



*Recontextualiser Lascaux à la lueur des traditions culturelles
de la fin du Dernier Maximum glaciaire*

Actes de la séance de la Société préhistorique française (28 avril 2021)

Textes publiés sous la direction de Sylvain Ducasse et Mathieu Langlais

Paris, Société préhistorique française, 2026

(Séances de la Société préhistorique française, 25), p. 301-324

www.prehistoire.org

ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-95883-823-2

Des expressions techniques du Magdalénien inférieur dans le Massif central ? Identification de composantes microlithiques originales (LDDM et MLD) dans l'industrie du chantier 1 du Blot (Cerzat, Haute-Loire)

Possible Lower Magdalenian evidence in the Massif Central. The original microlithic components (LDDM and MLD) from Le Blot-Chantier 1 (Cerzat, Haute-Loire)

Raphaël ANGEVIN, Vincent DELVIGNE, Sylvain DUCASSE,
Mathieu LANGLAIS, Jacques VIRMONT et Jean-Paul RAYNAL

Résumé : Découvert en 1934 par M. Estival lors de travaux de captage d'eau, le gisement du Blot, à Cerzat (Haute-Loire), s'étend de façon discontinue sur plus de 300 m au pied d'une haute falaise basaltique, en rive droite de l'Allier. Si l'un des locus (le chantier 3) a révélé une séquence de presque 6 m de puissance présentant des niveaux du Gravettien récent, du Gravettien final (dit Protomagdalénien) et du Badegoulien, un second locus (chantier 1), repéré à une soixantaine de mètres au nord-ouest du premier, a fourni une riche industrie attribuée dès l'origine au Magdalénien terminal par H. Delporte (1966). La reprise récente de la publication monographique des fouilles du Blot a entraîné la révision critique d'une partie des industries lithiques. À la faveur de cette réévaluation, deux composantes originales ont pu être mises en lumière au sein du corpus des armatures du chantier 1, dominé par des morphotypes diagnostiques du Magdalénien moyen. Elles s'inscrivent dans la variabilité des microlithes documentés à la fin du Dernier Maximum glaciaire (DMG) et témoignent en définitive d'expressions techniques propres au Magdalénien inférieur ancien (à lamelles à dos dextre marginal ou LDDM) et récent (à microlamelles à dos ou MLD). Si le protocole d'enregistrement retenu lors de la fouille ne permet pas de restituer efficacement la géométrie des différentes nappes de vestiges, la reconnaissance de marqueurs techniques caractéristiques des phases anciennes du Magdalénien mais aussi du Badegoulien récent (à raclettes) place la séquence inférieure du chantier 1 entre 23 cal. ka BP et 19,5 cal. ka BP, et vient alimenter la réflexion déjà ancienne sur la structuration des archéoséquences du DMG dans le Massif central. Cette attribution est confortée par le résultat d'une datation ¹⁴C réalisée sur un fragment osseux provenant d'une des unités stratigraphiques de base (1 fg) qui s'inscrit dans ce spectre chronologique. Dans ces conditions, l'identification – inédite à l'échelle régionale – de composantes à LDDM et MLD au sein du corpus du chantier 1 ouvre un large champ à l'analyse paléogéographique, à travers la restitution de réseaux sociotechniques à moyenne et longue distance, désormais élargis au Massif central et à ses marges septentrionales.

Mots-clés : Magdalénien inférieur, armature lithique, lamelle à dos dextre marginal (LDDM), microlamelle à dos, archéostratigraphie, taphonomie, Massif central.

Abstract: Discovered in 1934 by M. Estival during water catchment work, the site of "Le Blot" (Cerzat, Haute-Loire, France) extends discontinuously over more than 300 m at the foot of a high basalt cliff on the right bank of the Allier which flows about 10 m below. Informed by the owner, J. Combier carried out two evaluation drillings in 1956 and 1957. The first, re-excavated by H. Delporte in 1967, revealed a sequence of nearly 6 m that delivered industries from the recent Gravettian, the final Gravettian

(so called Protomagdalenian), and the Badegoulian (Chantier 3). A second test pit was opened about 6 m to the northwest in order to verify the extent of the site in this sector. A rich industry attributed to a “regional terminal Magdalenian” (Delporte, 1966) was collected thanks to this intervention, justifying the continuation of an extensive excavation on an area of approximately 25 m² between 1966 and 1967 (Chantier 1). At the end of the excavation, a dozen levels had been found, divided into three main sets. Succinctly described by one of us in his PhD (Virmont, 1981, pp. 184 – 185), its stratigraphy was not included in any description in the publications of H. Delporte and remained largely unpublished. To date, the sorting of the Magdalenian lithic series of Le Blot has only led to the identification of 2,493 artefacts, including 1,090 transformation tools. While a significant amount of verification work still needs to be done, we can already note the importance of bladelet production in the technical system and its implementation on pre-knapped volumes within the framework of ramified *chaînes opératoires*. Moreover, the weakness of the blade component seems to testify to a strong spatio-temporal segmentation of this production, realized outside the site before the installation. The autonomy of the blade and bladelet production, the implementation of original debitage on the edge of flakes or blades, combined with the predominance of weapons in the equipment found, with an almost exclusive morphotype (“narrow single-backed bladelet”), led one of us to attribute these assemblages to the Middle Magdalenian (Angevin, 2010a).

Beyond these general considerations, the inventory undertaken as part of the ongoing monographic publication program (Delvigne and Raynal coord.) led us to propose a new but partial stratigraphic classification, in particular by isolating the artefacts from the deepest levels. These assemblages present obvious technical originalities: laminar expressions reduced to a few transformation tools on regular robust blades, lamellar production carried out on flakes following a conception of the debitage *sur front ventral déjeté* (sensu Ducasse and Langlais, 2007; Langlais, 2007), significant presence of racettes, etc. Their specific features go hand in hand with the presence of several bladelets with distinct morpho-technical properties and the recognition of some types of microliths that clearly depart from the dominant morphotype of the Middle Magdalenian.

At least some of these pieces correspond to an original morphotype, documented in the south-west of France under the name of *lamelle à dos dextre marginal* (“marginal right-backed bladelet” or LDDM: Langlais, 2007 and 2010; Langlais *et al.*, 2007 and 2010; Chauvière *et al.*, 2008; Pétillon *et al.*, 2008; Ducasse, 2010; Ducasse *et al.*, 2011; Langlais and Ducasse, 2013; Langlais, 2020a; Jacquier *et al.*, this volume). Numbering 55, these items were most often arranged on thin, asymmetrical supports showing a dextrorotatory (or anti-clockwise) torsion in the proximal part. Alongside the LDDM, we were able to isolate 37 elements that we associate with a morphotype of bladelets (*microlamelles à dos*: “backed micro-bladelets” or MLD), characteristic of the Lower Magdalenian defined in the Aquitaine Basin and the south of the Paris Basin (Lenoir *et al.*, 1991; Ladier, 1995; Cazals, 2005; Primault *et al.*, 2007; Langlais, 2007 and 2010; Kildéa *et al.*, 2013).

While the recording protocol adopted during the excavation does not allow the various sets of remains to be effectively restored, recognition of technical markers characteristic of the Badegoulian and the ancient early phases of the Magdalenian, as well as the result of the ¹⁴C dating (17780 ± 60 BP, i.e. 21851–21376 cal. BP) place the lower sequence of Chantier 1 within the Badegoulian to Magdalenian transition and support reflections on the structuring of the archaeosequences of the end of the Last Glacial Maximum in the Massif central. Thus, this first evidence of LDDM and MLD components in this geographic area offers significant potential for a precise restitution of the internal evolution of the regional Lower Magdalenian, while raising questions about its relations with the Late Badegoulian, which only new excavations can clarify. Beyond that, the inclusion of Le Blot rockshelter within the distribution of the LDDM and MLD technocomplex areas opens up a wide field for paleogeographic analysis through the restitution of medium and long-distance socio-technical networks now extended to the Massif central and its northern margins.

Keywords: Lower Magdalenian, lithic armature, marginal right-backed bladelet (LDDM), backed microbladelet (MLD), stratigraphy, taphonomy, French Massif central.

La reprise récente de la publication monographique des fouilles du Blot (Cerzat, Haute-Loire ; dirigée par J.-P. Daugas et H. Delporte, et désormais par V. Delvigne et J.-P. Raynal) a entraîné la réévaluation des industries de ce gisement, jusqu’alors rapportées au Magdalénien classique. À la faveur de cette opération, le réexamen technologique du mobilier du chantier 1 a mis en lumière la présence d’éléments inédits, questionnant l’attribution chronologique d’une partie des séries constituées entre 1965 et 1967.

Si les assemblages recueillis ont d’abord été rapprochés du Magdalénien terminal (Delporte, 1966 et 1980), puis requalifiés comme Magdalénien moyen (Angevin, 2010a), l’identification récente de lamelles à dos dextre marginal (LDDM) et de microlamelles à dos (MLD) au sein du cortège des armatures a conduit à rattacher une fraction de ce corpus au Magdalénien inférieur *lato sensu*. Au regard des progrès accomplis dans la description des systèmes techniques associés, il n’est pas

exclu qu’une partie de la production lamellaire décrite sur le site puisse également être associée à ces composantes. À la lumière des données stratigraphiques collectées anciennement, la réalisation d’une datation radiométrique permet désormais de contraindre chronologiquement ces témoignages au sein de la séquence du chantier 1 dont le développement demeure incertain.

LE CHANTIER 1 DU BLOT : HISTORIQUE DES RECHERCHES, MÉTHODOLOGIE ET ÉTAT DE LA DOCUMENTATION

Découvert en 1934 par A. Estival lors de travaux de captage d’eau, le gisement du Blot, situé à 490 m NGF, s’étend de façon discontinue sur plus de 300 m au pied d’une haute falaise basaltique orientée au sud-ouest, en rive droite de l’Allier qui coule une dizaine de mètres en contrebas

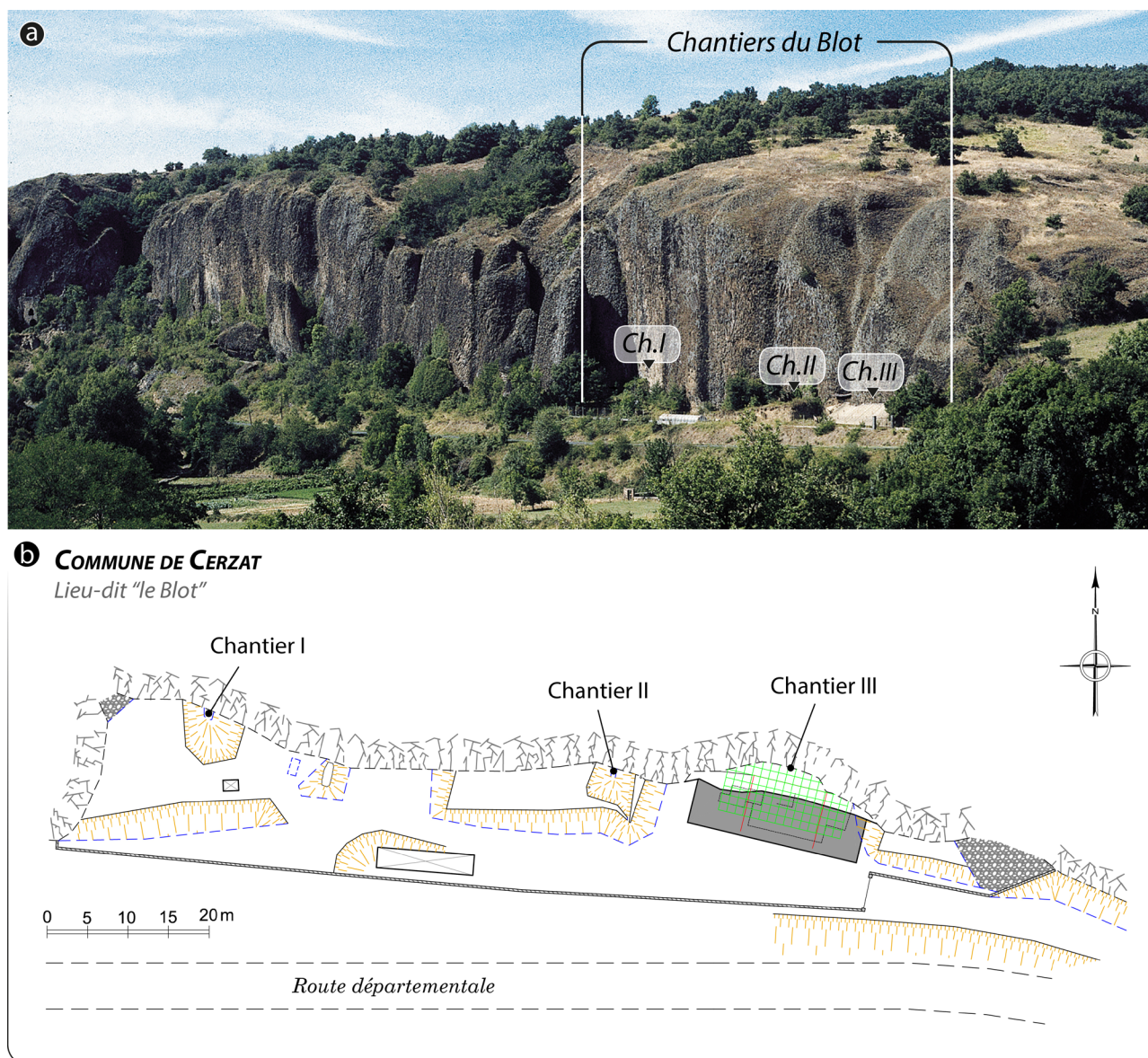


Fig. 1 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire) : a) vue de la falaise, depuis le sud-est. En bas à droite de la falaise, il est possible d'apercevoir le toit couvrant la fouille du chantier 3 (ch. III), le chantier 1 (ch. I) étant localisé dans le bosquet d'arbres situé au pied de la falaise, au centre de la photographie ; b) plan de localisation des chantiers 1 (ouest), 2 (centre) et 3 (est ; cliché J.-P. Raynal, modifié par V. Delvigne ; infographie D. Chomette et S. Ducasse).

Fig. 1 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire) : a) View from the south-east of the Blot cliff, at the bottom right of the cliff, it is possible to see the roof covering the excavation of Chantier 3 (ch. III), Chantier 1 (ch. I) is located in the trees located at the foot of the cliff in the center of the photograph; b) location map of Chantier 1 (west), Chantier 2 (centre) and Chantier 3 (east; photo J.-P. Raynal, modified by V. Delvigne; infographics D. Chomette and S. Ducasse).

(fig. 1a). Informé de l'existence de ce site, J. Combier effectua en 1956 et 1957 deux sondages d'évaluation. Le premier était situé à hauteur du futur chantier 3 qui révéla une séquence de près de 8 m de développement sur laquelle nous ne reviendrons pas. Une seconde fenêtre fut ouverte à une soixantaine de mètres au nord-ouest dans l'objectif de vérifier l'étendue du gisement. À la suite d'une première évaluation du potentiel archéologique à cet emplacement, H. Delporte et R. de Bayle des Hermens proposèrent, sur les conseils de J. Combier, d'élargir cette tranchée : un nouveau sondage de 2 m² noté S1. Engagé en 1965, il a révélé une importante

séquence archéologique. Une riche industrie attribuée au Magdalénien terminal (Delporte, 1966) fut notamment collectée sur plus de 1 m de puissance, justifiant la poursuite, entre 1966 et 1967, d'une fouille sur une emprise de 25 m² environ (fig. 1b).

Le sondage profond, poursuivi en pied de falaise, avait mis en évidence l'absence d'abri et, à la base de la séquence, l'existence d'un épais niveau stérile à blocs basaltiques sous les principaux niveaux archéologiques (Virmont, 1981). Ces derniers sont contenus dans une unité sédimentaire complexe : le dépôt, qui présente d'importantes variations de puissance et de composition

d'un point à un autre, est en outre marqué par des processus de ruissellement, par des chutes de blocs (d'aspect et de calibre différents) et par des apports de limons et de sables dont l'origine n'est pas clairement établie (crues de l'Allier, remaniement de dépôts du plateau ?). Compte tenu de ces variations latérales, aucune stratigraphie générale n'a pu être établie à l'issue des travaux. Considérées sous un prisme méthodologique, les méthodes de fouille mises en œuvre (c.-à-d. absence de relevé tridimensionnel des objets, description stratigraphique par mètre carré, pas de suivi géologique ni de mise en contexte géomorphologique global) ne sont sans doute pas étrangères à ces imprécisions stratigraphiques.

La fouille du chantier 1 a été conçue en aire ouverte, dans l'extension du sondage 1 de 1965, sur une emprise initiale de 5×5 m qui a par la suite été adaptée au tracé de la paroi (fig. 2a). Elle adopte un carroyage régulier à maille de 1 m, l'axe des abscisses étant repéré de *A* à *X* d'ouest en est, celui des ordonnées de *a* à *x* du nord (soit depuis la falaise) au sud. La travée *a*, couverte à l'ouest par un «bâti de bois» (carrés *Aa* et *Ba*) et déterminée à l'est par le tracé NO-SE de la falaise, n'a pratiquement pas été explorée. De même, la bande *A* semble avoir été maintenue en place dès le début de la fouille afin d'installer une berme pour le relevé des stratigraphies directrices. En revanche, plusieurs carrés ouverts sur les travées *f* et *g* marquent l'extension des recherches vers le sud en 1967. Ils confèrent *in fine* au chantier 1 l'aspect d'un rectangle de 6×4 m (soit 24 m²), auquel s'ajoute un mètre carré exploratoire dans la bande *F*. Les unités de fouille (carrés *Bc*, *Ee*, etc.) ont été régulièrement – bien que pas systématiquement – reportées par un marquage sur les éléments mobiliers, apportant une information relative sur la localisation de ces derniers, mais les objets mis au jour ne semblent avoir fait l'objet d'aucun repérage en coordonnées cartésiennes. Le récolement des archives de fouille conservées au musée d'Archéologie nationale n'a permis d'identifier aucun carnet de démontage associé au chantier 1, et les rapports des campagnes de 1966 et de 1967 ne font pas état d'un protocole de ce type, contrairement au chantier 3, dont la progression s'est accompagnée d'un enregistrement tridimensionnel systématique de près de 50 000 objets.

Du point de vue stratigraphique, l'emprise n'a jamais été fouillée de manière continue, et l'exploration a été poursuivie de manière différenciée d'une unité à l'autre : seuls quelques carrés ont été explorés en profondeur au niveau du sondage 1 (carrés *Bb* et *Cb*, contre la falaise) et dans la partie centrale de l'emprise (bandes *B*, *D* et *E* ; travées *e* et *f*, pour l'essentiel), ce que révèle le marquage des pièces. Ce dernier, dans sa forme la plus développée, se présente de la manière suivante : *B[lot][année de campagne]-[carré]-[US]-[n°]* (ex : *B66-Ed-1s-216*). Les unités stratigraphiques sont indiquées sous la forme *Ix*, chaque lettre représentant alors un sous-niveau, bien que l'attribution générique *I* soit la plus fréquente. Les formes les plus développées renvoient à la séquence décrite par les fouilleurs. De ce point de vue, les niveaux profonds,

notés «*1f*», «*1g*» et «*1s*», semblent avoir bénéficié d'un report plus systématique : leur mention apparaît régulièrement dans la série, alors que les niveaux intermédiaires notés *b* à *e* (sous l'ensemble de surface noté «*1a*») n'ont jamais été reproduits sur les marquages définitifs. Enfin, de nombreuses pièces ne présentent aucune indication stratigraphique.

LA SÉQUENCE D'OCCUPATION : APPORTS ET LIMITES DES OBSERVATIONS ANCIENNES

Au terme de la fouille, en 1967, une douzaine de niveaux articulés en trois ensembles principaux ont été relevés. Exposée succinctement par l'un d'entre nous dans sa thèse de doctorat (Virmont, 1981, p. 184 et 185), la stratigraphie du chantier 1 n'a toutefois fait l'objet d'aucune description dans les publications de H. Delporte (1966, 1969, 1976, 1980 et 1982) et demeure par conséquent largement inédite.

Envisagée dans sa globalité, elle voit se succéder, depuis le sommet de la séquence (fig. 2c) :

1- des niveaux de terre végétale remaniés (*A*) «correspondant à la zone de mise en culture de la vigne. Ces niveaux ont fourni de l'industrie lithique, parfois dans des densités remarquables» ;

2- des niveaux attribués à un ensemble supérieur (Magdalénien classique) :

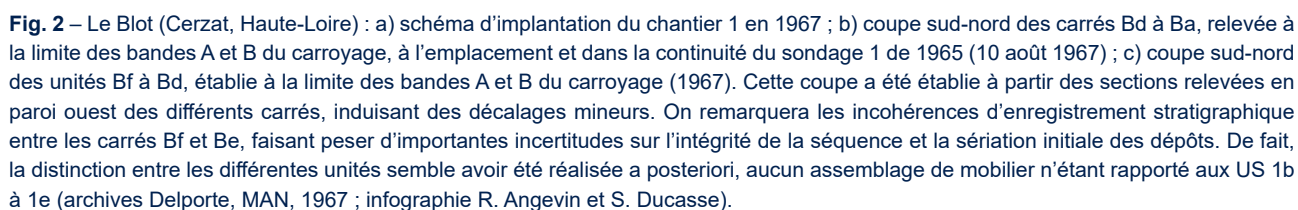
«niveau *B* : en place, brunâtre, compact ; niveau *C* : sédiment sablo-limoneux ; niveau *D* : couche compacte noirâtre» ;

3- des niveaux attribués à un ensemble inférieur (antérieur au Magdalénien classique) :

«niveau *E* : couche sablo-limoneuse, homogène, contenant une industrie réduite en silex et en quartz et des vestiges osseux ; niveau *F* : couche compacte reposant sur un lit de blocaille dans laquelle les vestiges osseux sont rares, mais régulièrement associés à une industrie sur silex et sur quartz ; niveau *G* : couche sableuse meuble, peu de blocaille stérile ; niveau *H* : couche compacte plus riche en blocaille ; niveau *I* : couche à blocaille comprenant des poches de sédiment brun-noir ; niveau *S* : couche épaisse à blocaille».

L'ensemble inférieur, et notamment la couche *F*, «a fourni des raclettes typiquement badegouliennes et trois fragments d'aiguille à chas en os» (Virmont, 1981, p. 184 et 185).

L'analyse des relevés et des schémas stratigraphiques établis au niveau des bandes *B*, *C* et *D* met clairement en lumière les limites de ces observations, dans un contexte où les variations latérales des dépôts sont très importantes (fig. 2b) et les ruptures nombreuses, ce qui induit parfois des incohérences majeures d'enregistrement d'un carré à l'autre (fig. 2c). Ce constat avait été formulé dès le début des années 1980 par l'un d'entre nous (Virmont, 1981) : d'un secteur à l'autre du gisement, les couches apparaissent en effet plus ou moins



dilatées et leur succession trahissait d'évidentes solutions de continuité. La présence, dans la partie centrale de l'emprise, de concentration de blocs issus du démantèlement de la falaise expliquait par ailleurs l'ampleur

inégal et le caractère localisé des dépôts sédimentaires de fraction fine (sables) dont la succession hypothétique forme pourtant la trame de la stratigraphie générale du gisement.

		MLD	LDDM	RACLETTE	TOTAL
TURONNIEN SUPÉRIEUR					
Châtelleraudais (moyenne vallée de la Claise)	MP 1.1		5	4	9
	MP 1.2		1		1
	MP 1.3		1	1	2
	MP 1.4		2	2	4
	MP 1.5			1	1
TURONNIEN INFÉRIEUR					
Boischaut Nord (Basse vallée du Cher)	MP 2.1		4	3	7
	MP 2.2		2		2
	MP 2.3	29	30	2	61
	MP 2.4	4	1		5
Puisaye	MP 3.1		3		3
CRÉTACÉ SUPÉRIEUR (inc.)	MP 5.1		1		1
SILCRÈTE					
Limagne	MP 6.1		1		1
	MP 6.4	1			1
Limagne probable	MP 6.2		1		1
Origine inconnue	MP 6.3	1	1		2
	MP 4.1		1		1
JASPÉROÏDE - Chaumois	MP 7.1	1	1		2
SÉNONIEN - Pays-Fort	MP 8.1	1			1
		37	55	13	105

Tabl. 1 – Effectif des éléments discriminants par type de matière première (MP : matière première ; inc. : origine inconnue ; MLD : microlamelles à dos ; LDDM : lamelles à dos dextre marginal).

Table 1 – Number of discriminating elements by type of raw material (MP: raw material; inc.: unknown origin; MLD: backed microbladelets; LDDM: marginal right-backed bladelets).

Compte tenu des incertitudes qui pèsent sur cette séquence, il serait donc vain de chercher à présenter une description, niveau par niveau, des industries paléolithiques du chantier 1 : dans la très grande majorité des carrés, les unités stratigraphiques n'ont d'ailleurs pas toujours été clairement distinguées lors de la fouille et J. Virmont présenta cette industrie comme un tout, sans chercher à en détailler les termes stratigraphiques. Pour lui, la cohérence typologique de l'ensemble plaide alors pour l'homogénéité globale de l'assemblage, les rares éléments intrusifs de caractère badegoulien (raclettes, burins transversaux) représentant « une pollution négligeable de la série totale qui [comprendait] 1 088 [sic] outils et fragments d'outils » (Virmont, 1981, p. 185).

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU CORPUS LITHIQUE ET RÉVISION CRITIQUE

Le récolement des séries lithiques magdaléniennes du Blot¹ a permis d'identifier formellement 2 493 artefacts provenant du chantier 1, dont 1 090 outils de transformation. Cet inventaire n'est probablement pas exhaustif, attendu que J. Virmont avait étudié environ

6 500 éléments dont 1 089 pièces typologiques (Virmont, 1981, p. 185 à 187) intégrant les 2 047 artefacts collectés dans le sondage 1 de 1965 (dont 1 293 éclats et esquilles et 172 outils ; Delporte, 1966, p. 183). Nous constatons donc un net déficit qui coïncide, pour l'essentiel, avec l'effectif des pièces non marquées, fort de 3 646 restes : sur ce point, J. Virmont indique que « le débitage [du chantier 1] [comprendait] près de 4 000 éclats de dimensions réduites (plus de la moitié des éclats ont moins de 10 mm) et souvent minces » (Virmont, 1981, p. 185). Or l'inventaire dressé dans le cadre de la publication en cours a permis de mettre en évidence 475 chutes de burin et 2 852 esquilles, ce qui comble pour une large part ce déficit. « L'érosion » de la microfraction – ou, plutôt, l'absence de tout renseignement sur sa provenance archéologique – n'affecte par ailleurs qu'à la marge l'outillage de transformation, puisque les nouveaux décomptes totalisent 836 lamelles ou fragments de lamelles retouchées (dont 768 proviennent sans ambiguïté du chantier 1), là où H. Delporte en avait recensé 120 pour le sondage 1 et J. Virmont 787 pour l'ensemble des niveaux magdaléniens. En conséquence, nous pouvons considérer que le corpus consolidé en 2020 est représentatif de l'assemblage initial, ce d'autant plus que tous les carrés et niveaux figurent dans

l'ensemble étudié. Paradoxalement, la série laminaire brute du chantier 1, riche de 142 éléments, excède nettement l'effectif rapporté par H. Delporte en 1965 ($n = 7$), puis lors de la fouille extensive de 1966-1967 ($n = 24$). Ce décalage résulte selon toute vraisemblance d'une lecture plus strictement technologique des propriétés morpho-dimensionnelles des supports, permettant d'intégrer au corpus laminaire des fragments mésiaux ou mésio-distaux initialement portés à l'inventaire des éclats.

Si un important travail de récolement reste encore à accomplir, les grandes tendances techno-économiques énoncées par H. Delporte et J. Virmont trouvent un écho fiable et peu déformé dans les parties préservées de la collection. On retiendra l'importance de la production lamellaire dans le système technique et sa mise en œuvre sur des volumes pré-débités dans le cadre de chaînes opératoires ramifiées. La faiblesse des témoins laminaires semble traduire une segmentation spatio-temporelle plus forte de cette production, mise en œuvre à l'extérieur du site et/ou avant l'installation. Contrastant avec l'abondance des supports lamellaires bruts (lamelles simples et chutes de burin ou éclats lamellaires sur tranche), la forte valorisation de produits laminaires importés a pu être interprétée comme l'expression d'une économie particulière des matières premières, dans le cadre de la planification des besoins par des stratégies d'acquisition de matériaux à longue distance (Masson, 1981 ; Surmely et Pasty, 2003 ; Angevin et Langlais, 2009). L'autonomie des chaînes opératoires laminaire et lamellaire, et la mise en œuvre de débitages originaux sur tranche d'éclat ou de lame, combinées à la prédominance des armatures au sein de l'équipement suivant un morphotype presque exclusif (« lamelle à dos simple étroite »), ont conduit à rapprocher cette série des industries du Magdalénien moyen reconnues régionalement – à Blassac 2 et au Rond-du-Barry (une partie de la couche E), en Haute-Loire ; ainsi qu'au Bay et à Enval (Sol de la Grange Durif et Moliard), dans le Puy-de-Dôme (Angevin et Surmely, 2013 ; Raynal *et al.*, 2014 ; Lafarge, 2014 ; Surmely *et al.*, 2017 ; Beauvais, 2022) – et au-delà (Langlais *et al.*, 2016).

Outre ces considérations d'ordre général, le récolement entrepris en 2020 a permis de sérier pour partie cette collection d'un point de vue stratigraphique, en isolant notamment les mobiliers issus des niveaux profonds, alors attribués au Magdalénien ancien (1f, 1g, 1h, 1m et 1s)². Leurs assemblages, de faibles effectifs (1f : $n = 4$; 1fg : $n = 26$; 1g : $n = 4$; 1gh : $n = 7$; 1h : $n = 5$; 1m : $n = 10$; 1s : $n = 124$), présentent d'évidentes originalités techniques – expressions laminaires réduites à quelques outils de transformation sur lame robuste régulière, débitage lamellaire mis en œuvre sur éclat suivant une conception « sur front ventral déjeté » (*sensu* Ducasse et Langlais, c.-à-d. 2007 ; Langlais, 2007), présence significative de raclettes ($n = 13$, dont trois dans les US notées « 1fgh » ; une dans l'US 1s et deux dans l'US 1m) – qui avaient, pour certaines, déjà été identifiées.

Ces spécificités techniques – qui s'inscrivent en discordance avec les systèmes lithiques identifiés pour la fin du Pléniglaciaire dans le Massif central et le sud-ouest de la France (Straus et Langlais, 2020) – vont en outre de pair avec la reconnaissance de supports lamellaires aux propriétés morphotechniques particulières et, au-delà, l'identification de microlithes distincts des morphotypes dominants du Magdalénien moyen (en l'occurrence ici : lamelle à dos étroite, lamelle scalène et lamelle à dos tronquée).

IDENTIFICATION DE COMPOSANTES À LDDM ET MLD DANS LES INDUSTRIES DE L'ENSEMBLE INFÉRIEUR : MARQUEURS TECHNIQUES ET MATIÈRES PREMIÈRES LITHIQUES

On dénombre dans l'inventaire récent des séries magdaléniennes du Blot 836 lamelles transformées par la retouche, dont 798 correspondent à des pièces à bord abattu par retouche directe ou croisée ($n = 776$ exemplaires), beaucoup plus rarement par retouche inverse ($n = 22$)³.

Si la majeure partie des « lamelles à dos étroites » aménagées sur support trapu, parfois à pan-revers, est caractéristique du Magdalénien moyen (Angevin, 2008 et 2010a), deux composantes plus originales ont pu être isolées. Elles s'inscrivent dans la variabilité des armatures microlithiques documentées au cours de la fin du DMG, et plus spécifiquement de certaines des expressions techniques propres au Magdalénien inférieur ancien d'une part (à LDDM) et au Magdalénien inférieur récent d'autre part (à MLD ; tabl. 1).

Les lamelles à dos dextre marginal (LDDM) de la série du chantier 1

J. Virmont avait signalé, parmi les armatures microlithiques du chantier 1, la présence de « quelques lamelles à bord abattu larges et plates [portant] un dos mince obtenu par retouche marginale [équivalent] à un simple grignotage du bord » (Virmont, 1981, p. 189). Dans le cadre de la réévaluation de cette série, nous avons pu constater qu'une partie au moins de ces pièces – non décomptées précédemment et de gabarits relativement homogènes – correspondaient à un morphotype original, documenté dans le sud-ouest de la France sous le nom de « lamelle à dos dextre marginal » (Langlais, 2007 et 2010 ; Langlais *et al.*, 2007 et 2010 ; Chauvière *et al.*, 2008 ; Pétilion *et al.*, 2008 ; Ducasse, 2010 ; Ducasse *et al.*, 2011 ; Langlais et Ducasse, 2013 ; Langlais, 2020a ; Jacquier *et al.*, ce volume). Au nombre de 55, ces éléments ont le plus souvent été aménagés sur des supports minces, dissymétriques et montrant une torsion dextrogyre en partie proximale (fig. 3). La retouche directe du dos, presque exclusivement latéralisée sur le bord droit rectiligne, se réduit à un simple égrissage du

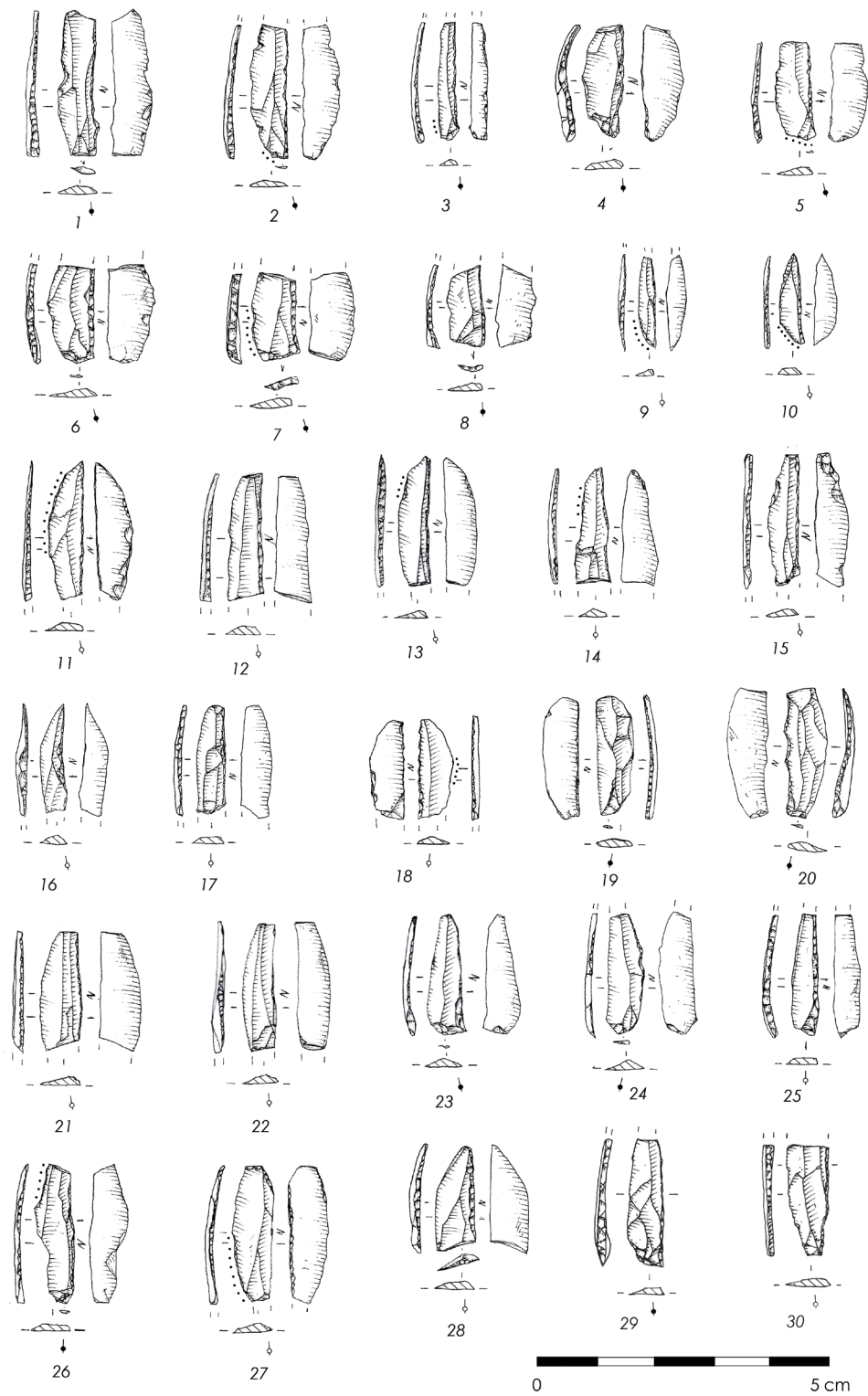


Fig. 3 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire) : lamelles à dos dextre marginal (LDDM ; dessins P. Alix).

Fig. 3 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire): marginal right-backed bladelets (LDDM; drawings P. Alix).

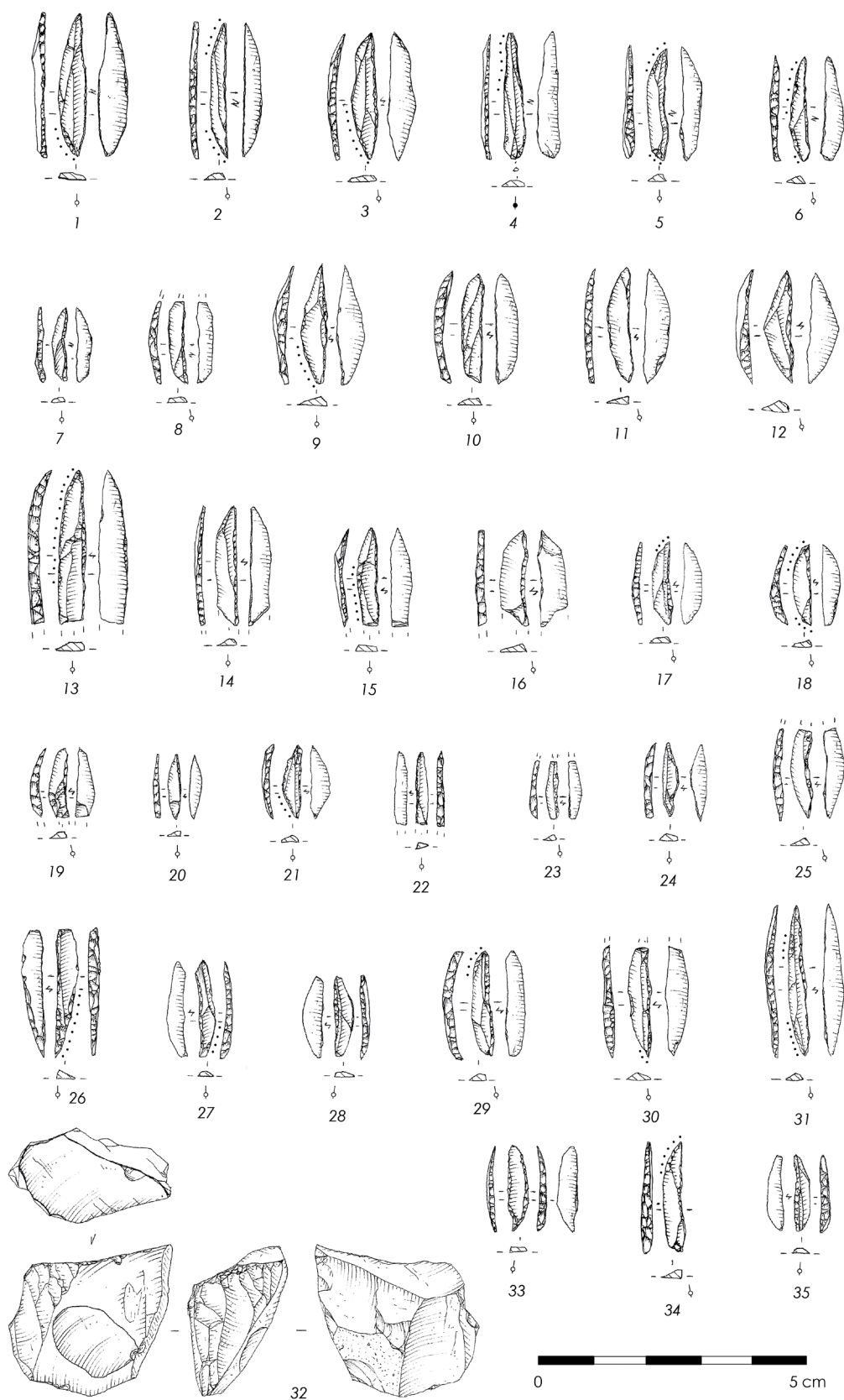


Fig. 4 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire) : microlamelles à dos (MLD ; n^{os} 1 à 31 et n^{os} 33 à 35) et nucléus à lamelles sur front ventral déjeté (n^o 32 ; dessins P. Alix).

Fig. 4 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire): backed microbladelets (MLD; nos. 1 to 31 and nos. 33 to 35) and "sur front ventral déjeté" bladelet cores (no. 32; drawings P. Alix).

		1	1a	1fgh	1m	1s	Ind	Sous-total	TOTAL
Bd	MLD			2				2	10
	LDDM	5		2				7	
	Raclette			1				1	
Be	MLD	1						1	2
	LDDM	1						1	
	Raclette							.	
Bf	MLD							.	1
	LDDM	1						1	
	Raclette							.	
Cb	MLD							.	2
	LDDM					2		2	
	Raclette							.	
Cc	MLD							.	1
	LDDM	1						1	
	Raclette							.	
Cd	MLD	4						4	9
	LDDM	4	1					5	
	Raclette							.	
Ce	MLD							.	5
	LDDM	2					1	3	
	Raclette	1		1				2	
Cf	MLD							.	1
	LDDM	1						1	
	Raclette							.	
Db	MLD					1		1	3
	LDDM	1					1	2	
	Raclette							.	
Dc	MLD	4				4		8	10
	LDDM	2						2	
	Raclette							.	

		1	1a	1fgh	1m	1s	Ind	Sous-total	TOTAL
Dd	MLD	6				2		8	16
	LDDM	6	1					7	
	Raclette					1		1	
De	MLD					1		1	4
	LDDM	1	1					2	
	Raclette	1						1	
Df	MLD							.	3
	LDDM		1					1	
	Raclette			1	1			2	
Eb	MLD							.	1
	LDDM							.	
	Raclette	1						1	
Ec	MLD							.	5
	LDDM	4						4	
	Raclette	1						1	
Ed	MLD					5		5	5
	LDDM							.	
	Raclette							.	
Ee	MLD							.	4
	LDDM	4						4	
	Raclette							.	
Ef	MLD							.	3
	LDDM						1	1	
	Raclette		1		1			2	
B65-S1	MLD						3	3	9
	LDDM		1				4	5	
	Raclette						1	1	
Ind	MLD	1				1	2	4	11
	LDDM	1	2				3	6	
	Raclette						1	1	

Tabl. 2 – Répartition des effectifs de MLD, de LDDM et de raclettes, par carré et par niveau.

Table 2 – *Repartition of MLD, LDDM and raclettes by square and level.*

tranchant par le recours à un abraseur de pierre. Le tranchant opposé est repris, dans huit cas, par une retouche discrète partielle, exclusivement proximale, permettant de corriger l'effet de torsion et d'accentuer la convexité naturelle du bord gauche du support. Dans deux cas seulement, l'apex naturel du support a été régularisé par un appointage localisé.

D'un point de vue technologique – et en l'absence de nucléus –, les LDDM du Blot témoignent de procédés de débitage originaux dont l'étude sera prochainement approfondie. En outre, pour répondre à un besoin de supports dissymétriques, la mise en œuvre de modalités opératoires spécifiques favorisant notamment une torsion dextrogyre proximale reste à préciser. L'observation des talons montre un recours à une

préparation soignée par abrasion des plans de frappe afin d'assurer le contact tangentiel avec un percuteur tendre organique.

Ces 55 armatures ont été confectionnées, pour 40 d'entre elles (72,7 %), en silex du Turonien inférieur de la basse vallée du Cher ($n = 37$) et du Val de Loire, dans le secteur de Gien ($n = 3$). Neuf exemplaires en matériaux du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny et de la moyenne vallée de la Claise (16,4 %) complètent cet assemblage, aux côtés de deux pièces en silicrète tertiaire de Limagne (Puy-de-Dôme), d'une armature en silex jaspéroïde de l'Hettangien du Chaumois (sud de l'Indre et du Cher) et de trois éléments dont la provenance demeure inconnue (tabl. 1).

Les microlamelles à dos (MLD)

À l'instar des LDDM, les microlamelles à dos du Blot avaient fait l'objet de courtes descriptions typologiques dans les travaux précédents, sans qu'elles fussent rattachées à une phase plus ancienne du Magdalénien. Au sein de l'assemblage du Magdalénien terminal du sondage de 1965 (S1), H. Delporte attire ainsi l'attention sur « quelques lamelles, entières et très petites [dont] le dos abattu est rectiligne et même concave et les extrémités, surtout la distale, sont pointues et même acérées ; l'une d'elles porte également une très fine retouche sur la moitié proximale de l'arête non abattue » (Delporte, 1966, p. 187). J. Virmont note pour sa part que « plusieurs lamelles forment des pointes ou bipointes acérées à la jonction du dos et des extrémités naturelles de la lamelle. Ces pointes ne portent pas de retouche complémentaire » (Virmont, 1981, p. 189). Dans un travail inédit, F. Surmely avait regroupé certaines de ces armatures sous le terme de « pointes à dos effilées ». À l'issue du réexamen général de la collection, il a été possible d'isoler 37 éléments appartenant à cette composante (fig. 4) : ils s'inscrivent tous dans le morphotype des MLD, défini dans le Bassin aquitain et le sud du Bassin parisien (Lenoir *et al.*, 1991 ; Ladier, 1995 ; Cazals, 2005 ; Primault *et al.*, 2007 ; Langlais, 2007 et 2010 ; Kildéa *et al.*, 2013). Les MLD se distinguent des LDDM par la sélection à des modules plus réduits, mais surtout par l'aménagement d'un véritable dos (envahissant, voire total) obtenu par retouche directe, plus rarement semi-abrupte ($n = 3$) ou marginale ($n = 2$). Ces microlithes sont naturellement pointus et/ou acuminés par une fine retouche directe du bord opposé au dos (comme à Saint-Germain-la-Rivière : Langlais *et al.*, 2015), à l'une ou aux deux extrémités (« microlamelles bipointes à dos » : Primault *et al.*, 2020).

D'un point de vue pétrographique, 89,2 % ($n = 33$) de ces microlithes ont été aménagés sur des silex turoniens de la basse vallée du Cher, signant un axe d'approvisionnement majeur. S'y ajoutent des armatures en silex sénonien du Pays-Fort ($n = 1$), en silcrète de Limagne ($n = 1$), en jaspéroïde de l'Hettangien du sud de l'Indre ($n = 1$) et en matériau cénozoïque de provenance inconnue ($n = 1$). Ce dernier est toutefois à rapprocher de la variabilité des silcrètes connues dans le bassin du Malzieu (Lozère), une cinquantaine de kilomètres au sud-ouest du Blot (tabl. 1).

Au sein des séries classiquement attribuées au Magdalénien inférieur récent, la composante microlamellaire a été obtenue aux dépens de volumes carénés, le plus souvent sur éclats, selon une production de conception unipolaire (Langlais, 2020b). L'architecture des nucléus et leur dynamique d'exploitation présentent une forte variabilité : débitages frontaux sur tranche longitudinale ou transversale, production tournante sur front ventral déjeté ou dorsal. Dans la série du chantier 1, deux nucléus sur front ventral déjeté en silex du Turonien inférieur de la basse vallée du Cher ont été mis en évidence. Caractéristiques des industries à MLD,

ils présentent une table asymétrique autorisant l'extraction de supports aux bords convergents, l'un rectiligne et l'autre convexe.

REPÈRES STRATIGRAPHIQUES ET SPATIAUX

Les différents marqueurs morphotechniques du Magdalénien inférieur ancien et récent identifiés prennent place au sein d'une série lithique qui, au fil des études, a fait l'objet de différents appariements, selon des critères tantôt pétrographiques, tantôt typologiques ou technologiques. L'absence de tout enregistrement en trois dimensions de la position des objets (cf. *supra*) nous interdit par ailleurs de restituer précisément la géométrie de la (ou des) nappe(s) de vestiges auxquelles ils appartenaient. Dans ce contexte, les seules informations stratigraphiques et spatiales sont données par le marquage des pièces, dont nous avons vu par ailleurs qu'il n'était ni normé ni systématique.

L'analyse de ces données permet toutefois de dégager certaines tendances relatives à la dispersion des vestiges et à la conduite de la fouille entre 1966 et 1967 (tabl. 2 ; fig. 5). Les 33 MLD localisables sont distribuées, en dehors de trois pièces provenant du sondage 1 de 1965, dans huit carrés implantés au nord de la fenêtre principale. D'un point de vue stratigraphique, elles sont majoritairement attribuées à l'US 1 indifférenciée ($n = 15$) et à l'US 1s de la séquence inférieure ($n = 13$). Deux d'entre elles sont en outre issues du complexe 1fg.

La répartition spatiale des 49 LDDM localisables est assez homogène sur l'ensemble de l'emprise du chantier 1 (16 carrés). Elles sont issues pour l'essentiel de l'US 1 indifférenciée ($n = 33$). Cinq sont rattachées à la couche de surface 1a, deux à la séquence 1fg et deux à l'US 1s. Enfin, sept ne présentent aucune indication stratigraphique.

Les 13 raclettes caractéristiques du Badegoulien proviennent du sondage 1 de 1965 ($n = 1$), mais également de huit carrés situés au sud et au nord-est de l'emprise. Leur position stratigraphique demeure imprécise dans cinq cas ($n = 4$ pour l'US 1 indifférenciée) et une d'elles a été retrouvée dans la couche de surface 1a. Les six éléments restants se répartissent indifféremment, selon les unités de fouille, au sein de l'ensemble 1fgh ($n = 3$), de l'US 1s ($n = 1$) et d'une US notée 1m ($n = 2$) qui n'est jamais décrite dans la documentation.

La reprise des coupes et des relevés de chaque carré, combinée au réexamen critique des logs par bande et par travée de carroyage, permet de questionner la grande disparité stratigraphique et la représentativité spatiale de ces éléments, au regard de la progression de la fouille et des modalités d'enregistrement du matériel. D'un point de vue spatial, la stratigraphie générale du gisement, restituée dans sa forme définitive par J. Virmont (1981), apparaît issue d'une reconstitution *a posteriori* cumulant des observations réalisées en différents points du chantier 1.

Le plan de répartition du mobilier lithique, toutes catégories confondues, provenant des unités 1f (n = 4), 1fg (n = 26), 1g (n = 4), 1gh (n = 7) et 1h (n = 5) montre clairement que ces couches ont été prioritairement repérées dans la bande B du carroyage, et singulièrement au sein du carré Bd (29 pièces sur 46 : fig. 6). Seules quatre pièces proviennent de la bande C (carrés Cd et Ce), trois de la bande D (De et Df) et deux de la bande E (carrés Eb et Ec). *A contrario*, l'analyse de la distribution du mobilier lithique attribué à

l'US 1s (n = 124) illustre une concentration préférentielle dans la partie est de l'emprise et singulièrement dans la bande E (n = 47) et le long de la paroi rocheuse (travée b : n = 26). Le petit assemblage appartenant à l'unité stratigraphique 1m (n = 10) a pour sa part été collecté dans les carrés Cd, Df, Ee et Ef, au sud.

La superposition de ces aires de distribution, combinant les résultats des campagnes de 1966 et 1967, montre que la succession du complexe stratigraphique 1fgh et de l'unité 1s considérée comme l'unité

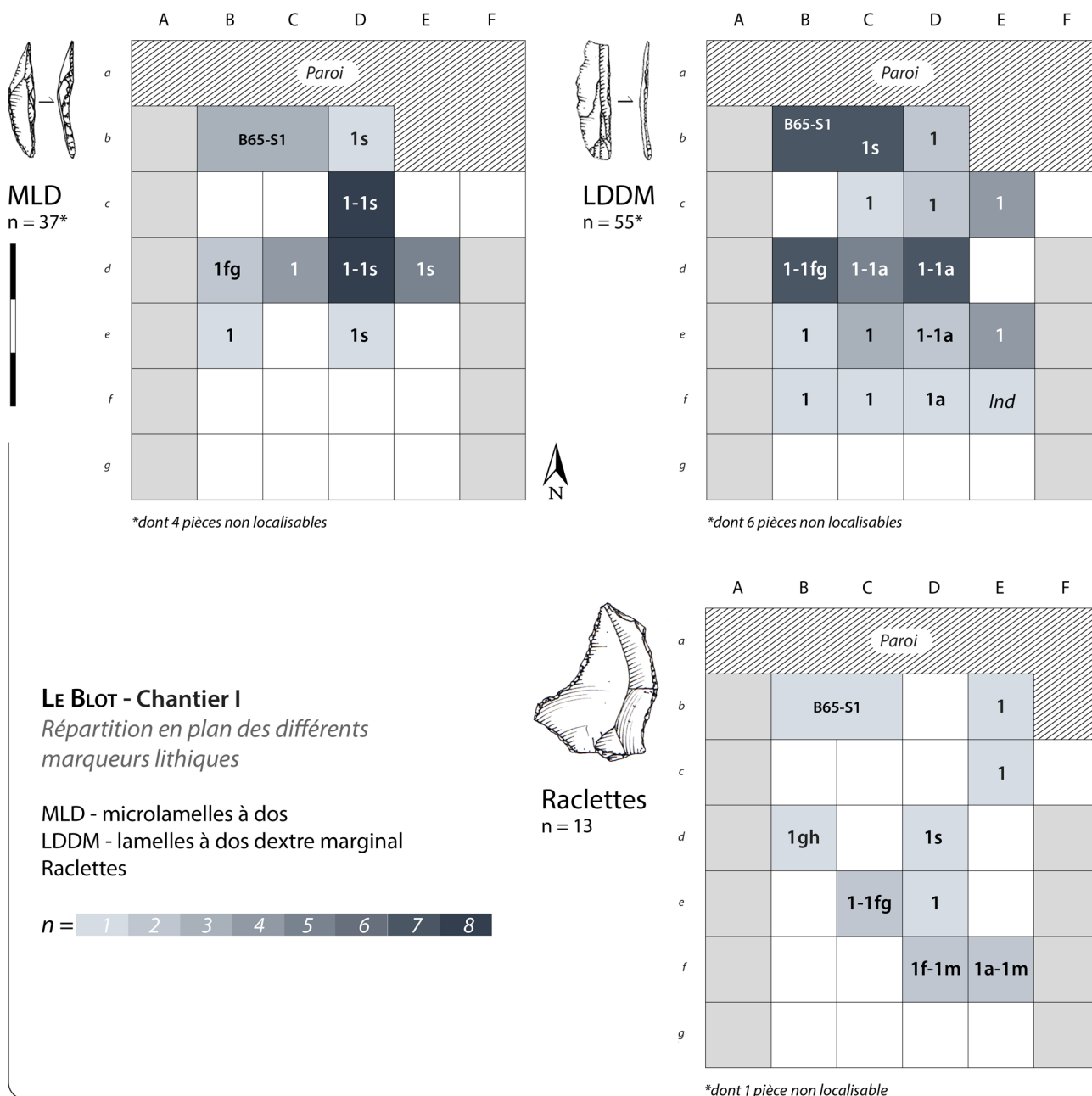


Fig. 5 – Le Blot (Cezat, Haute-Loire) : répartition en plan des différentes catégories de vestiges (MLD, LDDM, raclettes). Les nuances de couleur expriment la densité des vestiges. Quand les informations stratigraphiques sont connues par carré, elles ont été reportées sur les plans (infographie R. Angevin et S. Ducasse).

Fig. 5 – Le Blot (Cezat, Haute-Loire): Map distribution of the different categories of remains (MLD, LDDM, raclettes). Shades of color express the density of the remains. When the stratigraphic information is known by square, these have been reported on the map (infographics R. Angevin and S. Ducasse).

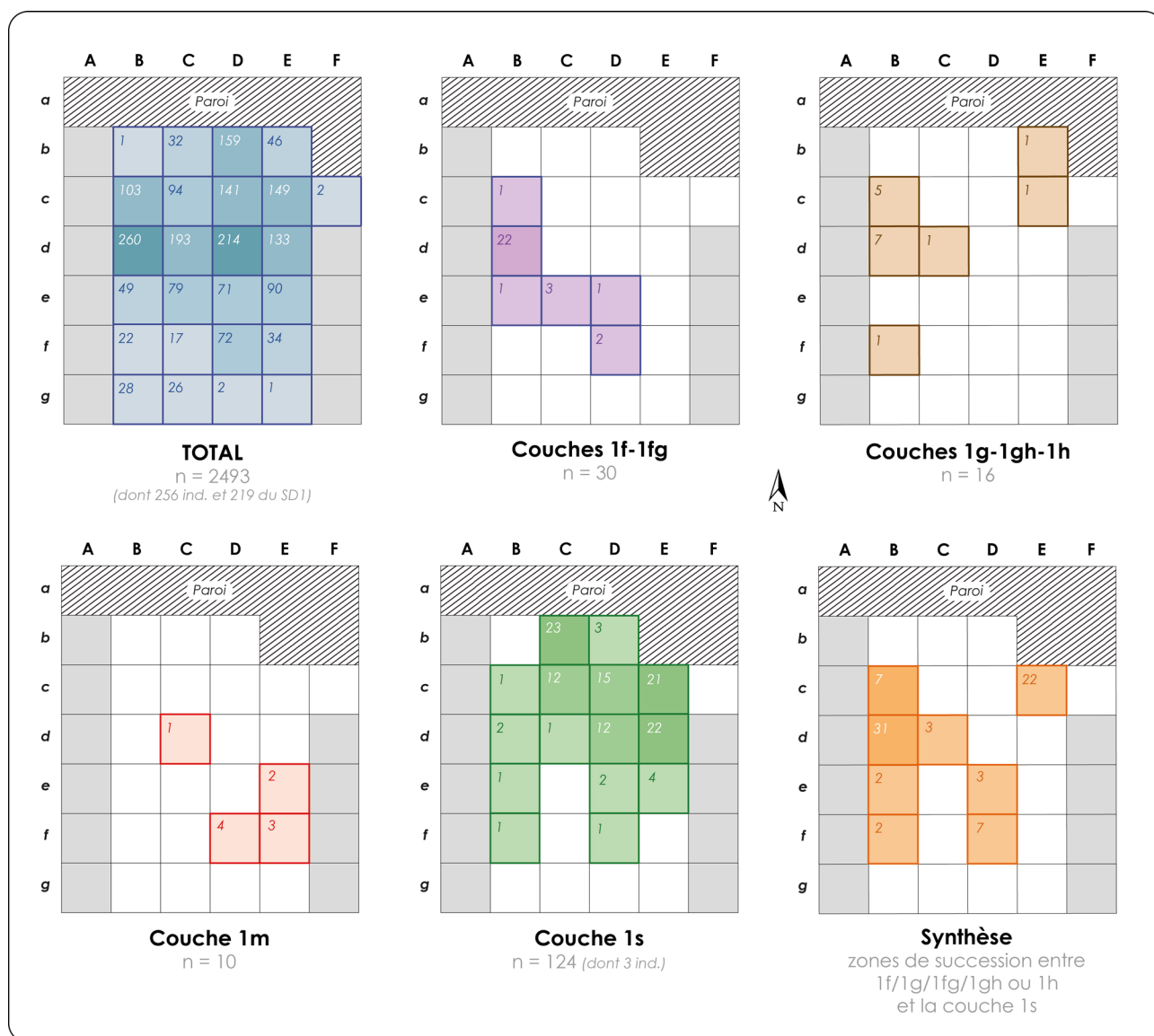


Fig. 6 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire) : extension en plan des différentes US, établie à partir de la provenance des objets lithiques. Seuls les carrés Bc, Bd, Be, Bf, Cd, De, Df et Ec présentent une séquence stratigraphique complète ou combinée (reportée en orange sur le plan de synthèse ; infographie R. Angevin et S. Ducasse).

Fig. 6 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire): Extension in plan of the different US established from the origin of the lithic objects. Only squares Bc, Bd, Be, Bf, Cd, De, Df and Ec present a complete or combined stratigraphic sequence (shown in orange on the synthetic map; infographics R. Angevin and S. Ducasse).

la plus profonde n'est effective que dans huit carrés : Bc, Bd, Be, Bf, De, Ec, Cd et Df, ces deux derniers combinant par ailleurs une référence à l'US 1m dont on ne sait précisément comment elle prend place dans le modèle général (fig. 6). Nous pouvons en outre constater un déséquilibre d'une bande à l'autre, l'ensemble 1fgh étant prédominant alors que l'US 1s est marginalement représentée, et inversement. Le traitement des logs relevés par H. Delporte et son équipe sur la paroi ouest des carrés Bf, Cf, Df et Ef, qui fournit des données pour partie discordantes de celles tirées du mobilier, permet toutefois d'expliquer ces variations latérales (fig. 7) : la séquence type du chantier 1 du Blot (US 1a à US 1h) ne semble en réalité avoir été décrite que dans la bande B, au droit des carrés Bc à Bf. Dans

la bande C, seule l'US 1a a été discriminée, au-dessus d'une US 1 indifférenciée de plus de 50 cm d'épaisseur. Dans le carré Df, la couche de surface 1a apparaît relativement dilatée (30 cm) et découpée en deux ensembles notés « 1a1 » et « 1a2 » ; elle succède aux unités 1b et 1c qui se présentent en déconnexion stratigraphique complète avec la série de référence de la bande B. La paroi ouest du carré Ef expose pour sa part un schéma stratigraphique extrêmement simple, avec, à la base de la séquence, l'US 1s, épaisse de 85 cm, sous l'horizon de surface 1a dilaté sur près de 15 cm.

Bien que très fragile, la comparaison de ces différents profils et leur mise en série sur la travée f du carroyage permettent de formuler quelques observations utiles à la compréhension de l'organisation des

dépôts dans le secteur du chantier 1. En premier lieu, le développement de l'US de surface, notée «1a», apparaît extrêmement variable d'un carré à l'autre, atteignant plus de 30 cm d'épaisseur dans les carrés Cf et Df, ce qui explique pour une part le rattachement à cette unité de témoins attribués au Magdalénien inférieur dans les bandes C et D. Il n'est pas surprenant par ailleurs que les MLD, LDDM et raclettes se retrouvent majoritairement au sein du complexe 1fg à l'ouest de l'emprise, et au sein de la couche 1s à l'est de l'emprise, attendu que ces unités correspondent aux niveaux profonds qui ont pu être décrits dans ces secteurs lors de la fouille.

La corrélation entre la position stratigraphique des US 1f-g-h de la bande B et l'US 1s de la bande E atteste par ailleurs que ces dernières forment un compartiment dilaté sur 30 cm d'épaisseur à la base de la séquence, qui recoupe, dans la bande B, l'US 1 indifférenciée et, dans la bande C, l'US 1c qui ont pu contenir une ou plusieurs nappes de vestiges intégrant les marqueurs techniques de la fin du DMG identifiés. Pour autant, l'absence de toute pièce notée «1c» provenant de la bande D semble ici confirmer que le schéma présenté résulte d'une réorganisation ultérieure de la stratigraphie.

Parvenus à cette étape, plusieurs constats peuvent logiquement être formulés. En premier lieu, la succession entre le bloc 1f-g-h et l'US 1s n'a été démontrée que dans quelques carrés de fouille ; dans la série archéologique, elle se traduit de surcroît par un net déséquilibre des assemblages, le matériel des US 1f-g-h étant nettement prédominant dans la bande B, tandis que celui de l'US 1s est quasi exclusif dans la bande E. En conséquence, la mise en séquence de ces niveaux relève très clairement d'une reconstitution tardive de la stratigraphie.

Leur identification résulte avant tout, nous l'avons vu, d'effets de fouille au sein de fenêtres contraintes, les variations latérales de faciès étant par ailleurs justifiées par la compartimentation topographique de l'abri, entre les blocs d'effondrement et les «blocailles» de désagrégation qui en sont issues. Dès lors, l'appariement des mobiliers en assemblages ne peut être considéré comme l'illustration d'une succession stratigraphique stricte et continue sur l'ensemble de l'emprise, mais plutôt comme le témoignage de l'insertion de la (ou des) nappe(s) de vestiges au sein d'unités sédimentaires distinctes, témoignant probablement de forts remaniements post-dépositionnels. Dans ces conditions, il est impossible de raisonner à partir de la distribution de ces mobiliers au sein des différentes US reconnues lors de la fouille, et seul un diagnostic technique précis de la série magdalénienne du Blot, combiné à des datations radiocarbone sur des échantillons judicieusement sélectionnés en fonction de leur association stratigraphique et spatiale, peut permettre d'approcher les différentes composantes de cette industrie, soumises à de nombreux mélanges, et ce depuis la constitution des nappes de vestiges jusqu'aux nombreuses expertises réalisées après la fouille.

BILAN RADIOMÉTRIQUE ET (RE)DÉFINITION DE L'ARCHÉOSÉQUENCE DU CHANTIER 1

Aucune mesure d'âge radiocarbone n'a été réalisée à l'issue de la fouille du chantier 1. Par analogie, les industries de l'ensemble supérieur ont donc été raccordées à celles des niveaux supérieurs du chantier 3 (niveaux 3 à 9) attribués, dans un premier temps, au Magdalénien terminal⁴. Dans les années 1970, des ossements brûlés prélevés dans le secteur près du «foyer» du niveau 3 avaient fait l'objet d'une datation ¹⁴C (Ly-563) qui avait fourni un résultat de 14030 ± 500 BP (Virmont, 1981, p. 184). Dès le début des années 2000, cette date a posé le problème de l'attribution de tout ou partie des assemblages magdaléniens du Blot à une phase moyenne de cette période et, par conséquent, du rattachement des niveaux associés à la fin du DMG ou au début du Tardiglaciaire (événement d'Heinrich 1 : Surmely, 2000 ; Angevin, 2010a).

Dans le cadre du programme de publication monographique en cours, une recherche d'échantillons osseux provenant de l'ensemble inférieur du chantier 1 a permis d'identifier un fragment du niveau 1fg du carré Be, susceptible d'être soumis à une datation physique⁵. La mesure d'âge radiocarbone par AMS (Beta-593938) a fourni le résultat suivant : 17780 ± 60 BP, soit 21851-21376 cal. BP (95,4 % à deux sigmas)⁶. Ce résultat place l'échantillon du Blot dans l'intervalle chronologique correspondant à la fin du Badegoulien (Banks *et al.*, 2019 ; Ducasse *et al.*, 2021) et au début du technocomplexe à LDDM (Langlais, 2020a), intervalle qui inclut dans le centre-ouest de la France les assemblages techniques à pièces d'Orville (Barshay-Szmidt *et al.*, ce volume).

En conséquence, il est aujourd'hui possible d'évoquer, sur le fondement des marqueurs identifiés dans le chantier 1 et décrits par ailleurs dans le Sud-Ouest français, la présence des segments chronoculturels suivants dans le chantier 1 du Blot : Badegoulien à raclettes ; Magdalénien inférieur ancien à LDDM, Magdalénien inférieur récent à MLD bipointes ; Magdalénien moyen (récent ?) à lamelles à dos simples étroites. Ce contenu, présenté en l'état à titre d'hypothèse dans l'attente de nouvelles observations de terrain, vient singulièrement compléter l'archéoséquence du Blot dont l'ensemble supérieur était jusqu'ici formé dans le chantier 3 de deux ensembles principaux, attribués au Badegoulien *s.l.* d'une part et au Magdalénien classique d'autre part.

La base de la séquence n'ayant pas été atteinte à l'emplacement du chantier 1, il est possible par ailleurs que des vestiges d'occupations plus anciens (Gravettien final - dit Protomagdalénien - et Gravettien récent) soient conservés dans ce secteur comme celui du chantier 3, sous 1,20 m de dépôts attribués à la fin du DMG et au Tardiglaciaire. Cela est d'autant plus probable qu'il existe un épais ensemble stérile entre les derniers témoins gravettiens et les premiers indices badegouliens, témoignant pour D. Marguerie (1984) d'une modification des dynamiques sédimentaires locales.

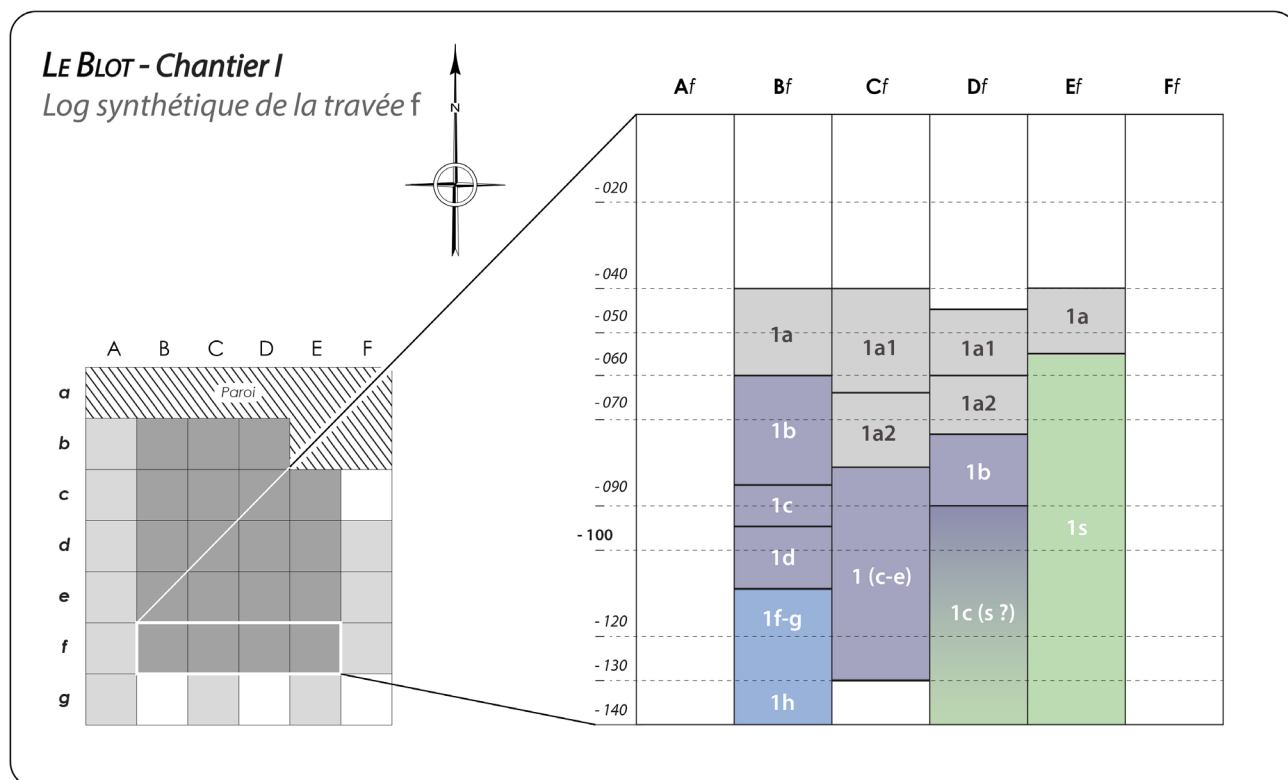


Fig. 7 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire). Log synthétique de la ligne f du Chantier 1. Ce schéma a été établi à partir des logs relevés en parois ouest des différents carrés. On notera les variations latérales de faciès sédimentaires rencontrés depuis l'ouest vers l'est ainsi que des distorsions significatives entre les relevés et logs présentés dans la documentation (d'après archives Delporte, MAN, 1967 ; infographie R. Angevin et S. Ducasse).

Fig. 7 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire). Synthetic log of line f of the Chantier 1. This diagram was established from the logs recorded on the west walls of the various squares. Note the lateral variations of sedimentary facies encountered from west to east as well as significant distortions between the sections and logs presented in the documentation (from archives Delporte, MAN, 1967; infographics R. Angevin and S. Ducasse).

DES EXPRESSIONS TECHNIQUES DU MAGDALÉNIEN INFÉRIEUR : CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DE L'OCCUPATION HUMAINE DU MASSIF CENTRAL...

L'identification de témoins des phases ancienne (LDDM) et récente (MLD) du Magdalénien inférieur revêt un intérêt majeur à l'échelle de tout le Massif central. En l'état des recherches, un important hiatus était jusque-là rapporté entre d'une part le Badegoulien récent, de datation assez tardive (la Contrée-Viallet, Allier : Vernet, 1995 ; Lafarge, 2014), et d'autre part le Magdalénien moyen ancien qui marque, dans cette région, le premier terme de la séquence classique (Angevin, 2012 ; Angevin et Surmely, 2013 ; Raynal *et al.*, 2014). S'il demeure impossible de préciser la succession des techno-complexes du Badegoulien récent et du Magdalénien inférieur dans le Massif central, nous pouvons désormais rendre compte de la présence de composantes techniques qui prennent place, dans le sud-ouest de la France, au sein d'un modèle évolutif fondé sur la valeur diachronique de certains de ces marqueurs.

Combinant des archéoséquences segmentées (Langlais, 2020a ; Ducasse *et al.*, 2021), à l'exception de celle du Taillis des Coteaux, dans la Vienne (Primault *et al.*, 2020), le stratotype élaboré en Aquitaine et dans le Poitou permet de proposer, pour la période comprise entre 23 cal. ka BP et 19,5 cal. ka BP, un modèle chronoculturel en quatre temps (Barshay-Szmidt *et al.*, ce volume ; Langlais *et al.*, ce volume a). Caractérisé et restitué à partir des traditions techniques exprimées au sein des équipements lithiques et osseux, il postule le déploiement successif d'un Badegoulien récent à raclettes (23-22 cal. ka BP), d'un ensemble intermédiaire à débitage lamellaire de type Orville-Bertonne (22-21,5 cal. ka BP), d'un Magdalénien inférieur ancien à LDDM (21,5-20,5 cal. ka BP) et d'un Magdalénien inférieur récent à MLD (20,5-19,5 cal. ka BP). Dans ce contexte et au regard de la signification chronostratigraphique des marqueurs repérés dans l'assemblage du chantier 1, trois de ces phases au moins pourraient être représentées au Blot. L'absence de nucléus de type Orville-Bertonne ne permet pas, en l'état, de conforter la réflexion sur la position stratigraphique de cet horizon dans le Massif central, mais l'identification de ces éléments techniques, en association avec des raclettes,

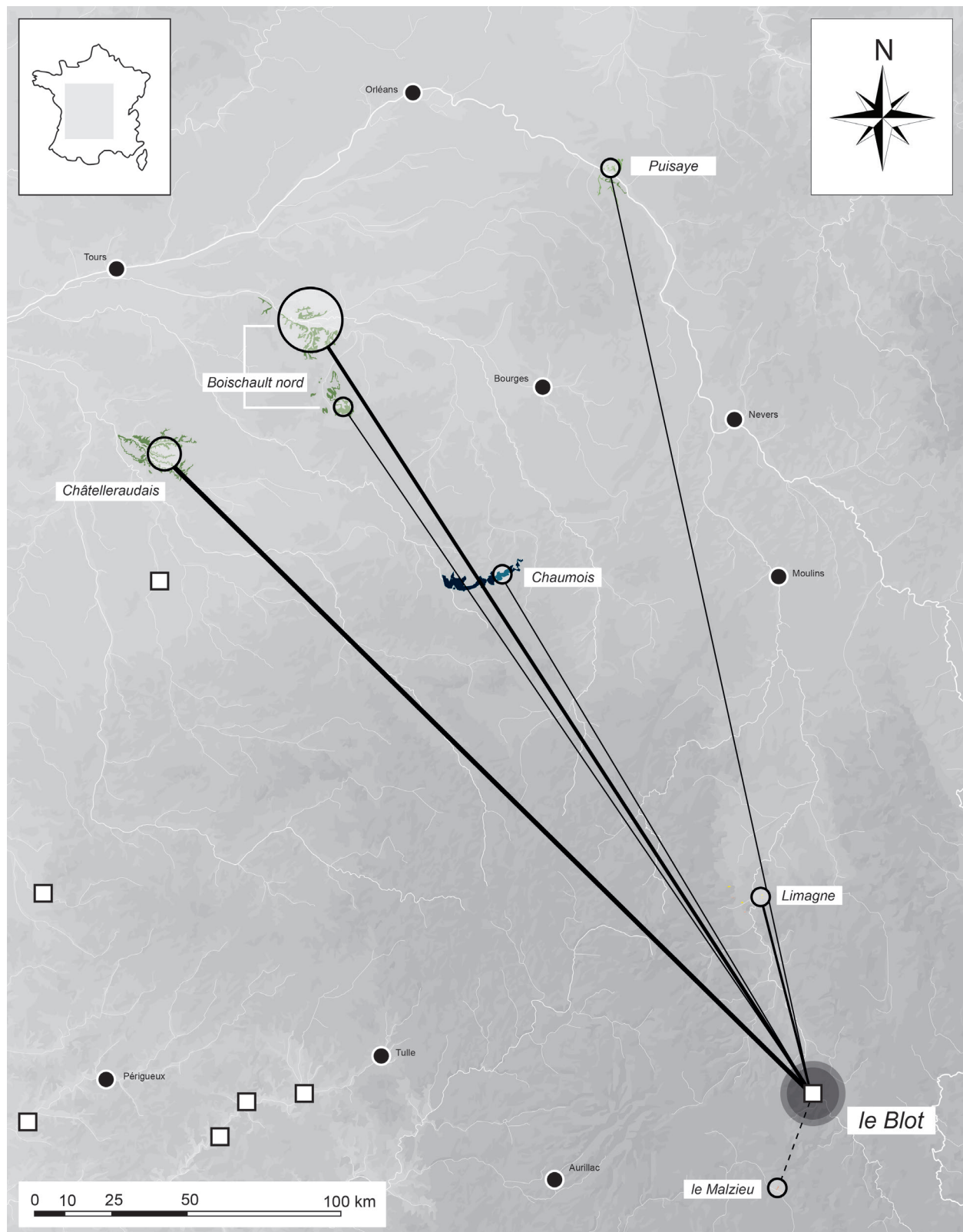


Fig. 8 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire) : origine des matières premières par géotope (cercle vide) dans le corpus des LDDM, présentée sous la forme d'un égo-réseau centré sur le site. La taille des nœuds (géotopes) est proportionnelle au nombre de LDDM ; l'épaisseur des liens (traits) est proportionnelle au nombre de types (diversité) par géotope. Les autres sites d'occupation à LDDM sont figurés sous forme de carrés blancs. On note à ce titre qu'aucun autre site d'occupation à LDDM n'est intégré au litho-espace du Blot (infographie V. Delvigne).

Fig. 8 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire): origin of raw materials by geotope (empty circle) in the LDDM corpus presented in the form of an ego-network centered on the site. The size of the nodes (geotopes) is proportional to the number of LDDM; the thickness of the links (lines) is proportional to the number of types (diversity) per geotope. The other occupation sites with LDDM are shown in the form of a white square. It should be noted that no other occupation site at LDDM is integrated into the litho-space of Le Blot (infographics V. Delvigne).

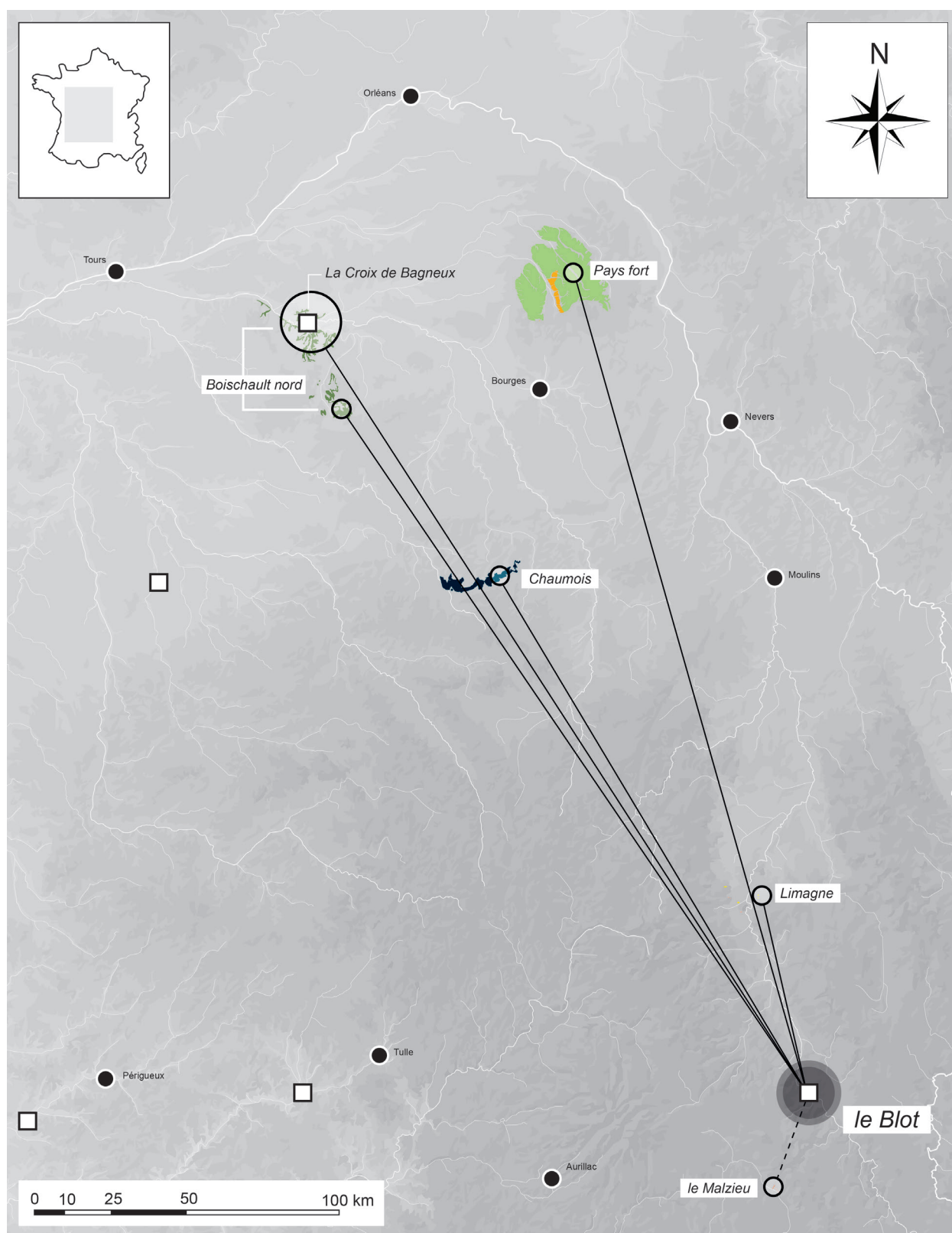


Fig. 9 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire) : origine des matières premières par géotope (cercle vide) dans le corpus des MLD, présentée sous la forme d'un égo-réseau centré sur le site. La taille des nœuds (géotopes) est proportionnelle au nombre de MLD ; l'épaisseur des liens (traits) est proportionnelle au nombre de types (diversité) par géotope. Les autres sites d'occupation à MLD sont figurés sous forme de carrés blancs. On note à ce titre que le site de la Croix de Bagneux à Mareuil-sur-Cher est intégré au litho-espace du Blot (infographie V. Delvigne).

Fig. 9 – Le Blot (Cerzat, Haute-Loire): Origin of raw materials by geotope (empty circle) in the MLD corpus presented in the form of an ego-network centered on the site. The size of the nodes (geotopes) is proportional to the number of MLD; the thickness of the links (lines) is proportional to the number of types (diversity) per geotope. Other occupation sites with MLD are shown as white squares. It should be noted that the site of La Croix de Bagneux at Mareuil-sur-Cher is integrated into the litho-space of Le Blot (infographics V. Delvigne).

dans des séries issues de ramassages de surface aux Venesmes (Drevant, Cher : Trotignon, 1993), à la Corne-de-Rollay (Coulevre, Allier : Angevin, 2010b), à la Faye Godet (Virplaix, Allier : Lafarge, 2014) ou encore à Puyravaux (Vesdun, Cher : Lafarge, 2014) invite à ne pas exclure trop vite l'hypothèse d'une représentation dans les stratigraphies régionales. Seule une reprise des fouilles au Blot, mais aussi de différents sites de plein air du nord de l'Auvergne, permettrait de faire définitivement le point sur les modalités et les rythmes de l'occupation de cet espace à la fin du DMG, en relation avec les différentes composantes technoculturelles en jeu⁷.

... ET IMPLICATIONS POUR LA RESTITUTION DES RÉSEAUX SOCIOTECHNIQUES DE LA FIN DU DERNIER MAXIMUM GLACIAIRE

En tout état de cause, et au-delà des implications chronostratigraphiques de cette révision, l'identification dans le chantier 1 de composantes caractéristiques du Badegoulien récent et surtout du Magdalénien inférieur soulève d'importantes questions de paléogéographie socioculturelle dans l'ouest de l'Europe entre 23 cal. ka BP et 19,5 cal. ka BP.

La carte de répartition des sites attribués au «technocomplexe à LDDM» témoigne, en l'état actuel de la documentation, d'une concentration majeure dans le Sud-Ouest français (Langlais, 2020a ; Langlais *et al.*, ce volume a). Il s'agit, de toute évidence, d'une lacune de la documentation, ses expressions ayant été prioritairement dépistées à la faveur de recherches menées au sein de cet espace. Si l'extension spatiotemporelle de ce technocomplexe reste donc à préciser, la mise en réseau des sites à partir d'autres indicateurs culturels (art pariétal et mobilier figuratif et schématique : Ducasse et Langlais, 2019 ; Primault *et al.*, 2020 ; Gaussein et Primault, 2020 ; Gaussein, ce volume ; matières premières lithiques, lampes à manche en grès : Ducasse *et al.*, 2011)⁸ permet d'ores et déjà d'esquisser des scénarios de mobilité et d'interactions sociales en son sein.

Les études pétroarchéologiques, déjà mises en œuvre ou en cours, sur les sites du Petit Cloup Barrat (Ducasse *et al.*, 2011), de la grotte des Scilles (Langlais *et al.*, 2010), de la Grotte Bouyssonie et de Combe-Cullier (Langlais *et al.*, ce volume b), de l'abri Houleau (Ducasse *et al.*, ce volume) et de Lascaux (Delvigne *et al.*, ce volume), permettent de restituer des réseaux sociotechniques au sein desquels l'abri du Blot occupe désormais une place particulière, en relation étroite avec les marges méridionales du Bassin parisien d'où proviennent très majoritairement les silicites exploitées pour la fabrication des armatures microlithiques (fig. 8). L'acquisition de silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny (Indre-et-Loire) constitue de ce point de vue un dénominateur commun avec la grotte du Taillis

des Coteaux, au sein d'un réseau de lieux encore très lâche (Primault *et al.*, 2020 ; Delvigne *et al.*, ce volume).

Documenté depuis une vingtaine d'années, le Magdalénien inférieur récent rassemble pour sa part une série de sites dont l'attribution a pu être validée par des datations physiques et/ou la description de systèmes techniques cohérents. À ce stade, l'aire de dispersion des gisements qui s'y rapporte couvre un grand sud-ouest de la France et prend en écharpe le Massif central, depuis la Croix de Bagneux au nord (Mareuil-sur-Cher, Loir-et-Cher : Kildéa, 2008 ; Thomas, 2022), Thèmes au nord-est (Yonne : Lebrun-Ricalens et Brou, 2003 ; Thomas, 2022), Fontgrasse (Gard : Bazile, 2006 ; Langlais, 2010) et Bellegarde (Gard : Fourloubey et Mourre, com. orale) au sud-est. Les données relatives aux modes d'approvisionnement en silicites, colorants et coquillages sont insuffisamment précises pour structurer efficacement les espaces, mais elles permettent d'ores et déjà d'attester de circulations à moyenne et longue distances. Comme pour l'ensemble précédent, les sites du Magdalénien inférieur récent (Gandil : Chalard *in* Langlais *et al.*, 2007 ; le Taillis des Coteaux : Primault *et al.*, 2007 ; Fontgrasse : Langlais, 2010 ; Saint-Germain-la-Rivière : Langlais *et al.*, 2015 ; Montlleó : Sánchez de la Torre *et al.*, 2019) fournissent des données pétroarchéologiques d'une résolution plus ou moins fine et, de ce point de vue, le corpus réduit du Blot apporte un éclairage original, dans une position en marge de l'Aquitaine. L'analyse pétroarchéologique des MLD du chantier 1 éclaire de ce point de vue le recours presque exclusif aux silex du Turonien inférieur de la basse vallée du Cher et singulièrement du secteur de Mareuil-sur-Cher, signalant une relation étroite entre ces deux gisements (fig. 9).

CONCLUSION

Dans l'attente des résultats définitifs des études en cours sur les témoins lithiques (R. Angevin et F. Surmely) et fauniques (L. Fontana) de la séquence magdalénienne du site, les nouvelles observations réalisées dans le cadre du programme de publication monographique du Blot permettent d'ores et déjà d'insister sur le potentiel inattendu de la série du chantier 1 et de son intérêt pour la connaissance des conditions d'émergence et de développement du Magdalénien, dans la longue durée. Si le protocole d'enregistrement retenu lors de la fouille ne permet pas de restituer efficacement les différentes nappes de vestiges, la reconnaissance de marqueurs techniques caractéristiques des phases anciennes du Magdalénien, ainsi que le résultat de la datation ¹⁴C réalisée sur un fragment osseux provenant de l'unité 1fg placent la séquence inférieure du chantier 1 à la jonction des traditions badegouliennes et magdaléniennes, et viennent nourrir la réflexion déjà ancienne sur la structuration des archéoséquences de la fin du DMG dans le Massif central. L'identification – inédite à l'échelle régionale – de composantes à LDDM et MLD au sein du chantier 1 est une donnée hautement significative

dans une restitution précise de l'évolution interne du Magdalénien inférieur régional et interroge ses relations avec le Badegoulien récent⁹. Au-delà, l'insertion du Blot au sein des aires de répartition des technocomplexes à LDDM et MLD ouvre un vaste champ à l'analyse paléo-géographique, à travers la restitution de réseaux socio-techniques à moyenne et longue distance, désormais élargis au Massif central et à ses marges septentrionales.

Remerciements. Ce travail s'inscrit dans un projet de publication monographique (APP), «Le Blot : 40 ans d'études et de travaux», soutenu depuis 2019 par le ministère de la Culture. À ce titre, nous tenons à remercier MM. les conservateurs K. Gernigon et F. Dumoulin qui, par leur soutien sans faille, ont permis la réalisation de ce travail. Nous remercions également l'ensemble des membres de l'équipe scientifique, et particulièrement R. Liabeuf, B. Bosselin et C. Daugas, qui par la richesse des discussions nous ont permis de faire revivre

ces fouilles entreprises dans la haute vallée de l'Allier à la fin des années 1960 par H. Delporte, assisté de J.-P. Daugas, D. Buisson et J. Virmont. Nos plus sincères remerciements vont par ailleurs aux instituts de conservation que sont le CCE des Martres-de-Veyre, en la personne de C. Gilabert, et le musée d'Archéologie nationale de Saint-Germain-en-Laye, en les personnes de C. Schwab, de M.-S. Larguèze, de C. Jouys-Barbelin et de S. Morinière, qui ont toujours facilité l'accès au matériel et aux archives. Nous adressons aussi un remerciement tout particulier à l'association Archéo-Logis de Laussonne pour le soutien financier et logistique alloué à ce projet. Nous remercions également le département de recherche Sciences archéologiques de l'université de Bordeaux ainsi que l'équipe H-Envi du laboratoire PACEA pour le soutien financier apporté à la publication en ligne des actes de la séance SPF dont est issu cet article. Les auteurs remercient enfin L. Mevel, C. Letourneux et C. Tardif pour leur aide éditoriale ainsi que les deux rapporteurs pour leur regard avisé sur le travail présenté ici.

NOTES

1. Déposées au Centre de conservation et d'étude du service régional de l'archéologie d'Auvergne-Rhône-Alpes, aux Martres-de-Veyre (Puy-de-Dôme).
2. C'est-à-dire au Badegoulien, selon la terminologie retenue par H. Delporte. Cette position fut soutenue dès 1981 par J. Virmont : «La présence au Blot d'un ensemble lithique "intrusif" qui nous semble par ses dimensions, sa morphologie, la nature de sa matière première ne pas appartenir au Magdalénien récent classique, mais se rapporterait plutôt au tout début de cette séquence ou peut-être au Magdalénien supérieur. L'existence d'une industrie de ce type devra être établie de manière plus certaine, et il faudra isoler stratigraphiquement les occupations correspondant aux niveaux du Magdalénien récent et à ceux du Magdalénien ancien» (Virmont, 1981, p. 193).
3. Cette actualisation fournit des décomptes très proches de ceux avancés par J. Virmont dans sa thèse. Il avait alors répertorié 772 lamelles transformées. Parmi elles, 763 correspondaient à des lamelles à dos lato sensu, dont 742 lamelles à dos simple (Virmont, 1981, p. 186).
4. Le réexamen récent de l'industrie du niv. 2 du sondage réalisé par J. Combié à l'emplacement du chantier 3 (1956-1957) a toutefois fourni de nouveaux arguments technologiques en faveur d'une attribution de cet ensemble au Magdalénien moyen (Angevin *et al.*, en cours).
5. Il s'agit d'un fragment osseux de renne ou de bouquetin marqué «BLOT-I- Be-1fg-135».
6. IRMS $\delta^{13}C$: -20.7 ‰ ; IRMS $\delta^{15}N$: +1.7 ‰ ; $D^{14}C$: -890.67 ± 0.82 ‰ ; $\Delta^{14}C$: -891.61 ± 0.82 ‰ (1950:2021) ; Measured Radiocarbon Age (without $\delta^{13}C$ correction): 17710 ± 60 BP ; Calibration: BetaCal4.20: HPD, method: INTCAL20 ; Carbon/Nitrogen: CN: 3.3, %C: 39.01, %N: 13.82.
7. La publication monographique du site des Petits Guinards (Allier), qui a livré des témoins d'occupation répartis entre 24 cal. ka BP et 12 cal. ka BP, devrait en outre permettre de contribuer à ce débat dans la mesure où une date similaire a été obtenue (Fontana *et al.*, en préparation).
8. Nous mentionnons également les études en cours de L. Dayet et de M. Lebon et A. Pitarch, sur les colorants, et de C. Peschaux sur la parure en coquillage.
9. Mais seules de nouvelles fouilles permettront de l'éclaircir avec certitude

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANGEVIN R. (2008) – *Enquête sur la variabilité des systèmes de production lamellaire au sein de la séquence magdalénienne du Massif central et de ses marges. Apport des industries lithiques de la Corne-de-Rollay (Couleuvre, Allier), du Blot (Cezat, Haute-Loire) et d'Enval 1 (Vic-le-Comte, Puy-de-Dôme)*, mémoire de master 2, université de Paris 1-Panthéon Sorbonne, Paris, 134 p.
- ANGEVIN R. (2010a) – Les lamelles à dos magdaléniennes du Blot (Cezat, Haute-Loire). Observations liminaires sur la production, le statut et la fonction des microlithes dans les industries lithiques du sud de la France entre 15000 BP et 13500 BP, *Préhistoire du Sud-Ouest*, 18, 2, p. 171-191.
- ANGEVIN R. (2010b) – L'industrie magdalénienne du gisement de plein-air de la Corne de Rollay (Couleuvre, Allier) : entre respect des normes et variabilité des chaînes opératoires, *Revue archéologique du centre de la France*, 49, p. 1-38, <http://racf.revues.org/1421>
- ANGEVIN R. (2012) – Magdalenian societies in the Massif Central (France): Paleohistorical Perspective on the Long Term (16.5 ka BP-11. ka BP), *Quaternary International*, 272-273, p. 166-175.
- ANGEVIN R., LANGLAIS M. (2009) – Où sont les lames ? Enquête sur les «caches» et «dépôts» de lames du Magdalénien moyen (15000-13500 BP), in S. Bonnardin,

- M. Lauwers et B. Quilliec (dir.), *Du matériel au spirituel : réalités archéologiques et historiques des « dépôts » de la Préhistoire à nos jours*, actes des 29^{es} Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 16-18 octobre 2008), Juan-les-Pins, APDCA, p. 61-80.
- ANGEVIN R., SURMELY F. (2013) – Le Magdalénien moyen et la trajectoire historique des sociétés du XVI^e millénaire av. J-C en France centrale, *Comptes Rendus Palevol*, 12, p. 57-68.
- BANKS W. E., BERTRAN P., DUCASSE S., KLARIC L., LANOS P., RENARD C., MESAM. (2019) – An Application of Hierarchical Bayesian Modeling to Better Constrain the Chronologies of Upper Paleolithic Archaeological Cultures in France between ca. 32,000-21,000 Calibrated Years before Present, *Quaternary Science Reviews*, 220, p. 188-214.
- BARSHAY-SZMIDT C., LANOS P., DUCASSE S., LANGLAIS M., BROU L., MADELAINE S., MALLYE J.-B., PÉTILLON J.-M., PRIMAULT J. (ce volume) – Les contours chronologiques du « Magdalénien à lamelles à dos dextre marginal » (LDDM) dans le Sud-Ouest français. Synthèse radiométrique et modélisations bayésiennes comparées (OxCal et ChronoModel), in S. Ducasse et M. Langlais (dir.), *Recontextualiser Lascaux à la lueur des traditions culturelles de la fin du Dernier Maximum glaciaire*, actes de la Séance de la Société préhistorique française (en visioconférence, 28 avril 2021), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 25), 2026, p. 37-78.
- BAZILE F. (2006) – Datations du site de Fontgrasse (Vers-Pont-du-Gard, Gard). Implications sur la phase ancienne du Magdalénien en France méditerranéenne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103, 3, p. 597-602.
- BEAUVAIS P.-A. (2022) – *Dynamiques de peuplement et comportements socio-économiques au Tardiglaciaire dans le sillon rhodanien : approche techno-économique des industries lithiques de Gard-Ardèche*, thèse de doctorat, université de Toulouse-Jean Jaurès, Toulouse, 405 p.
- CAZALS N. (2005) – Le début du Magdalénien de part et d'autre des Pyrénées. Quelques réflexions au travers des techniques de taille et des modes d'exploitation des ressources, in J. Jaubert et M. Barbaza (dir.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire*, actes du 126^e congrès du CTHS (Toulouse, 9-14 avril 2001), Paris, éditions du CTHS, p. 295-309.
- CHAUVIÈRE F.-X., CASTEL J.-C., L'HOMME X., CAMUS H., LANGLAIS M., DAULNY L., DUCASSE S., MORALA A., RENARD C. TURQ A. (2008) – Ein neuer Fundort aus dem späten Jungpaläolithikum in Südwestfrankreich : Le Petit Cloup Barrat (Cabrerets, Lot). *Quartär*, 55, p. 159-163.
- DELPORTE H. (1966) – Le Paléolithique dans le Massif central, I. Le Magdalénien des vallées supérieures de la Loire et de l'Allier, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 63, p. 181-187.
- DELPORTE H. (1969) – Le gisement paléolithique du Blot, in H. Delporte (dir.), *Livret-guide des excursions du 19^e Congrès préhistorique de France* (Auvergne, 06-14 juillet 1969), Paris, Société préhistorique française, p. 38-40.
- DELPORTE H. (1976) – Les civilisations du Paléolithique supérieur en Auvergne, in H. de Lumley (dir.), *La Préhistoire française*, tome 1-2 *Civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, Paris, éditions du CNRS, p. 1297-1305.
- DELPORTE H. (1980) – Le Blot, Premières observations sur l'adaptation de l'homme à son milieu, *Travaux de l'institut d'art préhistorique de Toulouse*, 23, p. 213-224.
- DELPORTE H. (1982) – À propos du Blot : méthodologie et épistémologie de l'habitat au Paléolithique supérieur, in J. Combier (dir.), *Les habitats du Paléolithique supérieur*, actes du colloque international en hommage au professeur André Leroi-Gourhan (Roanne-Villiers, 22-24 juin 1982), Paris, éditions du CNRS, p. 152-163.
- DELVIGNE V., DUCASSE S., LANGLAIS M., CONSTANS G., PESCHAUX C., PRIMAULT J., SÁNCHEZ DE LA TORRE M. (ce volume) – Quelle spatialité pour le « complexe à LDDM » ? Apport de la pétrologie et de l'analyse de réseaux, in S. Ducasse et M. Langlais (dir.), *Recontextualiser Lascaux à la lueur des traditions culturelles de la fin du Dernier Maximum glaciaire*, actes de la Séance de la Société préhistorique française (en visioconférence, 28 avril 2021), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 25), 2026, p. 325-368.
- DUCASSE S. (2010) – *La « parenthèse » badegoulienne : fondements et statut d'une discordance industrielle au travers de l'analyse techno-économique de plusieurs ensembles lithiques méridionaux du Dernier Maximum glaciaire*, thèse de doctorat, université de Toulouse-le Mirail, Toulouse, 442 p.
- DUCASSE S., CHAUVIÈRE F.-X., PÉTILLON J.-M. (2021) – Breaking Bad? Discarding the Solutrean Norms: Chronology, Evolution and Geographical Extent of the Badegoulian Phenomenon in Western Europe, *Quaternary International*, 581-582, p. 61-83.
- DUCASSE S., LANGLAIS M. (2007) – Entre Badegoulien et Magdalénien, nos cœurs balancent... Approche critique des industries lithiques du sud de la France et du Nord-Est espagnol entre 19000 et 16500 BP, in P. Bodu, L. Chehmana, C. Cretin, S. Ducasse et M. Langlais (dir.), *Le dernier Maximum glaciaire et après... en France et en Espagne. Synthèses régionales et réflexions autour de la diversité des cultures matérielles de 19000 à 14000 BP*, actes de la Séance de la Société préhistorique française (Toulouse, 9 décembre 2006), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104, 4, p. 771-786.
- DUCASSE S., CASTEL J.-C., CHAUVIÈRE F.-X., LANGLAIS M., CAMUS H., MORALA A., TURQ A. (2011) – Le Quercy au cœur du Dernier Maximum glaciaire. La couche 4 du Petit Cloup Barrat et la question de la transition badegoulo-magdalénienne, *PALEO*, 22, p. 101-154.
- DUCASSE S., LANGLAIS M. (2019) – Twenty Years on, a New Date with Lascaux. Reassessing the Chronology of the Cave's Paleolithic Occupations through New ¹⁴C AMS Dating, *PALEO*, 30, 1, p. 130-147.
- DUCASSE S., MALLYE J.-B., PÉTILLON J.-M., DELVIGNE V., LACRAMPE-CUYAUBÈRE F., SÉCHER A., avec la collaboration de S. KRENTNER

- (ce volume) – Une occasion manquée ? L’abri Houleau (Sainte-Florence, Gironde), un jalon oublié de la reconnaissance du Magdalénien à LDDM, in S. Ducasse et M. Langlais (dir.), *Recontextualiser Lascaux à la lueur des traditions culturelles de la fin du Dernier Maximum glaciaire*, actes de la Séance de la Société préhistorique française (en visioconférence, 28 avril 2021), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 25), 2026, p. 191-252.
- GAUSSEIN P. (ce volume) – Pointes cynégétiques et/ou symboliques ? La question des pointes de sagaie incisées à l’aube du Magdalénien : l’exemple du niveau AG-IIIc du Taillis des Coteaux (Antigny, Vienne), in S. Ducasse et M. Langlais (dir.), *Recontextualiser Lascaux à la lueur des traditions culturelles de la fin du Dernier Maximum glaciaire*, actes de la Séance de la Société préhistorique française (en visioconférence, 28 avril 2021), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 25), 2026, p. 163-190.
- GAUSSEIN P., PRIMAULT J. (2020) – La culture magdalénienne en place dès 17700 BP ? L’apport de l’art mobilier du Taillis des Coteaux (Antigny, Vienne), in E. Paillet, M. Sepulveda, É. Robert, P. Paillet, N. Mélard (dir.), *Caractérisation, continuités et discontinuités des manifestations graphiques des sociétés préhistoriques*, actes de la session XXVIII-4 du 18^e congrès de l’UISPP (Paris, 4-9 juin 2016), Oxford, Archaeopress Archaeology (Proceeding of the UISPP World Congress, 3), p. 43-57.
- JACQUIER J., LANGLAIS M., DUCASSE S. (ce volume) – Les lamelles à dos dextre marginal, enquête technofonctionnelle sur un nouveau marqueur technique et chronologique, in S. Ducasse et M. Langlais (dir.), *Recontextualiser Lascaux à la lueur des traditions culturelles de la fin du Dernier Maximum glaciaire*, actes de la Séance de la Société préhistorique française (en visioconférence, 28 avril 2021), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 25), 2026, p. 109-134.
- KILDEA F. (2008) – *La Croix de Bagneux-site 30 (A 85), Mareuil-sur-Cher. Un site paléolithique à occupations multiples dans la vallée du Cher*, rapport final d’opération de fouille préventive, INRAP Centre, service régional de l’archéologie, Orléans, 643 p.
- KILDEA F., GRISELIN S., LANG L., SOUFFI B. (2013) – Le Paléolithique supérieur ancien aux marges méridionales du Bassin parisien : le site de la Croix de Bagneux, à Mareuil-sur-Cher (Loir-et-Cher), in P. Bodu, L. Chehmana, L. Klaric, L. Mevel, S. Soriano et N. Teyssandier (dir.), *Le Paléolithique supérieur ancien de l’Europe du Nord-Ouest. Réflexions et synthèses à partir d’un projet collectif de recherche sur le centre et le sud du Bassin parisien*, actes de colloque (Sens, 15-18 avril 2009), Paris, Société préhistorique française (Mémoires, 56), p. 317-329.
- LADIER E. (1995) – L’abri Gandil à Bruniquel (Tarn-et-Garonne). Premiers résultats des fouilles récentes, *Bulletin de la Société archéologique et historique de Tarn-et-Garonne*, 120, p. 7-26.
- LAFARGE A. (2014) – *Entre plaine et montagne. Techniques et cultures du Magdalénien du Massif central, de l’Allier au Velay*, thèse de doctorat, université de Montpellier 3, Montpellier, 686 p.
- LANGLAIS M. (2007) – *Dynamiques culturelles des sociétés magdaléniennes dans leurs cadres environnementaux. Enquête sur 7000 ans d’évolution de leurs industries lithiques entre Rhône et Èbre*, thèse de doctorat, université de Toulouse-le Mirail, Toulouse et universitat de Barcelona, Barcelone, 550 p.
- LANGLAIS M. (2010) – *Les sociétés magdaléniennes de l’isthme pyrénéen*, Paris, éditions du CTHS (Documents préhistoriques, 26), 336 p.
- LANGLAIS M. (2020a) – Des segments chronoculturels au modèle archéostratigraphique du Magdalénien dans le sud-ouest français (21000-16000 cal BP), in L. G. Straus et M. Langlais (dir.), *Magdalenian Chrono-stratigraphic Correlations and Cultural Connections between Cantabrian Spain and Southwest France... and Beyond*, actes du 18^e congrès de l’UISPP (Paris, 6 juin 2016), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 15), p. 109-135, https://www.prehistoire.org/offres/doc_inline_src/515/06_Langlais_SE9ance%2B15%2BHD_p109-135..pdf
- LANGLAIS M. (2020b) – *Une anthologie du Paléolithique récent-final en France méridionale (21-11 ka cal BP)*, mémoire d’habilitation à diriger des recherches, université de Bordeaux, Talence, 296 p.
- LANGLAIS M., DUCASSE S. (2013) – Badegoulien versus Magdalénien : II. Le Magdalénien inférieur quercinois, in M. Jarry, J.-P. Brugal et C. Ferrier (dir.), *Modalités d’occupation et exploitation des milieux au Paléolithique dans le sud-ouest de la France : l’exemple du Quercy*, actes de la session C67 du 15^e congrès de l’UISPP (Lisbonne, 4-9 septembre 2006), Les Eyzies-de-Tayac, SAMRA (PALEO, supplément 4), p. 379-394.
- LANGLAIS M., LADIER E., CHALARD P., JARRY M., LACRAMPE-CUYAUBÈRE F. (2007) – Aux origines du Magdalénien quercinois : les industries de la séquence inférieure de l’abri Gandil (Bruniquel, Tarn-et-Garonne), *PALEO*, 19, p. 341-366.
- LANGLAIS M., PÉTILLON J.-M., DE BEAUNE S. A., CATTELLAIN P., CHAUVIÈRE F.-X., LETOURNEUX C., SZMIDT C., BELLIER C., BEUKENS R., DAVID F. (2010) – Une occupation de la fin du dernier maximum glaciaire dans les Pyrénées : le Magdalénien inférieur de la grotte des Scilles (Lespugue, Haute-Garonne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 107, 1, p. 5-51.
- LANGLAIS M., LAROULANDIE V., COSTAMAGNO S., PÉTILLON J.-M., MALLYE J.-B., LACRAMPE-CUYAUBÈRE F., BOUDADI-MALIGNE M., BASHAY-SZMIDT C., MASSET C., PUBERT É., RENDU W., LENOIR M. (2015) – Premiers temps du Magdalénien en Gironde : réévaluation des fouilles Trécolle à Saint-Germain-la-Rivière (France), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 112, 1, p. 5-58.
- LANGLAIS M., SÉCHER A., CAUX S., DELVIGNE V., GOURC L., NORMAND C., SÁNCHEZ DE LA TORRE M. (2016) – Lithic Tool Kits: A Metronome of the Evolution of the Magdalenian in Southwest France (19,000-14,000 cal BP), *Quaternary International*, 414, p. 92-107.
- LANGLAIS M., DUCASSE S., BROU L., CASTEL J.-C., CHAUVIÈRE F.-X., DELVIGNE V.,

- LACRAMPE-CUYAUBÈRE F., LESVIGNES E., PESESSE D., PRIMAULT J. (ce volume a) – Synthèse archéostratigraphique entre Loire et Pyrénées (22000-19000 cal BP) : quelle place pour le « Magdalénien à lamelles à dos dextre marginal » ? in S. Ducasse et M. Langlais (dir.), *Recontextualiser Lascaux à la lueur des traditions culturelles de la fin du Dernier Maximum glaciaire*, actes de la Séance de la Société préhistorique française (en visioconférence, 28 avril 2021), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 25), 2026, p. 19-36.
- LANGLAIS M., DELVIGNE V., DUCASSE S. (ce volume b) – La structuration techno-économique des productions lami-no-lamellaires du « Magdalénien à lamelles à dos dextre marginal » (LDDM). Apport de l'analyse comparée de Combe-Cullier (Lacave, Lot) et de la Grotte Bouyssonie (Brive, Corrèze), in S. Ducasse et M. Langlais (dir.), *Recontextualiser Lascaux à la lueur des traditions culturelles de la fin du Dernier Maximum glaciaire*, actes de la Séance de la Société préhistorique française (en visioconférence, 28 avril 2021), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 25), 2026, p. 79-108.
- LE BRUN-RICALES F., BROU L. (2003) – Burins carénés-nucléus à lamelles : identification d'une chaîne opératoire particulière à Thèmes (Yonne) et implications, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 100, 1, p. 67-83.
- LENOIR M., MARMIER F., TRECOLLE G. (1991) – Données nouvelles sur les industries de Saint-Germain-la-Rivière (Gironde), in *25 ans d'études technologiques en Préhistoire. Bilan et perspectives*, actes des 11^{es} Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 18-20 octobre 1990), Juan-les-Pins, APDCA, p. 245-254.
- MARGUERIE D. (1984) – Les formations alluviales de l'Allier dans le gisement préhistorique du Blot (Cezat, Haute-Loire). Éléments de dynamique fluviale, *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, 21, p. 73-78.
- MASSON A. (1981) – *Pétoarchéologie des roches siliceuses : intérêt en Préhistoire*, thèse de 3^e cycle, université de Lyon 1, Lyon, 90 p.
- PÉTILLON J.-M., LANGLAIS M., DE BEAUNE S. A., BEUKEN R., CHAUVIÈRE F.-X., DAVID F., LETOURNEUX C., SZMIDT C. (2008) – Le Magdalénien de la grotte des Scilles (Lespugue, Haute-Garonne). Premiers résultats de l'étude pluridisciplinaire de la collection Saint-Périer, *Antiquités nationales*, 39, p. 57-71.
- PRIMAULT J., GABILLEAU J., BROU L., LANGLAIS M., GUÉRIN S. (2007) – Le Magdalénien inférieur à micro-lamelles à dos de la grotte du Taillis des Coteaux, à Antigny (Vienne, France), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104, 1, p. 5-30.
- PRIMAULT J., BROU L., BOUCHÉ F., CATTEAU C., GAUSSEIN P., GIOÉ A., GRIGGO C., HOUMARD C., LE FILLATRE V., PESCHAUX C. (2020) – L'émergence du Magdalénien : rythme des changements techniques au cours du 18^e millénaire BP au Taillis des Coteaux (Antigny, Vienne, France), in L. G. Straus et M. Langlais (dir.), *Magdalenian Chrono-Stratigraphic Correlations and Cultural Connections between Cantabrian Spain and Southwest France...and Beyond*, actes du 18^e congrès de l'UISPP (Paris, 4-9 juin 2018), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 15), p. 205-231, https://www.prehistoire.org/offres/doc_inline_src/515/10_primault_SE9ance%2B15%2BHD_p205-231.pdf
- RAYNAL J.-P., LAFARGE A., RÉMY D., DELVIGNE V., GUADELLI J.-C., COSTAMAGNO S., LE GALL O., DAUJEARD C., VIVENT D., FERNANDES P., LE CORRE-LE BEUX M., VERNET G., BAZILE F., LEFEVRE D. (2014) – Datations SMA et nouveaux regards sur l'archéoséquence du Rond-du-Barry (Polignac, Haute-Loire), *Comptes Rendus Palevol*, 12, p. 623-636.
- SÁNCHEZ DE LA TORRE M., MANGADO X., LE BOURDONNÉ F.-X., GRATUZE B., LANGLAIS M., MERCADAL O., FULLOLA J. M. (2019) – Tracing Prehistoric Past Human Routes in the Pyrenees: New Data about Chert Procurement at Montlleó Open-Air Site (Prats i Sansor, Spain), *Journal of Anthropological Archaeology*, 56, 101105, <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2019.101105>
- SURMELY F. (2000) – Le peuplement magdalénien de l'Auvergne. Essai de synthèse, in G. Pion (dir.), *Le paléolithique supérieur récent : nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*, actes de la table ronde sur le Paléolithique supérieur (Chambéry, 12-13 mars 1999), Paris, Société préhistorique française (Mémoires, 28), p. 165-176.
- SURMELY F., PASTY J.-F. (2003) – L'importation de silex en Auvergne durant la Préhistoire, in F. Surmely (dir.), *Les matières premières lithiques en Préhistoire*, actes de table ronde internationale (Aurillac, 20-22 juin 2002), Cressensac, Préhistoire du Sud-Ouest (*Préhistoire du Sud-Ouest*, supplément 5), p. 327-335.
- SURMELY F., COSTAMAGNO S., FRANKLIN J., HAYS M. (2017) – Découverte d'un nouveau gisement du Magdalénien moyen à Enval (Vic-le-Comte, Puy-de-Dôme), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 114, 1, p. 173-176.
- STRAUS L. G., LANGLAIS M. (2020) – *Magdalenian Chrono-stratigraphic Correlations and Cultural Connections between Cantabrian Spain and Southwest France... and Beyond*, actes du 18^e congrès de l'UISPP (Paris, 6 juin 2016), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 15).
- THOMAS R. (2022) – *Palethnologie d'une occupation datée du Magdalénien inférieur : le Locus 18 du site de la Croix de Bagneux, à Mareuil-sur-Cher (Loir-et-Cher)*, thèse de doctorat, université de Paris-Nanterre, Nanterre, 691 p.
- TROTIGNON F. (1993) – Une nouvelle série de Magdalénien aux Venesmes, commune de Saint-Amand-Montrond (Cher), *Cahiers d'archéologie et d'histoire du Berry*, 116, p. 3-14.
- VERNET G. (1995) – *Structures fossoyées protohistoriques. Habitat du Paléolithique supérieur. Gannat, la Contrée Viallet*, rapport final d'opération de fouille préventive, AFAN, service régional d'archéologie d'Auvergne, Clermont-Ferrand, 115 p.
- VIRMONT J. (1981) – *Le bassin de l'Allier au Paléolithique supérieur. Industries et phases de peuplement*, thèse de 3^e cycle, université d'Aix-Marseille, Aix-en-Provence, 378 p.

Raphaël ANGEVIN

SRA-DRAC d'Auvergne-Rhône-Alpes
Clermont-Ferrand, France
UMR 7041 ArScAn-VEPMO
raphael.angevin@culture.gouv.fr

Vincent DELVIGNE

CNRS, UMR 8068 TEMPS
Nanterre, France
service de Préhistoire de
l'université de Liège (Belgique)
vincent.delvigne@cnrs.fr

Sylvain DUCASSE

CNRS, UMR 5199 PACEA
université de Bordeaux, Pessac, France
sylvain.ducasse@cnrs.fr

Mathieu LANGLAIS

CNRS, UMR 5199 PACEA
université de Bordeaux, Pessac, France
SERP-Institut d'Arqueologia
de l'universitat de Barcelona (Espagne)
mathieu.langlais@cnrs.fr

Jean-Paul RAYNAL

CNRS, UMR 5199 PACEA
université de Bordeaux, Pessac, France
Institut national des sciences de l'archéologie
et du patrimoine de Rabat (Maroc)
jpraynal@wanadoo.fr

Jacques VIRMONT

jacquesvirmont@gmail.com

