière et le dos mesure 90°, un contre-coup s'est le plus souvent formé, néanmoins trop ponctuel pour pouvoir être confondu avec une retouche croisée (fig. 4). Précisons que ces derniers stigmates n'interviennent que lorsqu'il y a contact entre le bord de la face supérieure et l'enclume ; ils n'interviennent pas en cas de porte-à-faux, lorsque le contact avec l'enclume est plus en amont sur la face dorsale et que le bord retouché dépasse donc vis-à-vis de l'enclume.

Concernant les pièces appuyées sur un buis, celui-ci n'a généré quasiment aucun indice sur la face supérieure, en particulier aucun cône incipient, *a fortiori* aucun contre-

Figure 3 - Détails (grossissement x10) des nervures dorsales de deux Châtelperrons expérimentales, montrant un cône incipient (flèches) dû à l'appui contre le support en grès (cliché M.B.).

Figure 3 - Close-up (x10) of the dorsal ridges on two experimental Châtelperronian points with incipient cones (see arrows) resulting from contact with the sandstone support.

Figure 4 - Détail (grossissement x10) de la retouche de la base d'une Châtelperron expérimentale, montrant un contre-coup (flèche) dû à l'appui contre un support en grès (cliché M.B.).

Figure 4 - Close-up (x10) of retouch on the base of an experimental Châtelperronian point and a counterblow (arrow) due to contact with the sandstone support.

coup, et tout au plus une infime gibbosité. Cette gibbosité correspond à un bulbe conchoïdal opposé au contre-bulbe de l'enlèvement de retouche, et plus ou moins prononcé. Cette observation cadre avec les résultats expérimentaux de M.L. Inizan et J. Pelegrin, qui ont montré que le silex en général n'accuse pas de cônes incipients lorsqu'on lui applique un impact à l'aide d'un percuteur en matière dure organique (Inizan et Pelegrin 2002).

Quant aux éclats de retouche, ils sont généralement nombreux et diagnostiques de la technique de retouche : initiation conchoïdale ; rectitude relative en profil ; la partie distale témoigne d'une rupture d'angle pouvant aller de 150° à 90° (constituée par le vestige du négatif laminaire de la face supérieure) (fig. 5). Seuls les rares éclats de retouche qui ont opposé une résistance au détachement présentent un très léger émoussé du talon.

Sur les milliers d'éclats de retouche produits, un très grand nombre > 1 mm sont diagnostiques. Concernant les éclats > 2 mm, nous avons réalisé un test de décompte pour 33 châtelperrons. Il ressort que, pour environ 154 éclats, 84 sont diagnostiques, contre 70 non diagnostiques. Parmi eux, de rares éclats de retouche détachés plus profondément en retrait du bord sont beaucoup plus larges que la moyenne : l'un d'eux mesure par exemple 6.1 mm de largeur pour 2.78 mm de hauteur. Sur cet échantillon test de 154 éclats, seuls trois attestent d'une retouche croisée. Si on plaçait ce référentiel dans une optique archéologique, à eux seuls, ces trois éclats de retouche attesteraient de façon irréfutable la présence de lames à dos châtelperroniennes dans cet ensemble.

À titre comparatif, nous avons également observé à faible grossissement les 500 éclats > 2 mm issus de la préparation d'une crête à un versant sur un nucléus laminaire expérimental. En effet, cette crête pourrait s'apparenter à un

Figure 6 - Éclat d'aménagement d'une crête à un versant préparé provenant d'une expérimentation de débitage sur tranche d'éclat réalisée par J. Pelegrin (cliché M.B.).

Figure 6 - Flake detached while preparing a crest on the edge of a flake (experimenter : J. Pelegrin).

dos réalisé par percussion directe à la pierre, pièce tenue par le pouce le long de l'index, bien que l'épaisseur du support soit ici considérablement supérieure à celui d'une lame. Il ressort qu'un seul éclat de préparation ($h = 4.69$ mm ; $l = 3$ mm) partage avec ceux résultant d'un dos sur lame presque toutes les caractéristiques diagnostiques (cf. supra), hormis un seul détail rédhibitoire : celui-ci porte en partie apicale le cortex du flanc du nucléus (fig. 6).

Pièces minces

Pour les pièces plus ou moins minces, dont le dos correspond à un « abattage marginal », la retouche revêt des caractéristiques proches de celle décrite précédemment, à la

Figure 5 - Éclats de retouche de dos de Châtelperron, par percussion directe à la pierre sur un support en grès (cliché M.B.).

Figure 5 - Retouch flakes detached from the back of a Châtelperronian point by direct percussion while maintaining the piece on a sandstone support.

différence près que la hauteur ainsi que la largeur sont, en moyenne, plus petits : ceux > 2 mm sont rares. Nombre d'éclats < 2 mm sont parfaitement diagnostiques. Quant aux stigmates, on constate également des légers demi-cônes incipients au bord du tranchant sur la face inférieure, et, exclusivement pour les pièces appuyées contre une enclume en grès, de rares et légers cônes incipients sur les points d'appui en face supérieure. On ne constate pas d'émoussé.

Accidents de retouche

Enfin, quelle que soit l'épaisseur du support, des accidents de retouche ont fréquemment eu lieu, entraînant une fracture incontrôlée du support. Il s'agit d'un éclat de retouche toujours beaucoup plus grand que les autres, et presque toujours de type micro-burin Krukowski (*sensu* Gobert 1950 ; Tixier 1963), intervenant le plus souvent en partie apicale, où la minceur et donc la fragilité du support sont les plus grandes. Ce dernier fait pourrait dispenser d'invoquer le niveau de savoir-faire comme principal responsable de la fracturation. Pourtant, c'est précisément l'expérience qui a permis à S. Maury de composer avec cette fragilité naturelle, en adaptant l'angulation (très oblique) et la force (très légère) de son geste, minimisant ainsi au nombre de trois les fractures apicales. De surcroît, ces trois fractures n'ont eu aucune incidence sur le projet d'implantation axiale de la pointe, puisqu'ils ont pu être réparés parcimonieusement. Quant à nous, au contraire, nous avons subi les aléas, générant 18 accidents, dont 11 en partie apicale, 4 en partie mésiale, et 3 en partie proximale. Nos accidents apicaux, ont soit compromis le projet d'implantation axiale de la pointe, nous obligeant alors à déjeter finalement la pointe, soit complexifié la tâche, en nous contraignant à réduire davantage la largeur du support afin de corriger la dissymétrie axiale, stratégie à hauts risques et investissement puisque la retouche doit alors dépasser la nervure centrale sur toute sa longueur. Dans le cas des quatre accidents mésiaux, les pièces ont dû être abandonnées à cause de la perte rédhibitoire de 10 à 40 mm de longueur.

En définitive, nous pensons également que la matière de l'enclume (tour à tour minérale ou organique, rappelons-le), n'est pas un facteur décisif de la fracturation accidentelle. Techniquement, la fracture est imputable, selon nous, à la présence d'un éperon formé par deux encoches profondes, éperon que nous avons ensuite percuté par manque de précision du geste, au lieu de poursuivre la progression des

retouches (fig.7). La minceur du support ne fait qu'exacerber le risque que représente cette configuration. En dernier lieu, sur la base des derniers arguments suffisamment éloquentes que nous venons de formuler, nous croyons utile de révoquer une vieille hypothèse selon laquelle les Châtelperroniens utilisaient délibérément, et de façon contrôlée, la technique du microburin Krukowski en partie distale des pointes de Châtelperron, afin d'obtenir un piquant déjeté qui facilite ensuite la troncature oblique de la partie distale (Gobert 1950).

Technique par abrasion tangentielle localisée sur appui

En dépit du fait que J. Pelegrin considère cette technique comme une modalité particulière de la percussion directe sur appui, nous la considérons quant à nous comme une technique à part entière, eu égard à la différence de mode d'application de la force. La configuration est certes la même que précédemment, mais l'abrasion tangentielle n'est pas un geste lancé ; au contraire, elle s'apparente à une pression posée (un grattage). Le galet en grès utilisé ne pouvant alors pas être qualifié de « percuteur », nous emploierons le terme « abraseur ». Deux abraseurs en grès dur ont été testés : un petit galet mince (120 g) et un gros galet (1200 g).

Cinq pièces ont été consacrées à cette technique, toutes relativement épaisses (entre 4.5 mm et 9 mm), le petit abraseur a été utilisé pour les deux seules pièces moins épaisses (4.5 à 5 mm), et le gros abraseur pour les plus épaisses (6 à 9 mm). Mais, dans tous les cas, c'est la tranche étroite des abraseurs qui a été utilisée, induisant une surface de contact plus ou moins petite.

S. Maury a maintenu droit entre ses genoux un galet allongé en grès ayant fonction d'appui. Il a procédé en plaçant l'extrémité de l'abraseur sur le point à presser, très précisément et légèrement en retrait du bord, et précisément en regard du point d'appui (jamais en porte-à-faux à cause du risque de fracture), en maintenant un angle de 90° (fig. 8). Il a alors appliqué une pression (en pliant le poignet afin de faire jouer un effet levier entre l'abraseur, le point à presser et, en regard, le point d'appui du support ; cf. Pelegrin 2004), et ainsi de suite de proche en proche. Le gros abraseur nécessite un seul passage ; le petit abraseur mince deux, afin d'éliminer les denticulations trop saillantes. Aucune préparation préalable du bord n'est nécessaire.

Figure 7 - Accident de type pseudo-burin Krukowski sur une Châtelperron expérimentale (expérimentation et cliché : M.B.).

Figure 7 - Accidental Krukowski pseudo-burin on an experimental Châtelperronian point.

Figure 8 - Technique de retouche par abrasion tangentielle localisée, à l'aide d'un galet en grès, pièce posée contre un support en grès.

Figure 8 - Retouching technique by pressure with a hammerstone while maintaining the piece on a sandstone support.

Les cinq pièces présentent une légère denticulation du dos, mais néanmoins moindre vis-à-vis des coches plus profondes que génère la technique précédente par percussion directe, du moins lorsque cette dernière est administrée avec une certaine amplitude du geste (cf. *supra*). De grands enlèvements se détachent, dont l'étendue peut correspondre à l'épaisseur maximale du pan du support, à l'image de la pièce de la figure 9 sur laquelle la totalité du bord était initialement corticale, et dont ne subsistent que quelques plages corticales résiduelles uniquement à la lisière distale des grandes retouches (fig. 9 -A-). En accord avec la grande régularité du geste qu'offre cette technique, cette succession de grands enlèvements est sub-parallèle. Mais, dans le même temps, ces grands enlèvements sont recoupés par plusieurs générations d'enlèvements d'étendue moyenne à petite. Il en résulte un profil scalariforme et, souvent, une angulation obtuse (> 90°). Les cônes incipients sur la face inférieure au bord du tranchant sont absents ou très rares, et traduisent alors un point de pression légèrement en retrait, qui plus est ayant opposé une forte résistance. Il n'y a pas d'émoussé du tranchant à signaler, sauf pour une pièce où une seule plage

a opposé une résistance et donc entraîné une insistance. J. Pelegrin signalait un léger émoussé sur ses pièces expérimentales, mais il est vrai qu'il avait à l'époque utilisé « un grès plus tendre, plus sableux » (*op. cit.* Pelegrin 2004). À ce propos, il faut rappeler ici que la surface de contact de la tranche des abraseurs a, dans tous les cas, été plus ou moins étroite (cf. *supra*). Il conviendrait donc, à l'avenir, de comparer les stigmates que nous venons de décrire avec ceux générés par une abrasion à l'aide de la plus grande surface d'un abraseur de grès à grain moyen. Ce test devrait permettre de déterminer si l'émoussé est généré uniquement par la tendreté et la finesse du grain de l'abraseur, ou bien également par la largeur de la surface de contact.

En définitive, pour l'ensemble des cinq pièces, les retouches par abrasion tangentielle sont proches de celles obtenues par percussion directe sur appui, comme l'illustre la figure 9 en vue de face (fig. 9 -A- et -B-). Seul l'examen sous une autre vue, en l'occurrence depuis la face inférieure, peut éventuellement révéler des critères de diagnoses entre les deux techniques, mais discrets et aléatoires, et qui plus est dans le cas particulier où la percussion directe est administrée selon une grande amplitude du geste. Alors, il s'agira d'une différence fréquente d'intensité à la fois de la denticulation et des cônes incipients (cf. *supra*). En d'autres termes, apparaît alors un problème de ressemblance entre ces derniers paramètres (i.e. denticulation et cônes incipients) et les deux types de retouche, et donc un problème d'équivoque finalement assez réhibitoire dans l'optique de les discriminer sur le matériel archéologique.

Aussi faut-il rendre compte de la part de doute qui doit nécessairement accompagner la présomption d'un cas de dos par abrasion, au cours de l'étude du matériel archéologique. Ceci nous semble devoir passer par l'application d'un principe de précaution, qui se traduirait par un classement provisoire de la pièce en question dans la catégorie indéterminée des « retouches par abrasion tangentielle ou percussion ? ». C'est donc le parti méthodologique que nous avons pris.

Au contraire, on pourra se risquer à discriminer les pièces relevant de la technique par percussion sur la double foi des denticulations profondes et des cônes incipients fréquents. Pour autant, cet équivoque macroscopique entre la retouche par abrasion tangentielle et celle par percussion méritera d'être levé à l'avenir en affinant la méthodologie par l'intégration du microscope métallographique, c'est-à-dire par l'augmentation de la résolution de lecture des stigmates au grossissement x200. Gageons ainsi que l'ajout des microstries et microémoussés à la grille des critères de lecture permettra de discriminer les deux types de retouche.

Enfin, signalons que la technique par abrasion tangentielle se distingue bien de la pression à l'aide de pointes en matières dures animales, qui, opérée de proche en proche, génère des enlèvements sub-parallèles d'une grande régularité (Pelegrin 2004).

Quant aux éclats de retouche > 2 mm résultant de nos expérimentations de retouche par abrasion tangentielle, ils sont nombreux et diagnostiques. Rarement, ils portent même les vestiges d'esquillements inverses en partie distale, provoqués par le contre-coup sur l'appui en grès. Un seul éclat de retouche surclasse les autres par ses plus grandes dimensions, mais il correspond à une chute de pseudo-burin Krukowski apical, en tous points comparable à celles générées par la technique par percussion (cf. *supra*).

Figure 9 - -A- : détail (x 1,5) du dos d'une lame à bord abattu expérimentale, retouchée profondément par abrasion tangentielle localisée (clichés : Ph. Jugie) ; -B- : détail (x1,5) du dos d'une Châtelperron expérimentale retouchée profondément par percussion directe sur appui (cliché : M. B.).

Figure 9 - -A- : Close-up (x1,5) of the back of an experimental backed blade retouched by pressure with a hammerstone ; -B- : close-up (x1,5) of the back of an experimental Châtelperronian point retouched by direct percussion.

En bilan, cette technique est aussi adaptée que la percussion directe sur appui, toutefois à condition d'adapter le poids de l'abrasseur en cas de supports épais. Les stigmates diagnostiques de cette technique sont très proches de ceux de la percussion directe sur appui, hormis l'absence à la fois de cône incipient très en retrait du bord et de coches profondes. En cas de double absence de ces derniers critères, le diagnostic de cette technique sur le matériel archéologique ne peut donc pas être assuré, en conséquence de quoi nous allons comptabiliser de telles pièces dans la catégorie indéterminée des « retouches par abrasion tangentielle ou percussion ? ».

Technique par égrissage

Elle consiste en un frottement *appuyé* du bord de la pièce, selon un angle d'environ 45° à 60°, contre un support minéral dormant (ici la surface convexe d'un galet en grès finement grenu), soit en tirant vers soi la pièce, soit en la poussant (fig. 10), la première option étant préférable afin que les esquilles ne sautent pas aux yeux. Dans tous les cas, il est important que ce soit le pouce qui appuie et dirige à la fois la portion de tranchant retouchée. Le geste peut être oblique et en un seul passage, ou perpendiculaire, auquel cas l'abattage se fait de façon progressive de proche en proche. Selon le nombre de fois où l'on procède au frottement, mais surtout selon la force de la pression exercée, le bord obtenu peut être imperceptible à l'œil nu, ou consommer entre moins de 1 mm et 2 mm de la largeur initiale du support.

Nous avons consacré 15 pièces à cette technique. Celle-ci se prêtant mieux à des supports minces, la plupart des pièces concernées ont été choisies entre 3 et 5 mm (4 mm en moyenne). Mais cette technique peut tout de même s'accommoder de pièces épaisses, en exerçant davantage de force de pression, raison pour laquelle nous avons sélectionné une seule pièce de 6 mm d'épaisseur.

Le nombre de passages nécessaires peut varier de un à trois. Le premier passage forme un dos d'angle semi-abrupt, mais généralement discontinu, régulier, dont l'émoussé est infime (Pelegrin 2004). Le second passage forme un dos abrupt ainsi qu'un léger émoussé (fig. 11),

Figure 10 - Schéma illustrant la technique de retouche par égrissage actif contre un galet (modifié d'après Semenov 1964, fig. 15, p. 62).

Figure 10 - Retouching technique by grinding on an hammerstone (schema after Semenov 1964, fig. 15, p. 62).

mais « des points de résistance apparaissent, laissant de petites dents ou gibbosité » (*op. cit.*). Les rares fois où l'opérateur réalise un troisième passage, l'émoussé s'accroît, tandis que les gibbosités ne peuvent pas être éliminées, sauf, comme le suggère J. Pelegrin (*ibid.*), à recourir aux techniques précédemment décrites. Même si nous ne l'avons pas testé ici, signalons que J. Pelegrin précisait qu'un support dormant en matière dure animale détermine un bord plus vif, micro-denticulé, sans émoussé (*op.cit.*).

Quant aux éclats de retouche, ils ne sont jamais > 1 mm, l'essentiel étant sous forme de poudre (fig. 12). Le seul éclat qu'on ait pu saisir du bout des ongles est tout de même diagnostique (hauteur = 3 mm, l = 2 mm ; angle 90° ; rectiligne en profil ; angle de 90° en partie distale).

Figure 11 - Lamelle à dos expérimentale retouchée par égrissage contre un grès grenu ; détail (x5) d'un point de résistance en saillie affecté d'un léger émousé (flèche). (Clichés D. Jaecque).

Figure 11 - Experimental backed bladelet retouched by grinding on a sandstone support ; close-up (x5) of a point of resistance on the edge bearing a light blunted (see arrow).

Figure 12 - Éclats de retouche et poudre siliceuse résultant de la retouche d'une lame par égrissage (cliché Ph. Jugie).

Figure 12 - Retouch flakes and silica powder resulting from the grinding technique.

Corpus d'étude

Nous avons principalement choisi des cas d'études du nord de l'Aquitaine, qui constitue probablement l'épicentre de cette culture, et donc potentiellement celui du répertoire technique de ce techno-complexe (Pelegri et Soressi 2007 ; Bachellerie 2011). Conformément à une hypothèse avancée, selon laquelle il existerait peut-être des « entités régionales » châtelperroniennes distinctes, dont notamment le nord de l'Aquitaine (Soulie 2013) et le Bassin parisien (Julien et Connet 2005), notre cœur de cible aquitain nous a donc permis d'établir des comparaisons inter-sites sur un même plan. En parallèle, nous avons choisi un site parmi les plus éloignés de cet épicentre, en l'occurrence Cueva Morín en Cantabrie, afin de disposer d'un exemple d'industrie faisant potentiellement partie d'une autre « province » châtelperronienne. De sorte que nous puissions tenter un premier test de comparaison entre l'épicentre du répertoire technique et l'une de ses marges.

La carte de la figure 13 situe géographiquement les gisements en question, dont voici la liste ainsi que la bibliographie à laquelle nous renvoyons le lecteur pour leur présentation archéostratigraphique :

- Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabrie). Le niveau 10 Châtelperronien, contenant environ une vingtaine de pièces à dos (González et Freeman 1971, 1973) est directement encadré par le niveau 11 Moustérien (à débitage Discoïde) et le niveau 9 Protoaurignacien (à lamelles Dufour) (González et Freeman 1971, 1973 ; Maíllo 2003). Mais les niveaux 9 et 11 sont soupçonnés de cryoturbation, tandis que le niveau 10 est soupçonné d'être un palimpseste entre le Châtelperronien, le Moustérien du niveau 11 et le Protoaurignacien du niveau 9 (Muñoz et Montes 2003 ; Baillet 2017). Malgré le démenti formulé par J.-M. Maíllo sur la base d'une révision (nettoyage) de la stratigraphie sur le terrain (Maíllo 2008), la présomption d'un manque d'étude géoarchéologique et taphonomique demeure (Mallol *et al.* 2012). Nous n'avons donc sélectionné pour étude qu'un échantillon (n=15) représentatif des seules lames à dos de la couche 10, en écartant les lamelles à dos.

- La grotte de La Ferrassie (Savignac de Miremont, Dordogne), secteurs I, II et III (Peyrony 1934 ; Delporte 1984). La couche E contient notamment un mélange d'industries lithiques moustérienne et châtelperronienne (n≈55 lames à dos), auxquelles s'ajoutent au moins trois lamelles Dufour (Sonneville-Bordes 1960, 1972 ; Harold 1978 ; Delporte 1984 ; Connet 2002). Compte tenu des ruissellements et cryoturbations qui ont affecté le niveau E (Laville et Tuffreau 1984 ; Texier 2006), et donc les bords et surfaces d'une partie au moins des objets lithiques (Sonneville-Bordes 1960 ; Delporte 1984), nous n'avons sélectionné pour étude que six châtelperrons parmi celles qui n'ont pas souffert d'esquillements ni d'émousé postdépositionnels. De plus, au vu de la reprise récente des fouilles, et de la découverte, à cette occasion, de nouvelles lamelles à dos (dont une Dufour) dans la couche 6 des secteurs II et III, d'une part, et, d'autre part, d'une industrie protoaurignacienne dans le secteur I, c'est l'association de la totalité des lamelles à dos (i.e. couches E et 6) au Châtelperronien qui se trouve en proie au doute d'une origine protoaurignacienne tout aussi plausible (Turq *et al.* 2012). C'est la raison pour laquelle nous n'avons retenu aucune de ces lamelles à dos pour notre étude.

Figure 13 - Situation géographique des sites analysés (en rouge) ou mentionnés (en jaune) dans cette étude, vis à vis des principaux gisements châtelperroniens. Les ronds représentent les grottes ou abris sous roche ; les triangles les sites de plein air. 1 : Cueva Morín ; 2 : Aranbaltza ; 3 : Ekain ; 4 : Bidart ; 5 : le Basté ; 6 : Gatzarria ; 7 : les Tambourets ; 8 : Canaule II ; 9 : les Chauzeys ; 10 : la Côte ; 11 : Cassenade ; 12 : La Ferrassie ; 13 : Roc-de-Combe ; 14 : Le Plage ; 15 : Le Loup au Galop ; 16 : Bos del Ser ; 17 : La Grande Roche de la Plématrie (Quinçay) ; 18 : Abri Bordes-Fitte (les Roches d'Abilly) ; 19 : Grotte des Fées (Châtelperron) ; 20 : Grotte de la Verpillère (Germolles) ; 21 : Grotte du Renne (Arcy-sur-Cure) ; 22 : Les Bossats (Ormesson).

Figure 13 - Châtelperronian sites studied (red) or mentioned in the text (yellow). Circles represent rockshelters ; triangles represent open-air sites.

- Le gisement de plein air pluristratifié de la Côte (Neuvic sur l'Isle, Dordogne). Le niveau III, au sein de la couche 6, est exclusivement composé d'une industrie lithique châtelperronienne, dont environ une quarantaine de pièces à dos (Gausson et Texier 1974 ; Pelegrin 1995). Nous avons donc pu étudier un échantillon couvrant la moitié de la série des lames (n=20) et la lamelle à dos (n=1).

- La grotte du Loup au Galop (Brive-la-Gaillarde, Corrèze). La stratigraphie comprend deux niveaux châtelperroniens 4 et 5, contenant environ 270 pièces à dos, et séparés d'un niveau d'Aurignacien récent (niv.2) par un niveau intermédiaire (niv. 3) alors présumé stérile (Mazière et Raynal 1983) mais récemment réattribué à un probable Châtelperronien (Michel *et al.* 2013 ; Michel *et al.* soumis). Nous avons donc pu étudier un échantillon (n=62) de la série des lames et lamelles à dos des couches 4 et 5 des fouilles de G. Mazière et J.-P. Raynal.

- Canaule II (Creyse, Dordogne). Ce gisement de plein air pluristratifié présente, dans sa partie supérieure, un niveau Châtelperronien unique, contenant 104 pièces à dos, et séparé de la séquence inférieure (moustérienne) par un

horizon stérile (Bordes 1970 ; Bachellerie *et al.* 2007). Nous avons donc pu étudier un échantillon (n=79) couvrant une majeure partie de la série des lames et lamelles à dos.

En somme, hormis les cas taphonomiquement problématiques que sont la Ferrassie et Cueva Morín, qui nous ont obligé à écarter les lamelles à dos, la grande majorité de nos cas d'étude sont plutôt fiables. Nous ne pouvons passer sous-silence les rares autres cas de séries de lamelles à dos que nous n'avons, en revanche, pas retenues, en raison des problèmes tapho-stratigraphiques qu'elles présentent (outre les occurrences de lamelles à dos hors stratigraphie que sont Bidart et Aranbaltza ; cf. Bachellerie 2011 ; Rios *et al.* 2012a) :

- Ekain (Deba, Pays Basque espagnol), couche Xa. La validation des observations géoarchéologiques et taphonomiques, bien qu'originellement acquise (Altuna et Merino 1984 ; Rios *et al.* 2012b), se trouve pourtant fragilisée du fait d'un manque de données publiées concernant les analyses lithostratigraphiques (Mallol *et al.* 2012).

- Roc-de-Combe (Payrignac, Lot), couche 8. Certes, seule la zone 1 du gisement (en particulier le carré K9) semble avoir été relativement épargnée par des intrusions de matériel aurignacien de la couche 7 dans la couche 8 (Bordes 2002). Mais le seul fait que de rares occurrences aient pu exister jette un doute sur l'attribution châtelperonnienne des trois lamelles à dos du carré K9 (Pelegrin 1995).

- Grotte du Renne (Arcy-sur-Cure, Yonne), couches inférieures Xb et Xc, et couche supérieure VIII (Connet 2002). Les couches inférieures ont livré de très petites lames à dos (largeur >12 mm) mais aucune lamelle à dos ; dans la couche supérieure, trois fragments de lamelles Dufour pourraient être suspectés d'intrusion ponctuelle en provenance du niveau Protoaurignacien directement sus-jacent (voir à ce sujet Bodu *et al.* 2017).

Par ailleurs, au regard du problème de recoupement morphométrique partiel entre très petites lames et grandes lamelles, dont nous avons fait état lors de notre présentation des industries châtelperoniennes (cf. chapitre 3), nous avons pris le parti de trancher la question, en appliquant à toutes les séries le standard des lamelles à dos de Quinçay, quitte à revoir les décomptes effectués par nos prédécesseurs. C'est-à-dire que, contrairement à nos prédécesseurs qui avaient la prudence de ne pas considérer les très petites lames comme des lamelles de grand gabarit (Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Scanduzzi 2008 ; Bachelier 2011), nous avons, quant à nous, opéré cette distinction en dessous de 12 mm de largeur et 40 mm de longueur. Nous pensons que cette prudence, qui les avait alors légitimement poussés à ne pas opérer cette discrimination typologique, peut être levée dans le strict

cadre de notre article, qui vise précisément à tester son bien-fondé sur la base d'une comparaison de leurs techniques de retouche respectives.

Le tableau 1 présente nos effectifs, intégrant ce nouveau classement morphométrique et donc les changements occasionnés vis-à-vis des décomptes de nos prédécesseurs.

Résultats

Notre but étant de reconnaître les techniques de retouche des dos dans les séries châtelperoniennes, nous nous contentons d'en dresser le classement au crible de notre méthode d'observation, assorti d'une photographie de quelques-unes des pièces les plus représentatives. De sorte que la description de ces seules pièces illustrées vaudra pour l'ensemble des autres pièces des séries correspondantes.

Le tableau 2 présente le résultat de l'analyse de notre corpus, sous forme de classement typologique des pièces.

Il importe tout d'abord d'écarter les cas qui se sont révélés être retouchés par des phénomènes taphonomiques naturels. Une seule pièce est concernée, en l'occurrence la lamelle à dos de la Côte « 45 A0 » (L= 30.77 mm ; l= 10.16 mm ; é= 2.17 mm) qui présente sur la quasi-totalité d'un bord une seule génération de microenlèvements directs, discontinus, d'amplitude variable mais toujours marginaux, d'angulation variable, et sans émoussé (fig. 14). Ceux-ci n'ont pas atteint le « profil d'équilibre » définissant selon-nous un dos (cf. chapitre « Méthode »). En outre, un « feuilleté translucide » est encore présent sur la majorité des terminaisons d'enlèvements (fig.14), qui se détacherait même sous faible pression, et qui témoigne donc de leur

Archéo-contexte Gisement Niveau		Typologie									Total
		Eclat de retouche	Châtelperon	Lame à bord abattu	Lame à troncature oblique	Lamelle à troncature oblique	Lamelle à dos direct	Lamelle à 2 bords abattus	Lamelle à dos inverse	Lame à dos type Audi	
Le Loup	5, 4, 5a, 5a', 5b, 5a''	18	43	5	2	-	3	2	5	2	80
La Côte	3	4	15	3	2	-	retouche tapho	-	-	-	24
Canaule II	niveau unique	4	50	14	5	2	3	-	-	5	83
Cueva Morin	niv 10	1	13	1	-	-	-	-	-	-	15
La Ferrassie	E	absence tamisage	6	-	-	-	-	-	-	-	6
Total		27	127	23	9	2	6	2	5	7	208

Tableau 1 - Effectifs des cinq échantillons analysés dans cette étude.

Table 1 - Typological counts for the five samples.

Technique	Percussion sur appui						Abrasion tangentielle sur appui ou percussion sur appui ?						Égrissage						Totaux
Typologie	Châtelperron Lame à bord abattu Troncature oblique Lamelle à dos Couteau Audi Éclat de retouche						Châtelperron Lame à bord abattu Troncature oblique Lamelle à dos Couteau Audi Éclat de retouche						Châtelperron Lame à bord abattu Troncature oblique Lamelle à dos Couteau Audi Éclat de retouche						
Gisement																			
La Côte	13	2	2			4	1	1					1						24
Le Loup	37	1	2		2	18	2	2		1			4	2		9			80
La Ferrassie	6																		6
Canaule II	41	9	4		5	4	2	2	1	2			7	3		3			83
Cueva Morín	12	1				1	1												15
Totaux	109	13	8	0	7	27	6	5	1	3	0	0	12	5	0	12	0	0	208
	164						15						29						

Tableau 2 - Classement typologique de notre corpus d'étude selon les trois techniques de retouche des dos que nous avons investiguées.

Table 2 -Typological counts according to the three retouching techniques.

caractère très récent ; il s'agit selon toute vraisemblance d'une ligne de pseudo-retouches due au raclage bref d'une truelle en fer qui constituait l'unique instrument de fouille sur ce chantier de fouille de sauvetage (J.-P. Texier, comm. pers.). Par ailleurs, à l'échelle microscopique, ces enlèvements ne portent pas le poli de sol léger pourtant présent sur le reste de la pièce, ainsi que sur la grande majorité des pièces de cette série (Baillet 2017).

On remarque d'abord que la technique majoritaire (78,8 %), pour tous morphotypes confondus et tous sites confondus, serait la percussion directe sur appui. Cette hypothèse se trouve confortée par le fait que la totalité des éclats de retouche nous semble pouvoir relever de cette technique. La seconde technique qui pourrait avoir été employée, dans des proportions moindres, est l'égrissage (13,9 %). Enfin, pour le reste des pièces, dont la retouche pourrait tout aussi bien correspondre à l'abrasion tangentielle qu'à la percussion sur appui, leur proportion est minoritaire (7,2 %). Ainsi, en dépit du fait que la réalité de l'abrasion tangentielle ne puisse être établie sur la base de cet échantillon, elle n'en reste pas moins possible, mais serait de toute façon minoritaire. Quand bien même, ce doute mériterait d'être levé à l'avenir par une nouvelle étude de cet échantillon, mais en affinant cette fois-ci la méthodologie par l'intégration du microscope métallographique, c'est à dire par l'augmentation de la résolution de lecture des stigmates au grossissement x200, comme nous l'avons préconisé au chapitre des méthodes (cf. *supra*).

À un second niveau d'analyse, nous constatons que ce sont les catégories de lames à dos (Châtelperron, lame à bord abattu, troncature oblique, couteau Audi) qui auraient été privilégiées pour le recours à la percussion sur appui : 137 individus, tandis

que 17 seulement seraient égrissés, et seulement 12 cas indéterminés (i.e. abrasion ou percussion). À l'opposé, ce sont les lamelles à dos qui auraient été le plus souvent égrissées : 12 individus, contre trois lamelles retouchées de technique indéterminée (dont deux sont des troncatures obliques de Canaule II qui nécessitaient que la retouche traversât l'arête centrale).

Enfin, nous illustrons ci-après chacune des techniques par une pièce, représentative à l'échelle de chacune des séries de notre corpus.

Percussion directe à la pierre sur appui

- La Châtelperron de Canaule II « 23 H2 » (L= 58,11 mm ; l= 15,42 mm ; é= 4,71 mm), entière, a été rapprochée voire raccordée presque physiquement à deux éclats de retouche, qui eux-mêmes remontent ensemble (fig. 15). Ces éclats de retouche caractéristiques s'associent aux stigmates diagnostiques sur le dos de la pièce. La percussion a été franche, consommant le support d'au moins 4 mm, tandis que l'opérateur a recouru à la retouche croisée pour dépasser la nervure centrale. Les stigmates générés par l'enclume sont absents à indiciels (micro-gibbosité), ce qui exclue un appui direct contre une composante minérale.

- La Châtelperron de la Ferrassie « Ferr. P.I. » (L= 47 mm ; l= 14 mm ; é= 7.5 mm), dont le support est épais, a vu son bord gauche totalement abattu de façon à rejoindre le bord opposé en partie distale, sans recourir à la retouche croisée. Un contre-coup est présent sur l'arête dorsale, témoignant de la nature minérale de l'enclume (cf. flèche sur la figure 16).

Figure 14 - La Côte, lamelle à pseudo-retouche marginale discontinue, probablement due à la taphonomie récente (fouille ?) (d'après le dessin de J. Pelegrin 1995, fig. 107, p. 231) (Cliché : D. Jaecque).

Figure 14 - Bladelet from La Côte showing discrete and discontinuous pseudo-retouch probably reflecting recent post-depositional damage (excavation?) (drawing modified from Pelegrin 1995, fig. 107, p. 231).

- La Châtelperron du Loup « 2 AIII 4b », dont la retouche entame profondément le support, illustre un cas de retouche alterne en partie distale (fig. 17). À noter que les premières retouches apicales ont une direction très oblique, d'où nous pouvons déduire, par analogie avec les pièces expérimentales réalisées par S. Maury selon un geste très oblique (pointe orientée vers son corps ; cf. *supra* chapitre « Méthode »), que le geste de l'opérateur a été délibérément très oblique « vers la masse ».

Abrasion tangentielle à la pierre sur appui ou percussion sur appui ?

La Châtelperron de Cueva Morín sur support laminaire « MO IIA 10 -2- N10 », dont seule la partie distale a été retrouvée (L=24,94 mm ; l=10,2 mm ; é=4,43 mm), a nécessité un travail de retouche conséquent qui a traversé les nervures dorsales pour faire coïncider le dos avec le bord tranchant gauche (fig.18). La pointe ainsi obtenue n'était peut-être pas déjetée pour autant, si l'on considère

Figure 15 - Canaule II, remontage de deux éclats de retouche de dos, et rapprochement fiable avec la seule Châtelperron en silex sombre de la série (cliché : M.B.).

Figure 15 - Canaule II, break refit of two retouch flakes likely removed from the only Châtelperronian point made on a dark flint.

par ailleurs que la réduction de la largeur du support semble suffisante pour contribuer à une certaine symétrie axiale de la pièce. Notons qu'un enlèvement burinant apical, d'origine possiblement fonctionnelle, a recoupé une partie du dos, ce qui n'empêche pas de constater une retouche alterne en partie apicale. Les retouches consistent en un recouplement entre de grands enlèvements subparallèles et des enlèvements scalariformes plus petits qui régularisent le dos. Les denticulations sont à la fois peu profondes et peu saillantes. Aucun cône incipient, ni aucun émoussé ne sont à signaler.

La lamelle à dos inverse du Loup « Al VIII couche 5 n°1 9 » (L= 27,5 mm ; l= 5 mm ; é= 2 mm), dont l'apex est cassée, a été réalisée sur une grande lamelle. Son bord droit est entièrement abattu par une retouche inverse d'angle semi-abrupt à abrupt, tandis que son bord gauche, en partie apicale seulement, est repris par le même type de retouche inverse. La retouche semble profonde, réalisée de proche en proche sur plusieurs générations, et entamant une partie du bulbe ainsi qu'une nervure. À des enlèvements dont l'amplitude égale l'épaisseur du support se superposent, dans le même temps, des plus petits enlèvements relativement scalariformes (fig. 19). Le souci de régularité a déterminé un tranchant relativement régulier et sans denticulation. Les cônes incipients sont absents. On note un très léger émoussé du tranchant, notamment sur les rares points de résistance en saillie.

Figure 16 - La Ferrassie, Châtelperron et détail (x5) de la retouche du dos, illustrant un contre-coup (flèche) dû à l'appui sur un support minéral (cliché M.B.).

Figure 16 - La Ferrassie, close-up (x5) of the back of a Châtelperronian point with a counterblow (arrow) from the stone support.

Figure 17 - Le Loup, détail (x 1,5) de la retouche alterne présente en partie distale du dos d'une Châtelperron, réalisée par percussion directe à la pierre sur appui (cliché : M.B.).

Figure 17 - Le Loup, close-up (x1,5) of alternate retouch on the distal part of a Châtelperronian point resulting from direct percussion on a stone support.

Égrisage

- La Châtelperron de Canaule II « 45 H5 » (L= 31,61 mm ; l= 14,32 mm ; é= 5.15 mm), dont l'apex est cassé, a été réalisée sur une lame à la fois très petite, relativement mince et aux bords naturellement convergents vers la nervure centrale. Elle n'a demandé de la part de l'opérateur qu'une très faible retouche d'appointage, probablement en deux ou plusieurs frottements contre une pierre grenue, geste qu'il a poursuivi de proche en proche jusqu'à la moitié proximale. Ceci a provoqué un léger émoussé dans les proéminences du tranchant qui ont opposé une résistance (fig. 20).

Figure 18 - Cueva Morín, fragment distal de Châtelperron, dont la retouche correspond soit à une abrasion tangentielle, soit à une percussion légère sur appui (cliché : M.B.).

Figure 18 - Cueva Morin, Châtelperronian point fragment retouched either by pressure or light percussion.

Figure 19 - Le Loup, lamelle à dos inverse et détails (x1,5 et x 5) de la retouche du dos, réalisée soit par abrasion tangentielle localisée, soit par percussion très légère sur appui (clichés D. Jaecques).

Figure 19 - Le Loup, inverse backed bladelet and close-up (x1,5 et x5) of the retouch resulting either from pressure with a hammerstone or light percussion.

- La lamelle de Canaule II « 1 J2bis » (L=42.29 mm ; l= 9.75 mm ; ép=3.5 mm), réalisée sur un support aux bords naturellement convergents vers la nervure centrale, n'a demandé de la part de l'opérateur qu'une très faible retouche d'appointage, depuis la partie mésiale jusqu'à l'apex. Au vu du léger émoussé discontinu du tranchant (fig. 21), la technique a probablement consisté en deux ou plusieurs frottements contre une pierre grenue. On remarque aussi une plage millimétrique d'enlèvements inverses, d'origine indéterminée, et dont nous ignorons (faute de l'avoir testé expérimentalement) s'ils pouvaient résulter d'un aller-retour du geste de frottement.

Notons que cette pièce a été classée comme lamelle à dos direct, mais, tout comme la précédente, elle présenterait toutes les caractéristiques pour être reclassée en Châtelperron, hormis son support lamellaire.

- La lamelle à dos du Loup « AI VIII 4 n° 5 » (L=18,85 mm ; l= 3.49 mm ; ép= 1.38 mm) présente sur la totalité d'un bord une seule génération de retouche inverse marginale, d'angle semi abrupt, et de délinéation très régulière (fig. 22

-A-). À faible grossissement, on constate que la plupart des denticules sont peu saillants, et seul l'un d'entre eux qui a opposé une résistance présente un très léger émoussé (indiqué par une flèche sur la figure 22 -B-). Le geste a donc probablement consisté en un seul frottement oblique et appuyé de façon très légère contre une pierre.

Discussion

Bien que notre méthodologie de lecture des stigmates à faible grossissement soit quelque peu « augmentée » vis-à-vis des études précédentes à l'œil nu (i.e. Pelegrin 1995 ; Bachelierie 2011 ; cf. supra), nous ne pouvons, pour autant, atteindre un degré de certitude supérieur au leur. De la même manière, il nous faut donc admettre par principe que les pourcentages proposés au paragraphe ci-dessus (cf. supra) intègrent probablement une marge d'erreur indéterminée. Nous allons donc à présent apporter des éléments de discussion concernant la validité des tendances que nous venons de proposer au sujet des trois techniques. Relativement à notre problématique spécifique sur l'unité des techniques au sein de l'aire géographique de notre corpus comme au sein du techno-complexe, nous alimenterons également la discussion des considérations géographiques des faits techniques.

Concernant la percussion directe sur appui, notre diagnostic est le plus souvent bien assuré, en raison de la convergence fréquente d'au moins deux des plusieurs critères par ailleurs caractéristiques (cf. paragraphe « Méthodes »). Le pourcentage dominant à la fois de ces pièces ainsi que des éclats de retouche correspondants, fait écho aux conclusions de J. Pelegrin et F. Bachelierie sur la totalité des séries châtelperroniennes qu'ils ont observées, à savoir que la percussion directe sur appui est systématiquement la technique privilégiée pour la retouche des lames à dos. De plus, ceci est également appuyé par la présence, dans de nombreuses autres séries châtelperroniennes, d'éclats de retouche type pseudo-burins Krukowski, caractéristiques de cette technique : à Bos del Ser (Corrèze ; cf. Baillet 2017), au Roc-de-Combe (Lot ; cf. Pelegrin 1995), à Bidart et au Basté (Pyrénées-Atlantiques ; cf. Bachelierie 2011), à Quinçay (Vienne ; cf. Roussel 2011), aux Roches d'Abilly (Indre et Loire ; cf. Aubry *et al.* 2012), à Arcy-sur-Cure (Yonne ; cf. Plisson et Schmider 1990) et à Ormesson (Seine-et-Marne ; cf. Bodu *et al.* 2017). Concernant la nature minérale ou, au contraire, organique, du support sur lequel étaient posées les pièces, nous avons parfois constaté les stigmates d'un support minéral (cf. supra). En revanche, hors de notre corpus, il n'y a que sur deux autres collections, les Chauzeys (Saint-Médard-de-Mussidan, Dordogne ; cf. Chadelle *et al.* 2014) et Cassenade (Saint-Martin des Combes, Dordogne ; cf. Discamps *et al.* soumis), que nous avons pu observer les stigmates diagnostiques d'une enclume organique. En l'occurrence, il s'est agi dans les deux cas (Cassenade : Châtelperron « 40 L52 » : L= 69 ; l= 20.4 mm ; ép=7.2 mm ; Chauzeys « 746 » : L=52 mm ; l= 17.5 mm ; ép= 5 mm) d'un bulbe conchoïdal présent sur l'arête dorsale en regard du contre-bulbe de la retouche, s'initiant quant à lui à partir de la face inférieure (fig. 23). Mais, comme pour Ormesson (cf. supra), le caractère récent de ces fouilles, dont l'étude du matériel est encore en cours (ibid.), ne nous a pas permis de les intégrer à notre corpus d'étude ; nous les avons donc observés et convoqués à la marge.

Figure 20 - Canaule II, détail (x 10) de la retouche du dos d'une Châtelperron sur très petite lame, probablement réalisée par égrissage, selon deux ou plusieurs frottements contre une pierre grenue. Noter le net émoussé (cliché : M.B.).

Figure 20 - Canaule II, close-up (x10) of a Châtelperronian point on a small blade probably retouched by grinding (one stroke or more) on a stone support. Note the clear edge rounding.

L'accumulation de ces informations suffit à prouver, à titre préliminaire, que la technique par percussion directe sur appui transcende la géographie à l'échelle du technocomplexe. Enfin, le fait que cette technique privilégie systématiquement des lames (qui plus est souvent épaisses), et aucune lamelle (en raison de leur minceur et donc de leur fragilité et inadéquation naturelles), nous semble être un argument cohérent et supplémentaire.

L'abrasion tangentielle sur appui n'a pas pu être véritablement démontrée, à cause du problème de ressemblance entre ses stigmates et ceux résultant de la percussion légère (cf. supra chapitre « Méthode »). À cet égard, le pourcentage de pièces indéterminées (i.e. abrasion ou percussion?) est faible. Sachant par ailleurs que les critères caractéristiques de la percussion directe ont la plupart du temps été convergents et nettement visibles, on peut donc déduire *a minima* de tout ce qui précède que l'abrasion tangentielle, si elle existe, ne devrait pas concerner un grand nombre de pièces.

Par voie de conséquence, nous ne pouvons rien statuer pour le moment quant à la dispersion géographique de la technique par abrasion tangentielle.

Toutefois, il est intéressant de mentionner que l'unique lamelle véritablement retouchée « 4sup F20 n°56 » (L= 37 mm ; l= 10 mm ; é= 4 mm), découverte sur les fouilles en cours du niveau Châtelperronien d'Ormesson (Seine-et-Marne ; cf. Bodu *et al.* 2017, fig. 28, p. 35), présente un dos partiel prolongé en troncature transversale partielle, qui pourrait peut-être correspondre, d'après notre analyse tracéologique, tout aussi bien à la technique par abrasion tangentielle sur appui qu'à la percussion légère sur appui. Là encore, seule une étude spécifique d'un plus grand nombre de lamelles à dos de ce gisement, intégrant une

étude des micro-stigmates, permettra d'asseoir un diagnostic véritablement fiable.

L'égrissage, selon nous, n'est que peu susceptible d'être confondu avec une abrasion tangentielle localisée, en vertu de la convergence des critères mésoscopiques que nous avons rappelés en amont (cf. chapitre « Méthode »). Ceux-ci permettent également de discriminer sans équivoque les retouches taphonomiques, comme nous l'avons vu pour la lamelle pseudo-retouchée de la Côte (cf. supra). En dépit des faibles effectifs examinés dans notre corpus, l'existence de cette technique n'en demeure donc pas moins assurée. Un argument supplémentaire en ce sens est que la majorité des lamelles à dos de notre corpus (80 %) semblent être retouchées par égrissage, tandis que les quelques lames à dos égrisé sont réalisées, pour la plupart, sur des supports minces et naturellement convergents en partie distale. La minceur et la convergence distale offrent logiquement des conditions favorables pour cette technique, comme nous l'ont démontré les expérimentations (cf. chapitre « Méthode »). Quant à la répartition de cette technique, nous ne l'avons observée que sur une partie de notre corpus, en Dordogne et en Corrèze, et pas en Cantabrie. Mais seule la poursuite de sa recherche sur d'autres gisements plus septentrionaux (e.g. Quinçay, Arcy-sur-Cure, Ormesson, etc.), ou plus méridionaux (e.g. Aranbaltza, Gatzarria, Bidart, les Tambourets, etc.), ou encore plus orientaux (e.g. Châtelperron, la Verpillière, etc.), permettra à terme d'esquisser une première proposition en ce sens. Une mention toute particulière doit être faite pour Quinçay, qui rassemble, dans chacun de ses trois niveaux châtelperroniens, un grand nombre de lamelles à retouche inverse marginale et semi-abrupte (Roussel 2011, 2014 ; Roussel *et al.* 2016) fortement susceptibles d'être

Figure 21 - Canaule II, détail (x5) de la retouche du dos d'une grande lamelle, probablement réalisée par égrisage, selon deux ou plusieurs frottements contre une pierre grenue. Noter le léger émoussé discontinu (flèches) (cliché : D. Jaecque).

Figure 21 - Canaule II, close-up (x5) of a backed bladelet probably retouched by grinding (two strokes or more) on a stone support. Note the light discontinuous edge rounding. (arrows)

Figure 22 - Le Loup, lamelle à dos inverse. -A- : détail (x 5) de la retouche probablement réalisée par un seul égrisage oblique. -B- : détail (x 5) du tranchant retouché vu du côté de la face supérieure. Noter les denticules peu saillants, ainsi que la présence d'un très léger émoussé sur une zone de résistance (flèche) (clichés : D. Jaecque).

Figure 22 - Le Loup, inverse backed bladelet. -A- : close-up (x 5) of the retouch probably made by grinding. -B- : close-up (x 5) of the edge's dorsal surface. Note the denticulation and light edge rounding (arrow).

Figure 23 - Détails (x5) des retouches du dos de deux Châtelperrons, illustrant une gibbosité ou un bulbe (flèches) dus à l'appui sur un support dur probablement organique : -A- : Chauzeys ; -B- : Cassenade (clichés : M.B).

Figure 23 - Close-up (x5) of the backs of two Châtelperronian points showing either a small bump or a bulb (arrows) due to contact with an organic support : -A- : Chauzeys ; -B- : Cassenade.

suspectées d'égrisage. De même, nos résultats sur un échantillon des lamelles à dos égrisé du Loup sont ici largement préliminaires et mériteront d'être confirmés par la poursuite de notre étude sur le reste du corpus².

Conclusion

Notre examen de la retouche des dos de lames et lamelles châtelperroniennes, pour le nord aquitain mais aussi ponctuellement en Cantabrie, soutient une indéniable unité technique autour du concept de percussion directe à la pierre sur appui appliqué aux supports laminaires. Celle-ci peut être étendue à l'ensemble du techno-complexe par un premier examen bibliographique, mais méritera toutefois d'être confirmée par un examen systématique des stigmates de retouche.

La technique par abrasion tangentielle, quant à elle, ne peut qu'être suspectée dans notre échantillon, en l'occurrence une poignée de pièces du nord aquitain, et une seule de Cantabrie. Mais cette présomption se trouve contrebalancée par la possibilité équidistante que les quelques pièces concernées correspondent en réalité à la technique par percussion appliquée avec légèreté. Quoi qu'il en soit, il

s'agirait de lames à dos, tandis qu'une seule lamelle à dos d'Ormesson pose également question. La suite des recherches devrait trancher la question de la technique de retouche de ces pièces -et en profiter pour augmenter les effectifs ainsi que les sites étudiés- en appliquant une méthodologie plus fine qui intégrera les micro-stigmates (microstries, micro-émoussés).

L'égrisage, quant à lui, préférentiellement appliqué aux supports lamellaires ainsi qu'aux Châtelperrons dont le support d'origine était naturellement pointu, n'a été reconnu que sur certains de nos échantillons du sud-ouest. Mais seule la poursuite de nos recherches sur des effectifs plus importants, à la fois pour les séries du sud-ouest en question, mais également pour d'autres collections du nord, du sud et de l'est de la France, pourra valider cette présomption.

En négatif, la seule application des critères établis par J. Pelegrin pour définir la retouche par pression a suffi à nous convaincre que cette technique n'a pas été pratiquée par les groupes Châtelperroniens que nous avons étudiés, ce qui rejoint les premières conclusions de cet auteur (Pelegrin 2004).

Le bilan des informations à la fois techniques et anthropologiques que nous pouvons tirer de nos résultats est donc en demi-teinte.

Premièrement, l'unité de fabrication des lames à dos par percussion directe sur appui semble acquise, comme l'avaient pressentie de longue date plusieurs générations de chercheurs. Ceci pourrait être mis en relation avec l'unité conceptuelle et technique (« façon de voir », *sensu* Pelegrin 1995) perceptible dans le domaine de la production laminaire partout sur l'aire de répartition du technocomplexe, quel que soit l'environnement lithologique des groupes humains, et bien qu'il existe trois modalités (« façons de faire », *ibid.*) différentes d'un même concept de débitage chez différentes communautés châtelperroniennes étudiées (i.e. groupes I, II, III ; cf. Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Scanduzzi 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011 ; Floss *et al.* 2016).

Deuxièmement, la présomption que l'égrisage des lames et lamelles à dos ait pu être circonscrit au sud-ouest de la France, en dépit du fait qu'elle demeure en cours d'investigation sur d'autres séries, nuance le premier point. Si cette présomption venait à être soutenue à l'avenir par de nouvelles occurrences, l'impression première des préhistoriens qui voyaient une apparente unité technique de la retouche des dos au Châtelperronien pourrait être remplacée par l'hypothèse d'un milieu technique à géométrie variable en fonction des communautés. S'il s'avérait, au contraire, que l'égrisage était connu et pratiqué en parallèle de la retouche des dos par percussion, nous pourrions y voir une seconde preuve, aux côtés des trois variantes d'un même concept de débitage laminaire (cf. *supra*), que le milieu technique Châtelperronien était à la fois riche et souple.

Enfin, un autre enjeu important est la comparaison des techniques de retouche châtelperronienne et proto-aurignacienne dans le cadre de la réalisation des lamelles à dos. Une récente hypothèse a proposé que les Châtelperroniens aient pu « emprunter » ce morphotype aux Proto-Aurignaciens, qui plus est selon une « diffusion » de

(2) À la fois des anciennes fouilles et des découvertes récentes à la faveur de la fouille de la coupe témoin (Michel *et al.* 2013).

type « stimulus » (Roussel 2011, 2014 ; Roussel *et al.* 2016). La base argumentaire de cette hypothèse considère comme acquise la similitude morphologique, c'est-à-dire typologique, entre les dos respectifs de ces deux populations de lamelles. Pourtant, la comparaison n'ayant pas été opérée au niveau de la technique de retouche, le postulat selon lequel les dos des deux populations de lamelles sont les mêmes est, à nos yeux, hâtif. Force est de constater qu'il n'existe à ce jour aucune description technique des méthodes Proto-Aurignaciennes de retouche des dos sur lamelles (e.g. Laplace 1966 ; Broglio *et al.* 2005 ; Bon 2005 ; Teyssandier 2007 ; Bordes *et al.* 2008 ; Normand *et al.* 2008 ; Porraz *et al.* 2010 ; Bachelier *et al.* 2011 ; Roussel 2011, 2014 ; Pasquini 2013 ; Roussel *et al.* 2016 ; Falcucci *et al.* 2018). En définitive, il apparaît désormais nécessaire de combler les lacunes que nous soulevons, tant pour le Châtelperronien que pour le Proto-Aurignacien, afin de pouvoir comparer les deux populations de lamelles à dos sur la base des techniques de retouche. Ce sera alors sur cette base argumentaire moins parcellaire que l'hypothèse de M. Roussel (i.e. diffusion par « stimulus ») pourra être revisitée.

Notre contribution se voulait être une introduction en ce sens, par l'apport d'une méthodologie faisant prévaloir l'approche croisée de l'expérimentation et de la tracéologie des stigmates, ainsi que par des résultats préliminaires encourageants concernant le Châtelperronien.

Remerciements

Nous les adressons d'abord à David Jaecque et Philippe Jugie, pour avoir généreusement réalisé certains clichés macroscopiques. Nous remercions également les musées de préhistoire des Eyzies de Tayac et de Santander pour nous avoir permis d'étudier leurs collections. De même, nous remercions Pierre Bodu, Emmanuel Discamps et J.-P. Chadelle, pour nous avoir permis de mentionner ici des informations sur les séries, pour certaines encore inédites, des gisements qu'ils ont fouillés récemment.

Références bibliographiques

ALTUNA J., MERINO J.M. 1984 - El yacimiento prehistórico de la Cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa). *Sociedad de Estudios Vascos*, San Sebastián, p. 351.

AUBRY T., DIMUCCIO L. A., ALMEIDA M., BUYLAERT J.-P., FONTANA L., HIGHAM T., LIARD M., MURRAY A. S., NEVES M. J., PEYROUSE J. B., WALTER B. 2012 - Stratigraphic and technological evidence from the middle palaeolithic Châtelperronian-Aurignacian record at the Bordes-Fitte rockshelter (Roches d'Abilly site, Central France). *Journal of Human Evolution*, 62, p. 116-137.

BACHELLERIE F. 2011 - *Quelle unité pour le Châtelperronien ? Apport de l'analyse taphonomique et techno-économique des industries lithiques de trois gisements aquitains de plein-air : le Basté, Bidart (Pyrénées-Atlantiques) et Canaule II (Dordogne)*. Thèse de doctorat de l'université de Bordeaux I, 442 p.

BACHELLERIE F., BORDES J. G., MORALA A., PELEGRIN J. 2007 - Étude typo-technologique et spatiale de remontages lithiques de Canaule II, site châtelperronien de plein-air en Bergeracois (Creysse, Dordogne). *Paleo*, 19, p. 259-280.

BACHELLERIE F., BON F., DESCHAMPS M., EIZENBERG L., HENRY-GAMBIER D., MOURRE V., NORMAND Chr., PELEGRIN J., PRIMAULT J., SCANDIUZZI R., THIÉBAUT C. 2011 - La signature archéologique de l'activité de chasse appliquée à la comparaison des industries moustériennes, châtelperroniennes et aurignaciennes des Pyrénées : nature des équipements et fonctions des sites. In : Bon Fr., Costamagno S., Valdeyron N. (dir.), Haltes de chasse en Préhistoire. Quelles réalités archéologiques ?, Actes du colloque international du 13 au 15 mai 2009, université Toulouse II - Le Mirail, *P@lethnologie*, 3, p. 131-168.

BAILLET M., BACHELLERIE F., BORDES J.-G. 2014 - Enquête autour d'un outil : approche techno-économique, fonctionnelle et expérimentale des grattoirs châtelperroniens de Canaule II (Creysse, Dordogne), *Paleo*, 25, p. 7-36.

BAILLET M. 2017 - *Éclairage de la tracéologie lithique sur le système techno-économique nomade châtelperronien*. Thèse de doctorat de l'Université de Bordeaux, 532 p.

BAILLET M., BORDES J.-G. 2018 - La punta-cuchillo de Châtelperrón, o el surgimiento del Paleolítico superior. La Pieza del Mes, publication du Musée de Préhistoire et d'Archéologie de Cantabrie, p. 79-83.

BEAUVAL C., BISMUTH T., BRUXELLES L., MALLYE J.-B., BERTHET A.-L. 2004 - La Chapelle-aux-Saints: 1905-2004. Un siècle de recherches, In : XXVI^e congrès préhistorique de France, Avignon, 21-25 septembre 2004, Vol.2, p. 197-214

BODU P. 1990 - L'application de la méthode des remontages à l'étude du matériel lithique des premiers niveaux Châtelperroniens de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne). In : Farizy, C. (dir.), Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Colloque International, Nemours 9-11 mai 1988, *Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, p. 309-312

BODU P., SALOMON H., LACARRIÈRE J., BAILLET M., BALLINGER M., NATON H.G., THÉRY I. 2017 - Un gisement châtelperronien de plein-air dans le Bassin parisien : Les Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne). *Gallia Préhistoire*, 57, p. 3-64.

BON F. 2005 - Little Big Tool. Enquête autour du succès de la lamelle. In : Le Brun-Ricalens F. (dir.), Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien, chaînes opératoires et perspectives technoculturelles, Actes de la table ronde organisée dans le cadre du XIV^e congrès de l'UISPP, Liège, 2001, Luxembourg, *ArchéoLogiques*, 1, p. 479-484.

BORDES F. 1957 - La signification du microburin dans le Paléolithique supérieur, *L'Anthropologie*, tome 61, n° 5-6, p. 578-582.

BORDES F. 1970 - Canaule, *Gallia préhistoire*, information, circonscription d'Aquitaine, tome XIII, n° 2, p. 503-504.

BORDES F. 1972 - Du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, continuité ou discontinuité ? In : F. Bordes (dir.), Origine de l'Homme moderne/The origin of Homo sapiens, Actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, éd. UNESCO, Écologie et conservation, n° 3, Paris, p. 211-218.

- 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 de doctorat, Université Bordeaux 1, 365 p.
- BORDES J.-G., LE BRUN-RICALES F., CASTEL J.-CH., DUCASSE S., FAIVRE J.-PH., FERUGLIO V., HENRY-GAMBIER D., LACRAMPE-CUYAUBÈRE F., LAROULANDIE V., LENOBLE A., MARTIN H., MAUREILLE B., MORALA A., MORIN E., RENARD C., RENDU W., RIGAUD S., ROUGIER H., SZMIDT C., TARTAR E., TEXIER J.-P., TEYSSANDIER N. 2008 - Les débuts du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de la France : fouilles 2004-2006 au Piage (Fajoles, Lot). Problématique et premiers résultats, *In* : J. Jaubert, J.-G. Bordes, I. Ortega (Eds.), *Les sociétés du Paléolithique dans un grand Sud-Ouest de la France : nouveaux gisements, nouveaux résultats, nouvelles méthodes*, *Mémoires de la Société Préhistorique Française*, tome XLVII, p. 261-288.
- BORDES J.-G., TEYSSANDIER N. 2012 - Reprint of: The Upper Paleolithic nature of the Châtelperronian in South-Western France: Archaeostratigraphic and lithic evidence. *Quaternary International*, 259, p. 95-101.
- BRÉZILLON M. 1968 - La dénomination des objets de pierre taillée : matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française. Paris, CNRS, 2^{de} édition 1971, *Gallia Préhistoire*, supplément, IV, 425 p.
- 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* : *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : chaînes opératoires et perspectives technoculturelles*, Le Brun-Ricalens F. (Dir.), Luxembourg, Musée National d'Histoire et d'Art, *ArchéoLogiques*, 1, p. 415-436.
- CÉLÉRIER G., JACQUEMENT P., avec la collaboration de BERNAT L. 2005 - Fragmentation des pointes aziliennes : le site de Pont-d'Ambon, Bourdeilles (Dordogne). *In* : J.-P. Bracco et Cyril Montoya (dir.), *D'un monde à l'autre. Les systèmes lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale*, Actes de la table ronde internationale d'Aix-en-Provence, 6-8 juin 2001, *Mémoires de la Société préhistorique française*, t. XL, p. 47-56.
- CHADELLE J. P., MICHEL A., BARBEYRON A. 2014 - Saint Médard de Mussidan. Dordogne. Les Chauzeys. *Bilan Scientifique Régional*, SRA Aquitaine, Dordogne.
- CHEYNIER A. 1953 - Les lamelles à bord abattu. Autonomie. Origine. Évolution et usages possibles. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 50, 1, p. 81-85.
- CHRISTENSEN M., VALENTIN B. 2004 - Armatures de projectiles et outils. De la production à l'abandon. *In* : Pigeot N. (dir.), *Les derniers Magdaléniens d'Étiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques (l'unité d'habitation Q31)*, *Gallia préhistoire*, supplément 37, Paris : CNRS édition, p. 107-136.
- CLAUD E., BRENET M., MAURY S., MOURRE V. 2009 - Étude expérimentale des macrotraces d'utilisation sur les tranchants des bifaces : caractérisation et potentiel diagnostique, *LNA*, 118, p. 55-60.
- CONNET N. 2002 - *Le Châtelperronien : Réflexions sur l'unité techno-économique de l'industrie lithique. L'apport de l'analyse diachronique des industries lithiques des couches châtelperroniennes de la Grotte-du-Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne)*, Thèse de doctorat de l'Université Lille 1, 685 p.
- DELPORTE H., (dir.) 1984 - *Le grand abri de la Ferrassie : fouilles 1968-1973*, éditions du laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire Paris, 277 p.
- DISCAMPS E., BACHELLERIE F., BAILLET M., SITZIA L. soumis - The interest of spatial taphonomy for dissecting Pleistocene palimpsests : an interdisciplinary approach of the Châtelperronian and carnivore occupations at Cassenade (Dordogne, France). *PaleoAnthropology*.
- FALCUCCI A., PERESANI M., ROUSSEL M., NORMAND C., SORESSI M. 2018 - What's the point ? Retouched bladelet variability in the Protoaurignacian. Results from Fumane, Isturitz and Les Cottés. *Archaeological Anthropological Sciences*, 10, p. 539-554.
- FLOSS H., HOYER C., WÜRSCHER H. 2016 - Le Châtelperronien de Germolles (Grotte de La Verpillière I, commune de Mellecey, Saône-et-Loire, France). *Paleo*, 27, p.149-176.
- GAUSSEN J., TEXIER J.-P. 1974 - Le Périgordien ancien de La Côte et son contexte géologique, *L'Anthropologie*, t. 78, n°3, p. 499-527.
- GOBERT E.-G. 1950 - El-Mekta, station princeps du Capsien. *Karthago*, tome III, p. 19-22.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY J., FREEMAN L.G. 1971 - *Cueva Morín*. Publicaciones del Patronato de las cuevas prehistóricas de la provincia de Santander, VI, 452 p.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY J., FREEMAN L.G. 1973 - *Cueva Morín*. Publicaciones del Patronato de las cuevas prehistóricas de la provincia de Santander, X, 304 p.
- GRIGOLETTO F., ORTEGA I., RIOS J. - 2008. Le Châtelperronien des Vieux Coutets (Creysse, Dordogne). Premiers éléments de réflexion. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, XLVII, p. 245-259.
- GUILLOMET-MALMASSARI V. 2012 - D'une révolution à l'autre. Pour une épistémologie de la problématique de transition en Préhistoire, Mémoire LIV, *Société Préhistorique Française*, 132 p.
- HARROLD F.B. 1978 - *A study of the Châtelperronian*, Thèse de doctorat de l'université de Chicago, 533 p.
- INIZAN M.-L., REDURON-BALLINGER M., ROCHE H., TIXIER J. 1995 - *Technologie de la pierre taillée*, Meudon, Centre de Recherches et d'Études Préhistoriques, Préhistoire de la pierre taillée, 4, 199 p.
- INIZAN M. L., PELEGRIN J. 2002 - Débitage par pression et expérimentation : une question de méthodologie. *Paléorient*, 28, 2, p. 105-108.
- JULIEN M., CONNET N. 2005 - Espaces, territoires et comportements des châtelperroniens et aurignaciens de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne). *In* : D. Vialou,

J. Renault-Miskovsky, M. Patou-Mathis (dir.), Comportements des hommes du Paléolithique moyen et supérieur en Europe : territoire et milieux, Actes du colloque du G.D.R. 1945 du CNRS, Paris, 8-10 janvier 2003, Liège, *ERAUL* 111, p.133-146.

LAPLACE G. 1966 - *Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques*. Mélanges d'Archéologie et d'Histoire. École française de Rome, Editions de Boccard, 586 p.

LAVILLE H., TUFFREAU A. 1984 - Les dépôts du grand abri de la Ferrassie. Stratigraphie, signification climatique et chronologie. In: Delporte, H. (dir.), *Études Quaternaires*, t. 7. p. 25-50.

LEROI-GOURHAN A., LEROI-GOURHAN Arl. 1964 - Chronologie des grottes d'Arcy-sur-Cure (Yonne), *Gallia préhistoire*, VII, p. 1-64.

MAÍLLO FERNÁNDEZ J. M. 2003 - *La transición Paleolítico medio-superior en Cantabria : Análisis tecnológico de la industria lítica de Cueva Morin*, Thèse de doctorat de l'université de l'UNED, Madrid, 547 p.

MAÍLLO FERNÁNDEZ J. M. 2008 - El Chatelperroniense en el noroeste de la península ibérica. *Férvédes*, 5, p. 127-136.

MALLOL C., HERNÁNDEZ C.M., MACHADO J. 2012 - The significance of stratigraphic discontinuities in Iberian Middle-to-Upper Palaeolithic transitional sites. *Quaternary International*, 275, p. 4-13.

MARDER O., PELEGRIN J., VALENTIN B., VALLA F. 2006 - Reconstructing microlith shaping: archaeological and experimental observations of early and final natufian lunates at Eynan (Ain Mallaha), Israel. *Eurasian Prehistory*, 4, (1-2), p. 105-163.

MAURY S. 2013 - Référentiel expérimental : nécessité de méthodes d'enregistrement. Le cas des pointes à cran du programme "Technologie Fonctionnelle des Pointes à cran Solutréennes". In : Kozłowski, J.K., Otte, M., Straus, L.G., *Le Solutrén... 40 ans après Smith'66*. Actes du colloque de Preuilly-sur-Claise 21 octobre - 01 novembre 2007. Sous la direction de La Société d'Études et de Recherches Archéologiques sur le Paléolithique de la Vallée de la Claise. *Revue Archéologique du Centre de la France*, supplément n° 47, p. 176-184.

MAZIÈRE G. 1978 - *Le Paléolithique en Corrèze*. Thèse de doctorat de l'université de Paris X, 392 p.

MAZIÈRE G., RAYNAL J.-P. 1983 - La grotte du Loup (Cosnac, Corrèze), nouveau gisement stratifié à Castelperronien et Aurignacien, *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, Série II, tome 296, p. 1611-1614.

MICHEL A., BACHELLERIE F., AJAS A., BAILLET M. 2013 - *La grotte du Loup (Brive-la-Gaillarde, Corrèze)*, Rapport d'opération de fouille programmée, SRA Limousin, 243 p.

MUÑOZ E. MONTES R. 2003 - El Paleolítico en el arco de la bahía de Santander. In: C. Fernández, J. Ruiz (Eds.), *La Arqueología de la bahía de Santander*. Fundación Emilio Botín, Santander, p. 177-224.

NORMAND C., O'FARRELL M., RÍOS GARAIZAR J. 2008 - Quelle(s) utilisation(s) pour les productions lamellaires de l'Aurignacien archaïque ? Quelques données et réflexions à partir des exemplaires de la grotte d'Isturitz (Pyrénées atlantiques ; France). [Dossier thématique] Recherches sur les armatures de projectiles du Paléolithique supérieur au Néolithique : actes du colloque C83, XVe congrès de l'UISPP, Lisbonne, 4-9 septembre 2006, *P@lethnologie*, Toulouse, t. 1, p. 7-46.

PASQUINI A. 2013. *Les traces de notre passé européen. Le Protoaurignacien au début du Paléolithique supérieur : l'éclairage de la tracéologie*. Thèse de doctorat de l'université de Aix-Marseille, 146 p.

PELEGRIN J. 1995 - Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne). *Cahiers du Quaternaire*, 20, éditions du CNRS, 297 p.

PELEGRIN J. 2004 - Sur les techniques de retouche des armatures de projectile. In : N. Pigeot (dir.), Les derniers magdaléniens d'Etiolles : perspectives culturelles et paléohistoriques (l'unité d'habitation Q31). Paris, CNRS Editions, *Gallia préhistoire*, XXXVIIème supplément, p. 161-166.

PELEGRIN J., SORESSI M. 2007 - Le Châtelperronien et ses rapports avec le Moustérien. In : Vandermeersch B. et Maureille B. (dir.), Les Néandertaliens. Biologie et cultures, *CTHS*, Paris, p. 284-296.

PEYRONY D. 1934 - La Ferrassie: Moustérien, Périgordien, Aurignacien. In: Préhistoire, III, E. Leroux, Paris, p. 151.

PEYRONY D. 1948 - Une mise au point au sujet de l'industrie de l'abri Audi et de celle de Châtelperron, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 45, n°1-2, p. 34-35.

PLISSON H., SCHMIDER B. 1990 - Étude préliminaire d'une série de pointes de Châtelperron de la Grotte du Renne à Arcy-sur-Cure. In : Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Farizy, C. (Ed.), Actes du Colloque International de Nemours (9-11 mai 1988). *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France*, 3, p. 313-318.

PORRAZ G., SIMON P., PASQUINI A. 2010 - Identité technique et comportements économiques des groupes proto-aurignaciens à la grotte de l'Observatoire (principauté de Monaco). *Gallia préhistoire*, Paris, t. 52, p. 33-59.

PROST D.-C. 1989 - *Enlèvements accidentels, enlèvements d'utilisation et de retouche sur les outils de pierre taillée*. Thèse de Doctorat: Université Paris X, Nanterre. 552 p.

RÍOS-GARAIZAR J. 2008 - Nivel IX (Chatelperroniense) de Labeko Koba (Arrasate-Gipuzkoa) : gestión de la industria lítica y función del sitio, *Munibe*, 59, p. 25-46.

RÍOS-GARAIZAR J. 2012 - *Industria Lítica y Sociedad en la Transición del Paleolítico Medio al Superior en Torno al Golfo de Bizkaia*. Santander: PUBliCan – Ediciones de la Universidad de Cantabria, 561 p.

- RIOS-GARAIAR J., LIBANO SILVENTE I., GARATE MAIDAGAN D. 2012a - El yacimiento chatelperroniense al aire libre de Aranbaltza (Barrika, Euskadi). *Munibe*, n° 63, p. 81-92.
- RIOS-GARAIAR J., ARRIZABALAGA J., VILLALUENGA A. 2012b - Haltes de chasse du Châtelperronien de la Péninsule Ibérique : Labeko Koba et Ekain (Pays Basque Péninsulaire), *L'Anthropologie*, 116, p. 532-549.
- ROCHE J. 1963 - *L'Épipaléolithique marocain*. Thèse de doctorat, 1957, Paris, Didier, 2 vol., 262 p.
- 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 de l'université de Paris Ouest Nanterre-la-Défense, 554 p.
- ROUSSEL M. 2013 - Méthodes et rythmes du débitage laminaire au Châtelperronien : comparaison avec le Protoaurignacien. *C. R. Palevol*, 12, p. 233-241.
- ROUSSEL M. 2014 - Des lamelles retouchées au Châtelperronien : diffusion d'idées entre derniers Néandertaliens et premiers Hommes modernes migrants. In : Modes de contacts et de déplacements au Paléolithique eurasiatique, Otte M., Le Brun-Ricalens F. (Coord.), actes du Colloque de la Commission 8 de l'UISPP, Liège, 29-31 mai 2012, *ERAUL*, 140, p. 491-510.
- ROUSSEL M., SORESSI M., HUBLIN J. J. 2016 - The Châtelperronian conundrum: Blade and bladelet lithic technologies from Quinçay, France. *Journal of Human Evolution* 95, p. 13-32.
- RUEBENS K., MCPHERRON S. J. P., HUBLIN J. J. 2015 - On the local Mousterian origin of the Chatelperronian: Integrating typo-technological, chronostratigraphic and contextual data. *Journal of Human Evolution*, 86, p. 55-91.
- SCANDIUZZI R. 2008 - *Les Tambourets (Couladère, Haute-Garonne) : un gisement châtelperronien de plein air, au seuil des Petites Pyrénées*, Mémoire de 2^{ème} année de Master, Université Toulouse II Le Mirail, 131 p.
- SEMENOV S.-A. 1964 - *Prehistoric technology ; an experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear*. Cory, Adams et Mackay, London. 211 p.
- SONNEVILLE-BORDES D. (de) 1960 - *Le Paléolithique supérieur en Périgord*, Imprimerie Delmas, Bordeaux, 2 volumes, 558 p.
- SONNEVILLE-BORDES D. (de) 1972 - Environnement et culture de l'homme du Périgordien ancien dans le sud-ouest de la France : données récentes. In: F. Bordes (dir.), *The origin of Homo sapiens/Origine de l'homme moderne*, Actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, éd. UNESCO, *Ecologie et Conservation*, n°3, Paris, p. 141-146.
- SORESSI M. 2002 - Le Moustérien de tradition acheuléenne du Sud-Ouest de la France, discussion sur la signification du faciès à partir de l'étude comparée de quatre sites : Pech de l'Azé I, le Moustier, la Rochette et la Grotte XVI, thèse de doctorat de l'Université Bordeaux I, 330 p.
- SOUCHAUD C. 2011 - *L'industrie lithique du site de Bos del Ser (Corrèze)*. Mémoire de Maîtrise 1ère année, Université Toulouse II Le Mirail, 100 p.
- TEYSSANDIER N. 2007 - En route vers l'Ouest. Les débuts de l'Aurignacien en Europe, Oxford, *BAR International Series*, 1638, 312 p.
- TEYSSANDIER N., BON F., BORDES J.-G. 2010 - Within projectile range. Some Thoughts on the Appearance of the Aurignacian in Europe. *Journal of Anthropological Research*, vol. 66, 2, p. 209-229.
- TEXIER J. P. (dir.), avec la collaboration de Agsous S., Kervazo B., Lenoble A., Nespoulet R. 2006 - *Sédimentogenèse de sites préhistoriques classiques du périgord*. [version réactualisée en ligne URL : http://www.sedimentologie.fr/1/upload/livre_44.pdf], consulté le 21 octobre 2016.]. In : Texier, J. P. (dir.), excursion des 23-24 avril 2004, Association des sédimentologues français, 83 p.
- TIXIER J. 1963 - Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb. *Mémoires du Centre de Recherches Archéologiques, Préhistoriques et Ethnographiques d'Alger, Art & Métiers Graphiques*, Paris, 209 p.
- TURQ A., DIBBLE H.L., CHIOTTI L., GOLDBERG P., MCPHERRON S.P., SANDGATHE D., BRUXELLES L., GUÉRIN G., HUBLIN J.-J., LIN S., MADELAINE S., MAUREILLE B., MERCIER N., PENHOUE Y., SINET MATIOT V., STEELE T.E., TALAMO S. 2012 - La Ferrassie, Rapport d'Opération pour l'Année 2012, 150 p. Disponible en ligne : <http://www.oldstoneage.com/publications.shtml>. Consulté le 17/10/2016.