

In Memoriam Léopold Reichling (1921-2009)

## Du Danube à la Moselle

### Découvertes de plaquettes retouchées néolithiques en silex bavarois à Lintgen (Luxembourg) et à Trèves-Zewen (Allemagne)

Foni LE BRUN-RICALES, Hartwig LÖHR, François VALOTTEAU et Jehanne AFFOLTER

**Résumé :** Deux artefacts en silex remarquables, tant d'un point de vue lithologique que typologique, ont été découverts en prospection dans le bassin mosellan ; l'un au Luxembourg sur un plateau gréseux, l'autre en Allemagne sur une basse terrasse de la Moselle près de la ville de Trèves. Par leur morphologie singulière, les deux éléments retouchés, l'un de grandes dimensions, l'autre plus petit, sont caractéristiques des éléments de « faucille » en demi-lune de type Altheim. L'exemplaire recueilli à Lintgen au Luxembourg est un grand fragment de plaquette en silex de forme actuellement losangique après cassures fraîches et anciennes, portant une retouche bifaciale courte continue sur un bord. Les deux faces corticales présentent d'importantes traces de polissage ayant atténué par abrasion les aspérités du cortex. Le matériau dans lequel il est réalisé est un silex gris-brun à zonations beige clair en plaquette de faible épaisseur, au cortex de couleur beige clair, de texture *mudstone*. D'après les observations macro- et microscopiques du cortex assez régulier, de la texture, de la structure et de la couleur du silex, l'artefact examiné présente toutes les caractéristiques des silex zonés en plaquette originaires du Sud-Est de l'Allemagne au sud de la région de Regensburg, près de Kelheim. Il s'agit d'un silex en plaquette de type Arnhofen. L'exemplaire trouvé à Trèves-Zewen est une petite plaquette corticale façonnée en demi-lune à tranchant droit et dos courbe. Une face présente une plage assez large de cortex naturel, peu grenu, blanc jaunâtre à la surface et brun foncé à cœur avec, encore plus en profondeur, une très fine zone opaque à pointillé rouge. L'autre face est formée par le clivage naturel de la roche. Le pourtour complet de l'artefact porte une retouche continue envahissante sur les deux faces avec un lustré d'utilisation faible et peu étendu. Le tranchant est denticulé par retouches intentionnelles. De texture *mudstone* à *wackestone*, le matériau est un silex en plaquette de type Baidersdorf. Ces variétés siliceuses appartiennent géologiquement aux formations du Tithonien appartenant au Malm, dernier étage du Jurassique. D'un point de vue typologique, les artefacts présentés ici évoquent par leur morphologie les éléments de « faucilles » et de poignards produits au Néolithique récent et final dans la région située au sud de l'Allemagne près du cours du Danube aux environs de Regensburg. Ces outils façonnés sur plaquette corticale ont été produits en Bavière essentiellement à partir de la fin de la culture de Münchshöfen avec le développement du groupe/culture d'Altheim (Altheimer Gruppe/Kultur) entre 3800 et 3400 ans av. J.-C. et ont circulé sur plusieurs centaines de kilomètres tant vers l'est, en descendant le Danube jusqu'en Autriche, que vers l'ouest, le sud et le nord. D'autres comparaisons montrent que de tels manuports peuvent se rencontrer, réemployés ou façonnés souvent dans des gabarits plus petits, jusqu'à la fin du III<sup>e</sup> millénaire dans la culture des Gobelets campaniformes, voire jusqu'à l'âge du Bronze ancien. La large répartition de ces éléments bavarois atteste l'existence de réseaux de diffusion organisés. La reconnaissance de ces deux artefacts dans le couloir mosellan, tant en Rhénanie-Palatinat qu'au Luxembourg, vient combler le « vide » observable sur la carte de répartition des *bayerischen Plattenhornsteinen*. Les affleurements bavarois de silex en plaquette sont distants de Trèves et du Luxembourg d'environ 400 km à vol d'oiseau. Il est troublant de rapprocher cette distance de celle des importations sub-contemporaines provenant de la région du Grand-Pressigny en direction opposée. Si l'on compare et rapproche symétriquement ces deux origines, on constate un « effet miroir » entre Europe centrale et occidentale. Par ailleurs, ces productions peuvent être mises en relation avec l'essor du « phénomène minier » dans les régions aux ressources siliceuses de qualité.

**Mots-clés :** Néolithique, faucilles, silex bavarois en plaquette, répartition spatiale.

**Abstract:** Two flint artifacts were found during field surveys in the Moselle region, both striking for their petrographic as well as their typological attributes. One of them was found on a sandstone plateau in Luxembourg, the other one on the lower terrace of the Moselle river near the city of Trier. Considering their specific morphology, the two retouched artifacts—one slightly smaller than the other one—can be qualified as typical crescent-shaped Altheim sickles. The piece from Lintgen (Luxembourg) is a big fragment of tabular flint, rhombic in outline after old and newer breaks, with a short continuous bifacial retouch on one edge. The two cortical sides show major traces of polishing to smoothen the the cortex. The material is a grey-brown flint with light beige mudstone structure zones. According to macro- and

microscopic observations of the very regular cortex, the texture, the structure as well as the colour of the flint, the artifact shows all the characteristics of a banded tabular flint from the south-east of Germany near Kelheim, south of Regensburg. It is an Arnhofen type tabular flint. The specimen from Trier-Zewen is a small, crescent-shaped cortex tabular flint with a straight cutting edge and a curved back. One side has a quite wide zone of natural, low grained white-yellow cortex, which becomes dark brown in its depth, which is followed by a thin opaque zone of reddish dots. The opposite surface is formed by a natural cleavage. All edges of the entire artifact are retouched and wear a weak and slightly spread polish due to usage. The cutting edge is intentionally dentate. Because of the mudstone-wackestone structure, the artifact is made of tabular chert of the Baiersdorf Typ. These chert variations geologically belong to the Tithonian, a stage of the Upper Jurassic Malm formation. Typologically speaking the morphology of the artefacts presented here corresponds to the morphology of sickles and daggers, like those produced in the region of Regensburg along the Danube during the Upper and Final Neolithic. This kind of tools made out of thin tabular slabs were produced in particular since the end of the Münchshöfen culture in Bavaria and afterwards in particular by the Altheim group between 3800 and 3400 BC. The geographical distribution reached eastwards down the Danube into present-day Austria, as well as to the West, South and North over several hundreds of kilometers. Comparisons show that this kind of far reaching transportation in the context of reuse or in slightly smaller editions occur until the end of the third millennium BC during the Bell Beaker culture and even beyond into the early Bronze Age. The important dissemination of these Bavarian products demonstrates the existence of a well networked distribution system. The identification of these two artifacts in the Moselle region in Rhineland-Palatinate, as well as in Luxembourg, fills the gap still perceived in the distribution pattern of Bavarian tabular chert artifacts. The mining areas of the tabular chert are located approximately 400 kilometers from Luxembourg and Trier. Therefore this distance is comparable to the diameter of the slightly more recent dissemination area of the Grand-Pressigny type flint in opposite direction. If one is to compare these two distribution maps, one may notice that they are mirrored but still complement each other between Middle and Western Europe. Furthermore these productions can be related to the peak of the mining phenomenon in regions with high quality flint deposits.

**Keywords:** Neolithic, sickles, Bavarian „Plattensilex“, spatial distribution.

**Zusammenfassung:** Zwei, sowohl hinsichtlich ihrer Petrographie, wie auch ihrer Typologie bemerkenswerte Silexartefakte wurden bei Prospektionen im Moselgebiet gefunden. Eines in Luxemburg auf einem Sandsteinplateau; das andere auf der Niederterrasse der Mosel in der Nähe der Stadt Trier. Angesichts ihrer spezifischen Morphologie sind diese beiden retuschierten Stücke – das Eine größer, das Andere etwas kleiner – als typische, halbmondförmige Sicheleinsätze vom Typ Altheim anzusprechen. Das Stück von Lintgen in Luxemburg ist ein großes Bruchstück einer Sil-explatte von nunmehr – nach alten und frischen Brüchen – rautenförmigem Umriss mit einer an einer Kante durchlaufenden, beidseitigen, kurzen Retusche. Die beiden Kortexflächen zeigen deutliche Spuren einer Politur, mit der die rauen Oberflächen beseitigt wurden. Das Ausgangsmaterial ist eine dünne Platte aus graubraunem Silex mit hell beigen Zonen und hell beiger Kortex mit Mudstone-Textur. Nach makro- und mikroskopischen Untersuchungen der recht regelmäßigen Kortex, der Textur, Struktur und Farbe des Silex, zeigt das untersuchte Artefakt alle Charakteristika eines gebänderten Plattensilex aus dem Südosten Deutschlands, wie sie bei Kelheim südlich von Regensburg vorkommen. Es handelt sich um einen Plattenhornstein vom Typ Arnhofen. Das Exemplar von Trier-Zewen ist eine kleine, halbmondförmig geformte Kortexplatte mit gerader Schneide und geschwungenem Rücken. Eine Seite besteht aus einer ziemlich großen Zone natürlichen, wenig körnigen Materials, das an der Oberfläche weißlich-gelber Kortex aufweist, die in der Tiefe dunkelbraun und wiederum von einer ganz feinen, opaken Zone mit rötlichen Pünktchen unterlagert wird. Die gegenüberliegende Fläche wird von einer natürlichen Sprungfläche gebildet. Alle Ränder des vollständigen Artefaktes sind auf beiden Seiten durchgehend am Rand retuschiert und tragen eine schwache und wenig ausgedehnte Gebrauchspolitur. Die Schneide ist intentionell gezähnt retuschiert. Angesichts einer „mudstone“ bis „wackestone“ – Textur handelt es sich um einen Plattenhornstein vom Typ Baiersdorf. Diese Hornsteinvarianten gehören geologisch zu der obersten Malmstufe (Oberjura), also dem Tithonian. Typologisch entspricht die Morphologie der hier vorgestellten Artefakte den Sicheleinsätzen und Dolchen, wie sie im Jung- und Endneolithikum in Süddeutschland entlang des Donaulaufes in der Gegend von Regensburg hergestellt wurden. Diese Arte von Werkzeugen aus Kortex tragenden Plättchen wurde in Bayern vor allem seit Ende der Münchshöfener Kultur und dann vor allem von der Altheimer Gruppe zwischen 3800 und 3400 v. Chr. hergestellt und sowohl ostwärts, Donau abwärts bis Österreich, wie auch west-, süd-, und nordwärts über mehrere hundert Kilometer verbreitet. Andere Vergleiche zeigen, dass solche Ferntransporte im Rahmen von Wiederverwendungen oder in kleineren Formaten bis zum Ende des 3. vorchristlichen Jahrtausends in der Glockenbecherkultur, ja bis in die ältere Bronzezeit vorkommen. Die weite Verbreitung dieser Produkte aus Bayern belegt die Existenz eines weit verzweigten Verteilungsnetzes. Die Identifizierung dieser beiden Artefakte im Moselgebiet in Rheinland-Pfalz, wie in Luxemburg schließt eine Lücke, die sich bislang im Verbreitungsbild des Bayerischen Plattenhornsteins wahrnehmen ließ. Die Lagerstätten des Bayerischen Plattenhornsteins befinden sich von Trier und Luxemburg in etwa 400 km Luftlinienentfernung. In sofern lässt sich diese Entfernung mit derjenigen der wenig späteren Exporte der Region von Grand-Pressigny in entgegengesetzter Richtung vergleichen. Wenn man nun diese beiden Verbreitungsbilder nebeneinander stellt, ergänzen sie sich gleichsam spiegelbildlich zwischen Mittel- und Westeuropa. Weiterhin lassen sich diese Produktionen mit dem Höhepunkt des Minenphänomens in den Gegenden mit qualitativollen Silexvorkommen in Verbindung bringen.

**Schlüsselwörter:** Neolithikum, Sicheleinsätze, Bayerischer Plattensilex, Verbreitungsbilder.

**D**ÉPUIS la seconde moitié du <sup>xx</sup><sup>e</sup> siècle, le bassin de la moyenne Moselle, en particulier les régions de Trèves en Allemagne et du Gutland au Luxembourg, est intensément prospecté par des préhistoriens amateurs. Favorisé par les travaux d'exploitations de gravières en fond de vallée et par la forte érosion naturelle et mécanique des couvertures sablo-limoneuses sur les reliefs, le dynamisme de ces activités de prospections pédestres a permis la découverte en surface de plusieurs dizaines de milliers d'artefacts lithiques. Bien que trouvés hors stratigraphie, ces ensembles consciencieusement consignés et inventoriés constituent une importante source documentaire à ne pas négliger. L'étude de ces séries, sur-représentées par rapport aux assemblages mis au jour *in situ*, s'avère intéressante pour compléter nos connaissances sur la Préhistoire régionale en général et le Néolithique en particulier, notamment par la présence de marqueurs chronoculturels (entre autres Löhr, 1986; Le Brun-Ricalens, 1994; Valotteau *et al.*, 2008). L'un des avantages de ces corpus est la grande quantité de vestiges collectés qui augmente statistiquement les chances d'individualiser des vestiges et des catégories qui, d'habitude, sont faiblement représentés. L'encadrement et le suivi des prospections effectuées par des chercheurs bénévoles ont permis la reconnaissance des exemplaires présentés ici.

Hormis leur morphologie particulière, les exemplaires présentés dans cette contribution offrent la particularité d'être façonnés sur du silex en plaquette d'excellente qualité. Après avoir recherché en vain des similitudes avec les variétés siliceuses en plaquette les plus proches – tant régionales, comme les silex secondaires du Trias (*Muschelkalk*, type Sinzig, Hunsrück), qu'extrarégionales, comme les silex tertiaires lacustres de l'Éocène (Bartonien, type Romigny-Lhéry, Champagne) ou de l'Oligocène (Rupélien, type Mont-lès-Étrelles, Jura) – des comparaisons ont été recherchées sur de plus grandes distances. Les meilleures convergences lithologiques, technologiques et typologiques ont été trouvées avec certaines variétés secondaires de silex en plaquette du Tithonien (Malm, Jurassique supérieur) de basse Bavière (tabl. 1). Les auteurs remercient J. Affolter, I. Koch et G. Roth pour avoir effectué les examens, les caractérisations et les déterminations pétrographiques. Il a paru pertinent d'informer les néolithiciens français et belges pour qu'ils recherchent plus à l'ouest des artefacts façonnés dans ce matériau singulier, tels ceux que nous présentons ici, qui n'avaient été publiés dans des revues régionales à faible diffusion (Löhr, 2005 et Le Brun-Ricalens *et al.*, 2009),

## HISTORIQUE DES DÉCOUVERTES ET DESCRIPTIONS DES ARTEFACTS

### Lintgen-« Houwald » (Luxembourg)

Georges Arensdorff, de la Société préhistorique luxembourgeoise, arpente assidûment depuis plusieurs décennies les terrains sis en rive droite de l'Alzette entre les villes

de Luxembourg et d'Ettelbrück (fig. 1). Il y a inventé de nombreuses stations de surface, notamment sur les zones de hauteur. En 1995, sur la commune de Lintgen au lieu-dit « Houwald », il a relevé à la surface d'un champ labouré le premier artefact faisant l'objet de la présente contribution (fig. 2 et fig. 3). En friche depuis 1997, ce terrain avait auparavant livré de nombreux vestiges attribuables à diverses périodes du Néolithique, en particulier du Néolithique récent et final. Parmi le matériel retouché, on peut signaler la présence de pointes de flèches à pédoncule et ailerons, de fragments de haches polies en silex, ainsi que de lames retouchées (Le Brun-Ricalens *et al.*, 2009).

L'artefact découvert à Lintgen-« Houwald » est un grand fragment de plaquette en silex de forme indéterminée, actuellement losangique après cassures fraîches et anciennes, portant une retouche bifaciale courte continue sur un bord (fig. 2 et 3)<sup>1</sup>. Ses dimensions sont de 66 mm de longueur, 42 mm de largeur, pour une épaisseur maximale de 6 mm. Les deux faces corticales présentent d'importantes traces de polissage ayant atténué par abrasion les aspérités du cortex, peut-être pour faciliter l'emmanchement ou/et les actions de coupe. Ce polissage n'a apparemment pas été effectué dans le but de faciliter un détachement de retouches parallèles envahissantes



**Fig. 1** – Localisation géographique des sites de Lintgen, Luxembourg, et de Trèves-Zewen, Allemagne (DAO F. Valotteau © CNRA).

**Fig. 1** – Geographical location of Lintgen, Luxembourg, and Trier-Zewen, Germany (CAD F. Valotteau © CNRA).

**Abb. 1** – Geografische Lokalisierung von Lintgen, Luxemburg, und Trier-Zewen, Deutschland (CAD F. Valotteau © CNRA).

Caractéristiques		Abensberg/Arnhofen	Baiersdorf	
Macroscopie	Couleur	5Y8/1 (gris clair) à gris pourpre clair 5RP6/1	2,5GY5/1 (gris vert) à 5Y7/2 (gris clair)	
	Cortex	1 mm d'épaisseur, limites nettes des deux côtés	1 mm d'épaisseur, limite nette vers l'extérieur, floue vers l'intérieur	
	Forme	plaquettes de 3 à 5 cm d'épaisseur	plaquette jusqu'à 10 cm d'épaisseur	
	Aspect	homogène, semi-translucide, légèrement brillant, zoné	hétérogène, mat, opaque, granulométrie fine à moyenne ; zonation sous-corticale	
Macrophoto				
Microscopie	Texture		mudstone	mudstone à wackestone
	Aspect du liant		translucide	semi-translucide, grisâtre à jaunâtre
	Éléments	Abondance	1 %	1 à 5 %
		Arrondi	Classe 1	Classe 2
		Taille	40 - 100 μ	100 - 800 μ
		État	micritisés	contours nets
		Transparence	opaques et translucides, parfois cristallisés	translucides et opaques blancs
		Nature	filaments algaires, spicules de spongiaires monaxones	spicules de spongiaires, radioles d'échinodermes, rares fragments de bivalves à coquilles épaisses
Structures		encroûtements algaires	litage entrecroisé occasionnel	
Milieu de formation		marin, infratidal très supérieur calme	marin, arrière récif peu profond	
Microphoto				

**Tabl. 1** – Diagnose différentielle des variétés Abensberg/Arnhofen et Baiersdorf d'après les échantillons géologiques. Les macrophotos ont été faites avec un Olympus  $\mu$ -tough, les microphotos ont été faites sur un stéréomicroscope Wlid M3z surmonté d'un Konica Minolta Dynax 7D (clichés J. Affolter).

**Table 1** – Differential diagnose of the Abensberg/Arnhofen and Baiersdorf varieties. Macrophotos were made with an Olympus  $\mu$ -tough, microphotos were made on a stereomicroscope Wlid M3z overcome of a Konica Minolta Dynax 7D (photos J. Affolter).

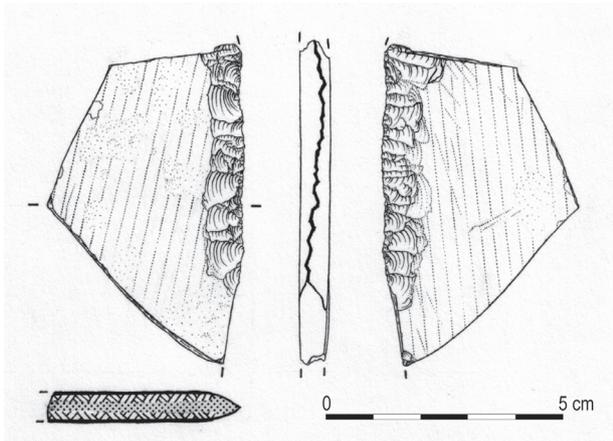
**Tab. 1** – Differenzial Diagnose der Typen Abensberg/Arnhofen und Baiersdorf. Die Makrofotos sind mit einem Olympus  $\mu$ -tough gemacht worden, die Mikrofotos mit einer Konica Minolta Dynax 7D montiert auf ein Stereomicroscop (Fotos J. Affolter).



**Fig. 2** – Lintgen-« Houwald », fragment de lame de faucille en bayerischer Plattenhornstein (cliché T. Lucas © MNHA).

**Fig. 2** – Lintgen-“Houwald”, fragment of a sickle blade made of Bavarian “Plattensilex” (photo T. Lucas © MNHA).

**Abb. 2** – Lintgen-„Houwald”, Bruchstück einer Sichelklinge aus bayerischem Plattenhornstein (Foto T. Lucas © MNHA).



**Fig. 3** – Lintgen-« Houwald », fragment de lame de faucille en bayerischer Plattenhornstein (dessin I. Koch © CNRA).

**Fig. 3** – Lintgen-“Houwald”, fragment of a sickle blade made of Bavarian “Plattensilex” (drawing I. Koch © CNRA).

**Abb. 3** – Lintgen-„Houwald”, Bruchstück einer Sichelklinge aus bayerischem Plattenhornstein (Zeichnung I. Koch © CNRA).

par pression comme on peut l’observer également à la fin du Néolithique sur des couteaux gerzéens d’Égypte pré-dynastique (Kelterborn, 1984) et des poignards et faucilles scandinaves en silex balte (Stafford, 2003). Ce polissage n’est pas indispensable comme le montrent les faucilles sur plaquettes en silex oligocène de Salinelles dans le Gard en France (Briois, 1991) ou encore les grandes faucilles en silex d’Ozarow en Pologne (Budziszewski, 1980).

La matière première géologique est un silex gris-brun à zonations beige-clair en plaquette de faible épaisseur, au cortex de couleur beige clair, de texture mudstone (tabl. 1). D’après les observations macro- et microscopiques du cortex assez régulier, de la texture, de la structure et de la couleur du silex (fig. 4 et 5), l’artefact examiné présente toutes

les caractéristiques des silex zonés en plaquette originaires du Sud-Est de l’Allemagne, en basse et haute Bavière, en rive droite du Danube au sud de la région de Regensburg, près de Kelheim. Ces variétés siliceuses appartiennent géologiquement aux formations du Tithonien appartenant au Malm, dernier étage du Jurassique (www.flintsource.net). D’après les critères dimensionnels, le type de cortex, de texture, de couleur et de zonations, la matière première dans laquelle est façonné l’exemplaire recueilli à Lintgen est un silex en plaquette de type Arnhofen (Engelhardt, 1984; Engelhardt et Binsteiner, 1988; Rind et Roth, 1997), variété différente de par sa texture et sa couleur, mais proche morphologiquement des types de Baiersdorf (Binsteiner, 1989) et de Eichstätt (Tillmann, 1988), ces trois types de *bayerischer Plattenhornstein* se rencontrant dans la même région (Moser, 1978; Binsteiner, 1990).



**Fig. 4** – Lintgen-« Houwald », fragment de lame de faucille en bayerischer Plattenhornstein, détail de la texture zonée (cliché T. Lucas © MNHA)..

**Fig. 4** – Lintgen-“Houwald”, fragment of a sickle blade made of Bavarian “Plattensilex”, detail of zoned texture (photo T. Lucas © MNHA).

**Abb. 4** – Lintgen-„Houwald”, Bruchstück einer Sichelklinge aus bayerischem Plattenhornstein. Detail der gebänderten Strukturierung (Foto T. Lucas © MNHA).



**Fig. 5** – Lintgen-« Houwald », fragment de lame de faucille en bayerischer Plattenhornstein, détail de la texture zonée et du cortex (cliché T. Lucas © MNHA).

**Fig. 5** – Lintgen-“Houwald”, fragment of a sickle blade made of Bavarian “Plattensilex”, detail of zoned texture and cortex (photo T. Lucas © MNHA).

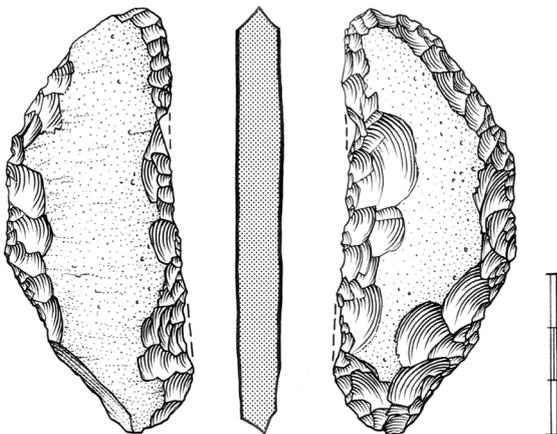
**Abb. 5** – Lintgen-„Houwald”, Bruchstück einer Sichelklinge aus bayerischem Plattenhornstein, Detail der gebänderten Strukturierung und der Kortex (Foto T. Lucas © MNHA).



**Fig. 6** – Trèves-Zewen-Oberkirch-« Langfuhr », lame de faucille en bayerischer Plattenhornstein (cliché © Rheinisches Landesmuseum de Trèves, Thomas Zühmer).

**Fig. 6** – Trier-Zewen-Oberkirch-“Langfuhr”, sickle blade made of Bavarian “Plattensilex” (photo © Rheinisches Landesmuseum Trier, Thomas Zühmer).

**Abb. 6** – Trier-Zewen-Oberkirch-„Langfuhr“, Sichelklinge aus bayerischem Plattenhornstein (Foto © Rheinisches Landesmuseum Trier, Thomas Zühmer).



**Fig. 7** – Trèves-Zewen-Oberkirch-« Langfuhr », lame de faucille en bayerischer Plattenhornstein (dessin F. Le Brun-Ricalens © CNRA).

**Fig. 7** – Trier-Zewen-Oberkirch-“Langfuhr”, sickle blade made of Bavarian “Plattensilex” (drawing F. Le Brun-Ricalens © CNRA).

**Abb. 7** – Trier-Zewen-Oberkirch-„Langfuhr“, Sichelklinge aus bayerischem Plattenhornstein (Zeichnung F. Le Brun-Ricalens © CNRA).

### Trèves-Zewen-Oberkirch-« Langfuhr » (Allemagne)

Franz Ohs, correspondant bénévole auprès du *Rheinisches Landesmuseum* de Trèves effectuée depuis des années des prospections systématiques à proximité de cette agglomération, notamment sur les basses terrasses de la Moselle non encore aménagées. En 2001, à l'occasion de l'une de ses prospections, il a découvert le second artefact faisant l'objet de cette contribution sur la commune de Trèves, sous-localité (*Ortsteil*) de Zewen-Oberkirch, au lieu-dit « Langfuhr ». L'aire de découverte a livré en prospection essentiellement des vestiges attribuables au Néolithique ancien (Hauzeur 2006 : p. 26, fig. 7, n° 13). À cette industrie du Rubané, s'ajoutent en périphérie nord, zone plus éloignée de la Moselle, quelques éléments essentiellement d'obédience Néolithique final/Chalcolithique, comme des fragments de haches symétriques en schiste et en diabase et des grandes lames retouchées en silex minier mosan.

Il s'agit d'une petite plaquette corticale façonnée en demi-lune à tranchant droit et dos courbe (fig. 6 et 7), de 82 mm de longueur, 34 mm de largeur et 8 mm d'épaisseur<sup>2</sup>. Une face présente une plage assez large de cortex naturel, peu grenu, blanc jaunâtre à la surface et brun foncé à cœur avec, encore plus en profondeur, une très fine zone opaque à pointillé rouge. L'autre face est formée par le clivage naturel de la roche. Le pourtour complet de l'artefact porte une retouche continue envahissante sur les deux faces avec un lustré d'utilisation faible et peu étendu. Le tranchant est denticulé par retouches intentionnelles (affûtage?). Des traces de rouille issues de contacts avec des outils aratoires sont visibles. Le cortex est irrégulier avec quelques vacuoles.

De couleur gris-beige, le silex en plaquette de faible épaisseur employé est macroscopiquement similaire à un élément de « faucille » figuré en couleur par M. Bankus (2004 : tabl. 241, n° 5) pour lequel il a proposé, sans indication précise de mine/atelier, une provenance géologique depuis le Sud des Alpes franconiennes (*Frankenalb*) en Bavière. Après examens microscopiques et macroscopiques, par ses caractéristiques pétrographiques et morphologiques, l'exemplaire trouvé à Trèves-Zewen, de texture *wackestone* (tabl. 1), est un silex en plaquette de type Baidersdorf (Engelhardt, 1983 ; Binsteiner, 1989) provenant des formations du Tithonien (Malm, Jurassique supérieur).

### DIAGNOSE ET ATTRIBUTION CHRONOCULTURELLE

D'un point de vue typologique, les artefacts présentés ici évoquent par leur morphologie les éléments de « faucilles »<sup>3</sup> et de poignards produits au Néolithique récent et final dans la région située au sud de l'Allemagne près du cours du Danube aux environs de Regensburg (Driehaus, 1960).

### L'exemplaire de Lintgen : une grande « faucille » de type Altheim ?

De dimensions trop importantes pour une lame de poignard large, l'artefact relevé à Lintgen, bien que fragmenté, évoque par ses grandes proportions les grandes « faucilles » en forme de demi-lune à dos arqué (fig. 8), parfois appelées dans la littérature « lames de faucille de type Altheim » (*Altheimer Sichelklinge*). Ces outils façonnés sur plaquette corticale ont été produits en Bavière essentiellement à partir de la fin de la culture de Münchshöfen avec le développement du groupe/culture d'Altheim (*Altheimer Gruppe/Kultur*) entre 3800 et 3400 ans av. J.-C. (Driehaus, 1960; Probst, 1991). À cette période, ces « faucilles » de grandes dimensions (15-20 cm de longueur) circulent sur plusieurs centaines de kilomètres tant vers l'est, en descendant le Danube jusqu'en Autriche (Trnka *et al.*, 2001; Trnka, 2004), que vers l'ouest (Moser, 1978), le sud (Binsteiner, 2005) et



**Fig. 8** – Exemple de lame de faucille de type Altheim en *bayerischer Plattenhornstein* (silex type Baiersdorf), découvert en Autriche à « Annastift » près de Krummnußbaum (d'après Trnka, 2004 © Vienna Lithothek).

**Fig. 8** – Example of sickle blade type Altheim made of Bavarian “Plattensilex” (flint type Baiersdorf), found in Austria in “Annastift” near Krummnußbaum (from Trnka, 2004 © Vienna Lithothek).

**Abb. 8** – Beispiel einer Sichelklinge aus bayerischem Plattenhornstein (Baiersdorf Typ), die in Österreich in „Annastift“ bei Krummnußbaum gefunden wurde (Trnka, 2004 © Vienna Lithothek).

le nord (Werben et Wulf, 1992; Blank, 1994; Binsteiner, 1990, 2000 et 2004). D'autres comparaisons montrent que de tels manuports peuvent se rencontrer, réemployés ou façonnés souvent dans des gabarits plus petits, jusqu'à la fin du III<sup>e</sup> millénaire dans la culture des Gobelets campaniformes (Nadler, 2007), voire jusqu'à l'âge du Bronze ancien (Kim, 2005). La large répartition de ces éléments bavarois atteste l'existence de réseaux de diffusion organisés.

### La petite « faucille » de Trèves-Zewen

Par sa morphologie en demi-lune et la présence d'un lustré sur le bord, l'exemplaire trouvé à Zewen pourrait être interprété comme une petite « faucille ». D'après le recensement effectué sur les éléments de « faucille » pour le Sud de l'Europe centrale par M. Bankus (2004), une typologie et chronologie généralement acceptée par les néolithiciens fait défaut. Néanmoins, des artefacts similaires à celui mis au jour à Trèves-Zewen se rencontrent assez régulièrement dans le Sud-Est de l'Allemagne, en particulier dans le groupe/culture d'Altheim (Driehaus, 1960; Probst, 1991), de même que dans la culture suivante de Cham (Hoppe, 1990; Osterhaus, 1991; Tillmann, 1992 : fig. 2). Il est possible que l'emploi d'outils façonnés dans ce type de matériau perdure jusqu'au début de l'âge du Bronze (Probst, 1996; Kim, 2005). Par ailleurs, des éléments de faucille composite – pas seulement en silex en plaquette – mais plus équarris et aux tranchants nettement denticulés paraissent représentatifs du Bronze ancien pour les régions circum-alpines.

Selon ces rapprochements culturels, une datation absolue vers 3800-3300, ce qui correspondrait à une ambiance culturelle Michelsberg pour la zone mosellane. D'après les circulations de matériaux lithiques, le bassin mosellan se caractérise, à cette période, par des contacts préférentiels avec l'ouest et le nord (Le Brun-Ricalens, 1994; Valotteau *et al.*, 2008).

À l'échelle de l'Europe et du bassin mosellan, ces découvertes s'intègrent aux autres artefacts lithiques technologiquement investis de provenance lointaine (Valotteau *et al.*, 2008), comme une lame de hache bretonne à bouton en dolérite de type A (Löhr, 1980), des lames de haches en roches vertes alpines – jadéite, éclogite, etc. – (voir, entre autres, Pétrequin et Pétrequin, 1993; D'Amico *et al.*, 1995 et 2006; Löhr *et al.*, 1997), des haches perforées (Grise, 2006), des lames de poignards en silex turonien du Grand-Pressigny (Delcourt et Le Brun-Ricalens, 1995) ou en silex bartonien (Bostyn, 2003).

### RÉPARTITION ET DIFFUSION : DU DANUBE À LA MOSELLE

La présence de tels éléments sur silex bavarois en plaquette dans le bassin mosellan était à notre connaissance encore inconnue. M. Moser a proposé en 1978 une carte de répartition d'artefacts en *bayerischer*



**Fig. 9** – Carte de répartition sur la diffusion de silex bavarois en plaquette (points gris), avec localisation des exemplaires présentés dans l'article (points rouge) et situation des gisements cités dans le texte (modifiée d'après Moser, 1978 et Blank 1992 ; DAO F. Valotteau © CNRA).

**Fig. 9** – Location of the Bavarian “Plattensilex” (grey dots), with the location of the artifacts presented in this article (red dots) and the location of the deposits mentioned in the text (changed from Moser, 1978 and Blank 1992; CAD F. Valotteau © CNRA).

**Abb. 9** – Verbreitungskarte des bayerischen Plattensilex (graue Punkte), mit Lokalisierung der im Artikel vorgestellten Exemplare (rote Punkte) und der im Text zitierten Vorkommen (nach Moser, 1978 und Blank 1992, geändert; CAD F. Valotteau © CNRA).

*Plattensilex*, qui ont été reconnus entre le lac de Constance et la Bohême, notamment vers le nord en Westphalie et en Thuringe. Au stade actuel de nos recherches dans la littérature, la plus grande distance à vol d'oiseau recensée depuis la région minière de Bavière (Baiersdorf, Arnhofen) seraient les découvertes signalées dans la région de Göttingen en Basse Saxe, situés à

plus de 350 km (Werben et Wulf, 1992). La distribution vers le nord-ouest n'a pas encore été précisée en détail, mais paraît s'être déroulée préférentiellement le long de la vallée du Neckar. Les références cartographiées signalées par M. Moser (1978 : fig. 6) en Belgique restant à vérifier, les éléments présentés ici constitueraient les découvertes les plus occidentales, à plus de 420 km

de leur atelier/affleurement d'origine (Binsteiner, 1990; Blank, 1994).

La reconnaissance de ces deux artefacts dans le couloir mosellan, tant en Rhénanie-Palatinat qu'au Luxembourg, vient combler le « vide » observable sur la carte de répartition des *bayerischen Plattenhornsteinen* (Moser, 1978; Binsteiner, 2004 et 2005). En l'absence d'autres données, il est difficile de préciser par quelle voie naturelle (reliefs ou réseaux hydrographiques), ces artefacts sont arrivés depuis la Bavière jusque dans le bassin mosellan. À titre d'hypothèse, le trajet Danube-Rhin-Moselle-Alzette n'offre pas de difficultés particulières. Par ailleurs, notamment pour les régions pauvres en silex de bonne qualité, les variétés de *bayerischer Plattenhornstein* ont également été introduites sous d'autres formes comme des lames de poignards à plage corticale, des lames brutes – comme l'atteste le dépôt de 142 lames semi-corticales en *Plattenhornstein* découvert récemment à Gaimersheim (Claßen et Tillmann, 2010) –, ou encore des pointes de flèches généralement à base concave (Baales *et al.*, 2010).

## CONTEXTE EUROPÉEN, COMMENTAIRES ET PERSPECTIVES

Les affleurements bavarois de silex en plaquette sont distants de Trèves et du Luxembourg respectivement de près de 400 ou 420 km à vol d'oiseau vers le sud-est (fig. 9). Il est troublant de rapprocher cette distance de celle des importations sub-contemporaines provenant de la région du Grand-Pressigny en Touraine, située à 400, voire 500 km en direction opposée, vers le sud-ouest. En effet, plusieurs artefacts en silex turonien du type Grand-Pressigny (Mallet, 1992) ont été reconnus en Moselle, tant en Allemagne qu'au Luxembourg, en l'occurrence des lames de poignards dont une à dos poli (Delcourt-Vlaeminck et Le Brun-Ricalens, 1995; Heuertz, 1969; Valotteau *et al.*, 2008). Si l'on compare et rapproche symétriquement ces deux origines, on constate un « effet miroir » entre Europe centrale et occidentale, idée déjà évoquée à propos de la répartition d'artefacts en roche verte (Pétrequin et Jeunesse, 1995; Pétrequin *et al.*, 1997). D'après les données actuelles, l'introduction des premières productions métalliques dans nos régions s'effectuent depuis le sud et l'est au moins à partir du III<sup>e</sup> millénaire (Valotteau *et al.*, 2006 et 2008; Schmit *et al.* 2010).

Par ailleurs, ces productions peuvent être mises en relation avec l'essor du « phénomène minier » (Weisgerber, 1993; Pelegrin et Richard, 1995) dans les régions aux ressources siliceuses de qualité. La multiplication des lieux d'approvisionnement et de productions normées à partir du IV<sup>e</sup> millénaire vient accroître les réseaux et les modalités de diffusion (Renfrew, 1969; Perlès, 2005). Malgré cette diversification, les circulations à longue distance s'intensifient en dépit des morcellements culturels régionaux observés au Néolithique récent et final. Pour le bassin de la moyenne Moselle, parmi les autres varié-

tés de silex échangées sur de moins longues distances, peuvent être rajoutées celles provenant, entre autres, des exploitations des types Saint Mihiel, Spiennes, Rijckholt, Lousberg, Valkenburg, Vetschau, Simpelveld, Romigny-Lhéry, Mont-lès-Étrelles (voir entre autres Weisgerber *et al.*, 1980; Löhr *et al.*, 1990; Pelegrin et Richard, 1995; Schyle 2010).

Bien qu'à ce stade des connaissances les découvertes dans les régions de Trèves et de Luxembourg de deux éléments en silex bavarois puissent au premier regard s'avérer anecdotiques, elles sous-tendent la question des modes de diffusion et de circulation de matériaux lointains au statut variable, fonctionnel ou symbolique. Afin de contribuer à mieux percevoir les interactions des groupes culturels néolithiques entre Meuse et Danube, les préhistoriens amateurs et professionnels sont invités à rechercher dans les collections publiques et privées régionales, notamment en France (Lorraine, Champagne, Ardennes), ainsi qu'en Belgique, s'il n'existe pas d'autres artefacts réalisés dans ces matériaux siliceux bavarois remarquables.

**Remerciements** : Nous adressons nos vifs remerciements aux inventeurs Georges Arensdorff et Franz Ohs de nous avoir consultés pour déterminer leur découverte et d'en avoir fait don et dépôt à nos instituts publics respectifs. Nous remercions Georg Roth ainsi qu'Ingrid Koch pour avoir confirmé les diagnostics pétrographiques en réalisant les analyses micro- et macroscopiques et en validant leurs résultats auprès d'autres collègues allemands. Cette dernière a dessiné avec talent une partie des illustrations au trait de cette note. De même, pour les excellents clichés photographiques, nous exprimons notre gratitude envers nos collègues Tom Lucas, photographe auprès du MNHA, et Thomas Zühmer photographe auprès du *Rheinisches Landesmuseum* de Trèves. Merci à Conny Reichling pour le résumé en anglais et au Dr. Franziska Dövenner pour le résumé en allemand. Enfin, nous remercions le Prof. Dr. Gerhard Trnka de l'université de Vienne pour avoir eu l'amabilité de nous transmettre et autorisé à reproduire la photographie de l'exemplaire autrichien découvert à Annastift.

## NOTES

- (1) Numéro d'inventaire du musée national d'Histoire et d'Art de Luxembourg, où il est conservé : 17A82/009 (Le Brun-Ricalens *et al.*, 2009).
- (2) Marque d'inventaire du *Rheinisches Landesmuseum* de Trèves (Rhénanie-Palatinat, Allemagne), où il est exposé au sein de la collection permanente : EV 2001, 037 (Löhr, 2005).
- (3) On utilise ici le terme de « faucille » par commodité par rapport à la littérature germanophone qui utilise les termes de *Sichel* (faucille) ou *Sichelklinge* (lame de faucille) pour désigner ces artefacts. Cette désignation peut trouver son origine dans la forme en demi-lune des outils de type Altheim, ainsi que par la présence d'un lustré de céréales sur plusieurs exemplaires (Ottaway, 1995 : p. 149; Schyle, 1997 : fig. 31).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- D'AMICO C., JACOBS R., LE BRUN-RICALENS F., LÖHR H., SCHAFFNER C. (1995) – Steinbeilklingen aus « Jade » im Großherzogtum Luxemburg, *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 17, p. 157-212.
- D'AMICO C., JACOBS R., LE BRUN-RICALENS F., LÖHR H., RICK S. (2006) – Einige weitere Steinbeilklingen aus « Jade » aus dem Saarland, den nördlichsten Lothringen, Luxemburg und dem Trierer Land, *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 25, p. 115-161.
- BAALES M., BLANK R., CICHY E. (2010) – Von der Steinzeit bis zur römischen Kaiserzeit, in M. Baales, R. Blank et J. Orschiedt (dir.), *Archäologie in Hagen. Eine Landschaftslandschaft wird erforscht*, Essen, Klartextverlag, p. 45-88.
- BANKUS M. (2004) – *Der Freisinger Domberg und sein Umland, Untersuchungen zur prähistorischen Besiedlung*, Rahde, Leidorf (Freisinger Archäologische Forschungen, 1), 446 p.
- BINSTEINER A. (1989) – Der neolithische Abbau auf Jurahornstein von Baiersdorf in den südlichen Frankenalb, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 19, p. 331-337.
- BINSTEINER A. (1990) – Die Feuersteinlagerstätten Südbayerns und ihre vorgeschichtliche Nutzung, *Der Anschnitt*, 42, 5-6, p. 162-168.
- BINSTEINER A. (2000) – Die Feuersteinstraße zwischen Bayern und Böhmen, *Beiträge Archäologischen Oberpfalz und Regensburg*, 4, p. 43-54.
- BINSTEINER A. (2004) – Materialinterferenzen im Verbreitungsgebiet bayerischer Jurahornsteine in Mittel- und Osteuropa, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 34, p. 169-175.
- BINSTEINER A. (2005) – Die Lagerstätten und der Abbau bayerischer Jurahornsteine sowie deren Distribution im Neolithikum Mittel- und Osteuropas, *Jahresbuch Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz*, 52, p. 43-155.
- BLANK R. (1994) – Plattenhornstein-artefakte im Südwestfälischen Raum. Ein Beitrag zur Distribution süddeutscher Hornsteine im Neolithikum, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 24-1, p. 29-39.
- BOSTYN F. (2003) – De la lame à la hache : contextes géologiques et socio-économiques des productions de silex tertiaire bartonien du Bassin parisien au Néolithique, in *Les matières premières lithiques en Préhistoire*, actes de la table ronde internationale (Aurillac, 20-22 juin 2002), Cressensac, Préhistoire du Sud-Ouest (Supplément à *Préhistoire du Sud-Ouest*, 5), p. 63-70.
- BRIOS F. (1991) – Aspects technologiques de la taille du silex en plaquettes de Salinelles (Gard), in *25 ans d'études technologiques en Préhistoire : bilan et perspectives*, actes des XI<sup>e</sup> Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire (Antibes, 18-20 octobre 1990), Juan-les-Pins, APDCA, p. 357-365.
- BUDZISZEWSKI J. (1980) – Der Ozarówer Feuerstein und die Probleme seiner Nutzung und Verteilung, in *5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit*, Bochum, Deutschen Bergbau-Museums Bochum, p. 318-320.
- CLASSEN E., TILLMANN A. (2010) – Ein mittelneolithisches Klingendepot aus Gaimersheim, Eichstätt, Oberbayern, *Das archäologische Jahr in Bayern 2009*, Stuttgart, Theiss, p. 15-17.
- CLEMENS L., FAUST S., LÖHR H., NEYSES-EIDEN M. (2005) – Jahresbericht des Landesamtes für Denkmalpflege, Abteilung Archäologische Denkmalpflege, Amt Trier, für den Stadtbereich Trier 2001-2003, *Trierer Zeitschrift*, 67-68, p. 411-449.
- CUPILLARD C., AFFOLTER J., avec la collaboration de CAMPY M., CONTINI D., RICHARD H. (1995) – La minière de silex néolithique de Blanc-Saule à Etreilles-et-la-Montbleuse (70) et l'exploitation du silex lacustre oligocène inférieur de Haute-Saône durant le Néolithique, in J. Pelegrin et A. Richard (dir.) – *Les mines de silex au Néolithique en Europe : avancées récentes*, actes de la table ronde internationale (Vesoul, 18-19 octobre 1991), Paris, CTHS (Documents préhistoriques, 7), p. 179-240.
- DELCOURT-VLAEMINCK M., LE BRUN-RICALENS F. (1995) – Présence de silex du Grand-Pressigny au Grand-Duché de Luxembourg : état de la question, *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 17, p. 225-238.
- DRIEHAUS J. (1960) – *Die Altheimer Gruppe und das Jungneolithikum im Mitteleuropa*, Mayence, Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 248 p.
- ENGELHARDT B. (1983) – Steinzeitlicher Silexabbau im Landkreis Kelheim, in F. Bauer, H. Aust et E. Rutte (dir.), *Festschrift anlässlich des 60. Geburtstages von Prof. Dr. Erwin Rutte: mit Beiträgen von Schülern und Freunden Erwin Rutes*, Kelheim, Weltenburger Akademie, p. 70.
- ENGELHARDT B. (1984) – Das neolithische Silexbergwerk von Arnhofen, in *Das archäologische Jahr in Bayern 1984*, Stuttgart, Theiss, p. 35-36.
- ENGELHARDT B., BINSTEINER A. (1988) – Vorbericht über die Ausgrabungen 1984-1986 im neolithischen Feuersteinabbauerevier von Arnhofen, Ldkr Kelheim, *Germania*, 66, p. 1-29.
- GAYCK S. (2000) – *Urgeschichtlicher Silexbergbau in Europa: eine kritische Analyse zum gegenwärtigen Forschungsstand*, Langenweißbach, Beier et Beran, (Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas, 15), 326 p.
- GRISSE A. (2006) – *Früh- und mittelkupferzeitliche Streitäxte im westlichen Mitteleuropa*, Bonn, Dr. Rudolf Habelt (Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde, 82), 328 p.
- HAUZEUR A. (2006) – *Le Rubané au Luxembourg. Contribution à l'étude du Rubané du Nord-Ouest européen*, Liège, service de Préhistoire de l'université de Liège (ERAUL, 114), 672 p.
- HEUERTZ M. (1969) – *Documents préhistoriques du territoire luxembourgeois. Le milieu naturel, l'homme et son œuvre*, fasc. 1, Luxembourg, musée d'Histoire naturelle et Société des naturalistes luxembourgeois, 295 p.
- HONNEGGER M. (2001) – *L'industrie lithique taillée du Néolithique moyen et final de Suisse*, Paris, CNRS (Monographies du CRA, 24), 353 p.

- HOPPE M. (1990) – Archäologische Spurensuche – Häuser der endneolithischen Chamer Gruppe bei Dietfurt a. d. Altmühl, in *Das archäologische Jahr in Bayern 1989*, Stuttgart, Theiss, p. 48-51.
- KELTERBORN P. (1984) – Towards Replicating Egyptian Predynastic Flint Knives, *Journal of Archaeological Science*, (Londres), 11, 6, p. 433-453.
- KIM J.-I. (2005) – *Formation and Change in Individual Identity between the Bell Beaker Culture and the Early Bronze Age in Bavaria, South Germany*, Oxford, Archeopress (BAR, International Series 1450), 206 p.
- KULL B. (1986) – Mittelbronzezeitliche Plattensilexgeräte aus der Türkei und ihre Beziehungen zu mittel- und südosteuropäischen Funden, *Germania*, 64, p. 363-390.
- LE BRUN-RICALENS F. (1994) – Le Néolithique du Grand-Duché du Luxembourg. Essai de synthèse, *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 16, p. 99-124.
- LE BRUN-RICALENS F., ARENSDORFF G., VALOTTEAU F. (2009) – Plus de 400 km... il y a plus de 4 000 ans... Exceptionnelle découverte à Lintgen-« Houwald » : une faucille néolithique en *Plattenhornstein* importée de Bavière, *Empreintes, Annuaire du musée national d'Histoire et d'Art*, 2, p. 4-11.
- LE BRUN-RICALENS F., THILL-THIBOLD G. et J. (1996) – Découverte de deux lames de poignard de méthode pressignienne en silex tertiaire zoné à Blaschette-« Kurze Wè » et à Diekirch-« Dechensgaart », *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 18, p. 119-134.
- LÖHR H. (1980) – Ein bretonisches Steinbeil aus Nittel, Kreis Trier-Saarburg, *Funde und Ausgrabungen im Bezirk Trier*, 12, p. 10-15.
- LÖHR H. (1986) – L'identification des gîtes de silex et la dispersion de leurs produits dans l'Ouest de l'Allemagne et les régions limitrophes pendant le Néolithique ancien, in *Le Néolithique du Nord-Est de la France et des régions limitrophes*, préactes du XIII<sup>e</sup> Colloque interrégional sur le Néolithique (Metz, 10-12 octobre 1986), 4 p.
- LÖHR H., LIPINSKI E., KOCH I., MAY P. (1990) – *Steinzeit im Gerolsteiner Raum*, Gerolstein, Naturkunde Museum Gerolstein, 73 p.
- LÖHR H., LE BRUN-RICALENS F., JACOBS R. (1997) – Les lames de haches en « jade » du bassin de la moyenne Moselle : état de la question, *Notae Praehistoricae*, 17, p. 151-156.
- MALLET N. (1992) – *Le Grand-Pressigny, ses relations avec la civilisation Saône-Rhône*, Le Grand-Pressigny, Société des amis du musée du Grand-Pressigny (Supplément au *Bulletin de la Société des amis du musée du Grand-Pressigny*), 2 vol., 218 p.
- MOSER M. (1978) – Der vorgeschichtliche Bergbau auf Plattensilex in den Kalkschiefern der Altmühl-Alb und seine Bedeutung im Neolithikum Mitteleuropas, *Archäologische Informationen*, 4, p. 45-81.
- NADLER M. (2007) – Der Tod des Stammhalters – Siedlung und Gräber der Glockenbecherkultur in Greding, Mittelfranken, in *Das archäologische Jahr in Bayern 2006*, Stuttgart, Theiss, p. 32-35.
- OSTERHAUS U. (1991) – Eine kreisförmige endneolithische Anlage aus Köfering, « Scharwerkbreite », in *Das archäologische Jahr in Bayern 1990*, Stuttgart, Theiss, p. 38-40.
- OTTAWAY B. S. (1995) – *Ergolding, Fischergasse – Eine Feuchtbodensiedlung der altheimer Kultur in Niederbayern*, Kallmünz, Michael Lassleben (Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, 68), 242 p.
- PELEGRIN J., RICHARD A. (1995) – *Les mines de silex au Néolithique en Europe : avancées récentes*, actes de la table ronde internationale (Vesoul, 18-19 octobre 1991), Paris, CTHS (Documents préhistoriques, 7), 288 p.
- PERLÈS C. (2005) – Réflexions sur les échanges dans le Néolithique de Grèce, in P. Clancier, F. Joannès, P. Rouillard et A. Tenu (dir.) *Autour de Polanyi. Vocabulaires, théories et modalités des échanges*, actes du colloque (Nanterre, 12-14 juin 2004), Paris, De Boccard (Colloques de la Maison René-Ginouvès, 1), p. 201-215.
- PÉTREQUIN P., PÉTREQUIN A.-M. (1993) – *Écologie d'un outil : la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie)*, Paris, CNRS (Monographie du CRA, 12), 439 p.
- PÉTREQUIN P., JEUNESSE C. (1995) – *La hache de pierre, carrières vosgiennes et échanges de lames polies pendant le Néolithique*, Paris, Errance, 128 p.
- PÉTREQUIN P., CASSEN S., CROUTSCH C., WELLER O. (1997) – Haches alpines et haches carnacéennes dans l'Europe du V<sup>e</sup> millénaire, *Notae Praehistoricae* (Luxembourg), 17, p. 135-150.
- PROBST E. (1991) – Ein Erdwerk, das im Kampf zerstört wurde. Die Altheimer Kultur, in E. Probst (dir.), *Deutschland in der Steinzeit : Jäger, Fischer und Bauern zwischen Nordseeküste und Alpenraum*, Munich, Bertelsmann, p. 357-359.
- PROBST E. (1996) – *Deutschland in der Bronzezeit. Bauern, Bronzezießer und Burgherren zwischen Nordsee und Alpen*, Munich, Bertelsmann, 560 p.
- RENFREW C. (1969) – Trade and Culture Process in European Prehistory, *Current Anthropology*, 10, p. 151-169.
- RIND M. M., ROTH G. (1997) – Ausgrabungen in Deutschlands größtem Feuersteinbergwerk, *Archäologie in Deutschland*, 4, p. 8-13.
- ROTH G. (2008) – *Geben und Nehmen. Eine wirtschaftshistorische Studie zum neolithischen Hornsteinbergbau von Abensberg-Arnhofen, Kr. Kelheim, Niederbayern*, thèse de doctorat, université de Cologne, 4 vol., 987 p.
- SCHYLE D. (1997) – *Das jungneolithische Erdwerk von Salzkotten-Oberntudorf*, Mayence, Philipp von Zabern (Bodenaltertümer Westfalens, 33), 203 p.
- SCHYLE D. (2010) – *Der Lousberg in Aachen – Ein jungsteinzeitlicher Feuersteintagebau mit Beiklingenproduktion*, Mayence, Philipp von Zabern (Rheinische Ausgrabungen, 66), 173 p.
- STAFFORD M. (2003) – The Parallel-flaked Flint Daggers of Late Neolithic Denmark: An Experimental Perspective, *Journal of Archaeological Science*, 30, 12, p. 1537-1550.
- SCHMIT S., VALOTTEAU F., WÖRLE M. (2010) – Lame de hache plate en cuivre de Rimmling-« Kohlecke » (département de la Moselle, France), *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 30, p. 63-72.

- TILLMANN A. (1988) – Das Hornsteinbergwerk im Schernerfelder Forst. Ein „Kleinrevier“ auf Silex im Landkreis Eichstätt, *Der Anschnitt*, 40, 5-6, p. 158-166.
- TILLMANN A. (1992) – Erntegeräte in Bayern. Eine Übersicht vom Neolithikum bis in die Römerzeit, in M. Hahn et J. Prammer (dir.), *Bauern in Bayern: von den Anfängen bis zur Römerzeit*, catalogue de l'exposition (Straubing, 1992) Straubing, Gäubodenmuseum (Katalog Gäubodenmuseum Straubing, 19), p. 285-305.
- TRNKA G. (2004) – Niederbayerischer Hornsteinimport in das niederösterreichische Donautal im Raum Melk, in B. Hänssel et E. Studenikova (dir.), *Zwischen Karpaten und Ägäis. Neolithikum und Ältere Bronzezeit (Gedenkschrift für Viera Nemejcova-Pavukova)*, Rahden, Marie Leidorf (Internationale Archäologie; Studia honoraria, 21), p. 309-321.
- TRNKA G., SAVVIDIS S., TUZAR J. M. (2001) – Lower Bavarian *Plattenhornstein* Flint from Baiersdorf Imported into North-East Austria, *Slovak Geological Magazine*, 4, p. 314-343.
- VALOTTEAU F., LE BRUN-RICALENS F., BOURHIS J.-R., QUERRÉ G., LEGRAIN L. (2006) – Contribution à l'étude des premiers outils métalliques du territoire luxembourgeois, *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 25, p. 163-173.
- VALOTTEAU F., LE BRUN-RICALENS F., LÖHR H., RICK S. (2008) – Le bassin mosellan luxembourgeois et allemand au cours des IV<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> millénaires, in M.-H. Dias Meirinho, V. Léa, K. Gernigon, P. Fouéré, F. Briois et M. Bailly (dir.) *Les industries lithiques taillées des IV<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> millénaires en Europe occidentale*, actes du colloque (Toulouse, 7-9 avril 2005), Oxford, Archaeopress (British Archeological Reports, International Series 1884), p. 53-71.
- WEISGERBER G., SLOTTA R., WEINER J. (1980) – *5000 Jahre Feuersteinbergbau*, Bochum, Deutsches Bergbau-Museum, 672 p.
- WEISGERBER G. (1993) – Quarzit, Feuerstein, Hornstein, Jaspis, Ocker – mineralische Rohstoffe der Steinzeit, in H. Steuer et U. Zimmermann (dir.), *Alter Bergbau in Deutschland*, Stuttgart, Theiss, p. 24-34.
- WERBEN U., WULF F.-W. (1992) – Plattensileximporte aus Baiersdorf (Ldkr. Kelheim) in das nördliche Niedersachsen, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 22, p. 191-199.
- SITES INTERNET
- <http://www.uf.uni-erlangen.de/rohmat/> (*et au choix bai\_1.html ou plaa\_1.html*)
- <http://www.flintsource.net>

**Foni LE BRUN-RICALENS  
et François VALOTTEAU**

Service d'Archéologie préhistorique  
Centre national de recherche archéologique  
241, rue de Luxembourg  
L-8077 Bertrange (Luxembourg)  
foni.lebrun@cnra.etat.lu  
francois.valotteau@cnra.etat.lu

**Hartwig LÖHR**

Rheinisches Landesmuseum Trier  
Weimarer Allee 1  
D-54265 Trèves (Allemagne)  
hartwig.loehr@gdke.rlp.de

**Jehanne AFFOLTER**

Membre associé, UMR 6298 du CNRS  
« ARTeHIS » (Dijon)  
Ar-Geo-Lab  
Dôme 86  
CH-2000 Neuchâtel (Suisse)  
affolterjs@bluewin.ch