Mésolithique, Néolithique moyen et Bronze récent

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Cahiers d'archéologie romande**

Band (Jahr): **168 (2018)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

3. MÉSOLITHIQUE, NÉOLITHIQUE MOYEN ET BRONZE RÉCENT

Elena Burri-Wyser, avec des contributions de Jehanne Affolter, Audrey Gallay, François Menna et Marie Poncet Schmid

3.1 INTRODUCTION

Nous avons regroupé les occupations de ces trois périodes en un seul chapitre, car les traces qu'elles nous ont livrées proviennent de structures de combustion: foyers en fosse plus ou moins profonde, souvent à pierres chauffées, liés à de l'habitat, sauf de maigres restes de couche et une inhumation du Néolithique moyen. Le Mésolithique et le Bronze récent sont représentés par des indices fugaces qui n'apportent guère plus qu'un point sur la carte archéologique pour ces périodes; le Mésolithique a d'ailleurs été diagnostiqué uniquement sur la base d'une datation radiocarbone, tandis que c'est la typologie d'un seul vase dans un foyer qui a mis en évidence une occupation du Bronze récent. Le début du Néolithique moyen est représenté par une inhumation relativement pauvre en matériel et très mal conservée. Par contre, la suite du Néolithique moyen a livré de nombreux vestiges particulièrement intéressants, car ils viennent combler un vide de connaissance pour la période située à la charnière entre les 5e et 4e millénaires. Ce sont surtout les datations et le mobilier qui sont à relever, l'architecture et l'analyse spatiale ne donnant pas de résultats très probants, compte tenu de la quasi absence de couche et du peu de structuration interne des foyers, dont la dépression centrale a surtout permis de piéger et préserver les artefacts de la vie quotidienne. Un éventail relativement complet de la culture matérielle, si on excepte les éléments organiques détruits par l'acidité du sol, nous est parvenu, dont une fosse contenant des restes de crémation (St. 2130). Il permet de dresser un tableau inédit pour cette époque à l'ouest du Plateau suisse. Les silex ont fait l'objet d'observations macroscopiques et de déterminations pétrographiques non destructives par Jehanne Affolter.

3.2 INDICES D'OCCUPATION AU MÉSOLITHIQUE

3.2.1 INTRODUCTION

Les indices d'occupation au Mésolithique sont ténus. En effet, une seule structure peut être attribuée avec certitude à cette période. Il s'agit de la fosse de combustion 2044 qui a livré deux éclats de silex et qui est attribuée au Mésolithique sur la seule base d'une datation radiocarbone. Elle se situe à proximité de la limite orientale de la zone nord-est, près de structures datées du Néolithique moyen, du Bronze final (HaB) et de l'époque romaine (**fig. 17**). Il est possible que d'autres vestiges mésolithiques se trouvent en dehors de la zone explorée, un peu plus à l'est, ou que d'autres structures de combustion non datées, voire des foyers ne contenant que de l'industrie lithique et attribués au Néolithique moyen, soient rattachés à cette période, mais en l'état, cette fosse est complètement isolée.

Un second indice ténu est constitué par une lamelle de silex débitée par percussion directe, trait caractéristique des productions du Mésolithique régional. Celle-ci se trouve toutefois dans la structure 2123 qui a par ailleurs livré de la céramique du Néolithique moyen (**fig. 27** *infra*). Nous ne pouvons donc affirmer que cette lamelle soit mésolithique et nous la traiterons avec le mobilier du Néolithique moyen (3.4.4 *infra*).

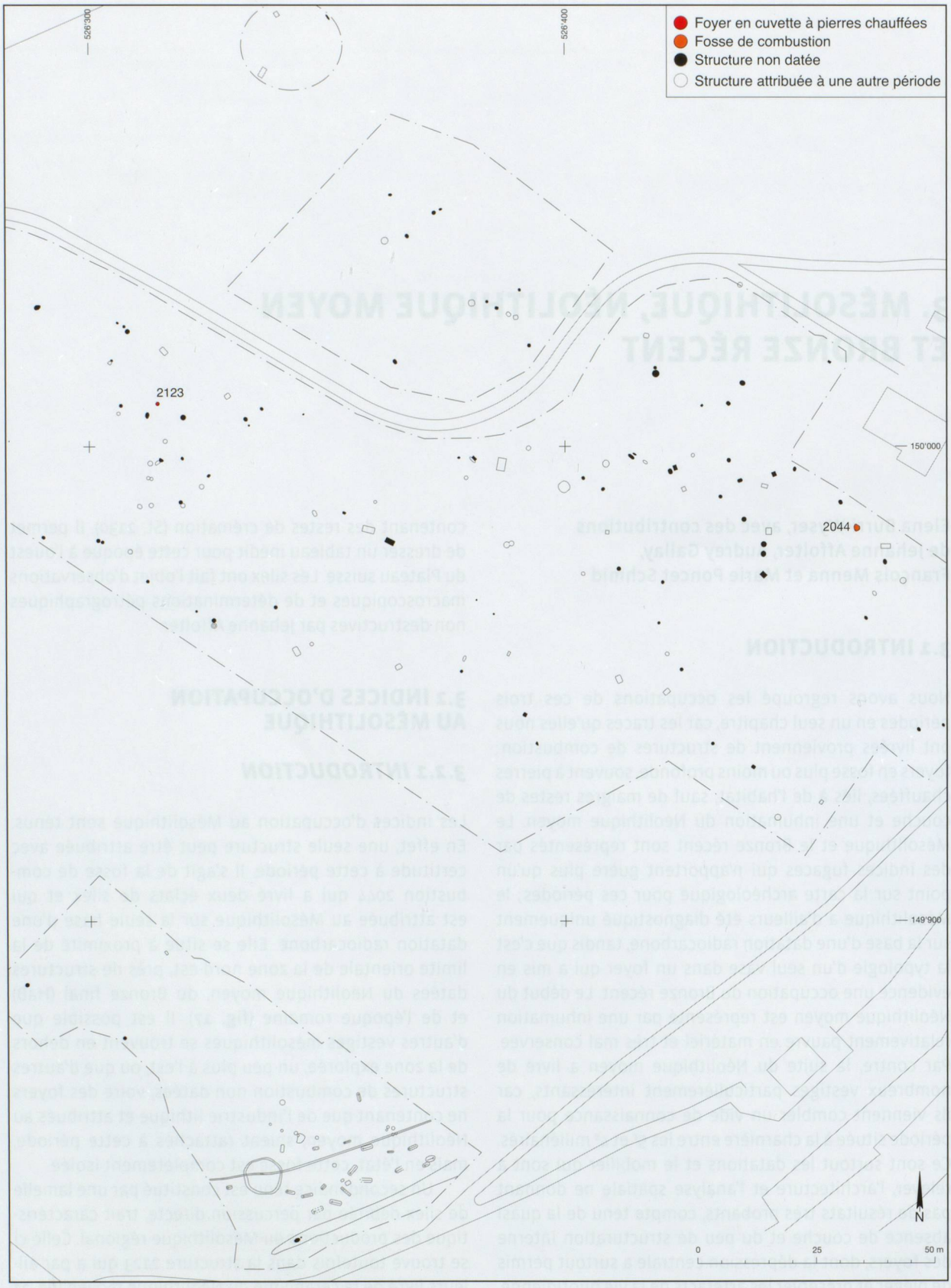


Fig. 17. Tolochenaz *VD - La Caroline*. Plan d'ensemble des vestiges mis au jour entre 2009 et 2011: la structure 2044 attribuée au Mésolithique est représentée en couleur et numérotée. Bien qu'elle soit attribuée au Néolithique moyen, la structure 2123 est également mise en évidence, car elle a livré une lamelle qui pourrait appartenir au Mésolithique. Les vestiges non datés figurent en grisé.

3.2.2 LA STRUCTURE 2044

La structure 2044 est apparue de manière très diffuse comme une tache brun rougeâtre parsemée de microcharbons, de forme irrégulière vaguement ovoïde ou bilobée, d'une longueur maximale de 152 cm pour 82 cm de largeur, orientée nord-sud dans son plus grand axe (**fig. 18**). La fouille en deux moitiés a permis de dégager une coupe et d'atteindre la profondeur maximale de 55 cm. Les parois sont subverticales, le fond légèrement arrondi. Tout le pourtour de la cuvette, sur environ 10 cm d'épaisseur, est nettement rubéfié, sans différence sédimentaire, si ce n'est la présence d'au moins une grosse pièce de bois calcinée posée au fond et se recourbant sur le bord.

Le remplissage est constitué d'un sable limoneux brun rougeâtre avec quelques rares graviers, identique, à l'exception de la couleur et d'une texture peut-être un peu plus limoneuse, au sédiment encaissant de sable orangé. Aucune structuration interne n'a été décelée

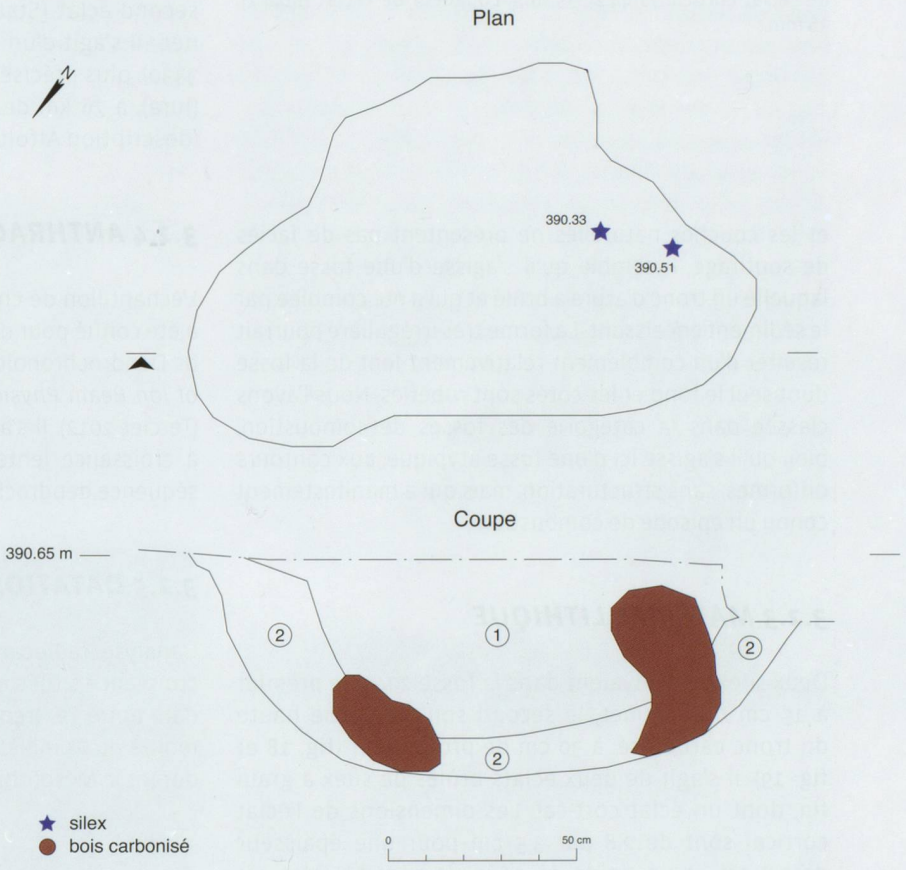


Fig. 18. Tolochenaz *VD - La Caroline*. St. 2044: vue en plan (avec projection du mobilier positionné) et en coupe (relevé et photographie). Légende de la coupe: 1. Limon sableux orangé avec paillettes de charbon; 2. Limon sableux rouge rubéfié mêlé de cendres à la base. DAO: AC (E. Burri-Wyser) et Archeodunum SA (E. Soutter). Photo: AC.

Fig. 19. Tolochenaz *VD - La Caroline*. St. 2044: mobilier. Longueur de l'éclat cortical [St44.2]: 35 mm. Longueur de l'éclat [St44.1]: 36 mm.

et les couches naturelles ne présentent pas de faciès de soutirage. Il semble qu'il s'agisse d'une fosse dans laquelle un tronc d'arbre a brûlé et qui a été comblée par le sédiment encaissant. La forme très irrégulière pourrait résulter d'un comblement relativement lent de la fosse dont seul le fond et les côtés sont rubéfiés. Nous l'avons classée dans la catégorie des fosses de combustion, bien qu'il s'agisse ici d'une fosse atypique, aux contours difformes, sans structuration, mais qui a manifestement connu un épisode de combustion.

3.2.3 MATÉRIEL LITHIQUE

Deux silex se trouvaient dans la fosse 2044: le premier à 15 cm du sommet, le second sous la partie haute du tronc carbonisé, à 30 cm de profondeur (**fig. 18** et **fig. 19**). Il s'agit de deux éclats brûlés de silex à grain fin, dont un éclat cortical. Les dimensions de l'éclat cortical sont de 2.8 par 3.5 cm pour une épaisseur de 0.8 cm et un poids de 5.6 g; le second éclat est laminaire avec des dimensions de 1.6 par 3.6 cm pour une épaisseur de 0.3 cm et un poids de 1.6 g. Il s'agit d'éclats de débitage, atypiques et ne présentant pas d'ébréchure. Seule la datation du bois calciné permet de les attribuer au Mésolithique récent.

Une lamelle de la structure 2123 pourrait également être attribuée à cette période sur la base de la technique de débitage [27807-1] (voir 3.4.4 *infra*). De toute manière, qu'elle date du Mésolithique ou du Néolithique, il ne s'agit pas d'un artefact très caractéristique.

DÉTERMINATION DE LA PROVENANCE ET DE L'ÉTAT DU SILEX

J. Affolter

Les deux éclats de la structure 2044 présentent des traces d'exposition au feu, ainsi qu'une patine relativement importante. Si le premier silex possède des bords légèrement usés [St44.1], le second est très frais et n'a donc pas été roulé avant de parvenir dans cette structure. Il est difficile d'en tirer des conclusions, mais il est plausible que ces éclats brûlés soient contemporains de la combustion de la branche de pin datée du Mésolithique. Par ailleurs, seule la provenance du second éclat [St44.2], le plus frais, a pu être déterminée: il s'agit d'un silex du sud du massif du Jura (type 3330), plus précisément des gîtes de la région de Lains (Jura), à 76 km de Tolochenaz en direction de l'ouest (description Affolter 2002, p. 107).

3.2.4 ANTHRACOLOGIE

L'échantillon de charbon prélevé dans la structure 2044 a été confié pour détermination au Laboratoire Romand de Dendrochronologie, puis pour datation au *Laboratory of Ion Beam Physics Radiocarbon Dating*, ETH, à Zurich (Tercier 2012). Il s'agit d'un petit tronc de pin (*Pinus* sp.) à croissance lente d'un diamètre de 6 cm, pour une séquence dendrochronologique de 39 ans.

3.2.5 DATATION

L'analyse radiocarbone effectuée sur trois cernes de croissance situés en périphérie de l'écorce a donné une date entre l'extrême fin du 8e millénaire et la première moitié du 7e millénaire av. J.-C. (7029 - 6647 av. J.-C.), soit durant le Mésolithique récent (**fig. 20**).

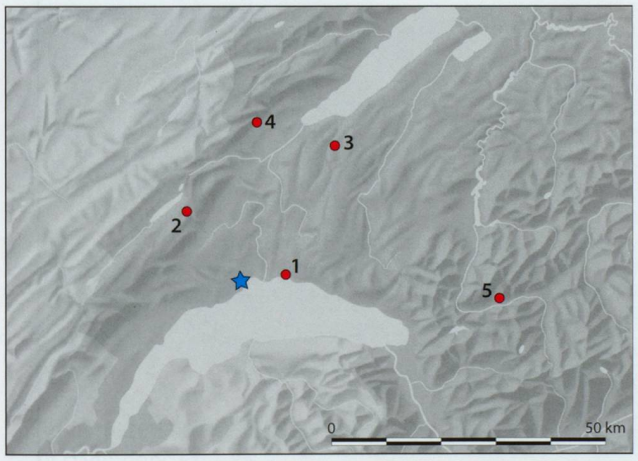
St.	Echantillon	N° ETH	AMS - $_{14}$C BP	Âge calibré 2 σ (95.4 % prob.)
2044	pin *Pinus* sp.	44422	7905 +/- 45	7029 - 6930 BC (16.4 %) 6921 - 6877 BC (9 %) 6860 - 6647 BC (70 %)

Fig. 20. Tolochenaz *VD - La Caroline*. St. 2044: datation radiocarbone. Calibration réalisée à l'aide du programme OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer *et al.* 2013).

3.2.6 INSERTION DANS LE CONTEXTE RÉGIONAL ET CONCLUSION

Seule la datation ^{14}C permet d'affirmer la fréquentation du site au Mésolithique récent. Les deux éclats de silex trouvés dans la structure 2044 sont totalement atypiques et ne peuvent être utilisés en typochronologie. Notons que la fréquentation sporadique des terrasses lémaniques est attestée au Mésolithique récent, durant la phase climatique de l'Atlantique, au moins à Lausanne VD - *Vidy* (Bullinger et Crotti 2010), tandis que les phases antérieures ont été reconnues également sur la terrasse de Lausanne VD - *Prés-de-Vidy* (Ebbutt et Freudiger 2013, Freudiger et Steudler 2013), ou encore dans des abris, plus en altitude, comme à *l'abri Freymond* au Mollendruz VD (Pignat et Winiger 1998), à *la Baume* d'Ogens VD (Bullinger *et al.* 2008), à *l'abri de la Cure* à Baulmes VD (Crotti 1993) ou à Château d'Oex VD (Crotti et Pignat 1993). Enfin, l'utilisation de silex de la région de Lains (Jura) a déjà été reconnue au Mésolithique dans la région de Genève (Hublin et Affolter 2008) ainsi qu'à Ogens qui a également livré du silex de la région de Bellegarde; il s'agit ainsi à Tolochenaz d'une nouvelle occurrence montrant les liens entre le sud du Jura et l'ouest du Plateau suisse au Mésolithique (**fig. 21**).

Malgré la pauvreté typologique du matériel, la simple mise au jour de cette fosse profonde, de forme irrégulière, à paroi verticale, dépourvue de galets et de tout autre éléments à l'exception d'un pin carbonisé est intéressante au vu de la rareté des structures connues pour cette période, dont quelques rares foyers (Bullinger *et al.* 2008), même s'il peut s'agir dans le cas présent d'une utilisation opportuniste d'une dépression naturelle, par exemple un chablis.



● Mésolithique ★ Tolochenaz

1 Lausanne-*Vidy*
2 Mont-la-Ville - *Abri Freymond*
3 Ogens - *la Baume d'Ogens*
4 Baulmes - *Abri de la Cure*
5 Château d'Oex - *Abri sous bloc*

Fig. 21. Tolochenaz *VD - La Caroline*. Carte de situation des sites de comparaison pour le Mésolithique.

3.3 INHUMATION DU 5e MILLÉNAIRE

3.3.1 INTRODUCTION

La sépulture à inhumation St. 1090 se trouve au cœur des nécropoles du Bronze final et de l'époque romaine (**fig. 22**). Son orientation est-ouest, ainsi que les perles mises au jour dans le comblement de la tombe, ne permettaient toutefois pas de la rattacher à l'une ou l'autre des nécropoles précitées et l'attribution de cette sépulture au 5e millénaire repose sur la datation radiocarbone réalisée sur une incisive inférieure du défunt. Aucune autre structure n'a livré d'indices attribuables à cette période et la tombe est éloignée de la zone nord-est où se trouvent la plupart des fosses non datées. C'est pourquoi nous la traitons séparément des autres trouvailles du Néolithique moyen qui font l'objet du chapitre 3.4.

La très mauvaise conservation des ossements (il ne reste pratiquement plus que l'émail des dents) et la faible épaisseur conservée de la structure réduisent nettement les observations. Néanmoins, il s'agit ici d'un cas de sépulture individuelle isolée presque inédit pour la période.

3.3.2 DESCRIPTION DE LA STRUCTURE 1090 ET RESTITUTION DE L'ARCHITECTURE

François Menna et Audrey Gallay

La fosse St. 1090 présente une forme rectangulaire aux angles arrondis, orientée est nord-est / ouest sud-ouest, et mesure 210 par 130 cm (**fig. 23**). Les bords sont évasés et le fond horizontal à 394.88 m, pour une profondeur maximum observée de 24 cm. Le comblement de la fosse d'implantation est constitué de sable limoneux brun. Un second remplissage nettement plus limoneux occupe la partie centrale, également rectangulaire, qui mesure 210 par 70 cm et dont les parois sont évasées. La limite entre les deux comblements est, par endroits, bordée de petites pierres centimétriques. Le défunt a été déposé tête à l'est, mais en raison du mauvais état de conservation, aucune autre précision ne peut être apportée.

La limite sédimentaire très rectiligne entre les deux comblements présents dans la structure suggère qu'elle

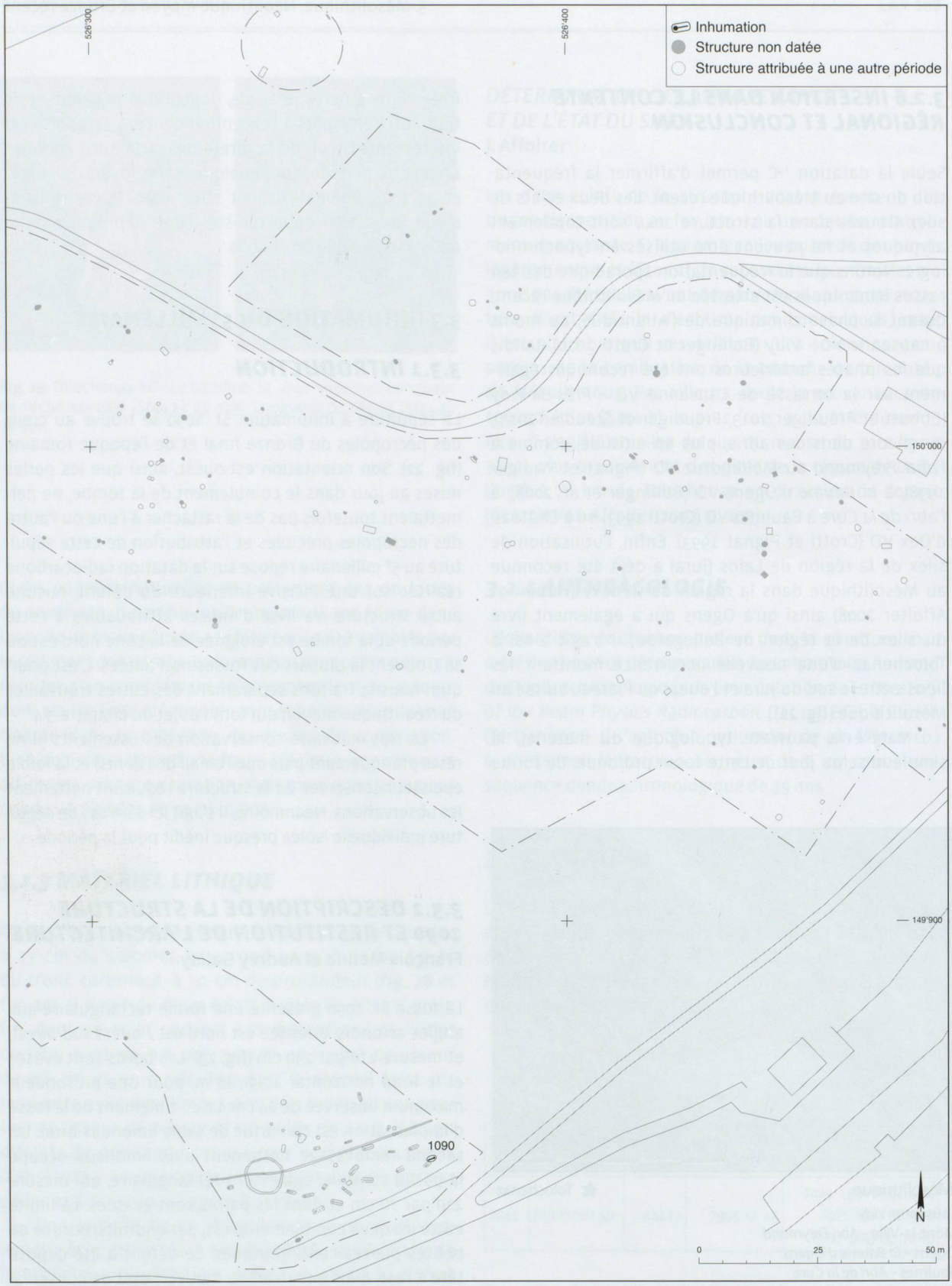


Fig. 22. Tolochenaz *VD - La Caroline*. Plan d'ensemble des vestiges mis au jour entre 2009 et 2011 : la structure 1090 attribuée au 5e millénaire est représentée en noir et numérotée. Les vestiges non datés figurent en grisé et ceux attribués à une autre période ne sont indiqués que par leur contour.

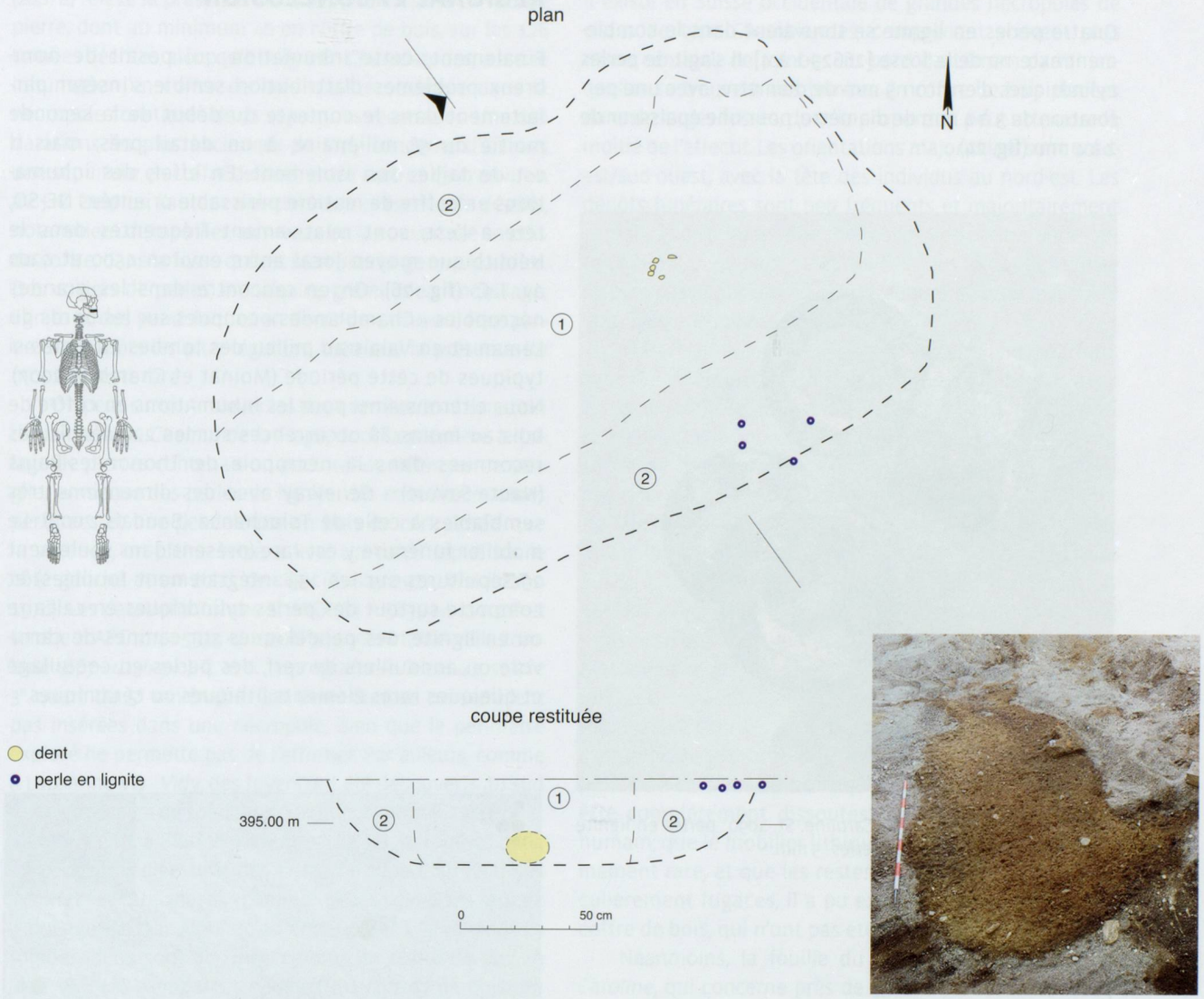


Fig. 23. Tolochenaz *VD - La Caroline*. St. 1090: vue en plan, restitution d'une coupe avec projection du mobilier, représentation des éléments osseux préservés et vue photographique en cours de fouille. 1. Limon sableux brun jaune; 2. Sable limoneux brun.

était matérialisée par des planches ou une paroi monoxyle. Il s'agit donc sans doute d'une sépulture en coffre de bois. Si les éléments d'analyse sont trop peu nombreux pour permettre l'étude de l'architecture de la structure, il est toutefois certain, au vu de leur regroupement, de leur position et de leur altitude par rapport au fond de la structure, que les perles n'ont pas été déposées au contact de l'individu, mais bien dans la fosse d'implantation en cours de comblement, vraisemblablement au niveau du couvercle du coffre.

3.3.3 ANTHROPOLOGIE

Audrey Gallay

Le défunt n'est conservé que par deux dents, dont il ne reste quasiment plus que l'émail, l'os ayant été dissout. D'après leur usure, ces dents permanentes appartiennent à un défunt adulte, jeune ou mature. Aucune détermination du sexe ne peut être proposée.

3.3.4 PERLES

Quatre perles en lignite se trouvaient dans le comblement externe de la fosse [26625-1 à 4]. Il s'agit de perles cylindriques d'environ 5 mm de diamètre, avec une perforation de 3 à 4 mm de diamètre, pour une épaisseur de 2 à 4 mm (**fig. 24**).

Fig. 24. Tolochenaz *VD - La Caroline*. St. 1090: perles en lignite [26625-1 à 4]. Diamètre des perles: 5 mm.

3.3.5 DATATION

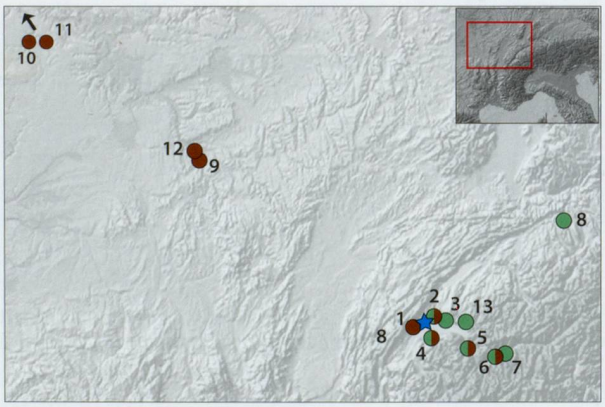
La datation ^{14}C fournie par le *Laboratory of Ion Beam Physics Radiocarbon Dating*, ETH, à Zurich, donne un intervalle de datation de 4452 - 4349 av. J.-C., soit au début du Néolithique moyen I, dans une période où on connaît par ailleurs les grandes nécropoles Chamblandes (**fig. 25**).

Structure	Echantillon	N° ETH	AMS - $_{14}C$ BP	Âge calibré 2 σ (95.4 % prob.)
1090	dent	52503	5557 +/- 29	4452 - 4349 BC

Fig. 25. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 1090: datation radiocarbone. Calibration réalisée à l'aide du programme OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer *et al.* 2013).

3.3.6 INSERTION DANS LE CONTEXTE RÉGIONAL ET CONCLUSION

Finalement, cette inhumation qui posait de nombreux problèmes d'attribution semble s'insérer parfaitement dans le contexte du début de la seconde moitié du 5e millénaire, à un détail près, mais il est de taille: son isolement. En effet, des inhumations en coffre de matière périssable orientées NE-SO, tête à l'est, sont relativement fréquentes dans le Néolithique moyen local entre environ 4500 et 4200 av. J.-C. (**fig. 26**). On en rencontre dans les grandes nécropoles «Chamblandes» connues sur les bords du Léman et en Valais au milieu des tombes en cistes si typiques de cette période (Moinat et Chambon 2007). Nous citerons ainsi pour les inhumations en coffre de bois au moins 88 occurrences sur les 220 sépultures reconnues dans la nécropole de Thonon-les-Bains (Haute-Savoie) - *Genevray* avec des dimensions très semblables à celle de Tolochenaz (Baudais 2007). Le mobilier funéraire y est rare (présent dans seulement 29 sépultures sur les 153 intégralement fouillées) et comporte surtout des perles cylindriques en calcaire ou en lignite, des pendeloques sur canines de carnivore ou andouillers de cerf, des perles en coquillage et quelques rares éléments lithiques ou céramiques.



● Nécropoles Chamblandes ★ Tolochenaz
● Inhumations en coffre de bois

1 Allaman - *En Verex*
2 Lausanne - *Vidy*
3 Pully - *Chamblandes*
4 Thonon-les-Bains - *Genevray*
5 Collombey-Muraz - *Barmaz I*
6 Sion - *Les Collines et Les Remparts*
7 Sion - *Ritz et Sous-le-Scex*
8 Lenzburg - *Goffersberg*
9 Monéteau - *Macherin*
10 Pont-Sainte-Maxence - *Le Poirier*
11 Vignely - *La Porte aux Bergers*
12 Gurgy - *Les Noisats*
13 Corseaux - *En Seyton*

Fig. 26. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Carte de situation des sites de comparaison ayant livré des sépultures en coffre.

Dans la nécropole de Lausanne VD - *Vidy*, Patrick Moinat (2007a) relève la présence de 64 sépultures sans coffres de pierre, dont au minimum 40 en coffre de bois, sur les 126 tombes décrites, alors qu'à Pully VD - *Chamblandes*, aucune inhumation en coffre de bois n'a été observée dans la nécropole constituée de 71 sépultures reconnues. Une des datations les plus anciennes de *Vidy* concerne d'ailleurs une sépulture en coffre de bois, entre 4400 et 4300 environ av. J.-C. De plus, l'auteur mentionne la présence de dépôts, notamment de mobilier, au niveau de la couverture en bois du coffre, dans la fosse qui est bien plus large que le coffre. Des colliers de perles, en calcaire, grémil bleu, coquillage, lignite et des pendeloques en dents de carnivore font partie des dépôts les plus réguliers, bien que la présence de mobilier reste rare.

On peut surtout relever les deux tombes à inhumation d'Allaman VD - *Chemin de la Plage*, dont la première à dallage de pierres contenait un pectoral de défenses de sanglier ainsi que des perles de lignite, des coquilles marines perforées et une pendeloque en bois de cerf, tandis que la seconde, en pleine terre, a livré un corps replié sur le côté gauche et un éclat de silex (Gallay 1977, Weidmann 1976). Les datations (tombe 1: ARC 413 = 5635 +/- 170 BP et tombe 2: ARC 415 = 5535 +/- 110 BP) donnent l'intervalle combiné 4667 - 4236 av. J.-C. avec le programme Oxcal 4.2, soit le 3e quart du 5e millénaire. Ces deux tombes ne semblent pas insérées dans une nécropole, bien que le périmètre exploré ne permette pas de l'affirmer. Par ailleurs, comme à Lausanne VD - *Vidy*, des foyers ont été découverts au sud des tombes lors de sondages postérieurs (Moinat 2007b).

En Valais, à Sion VS - *Avenue Ritz*, les 15 tombes de la nécropole fouillée sont des cistes de type Chamblandes (Moinat *et al.* 2007a), comme celles de *Sous-le-Scex* (Honegger 2011a). Alors qu'au *Chemin des Collines*, sur 25 tombes, deux sont des inhumations en coffre de bois. À Sion VS - *Les Remparts*, ce sont trois coffres de bois qui ont été découverts (Moinat *et al.* 2007b). Enfin, quelques coffres en bois sont également avérés parmi les cistes de la nécropole Chamblandes de *Barmaz I* à Collombey-Muraz (Honegger et Desideri 2003). Toutes ces découvertes valaisannes sont attribuées à la seconde moitié du 5e millénaire.

Des perles en lignite et calcaire ont été découvertes dans la tombe 4 de la nécropole comportant 16 cistes de type Chamblandes de Lenzburg en Argovie. Ces cistes sont attribuées à la première phase de la nécropole, vers 4300 av. J.-C. (de Capitani 2007). La nécropole de Corseaux VD - *En Seyton* est constituée de 24 tombes uniquement en coffres de pierre. Elle a livré 250 perles en lignite dispersées dans 5 tombes, dont T4 qui a été datée par radiocarbone entre 3694 et 3367 av. J.-C. (calibrée à 2 sigma) ce qui paraît très jeune pour une tombe de type Chamblandes (Baudais et Kramar 1990).

En résumé, dans la seconde moitié du 5e millénaire, il existe en Suisse occidentale de grandes nécropoles de cistes de type Chamblandes, comprenant souvent plus d'une centaine de tombes au bord du Léman, parmi lesquelles se trouvent des tombes en coffre de bois placées dans de larges fosses, dont la proportion peut atteindre la moitié de l'effectif. Les orientations majoritaires sont nord-est/sud-ouest, avec la tête des individus au nord-est. Les dépôts funéraires sont peu fréquents et majoritairement composés de parures, dont des colliers de petites perles en calcaire, os, coquillage et lignite. Dans les tombes en coffre de bois, ces dépôts se trouvent fréquemment au niveau de la couverture en bois, dans la fosse.

Notre tombe trouve donc des parallèles parfaits avec des exemples régionaux connus, notamment avec les deux tombes d'Allaman, probablement elles aussi isolées. Il s'agit ainsi d'un second exemple de tombe en coffre de bois non insérée dans une nécropole. Sauf si des cistes existaient dans une étape antérieure d'extension de la gravière, non surveillée, nous pouvons affirmer qu'aucune ciste de type Chamblandes n'a été implantée aux alentours. Au vu de la très mauvaise conservation des deux dents qui seules ont échappé à la dissolution, nous pouvons imaginer que des squelettes ont pu complètement disparaître. Dans ce cas, et compte tenu du fait que les dépôts funéraires ne concernent qu'une minorité de tombes (20 % des sépultures de Thonon par exemple), que les parures en matériau osseux, petites perles de calcaire ou de coquillages, ont pu également être complètement dissoutes, au même titre que l'os humain, que le mobilier lithique ou céramique est extrêmement rare, et que les restes de structures sont particulièrement fugaces, il a pu exister d'autres tombes en coffre de bois, qui n'ont pas été repérées.

Néanmoins, la fouille du secteur sud-ouest de *La Caroline*, qui concerne près de 3500 m², a été minutieuse et toutes les anomalies sédimentaires ont été explorées. Il est ainsi possible que quelques traces oblongues n'ayant livré aucun matériel ni aucune structure interne aient été confondues avec des restes de couches, altérations de sédiments ou autres et éliminées, mais quoi qu'il en soit, il est très peu probable qu'il ait existé à Tolochenaz une nécropole de la taille de celles connues autour du Léman.

Notons qu'au nord du Jura, il existe des nécropoles à inhumations uniquement dans des coffres de bois, avec des positions et orientations des corps très semblables à ce qui existe dans les nécropoles de type Chamblandes. Citons notamment dans l'Yonne celles de Monéteau - *Macherin*, avec des zones de forte densité de sépultures et d'autres plus lâches, ainsi que celle de Pont-Sainte-Maxence - *Le Poirier*, qui est très petite ou encore, en Seine-et-Marne, la tombe isolée de Vignely - *La Porte aux Bergers*

Type	Structure	Dim. max. [cm]	Dim. min. [cm]	Prof. [cm]	Plan	Ensemble de mobilier associé	Mobilier	AMS - ^{14}C BP	Âge calibré 2 Ð (95.4 % prob.)
foyer en cuvette à pierres chauffées	1116	120	100	50	quadrangulaire	26661	1 tesson		
	2002	96	80	38	quadrangulaire	St2	2 tessons	ETH-44413: 5265 +/- 30 BP	4230 - 3987 BC
	2008	120	114	46	circulaire			ETH-44415: 5060 +/- 30 BP	3954 - 3789 BC
	2037	88	88	19	carré	St37	2 tessons		
	2051	98	90	33	circulaire			ETH-44423: 5255 +/- 30 BP	4228 - 3981 BC
	2052	98	88	48	quadrangulaire	St52	11 tessons, 1 quartz		
	2059	94	84	26	carré arrondi	St59	35 tessons, 1 silex	ETH-44424: 5080 +/- 40 BP	3966 - 3787 BC
	2063	128	120	66	quadrangulaire	St63	1 tesson		
	2068	140	130	48	circulaire	St68	7 tessons, 1 meule, 1 molette	ETH-44425: 5270 +/- 30 BP	4231 - 3990 BC
	2081	80	55	23	ovale	27914	1 silex		
	2087	80	80	24	circulaire	27850	1 tesson		
	2090	74	74	25	circulaire	27822 et 27921	2 quartz		
	2093	105	105	18	quadrangulaire	27913	1 quartz		
	2097	110	100	28	quadrangulaire	27943	1 meule		
	2102	100	100	5	quadrangulaire	27928	1 percuteur		
	2105	80	80	25	circulaire	27826	1 silex		
	2107	195	110	40	?	27936	5 tessons		
	2115	65	65	19	circulaire	27937	1 molette		
	2118	102	102	35	circulaire	27804 et 27815 à 27818	9 tessons, 1 silex, 1 quartz, 1 polissoir, 1 meule, 1 molette		
	2120	95	95	34	circulaire	27945	1 silex		
	2123	75	75	32	circulaire	27807	2 tessons, 1 silex, 1 meule		
	2126	90	90	30	circulaire	27950	5 tessons, 1 silex		
	2127	100	100	20	circulaire	27801	1 meule, 1 molette		
	2129	80	80	31	circulaire	27946	5 tessons, 1 quartz		
	2131	70	70	30	circulaire	27810 et 27831	4 tessons, 1 meule/molette		
	2134	75	75	20	circulaire	27996	2 silex		
	2137	110	85	32	ovale	27805	5 tessons, 2 silex		
	2145	90	90	55	circulaire	27803	30 tessons, 1 silex, 1 percuteur		
	2146	100	100	35	circulaire	27949	16 tessons, 1 quartz		
	2152	110	110	40	carré arrondi	27835, 27836 et 27947	33 tessons, 8 silex, 3 quartz		
	2155	120	120	18	circulaire	27819 et 27924	15 tessons, 2 silex		
fosse de combustion	2039	170	?	48	quadrangulaire	St39	3 tessons, 1 silex		
foyer en fosse ou rejet	2043	90	70	26	quadrangulaire	St43	15 tessons	ETH-44421: 5045 +/- 40 BP	3956 - 3715 BC
	2060	94	64	?	ovale	St60	3 tessons		
	2142	70	70	17	carré arrondi	27834	1 silex		
fosse à fonction indét.	2091	221	125	18	bilobée	27912	2 silex		
structure liée au rite funéraire de la crémation	2130	70	65	25	ovale	27806	5 tessons, 3 silex, 1 quartz, os brûlé		
lambeau de couche	couche					27915 et 27948	6 tessons, 2 silex		

Fig. 27. Tolochenaz *VD - La Caroline*. Structures attribuées au Néolithique moyen. Pour les datations radiocarbone, les calibrations ont été réalisées à l'aide du programme OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer *et al.* 2013).

(Chambon 2007). Toujours dans l'Yonne, à Curgy - *Les Noisats*, des tombes en coffre de bois ont été observées parmi des inhumations en fosse de type Balloy (Rottier 2007). Par contre, dans le Chasséen méridional, la pratique de l'inhumation en coffres de bois enterrés n'est pas avérée (Labriffe *et al.* 2007).

Force est donc de conclure que nous avons observé une pratique funéraire rare en Suisse occidentale dans la seconde moitié du 5e millénaire: une tombe isolée, voire une nécropole de très petites dimensions, en coffre de bois. Hormis des comparaisons à Allaman et dans les nécropoles de type Chamblandes où elles apparaissent au milieu des cistes et peut-être dans une phase ancienne des nécropoles, avec des dépôts de mobilier identiques à celui découvert à Tolochenaz VD - *La Caroline*, les parallèles nous mènent dans le centre-nord de la France, dans l'Yonne et la Seine-et-Marne. Mais étant donné le caractère plus que fugace de telles structures, lorsqu'elles ne se trouvent pas associées à des sépultures plus pérennes, il ne serait pas étonnant que le vide constaté sur la carte (**fig. 26**) corresponde plus à un état de la recherche qu'à une réalité archéologique. Il faut une fois de plus relever la nécessité de décapage de surfaces et de fouilles exhaustives pour permettre l'observation des traces les plus subtiles.

3.4 HABITAT(S) ET SÉPULTURE (?) À LA CHARNIÈRE DES 5e ET 4e MILLÉNAIRES

3.4.1 INTRODUCTION

Hormis les nécropoles du Bonze final et de l'époque romaine, c'est la fin du 5e et le début du 4e millénaire qui a fourni le plus de vestiges sur le site de *La Caroline*. Un minimum de 30 fosses, dont 28 structures de combustion, est daté par la typologie du matériel et/ou par le radiocarbone (**fig. 27**). Elles ont livré quasiment la totalité des types d'artefacts pouvant être conservés dans ce sédiment très acide dans lequel les éléments organiques sont détruits: céramique, industrie lithique taillée, matériel de broyage et de polissage. Nous leur avons adjoint sept structures de combustion qui ont livré uniquement du silex ou du cristal de roche, dont les modules, la matière première et/ou les types étaient semblables à ceux des artefacts lithiques découverts en relation avec de la céramique indéniablement attribuable au Néolithique moyen. Le total de 37 structures représente sans doute les restes d'un ou de plusieurs habitats, comprenant deux lambeaux très limités de couche archéologique préservés autour des structures de combustion St. 2136, 2144 et 2145 d'une part, et St. 2093 d'autre part. Elles sont disséminées sur toute la surface du secteur nord-est, avec une plus forte concentration à l'ouest, où la densité de structures est importante (**fig. 28**). De plus, la période d'occupation, à la charnière des 5e et 4e millénaires, très mal connue, est cruciale pour la compréhension du passage des cultures du 5e millénaire à l'essor du Cortaillod et des sites palafittiques du 4e millénaire. Dans ce sens, le matériel relativement abondant conservé dans le sommet des foyers et le lambeau de couche forme un ensemble cohérent, bien daté, et qui permet effectivement de discuter cette transition. Enfin, quelques os humains brûlés découverts dans une fosse au comblement légèrement cendreux (St. 2130) attestent de pratiques funéraires fugaces à cette période.

3.4.2 DESCRIPTION DES STRUCTURES

FOYERS EN CUVETTE À PIERRES CHAUFFÉES

Sur les 37 structures attribuées au Néolithique moyen, 31 sont des foyers en cuvette à pierres chauffées. Elles se présentent sous la forme de fosses circulaires ou en ovale aplati, voire rectangulaires peu allongées, avec des angles arrondis (**fig. 27 et 29 à 31**). Les parois sont subverticales ou légèrement éversées et le fond est aplati. Leurs dimensions sont comprises entre 55 et 195 cm, avec une moyenne de 101 par 93 cm, pour des profondeurs conservées de 18 à 66 cm, et une moyenne de 34 cm. Mentionnons également que trois structures (St. 2002, 2052 et 2127) possèdent un plan rectangulaire à leur sommet, avec un petit épaulement dans lequel est creusée une fosse plus profonde qui contient le foyer proprement dit.

Le remplissage de cendres ou de limons sableux ou graviers brun noir chargés de cendres et parfois de charbons est important et atteint largement pour certains les 20 cm d'épaisseur. Les limons noirs peuvent contenir de gros charbons, voire des restes de branches. Toutefois, le plus souvent, ils ne livrent aucun charbon décelable, même au tamisage, et sont parfois uniquement constitués de cendres compactées. Il existe souvent, pour les foyers dont la profondeur observée est la plus importante, un second remplissage de limon sableux brun roux ou brun gris avec quelques charbons venant combler le sommet de la dépression. Il semble qu'il s'agisse d'un glissement dans la cuvette du sédiment encaissant ou d'un piégeage de la couche d'occupation après abandon de la structure. Quand il y a du matériel, il se trouve en général dans cette couche (**fig. 30**). Des sédiments rubéfiés peuvent également se trouver sur les bords des structures, parfois dans la partie supérieure, ce qui correspondrait à une chaleur plus intense en hauteur (structures 2037, 2068, 2107, 2129). Enfin, dans le cas du foyer 2008, il existe des plaques de limon

Fig. 28. Tolochenaz *VD - La Caroline*. Plan d'ensemble des vestiges mis au jour entre 2009 et 2011: les structures attribuées au Néolithique moyen sont représentées en couleur et numérotées. Les vestiges non datés figurent en grisé et ceux attribués à une autre période ne sont indiqués que par leur contour.

sableux rubéfié mêlé au comblement comme si les bords rubéfiés ou une structure en élévation de type voûte s'étaient effondrés dans la cuvette après abandon.

Ces foyers contiennent des galets, plus ou moins nombreux, qui se situent le plus souvent au sommet de la bande cendreuse. Ils sont en général cristallins (granit, gneiss, quartzite), avec quelques grès, de calibre nettement plus important que ceux du sédiment encaissant (entre 10 et 40 cm de diamètre, avec une moyenne autour de 20 cm, mais de calibre égal au sein d'une même structure) et portent des stigmates d'exposition au feu flagrants : pierres éclatées souvent en place, traces de rubéfaction (**fig. 32 et fig. 33**). Hormis la position stratigraphique des galets, qui peut résulter en partie de phénomènes de remontée par le gel, aucune organisation spatiale des pierres n'a été reconnue. Le lit de pierres est constitué d'une à trois épaisseurs, souvent en rang serré, qui peuvent remonter le long des bords. Quelques foyers ne contiennent que quelques pierres éparses (St. 2037 par exemple) ou un seul élément lithique de gros calibre assimilable à une petite dalle (St. 2129), mais la plupart du temps, il s'agit de véritables lits de galets.

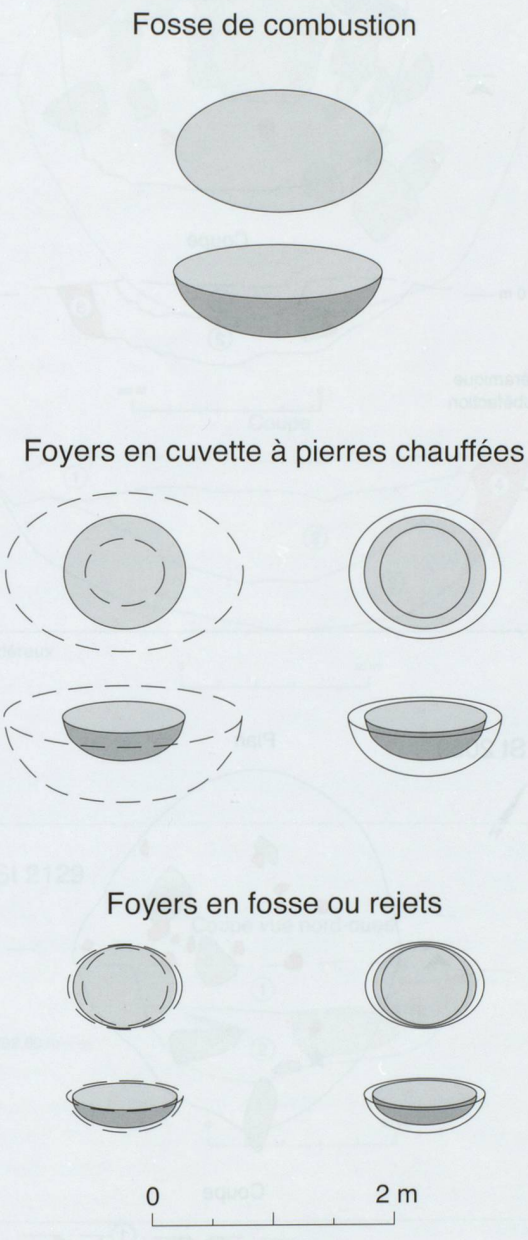
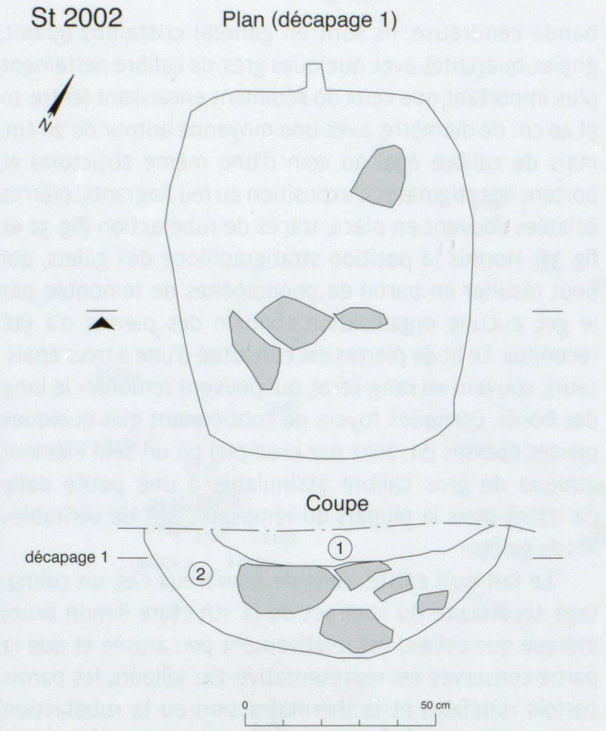
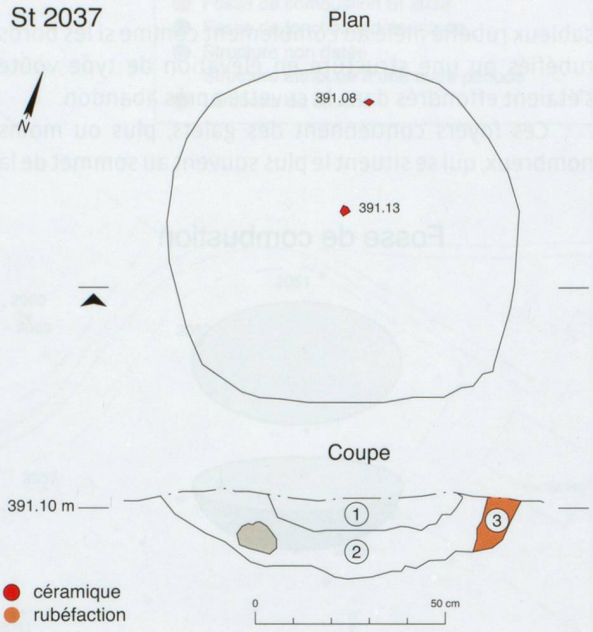


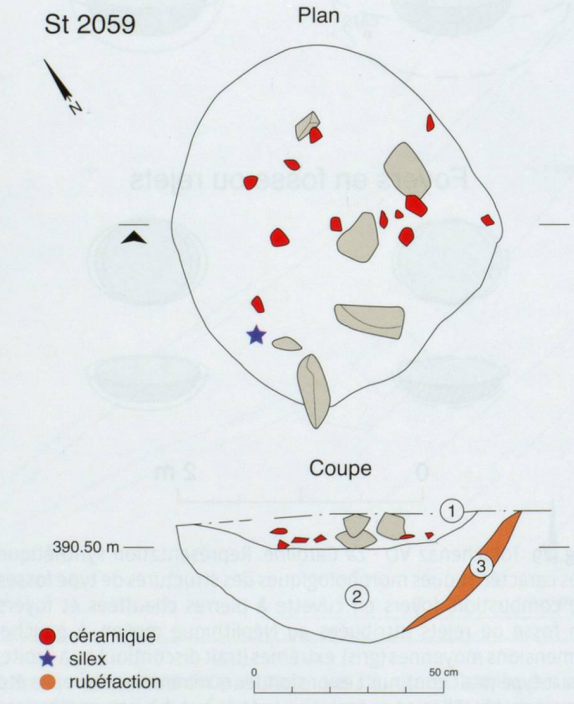
Fig. 29. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Représentation synthétique des caractéristiques morphologiques des structures de type fosses de combustion, foyers en cuvette à pierres chauffées et foyers en fosse ou rejets attribuées au Néolithique moyen. À gauche, dimensions moyennes (gris), extrêmes (trait discontinu) et, à droite, écart-type (trait continu). Les profondeurs minimales n'ont pas été représentées. Elles sont égales ou inférieures à 5 cm pour toutes les catégories.

Le fait qu'il existe, dans de nombreux cas, un colmatage secondaire du sommet de la structure (limon brun) indique que celle-ci est relativement peu arasée et que la partie conservée est représentative. Par ailleurs, les parois parfois rubéfiées et la thermofraction ou la rubéfaction systématique des galets indiquent une chaleur intense et répétée, comme l'épaisseur de la couche cendreuse. Il s'agit certainement de foyers installés dans des fosses creusées et même lorsque les sédiments encaissants sont déformés par soutirage (chap. 2.3), celui-ci est nettement inférieur à la profondeur atteinte par la fosse. La présence d'une voûte en terre formant le plafond d'un four est envisageable dans certains cas où des sédiments rubéfiés se trouvent pris dans le remplissage de la structure (St. 2008).

La fonction de ces cuvettes creusées plus ou moins profondément correspond plus vraisemblablement au chauffage ou à la cuisson qu'à un apport de lumière. Le creusement peut également obéir à des impératifs de sécurité, si on imagine un emplacement dans l'habitat, que la fonction soit culinaire, artisanale ou simplement calorifique. La présence de pierres chauffées souvent de diamètre important va également dans le sens d'une fonction calorifique. En effet, chauffées au feu, elles retiennent la chaleur et la diffusent en se refroidissant après la fin de la combustion du bois. Tant des utilisations artisanales (grillage, séchage), que culinaires (four ou cuisson à l'étouffée) ou calorifiques peuvent utiliser cette propriété de restitution sur la durée de la chaleur par les pierres, surtout cristallines, éventuellement avec plusieurs fonctions successives suivant le degré de refroidissement des pierres (Dron *et al.* 2003, Gasco 2003). Quant aux dispositifs quadrangulaires avec cuvette interne, ils permettent certainement de dégager une surface où la chaleur est moins intense autour du foyer, qui peut recueillir des éléments placés dans une zone tiède ou constituer une zone tampon de protection.



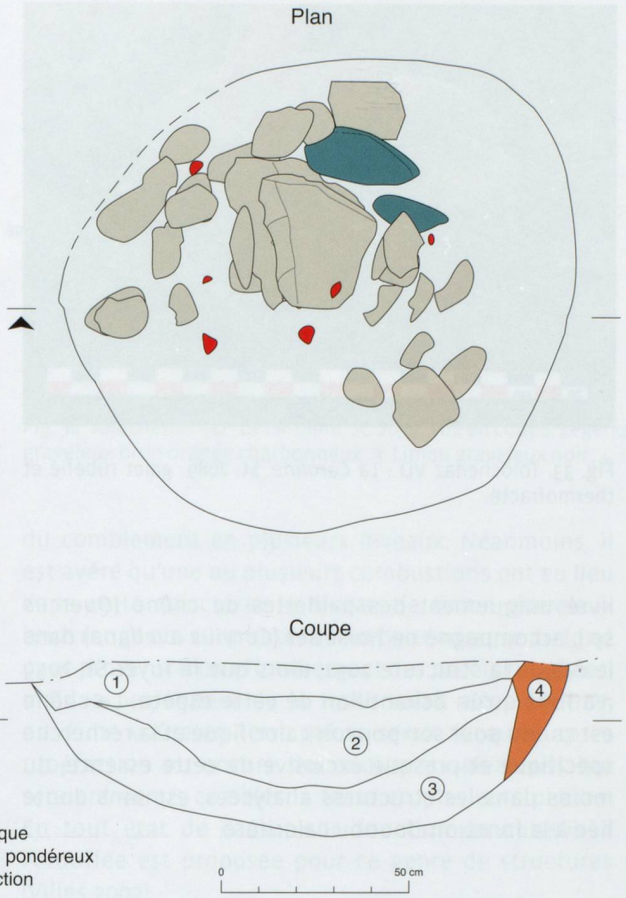




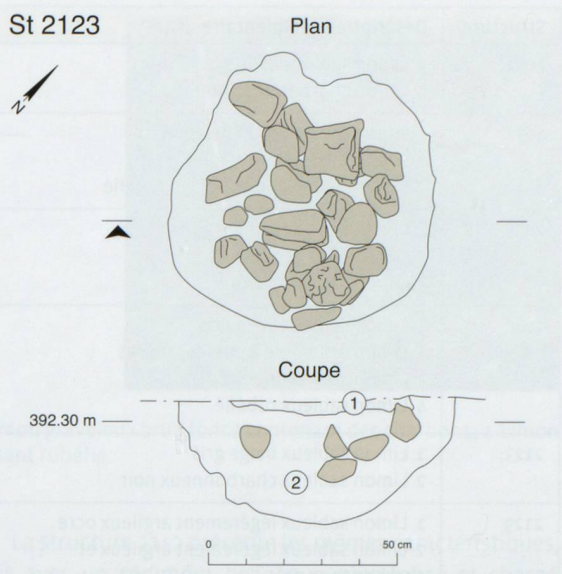
CI-DESSUS ET PAGES SUIVANTES

Fig. 30. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Foyers en cuvette à pierres chauffées attribués au Néolithique moyen : sélection de vues en plan (avec projection du mobilier positionné et des pierres) et en coupe. Légendes des plans et des coupes : voir **fig. 31**). Certaines structures sont également illustrées par une photographie : St. 2002 déc. 2, St. 2123 en cours de fouille, St. 2129 plan et coupe.

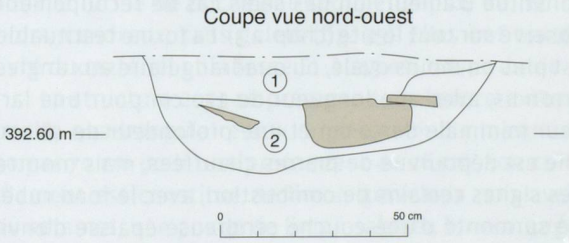
St 2068



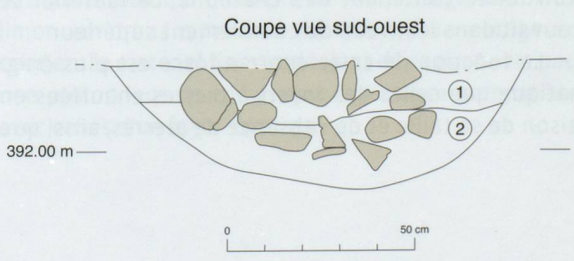
St 2123



St 2129



St 2137



Structure	Description sédimentaire
2002	1. Limon sableux brun gris 2. Limon charbonneux noir
2037	1. Limon sableux brun beige 2. Limon sableux brun noir 3. Limon sableux brun orangé rubéfié
2059	1. Limon brun noir 2. Limon noir 3. Limon sableux rubéfié
2068	1. Limon sableux brun gris 2. Limon brun ocre à passées noires 3. Limon charbonneux noir 4. Limon sableux rubéfié
2123	1. Limon sableux beige gris 2. Limon sableux charbonneux noir
2129	1. Limon sableux légèrement argileux ocre 2. Limon sableux légèrement argileux et charbonneux noir
2137	1. Limon sableux brun ocre 2. Limon sableux charbonneux noir

Fig. 31. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Foyers en cuvette à pierres chauffées attribués au Néolithique moyen: description des comblements sédimentaires. Les numéros de couche renvoient à la **fig. 30**.

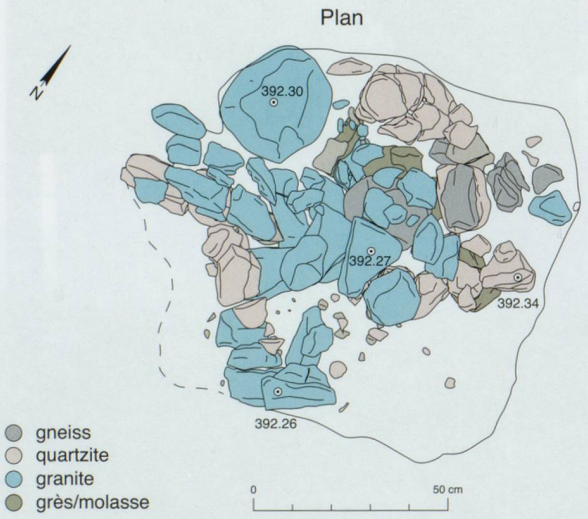


Fig. 32. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2097: pétrographie.

ANTHRACOLOGIE

Les charbons de cinq de ces structures ont fait l'objet d'une détermination anthracologique avant datation par le Laboratoire Romand de Dendrochronologie (Tercier 2012). Les foyers St. 2002, 2008, et 2068 ont

Fig. 33. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2089: galet rubéfié et thermofracté.

livré uniquement des paillettes de chêne (*Quercus* sp.), accompagné de noisetier (*Corylus avellana*) dans le cas de la structure 2051, alors que le foyer St. 2059 n'a livré qu'un échantillon de cette espèce. Le chêne est connu pour son pouvoir calorifique et la recherche spécifique et presque exclusive de cette essence, du moins dans les structures analysées, est sans doute liée à la fonction: four ou calorifère.

FOSSE DE COMBUSTION

Seule la structure 2039 peut être qualifiée de fosse de combustion (**fig. 34**). Elle a malheureusement été tronquée, d'une part par les limites de fouille, d'autre part par la fosse-foyer St. 2040 qui la recoupe, ce qui constitue d'ailleurs un des seuls cas de recoupement observé sur tout le site (chap. 2.3). La forme restituable est plus ou moins ovale, ou quadrangulaire aux angles arrondis, avec une longueur de 170 cm pour une largeur minimale de 50 cm et une profondeur de 48 cm. Elle est dépourvue de pierres chauffées, mais montre des signes certains de combustion, avec le fond rubéfié surmonté d'une couche cendreuse épaisse d'environ 10 cm. Deux niveaux limoneux, le premier épais d'environ 15 cm, le second d'environ 25 cm, viennent combler la fosse. Il s'agit de limon graveleux brun orangé comportant des charbons, avec un sédiment peut-être en partie rubéfié, puis d'un limon graveleux brun foncé contenant des charbons. Le matériel se trouvait dans le niveau de comblement supérieur.

La fonction de cette énorme fosse est plus énigmatique que celles des foyers à pierres chauffées en raison de sa taille et de l'absence de pierres, ainsi que

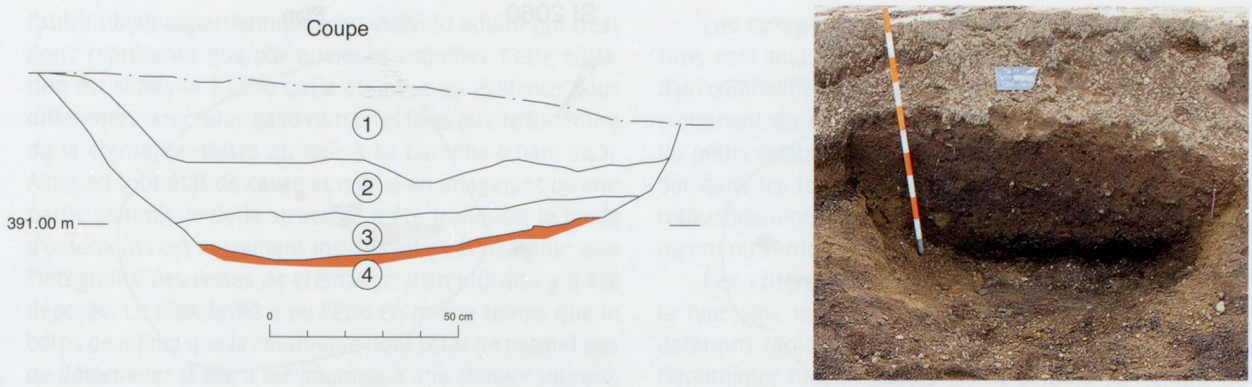


Fig. 34. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2039: vue en coupe. Légende: 1. Limon graveleux brun foncé contenant des charbons; 2. Limon graveleux brun orangé charbonneux; 3. Limon graveleux noir; 4. Encaissant rubéfié.

du comblement en plusieurs niveaux. Néanmoins, il est avéré qu'une ou plusieurs combustions ont eu lieu dans cette structure: le niveau de limon graveleux brun rouge qui surmonte la couche cendreuse du fond peut provenir d'un effondrement des parois rubéfiées, mais la profondeur de la fosse serait alors énorme, ou d'une voûte en terre qui se serait écroulée après rubéfaction ou encore des sédiments alentours qui seraient venus combler la fosse en plusieurs phases. En tout état de cause, une fonction de cuisson à l'étouffée est proposée pour ce genre de structures (Villes 2003).

FOYERS EN FOSSE OU REJETS ET FOSSE DE NATURE INCONNUE

Quatre structures en creux se présentent uniquement sous la forme de poches de sédiments plus ou moins noirs, cendreux, sans galets (**fig. 35**). Elles ont toutes livré du matériel et la fosse St. 2043 est même datée.

La structure 2043 se présente sous la forme d'une poche quadrangulaire aux angles arrondis mesurant 90 par 70 cm pour une profondeur de 26 cm. Son comblement est constitué de limon graveleux noir avec, au sommet, une poche de limon sableux brun orangé. Ceci peut tout à fait correspondre à un foyer simple en cuvette sans pierres chauffées. Une branche de hêtre (*Fagus sylvatica*), bois particulièrement calorifique, a d'ailleurs été trouvée dans la cuvette.

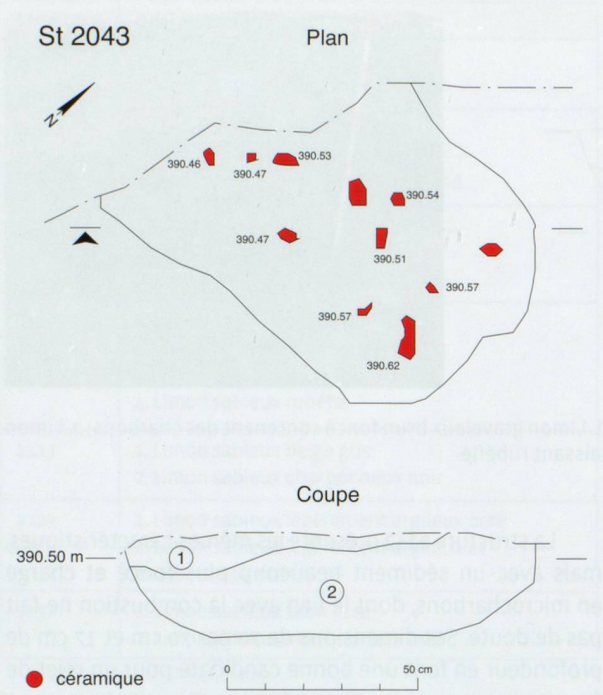
La même interprétation peut être donnée pour la structure 2060 qui contient un remplissage double de limon cendreux surmonté de limon brun orangé qui contient le matériel. Ses dimensions de 94 par 64 cm pour une profondeur de 20 cm sont également compatibles avec celles d'un foyer en fosse.

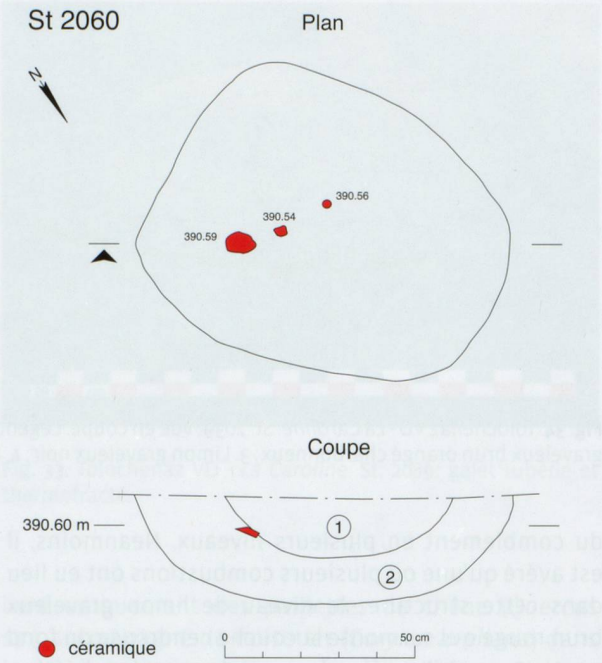
La structure 2142 présente les mêmes caractéristiques, mais avec un sédiment beaucoup plus foncé et chargé en microcharbons, dont le lien avec la combustion ne fait pas de doute. Ses dimensions de 70 par 70 cm et 17 cm de profondeur en font une bonne candidate pour un rejet de foyer ou pour un foyer peu profond et peu utilisé.

Enfin, la structure 2091 se présente sous la forme d'une très grande fosse bilobée ou de deux poches contiguës de sédiment limoneux sableux ocre. Ses dimensions sont énormes: 221 par 125 cm, mais pour seulement 18 cm de profondeur, ce qui exclut en première approche les chablis. Il peut donc aussi s'agir d'un fond de fosse tronqué. En tout cas, sa fonction reste énigmatique.

LA STRUCTURE LIÉE AU RITE FUNÉRAIRE DE LA CRÉMATION ST. 2130

La structure 2130 est une poche de sédiment sablo-limoneux brun gris compact, ovale, de 70 par 65 cm, pour une profondeur de 25 cm. Ses bords son évasés et légèrement dissymétriques avec une ouverture plus large à l'ouest (**fig. 36**). Elle est pratiquement collée au foyer en fosse à pierres chauffées St. 2131. Son comblement s'apparente à celui d'un rejet de foyer relativement peu cendreux, sans structuration interne, contenant une densité relativement élevée d'esquilles d'os, de la céramique provenant d'au moins deux récipients et une industrie lithique relativement abondante représentée par quatre artefacts brûlés. Le mobilier sera décrit plus loin; il est comparable à celui des foyers du Néolithique moyen et permet d'attribuer la structure à cette période. Quant aux restes osseux brûlés, il s'agit de 1.7 g d'os humains, 0.1 g de faune et 11.1 g d'esquilles indéterminées. Les os humains déterminés (un fragment mandibulaire et deux éléments de diaphyses, l'un huméral,





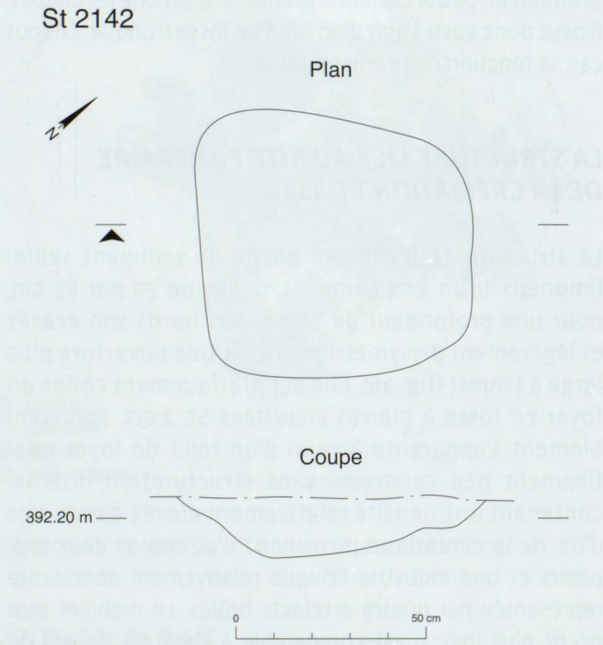


Fig. 35. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Foyers en fosse ou rejets attribués au Néolithique moyen: sélection de vues en plan (avec projection du mobilier positionné) et en coupe. Légende: St. 2043: 1. Sable brun orangé; 2. Limon brun noir. St. 2060: 1. Limon brun; 2. Limon brun noir.

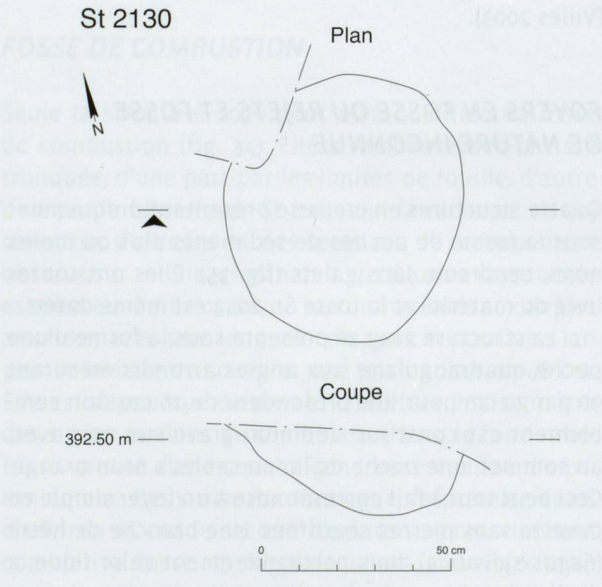


Fig. 36. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2130: vue en plan et en coupe.

l'autre tibial) appartiennent à un individu adulte qui n'est donc représenté que par quelques esquilles. Cette situation est similaire à celle qui a été mise en évidence pour différentes structures gallo-romaines liées au rite funéraire de la crémation mises au jour à *La Caroline* (chap. 6.4.2). Ainsi, en tout état de cause et même en imaginant qu'une partie sommitale de la structure a été tronquée, le poids d'ossements est nettement insuffisant pour imaginer que l'intégralité des restes de crémation d'un individu y a été déposée. Le silex brûlé a pu l'être en même temps que le corps de même que la céramique dont l'état ne permet pas de déterminer si elle a été soumise à une chaleur intense. Par contre, on peut affirmer qu'il ne s'agit pas de dépôts de récipients complets.

3.4.3 CHRONOLOGIE ABSOLUE

Une série de six datations radiocarbone permet de distinguer deux occupations du site: la première dans un intervalle situé entre 4229 et 3990 av. J.-C. et la seconde entre 3964 et 3767 av. J.-C. (**fig. 37**). Même si cette série de six dates ne satisfait pas au test du Khi 2, indiquant que deux occupations distinctes se sont succédé, les analyses des dates combinées par phases permettent d'envisager des occupations peu avant 4000 et autour de 3950 av. J.-C. En effet, l'homogénéité du matériel et des types de structures nous pousse à envisager que les deux occupations sont très proches dans le temps probablement vers 4000 av. J.-C, sans plus de précision. Les indices chronotypologiques et les comparaisons régionales que nous développons dans les chapitres suivants nous le suggèrent en tout cas fortement.

3.4.4 MOBILIER

Le mobilier attribué à cette occupation a été découvert dans 35 structures et un lambeau de couche (**fig. 27** *supra*). À l'exception de la pierre polie, tous les éléments non périssables de la culture matérielle du Néolithique moyen sont représentés: céramique et industrie lithique. Ces différentes catégories de matériel semblent assemblées aléatoirement dans les structures. Les plus gros éléments lithiques qui sont rubéfiés et en général incomplets ont certainement été utilisés comme de banales pierres chauffées après leur abandon et se trouvent mélangés aux autres galets des foyers, tandis que les petits artefacts comme les tessons et l'industrie lithique sur silex et quartz sont mêlés au sédiment qui comble les fosses, de manière privilégiée dans les couches supérieures de limon brun et non dans le remplissage cendreux basal.

Les collages, mêmes à l'intérieur d'une même structure, sont quasiment inexistants, ce qui va dans le sens d'un comblement des dépressions par les restes de couche contenant du matériel après l'abandon des foyers. Seuls les petits éclats de silex ou de cristal de roche ont pu tomber dans les foyers lors du façonnage des outils ou des retouches, alors que les structures étaient fonctionnelles, ou ont pu s'enfoncer après coup.

Les critères d'attribution sont fondés d'abord sur la typologie et la facture de la céramique, puis sur les datations radiocarbone. Ensuite, nous avons attribué au Néolithique moyen toutes les structures contenant du matériel lithique pondéreux ou des artefacts en silex ou en quartz, à l'exception de la fosse de combustion St. 2044 qui a livré une date du Mésolithique récent. Dans le cas

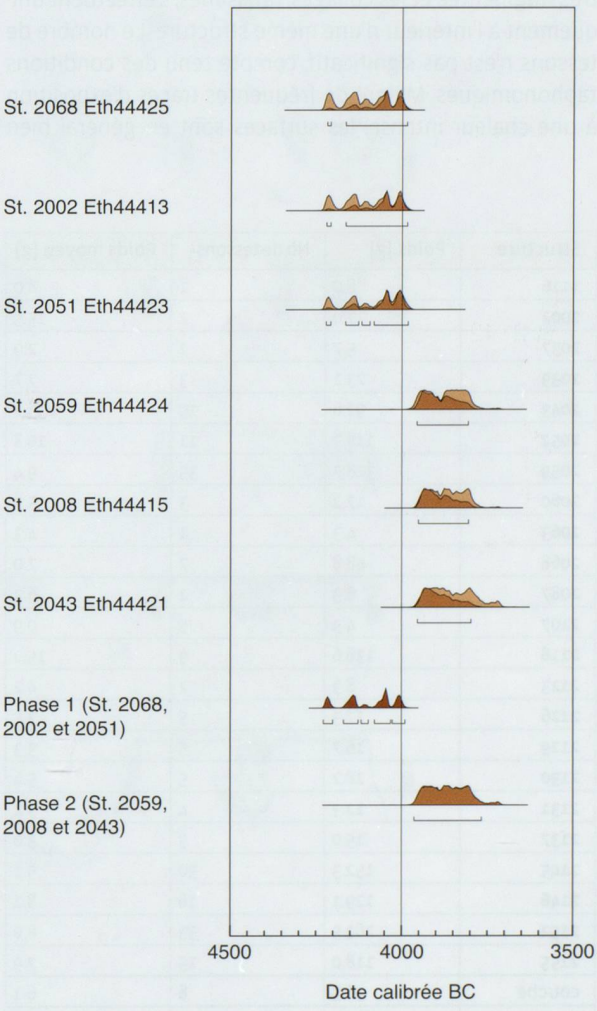


Fig. 37. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Représentation graphique des dates radiocarbone du Néolithique moyen. Calibrations réalisées à l'aide du programme OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer *et al.* 2013).

du silex ou du cristal de roche, les modules sont réduits et il n'est pas exclu que certains silex isolés, dont la technique de débitage ne peut être déterminée, soient en fait mésolithiques, mais là aussi, l'homogénéité apparente du matériel entre foyers ne contenant que du matériel lithique taillé et foyers mêlant silex, quartz et céramique ou matériel de broyage nous a conduit à englober cette industrie dans le Néolithique moyen.

CÉRAMIQUE

Au total, 221 tessons attribués au Néolithique moyen ont été découverts dans 23 structures et le lambeau de couche (**fig. 38**). Leur poids total est de 1.6 kg, ce qui représente un poids moyen de 6.6 g par tesson. La céramique est donc très fragmentée et les collages, rarissimes, s'effectuent uniquement à l'intérieur d'une même structure. Le nombre de tessons n'est pas significatif, compte tenu des conditions taphonomiques. Malgré de fréquentes traces d'exposition à une chaleur intense, les surfaces sont en général bien conservées et les tessons ne semblent pas avoir été roulés ou déplacés sur de grandes distances.

Structure	Poids [g]	Nb de tessons	Poids moyen [g]
1116	8.0	1	8.0
2002	31.0	2	15.5
2037	5.7	2	2.9
2039	23.1	3	7.7
2043	92.6	15	6.2
2052	118.3	11	10.8
2059	328.7	35	9.4
2060	17.2	3	5.7
2063	4.3	1	4.3
2068	48.8	7	7.0
2087	6.3	1	6.3
2107	4.3	5	0.9
2118	136.6	9	15.2
2123	8.3	2	4.2
2126	17.3	5	3.5
2129	16.7	5	3.3
2130	28.2	5	5.6
2131	12.3	4	3.1
2137	15.0	5	3.0
2145	152.3	30	5.1
2146	129.1	16	8.1
2152	262.5	33	8.0
2155	118.0	15	7.9
couche	36.5	6	6.1
Total	**1621.1**	**221**	**6.6**
		écart-type	3.6

Fig. 38. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Céramique attribuée au Néolithique moyen : poids, nombre et poids moyen par structure.

Les éléments typologiques sont relativement nombreux, avec 32 formes représentant un minimum de 31 individus, auxquelles il faut ajouter un fragment de carène. Leur facture est représentative de l'ensemble de la céramique mise au jour (**fig. 39 à 42**). Les parois sont fines, entre 0.4 et 0.8 cm d'épaisseur (autour de 1.1 cm pour les fonds). La pâte est bien cuite, à dégraissant souvent fin ou fin moyen, la surface, soigneusement lissée voire polie, est de couleur ocre ou brune avec une grande homogénéité sur l'épaisseur de la pâte. La céramique est donc de très bonne facture, façonnée et cuite avec soin, en atmosphère le plus souvent oxydante. Les seuls fonds reconnus sont ronds, ce qui nous permet d'inférer que l'ensemble de la céramique est à fond rond.

Les catégories de récipient sont des jarres, des gobelets et des écuelles. Les diamètres de ces récipients se situent entre 10 et 22 cm, soit des calibres relativement faibles. Aucune hauteur n'a pu être restituée, mais il semble qu'il n'existe pas de grande jarre. Même si les effectifs et le mode de sélection des tessons, par fluage dans les dépressions, rendent la statistique douteuse, la proportion entre formes basses (écuelles) et formes hautes (jarres et gobelets) est nettement en faveur de ces dernières, avec 16 gobelets et 6 jarres pour 6 écuelles.

Les écuelles sont en calotte, à bord rentrant ou ouvert, lèvre arrondie ou biseautée (**fig. 39**). L'épaisseur des parois se situe entre 0.6 et 0.8 cm et les diamètres estimés entre 10 et 22 cm avec une corrélation entre épaisseur des parois et diamètre. L'écuelle profonde de la structure 2002 [St2.2] sort du lot (**fig. 43**). En effet, elle arbore un petit mamelon perforé horizontalement au-dessus du fond, peut-être apparié à l'origine, et surtout un sillon interne caractéristique sous le bord.

Les jarres sont presque uniquement représentées par des fragments de bords ou de fonds (**fig. 40**). Les bords sont verticaux ou rectilignes légèrement évasés, avec des lèvres biseautées et/ou rabattues à l'extérieur. L'épaisseur des parois varie entre 0.6 et 0.8 cm, avec des fonds ronds épais de 1.1 à 1.2 cm. Les couleurs externes sont ocre, hormis un exemplaire brun, les dégraissants en général peu abondants et de faible calibre, sauf un exemplaire de la structure 2052 à dégraissant moyen [St52.5]. Comme déjà remarqué, les volumes sont faibles, avec un maximum de 24 cm pour le diamètre à l'ouverture. Un individu possède une carène basse et peut être assimilé à un grand gobelet ou à une coupe carénée [structure 2155, 27819-2 et 3]. Surtout, deux exemplaires se distinguent par la présence d'une languette peu

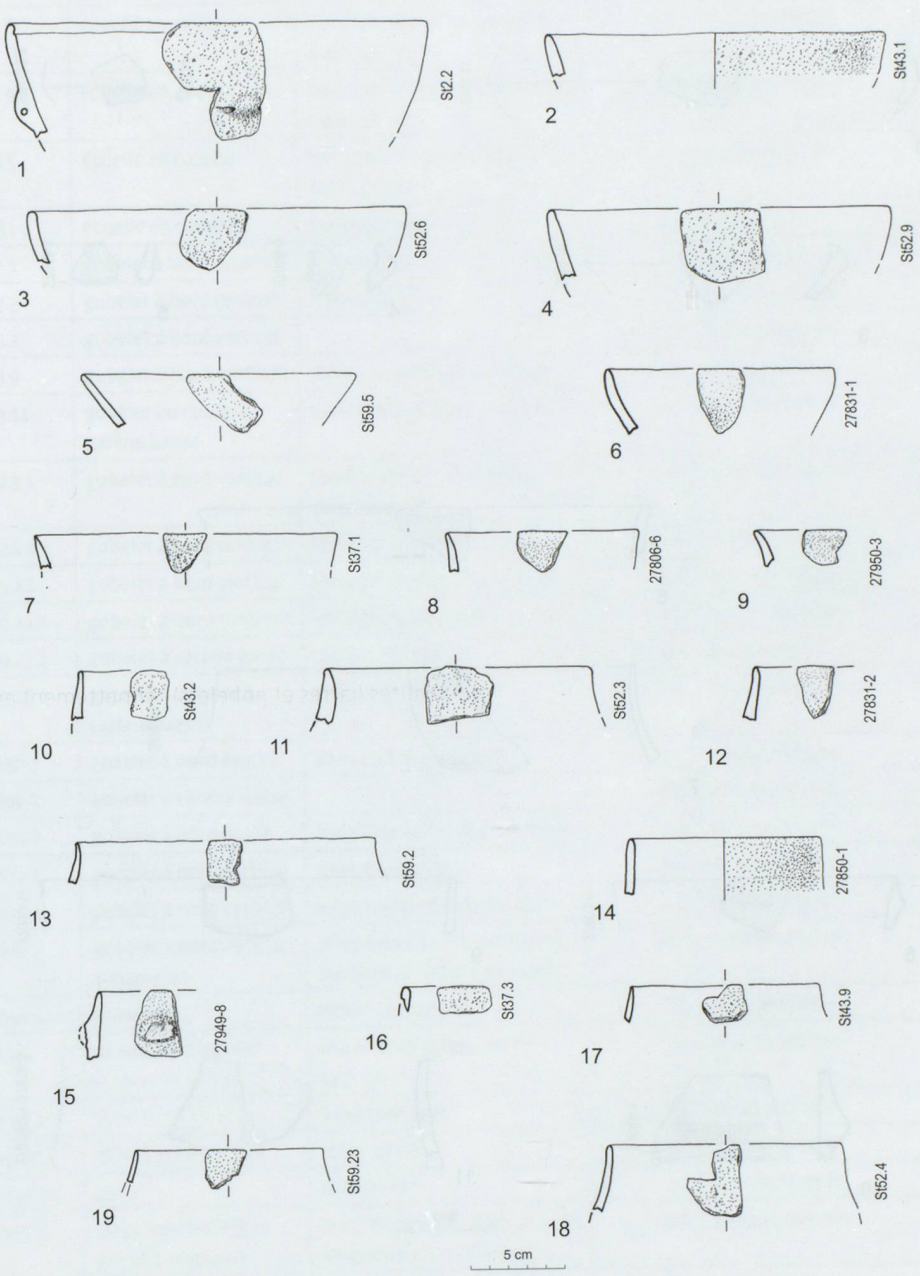


Fig. 39. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Céramique attribuée au Néolithique moyen. 1. Ecuelle à sillon interne; 2 à 6. Ecuelles en calotte; 7 à 9. Gobelets à bord ouvert; 10 à 12. Gobelets à bord vertical; 13 à 19. Gobelets à bord rentrant. Echelle 1:4.

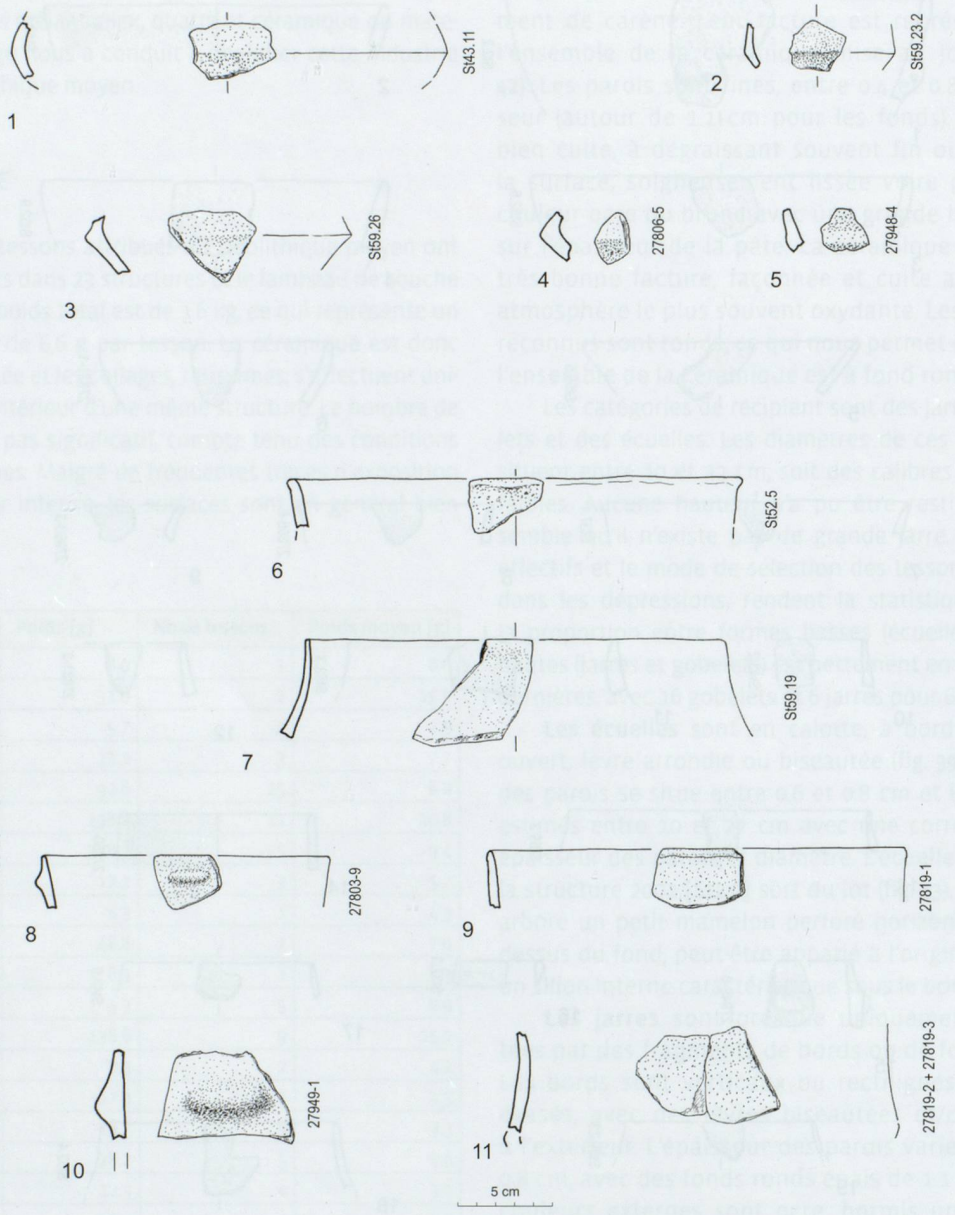


Fig. 40. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Céramique attribuée au Néolithique moyen. 1. Coupe ou gobelet à carène basse; 2 à 5. Gobelets à carène basse; 6, 8 et 9. Jarres à bord ouvert; 7 et 10. Jarres à bord vertical; 11. Jarre à carène basse. Echelle 1:4.

	Structure	Inventaire	Type	Description	Epaisseur [cm]	Couleur	Dégraissant surface	Figure
Ecuelle	2002	st02.2	écuelle en calotte à sillon interne	bord rentrant bouton perforé hor., diam. 22 cm	0.7	brun/brun noir/brun noir	fm	39.1
	2043	st43.1.1	écuelle en calotte	lèvre biseautée, diam. 18 cm	0.7	ocre/ocre/ocre	fm poli	39.2
	2052	st52.6	écuelle en calotte	bord rentrant lèvre arrondie, diam. 20 cm	0.6	brun/gris/brun	fm	39.3
	2052	st52.9	écuelle en calotte	bord rentrant lèvre biseautée, diam. 18.4 cm	0.8	brun/gris/brun	fm lisse	39.4
	2059	st59.5	écuelle en calotte	bord en V lèvre arrondie, diam. 10 cm	0.6	ocre/gris/ocre	f	39.5
	2131	27831-1	écuelle en calotte	bord vert., diam. ~12 cm	0.6	ocre/ocre/ocre	m lisse	39.6
Gobelet	2037	st37.1	gobelet à bord ouvert	lèvre biseautée, diam. 16 cm	0.6	brun/rouge/rouge	fm bien lisse	39.7
	2037	st37.3	gobelet à bord rentrant	lèvre arrondie	0.6	brun/brun/brun	fm bien lisse	39.16
	2043	st43.2	gobelet à bord vertical		0.5	brun/ocre/ocre	f	39.1
	2043	st43.9	gobelet à bord rentrant	lèvre biseautée, diam. 10 cm	0.4	brun/gris/brun	fm bien lisse	39.17
	2043	st43.11	gobelet ou coupe à carène basse	carène basse, diam. 22.8 cm	0.7	brun/ocre/ocre	fm poli	40.1
	2052	st52.3.1	gobelet à bord vertical	lèvre biseau int. mamelon, diam. ~14 cm	0.8	ocre/ocre/ocre	fm poli	39.11
	2052	st52.4.1	gobelet à bord rentrant	lèvre biseau, diam. 12.4 cm	0.6	ocre/ocre/ocre	f poli	39.18
	2059	st59.2.1	gobelet à bord vertical	lèvre biseautée, diam. 16 cm	0.4	brun/brun/brun	f poli	39.13
	2059	st59.23.1	gobelet à bord rentrant	lèvre biseautée, diam. 10 cm	0.4	ocre/ocre/ocre	f poli	39.19
	2059	st59.23.2	gobelet à carène basse	diam. carène 8 cm	0.4	gris/gris/gris	f poli	40.2
	2059	st59.26.1	gobelet ou coupe à carène basse	diam. carène 14 cm	0.6	brun/ocre/ocre	fm poli	40.3
	2126	27950-3	gobelet à bord éversé	lèvre à biseau interne	0.6	ocre/ocre/ocre	f poli	39.9
	2130	27806-5	gobelet à carène basse		0.6	ocre/ocre/ocre	f poli	40.4
	2130	27806-6	gobelet à bord évasé	lèvre biseau int, diam. ~10 cm	0.5	ocre/ocre/ocre	fm lisse	39.8
	2131	27831-2	gobelet à bord vertical	lèvre biseautée	0.6	ocre/ocre/ocre	fm lisse	39.12
	2087	27850-1	gobelet à bord vertical	lèvre biseautée, diam. 10 cm	0.5	brun/gris/brun	f lisse	39.14
	2146	27949-8	gobelet à bord vertical à mamelon	lèvre à biseau int., mamelon sur bord arraché 2.3 × 1.3 cm	0.5	ocre/ocre/ocre	fm lisse	39.15
	couche	27948-4	gobelet?	départ de carène	0.6	ocre/gris/ocre	f poli	40.5
Jarre	2052	st52.5	jarre à bord ouvert	lèvre rabattue ext., diam. 23.6 cm	0.7	ocre/ocre/ocre	m	40.6
	2059	st59.2.2	jarre	fond rond jarre	1.1	gris/ocre/noir	mg	
	2059	st59.19	jarre à bord vertical	diam. 22 cm	0.6	ocre/gris/ocre	fm poli	40.7
	2118	27817-2.1	jarre	fond rond	1.2	ocre/ocre/ocre	fm lisse	
	2145	27803-9	jarre bord rectiligne évasé à languette	lèvre biseau int., diam. ~15 cm, languette 2.2 × 1.1 × 0.4 cm	0.6	brun/ocre/brun	fm lisse	40.8
	2146	27949-1	jarre à bord vertical à languette	diam. ~20 cm, languette sur bord 4 × 1.6 × 0.5 cm	0.8	ocre/gris/brun	fm très érodé	40.1
	2155	27819-1	jarre à bord rectiligne évasé	lèvre rabattue ext., diam. ~22 cm	0.6	ocre/ocre/ocre	f	40.9
	2155	27819-3.2	jarre à carène basse à bord vertical	bord vertical ou légèrement évasé, diam. ~20 cm, carène?	0.7	ocre/ocre/ocre	fm	40.11

Fig. 41. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Céramique attribuée au Néolithique moyen : éléments typologiques. Les fragments de panse non typologiques ne sont pas individualisés. Légende : Couleur ext. / épaisseur / int. ; Dégraissant surface : f = fin, fm = fin-moyen, m = moyen, mg = moyen-grossier.

Fig. 42. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2059: ensemble de céramique illustrant la fragmentation importante des récipients.

Fig. 43. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2002: Ecuelle à sillon interne [St2.2]. Longueur du tesson: environ 6 cm.

Fig. 44. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2146: Jarre à languette [27949-1]. Largeur du tesson: 6.8 cm.

Fig. 45. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2059: Gobelet [St59.26]. Longueur du tesson: 3.2 cm.

Fig. 46. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2059: Gobelet [St59.19]. Longueur du tesson: 5.6 cm.

Fig. 47. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2146: Gobelet [27949-8]. Longueur du tesson: 3.4 cm.

proéminente située sur le bord de la jarre [structures 2145, 27803-9 et 2146, 27949-1] (**fig. 44**). La rareté de ces moyens de préhension, ainsi que leur relative longueur par rapport au diamètre du bord indiquent qu'ils ne devaient pas être nombreux sur le pourtour complet (2 ou 3).

Enfin, **les gobelets** représentent la catégorie la plus abondante (**fig. 30 et 40; fig. 45 et 46**). Aucun profil complet n'a pu être restitué, mais la majorité d'entre eux semblent être des gobelets à carène basse ou médiane, bord rectiligne rentrant, vertical ou légèrement évasé, lèvre arrondie ou plus généralement biseautée. Notons, qu'en l'absence de profil complet, il peut également s'agir de formes plus basses, comme des jattes carénées. La surface est bien lissée, voire polie, les couleurs un peu plus fréquemment foncées que pour le reste de la céramique. Les dégraissants sont peu abondants et de petit calibre et les parois sont un peu plus fines que celles des autres récipients, variant entre 0.4 et 0.8 cm d'épaisseur. Le diamètre maximal semble se situer dans la plupart des cas au niveau de la carène et varie entre 8 et 23 cm. Un seul exemplaire de la structure 2146, qui peut d'ailleurs être assimilé à une petite jarre, arbore un reste de mamelon sur le bord [27949-8] (**fig. 47**). Là aussi, nous pouvons déduire que le nombre de mamelons ne devait pas excéder quatre.

Pour résumer, malgré l'existence de deux phases d'occupation, la série paraît très homogène dans sa facture comme dans ses formes. Ces dernières sont standardisées avec des écuelles en calotte, des jarres à fonds ronds et bords rectilignes verticaux ou très légèrement évasés et des gobelets ou jattes à carène basse ou médiane. Elle est très bien cuite et sa surface est très soigneusement lissée, voire polie. La pâte contient un dégraissant cristallin de petit calibre et peu dense. Les parois sont fines, comprises entre 0.4 et 0.8 cm d'épaisseur en général, entre 0.6 et 0.8 cm pour les écuelles et jarres, un peu plus minces pour

les gobelets (en majorité entre 0.4 et 0.6 cm). Il s'agit donc d'un façonnage soigné et d'une céramique fine avec des récipients de petite taille. La plupart des parois sont ocre, plus rarement brunes, avec une fréquence de cuisson en atmosphère réductrice un peu plus importante pour les gobelets. Le seul décor incisé se présente sous la forme d'un sillon interne dans une écuelle profonde qui arbore également un petit mamelon perforé au-dessus du fond, peut-être apparié à l'origine, tandis que de rares languettes et mamelons se situent sur le bord, nettement sous la lèvre des jarres. Ils sont très peu proéminents et peu nombreux sur le récipient.

INDUSTRIE SUR SILEX ET QUARTZ

Les artefacts en silex et quartz sont peu nombreux comparativement à la céramique. Cette industrie représentée par 32 silex et 11 quartz a été mise au jour dans 22 structures, dont une de l'époque romaine (St. 1063), et le lambeau de couche, la plupart du temps associée à de la céramique attribuée au Néolithique moyen (**fig. 48 à 50**). Mais dans sept cas (St. 2081, 2090, 2093, 2105, 2120, 2134 et 2142), aucun autre artefact n'accompagne l'industrie lithique et l'attribution peut être sujette à caution. Tous les silex, sauf trois découverts tardivement lors du tamisage des structures 2120 et 2134, ont été confiés à Jehanne Affolter pour détermination et analyse.

Les pièces sont pour la plupart des éléments bruts : en effet, seuls sept outils ont été mis au jour, dont une lamelle à fil ébréché, seul outil d'usage clairement identifié. L'industrie est représentée surtout par des éclats de débitage, 11 esquilles et éclats de retouche, deux éclats de pièces esquillées qui peuvent également être des éclats de débitage, deux cassons, dont un talon de lamelle, une réserve de matière première sous la forme d'un prisme de quartz brut et une lamelle à fil ébréché [27947-16], deux lamelles encochées dont une fragmentaire [27804-1 et 27996-1], deux lamelles à chanfrein [27806-4 et 27947-18], une lamelle à retouches distales et fil ébréché [27807-1] et un éclat retouché [27835-5] (**fig. 49**). Les modules sont en général de petite taille, avec des poids situés entre 0.3 et 6 g, en exceptant les esquilles et éclats de retouche. L'industrie est axée sur l'obtention de lamelles, avec 16 lamelles, 1 lame et 13 éclats, tous les outils sauf un étant lamellaires. Cela reste vrai si on se cantonne au silex, le débitage du quartz se restreignant pratiquement à l'obtention de lamelles, en raison de la forme prismatique et de la taille réduite de la matière première. Par ailleurs, quartz et silex sont fréquemment réunis dans les mêmes structures (St. 2118, 2130, 2152).

La série des outils se présente sous la forme de cinq lamelles de modules et d'apparence comparables, tant en quartz [27804-1 et 27806-4] (**fig. 49.1 et 3**) qu'en silex. Il s'agit de petites lamelles peu épaisses, débitées à la pression, mais sans chauffage préalable des pièces. Hormis le débitage soigné, le façonnage est sommaire avec des retouches très courtes marginales unifaciales formant encoche ou chanfrein et des traces d'utilisation avec des fils ébréchés, voire l'encoche alterne sur la pièce provenant de la structure 2134 [27947-18] (**fig. 49.6**). Le seul outil sur éclat [27835-5] (**fig. 49.7**) est de module plus important. Il s'agit d'un éclat à retouches latérales marginales semi-abruptes.

Enfin, une dernière lamelle [27807-1] (**fig. 49.2**) est de facture plus grossière, avec un profil triangulaire, qui témoigne d'un débitage par percussion, et une forme peu élancée. Elle présente un fil ébréché et des retouches distales courtes. Comme on le verra, sa matière première est différente du reste de la série, ce qui peut indiquer une importation avec un savoir-faire différent du reste des lamelles. Mais il peut aussi s'agir d'un accident taphonomique : un silex mésolithique a pu se trouver pris dans le creusement du foyer néolithique.

PROVENANCE ET ÉTAT DES MATIÈRES PREMIÈRES SILICEUSES

Jehanne Affolter

Une détermination pétrographique et une observation non destructives ont été menées sur la presque totalité des silex. Les quartz sont réputés quant à eux d'origine alpine au sens large et les observations de l'état de leur surface rejoignent celles du silex, notamment les fils des pièces en cristal de roche ne sont pas ou très peu ébréchés.

Les pièces sont pour la plupart pas ou très légèrement patinées. Font exception la lamelle débitée par percussion directe de la structure 2123 [27807-1] (**fig. 49.2**), un éclat de retouche et un casson de la structure 2152, un éclat de retouche de la structure 2155 et les éclats de la structure 2091, dont la patine est forte. Ces dernières ont donc pu séjourner longtemps à l'air, tandis que les autres ont été enfouies rapidement. L'état de conservation est déterminé par l'état des bords. Ceux-ci sont très vifs sauf pour la lamelle de la structure 2123 dont les bords sont un peu usés, tandis que les deux silex de la structure 2091 ont été roulés. Nous en concluons que les pièces ont vraisemblablement été récoltées à l'endroit exact où elles ont été abandonnées et ont été enfouies rapidement. Les trois exceptions sont la lamelle à retouche distale de la structure 2123 et les deux éclats de la structure 2091.

Structure	Inventaire	Module	Type	MP	Catégorie	Poids [g]	Longueur [cm]	Largeur [cm]	Epaisseur [cm]	Cortex	Figure
1063	26618		éclat de retouche	4	brut	0.1	1.0	1.0	0.2		
2039	St39.2	lamelle		4	brut	1.4	2.8	1.1	0.3	oui	
2052	St52.7	éclat		quartz	brut	1.6	2.6	1.5	0.4		
2059	St59.27	éclat		1139	brut	1.01	2.3	2.0	0.2	oui	
2081	27914-1		éclat de retouche	3330	brut	0.07	1.0	0.7	0.1		
2090	27921-1		esquille	quartz	brut	0.02	0.5	0.4	0.2		
2090	27822-2		éclat de retouche	quartz	brut	0.1	1.2	1.0	0.1		
2091	27912-1	éclat		2201	brut	4.3	2.2	2.2	1.3	oui	
2091	27912-2	éclat		2201	brut	1.2	1.6	1.6	0.5	oui	
2093	27913-1	lamelle		quartz	brut	0.3	1.5	0.8	0.2		
2105	27826-1	éclat		silex	brut	0.3	1.2	0.8	0.3		
2118	27804-1	lamelle	lamelle encochée	quartz	outil	0.4	2.8	0.6	0.2		49.1
2118	27804-2	lamelle		1139	brut	0.3	1.6	0.7	0.2		
2120	27945-2		esquille	silex	brut	0.1	1.1	0.3	0.2		
2123	27807-1	lamelle	lamelle à retouches distales	1101	outil	1.6	1.5	0.8	0.3	oui	49.2
2126	27950-5	éclat		silex	brut	1.4	1.7	1.4	0.4		
2129	27946-2	éclat		quartz	brut	1.7	2.2	1.3	0.5		
2130	27805-7.2	lamelle		silex	brut	0.2	1.2	0.6	0.2		
2130	27806-4	lamelle	lamelle à chanfrein	quartz	outil	0.4	2.2	0.8	0.2		49.3
2130	27806-3.1	éclat		silex	brut	0.5	1.3	1.1	0.3		
2130	27806-3.2	éclat		silex	brut	0.6	1.7	1.0	0.3		
2134	27996-1	lamelle	cassé, lamelle encochée	silex	outil	0.3	1.8	0.8	0.2	oui	49.4
2134	27996-2	lamelle	éclat lamellaire	silex	brut	0.3	1.3	0.9	0.2		
2137	27805-7.2	lamelle	éclat de pièce esquillée	6616	brut	0.2	1.2	0.6	0.2		
2137	27805-7.1	éclat		alpin	brut	1.1	1.6	1.1	0.5		
2142	27834-1	lamelle	talon de lamelle	silex	casson	0.16	0.8	0.8	0.2	oui	
2145	27803-14		esquille	1139	brut	0.02	0.8	0.3	0.2		
2146	27949-3	lamelle	éclat de pièce esquillée	quartz	brut	0.4	1.3	0.6	0.4		
2152	27947-20		éclat de retouche	silex	brut	0.17	1.5	1.0	0.2	oui	
2152	27947-19	lamelle		1139	brut	1.3	2.0	1.0	0.6		
2152	27947-21.1		esquille	quartz	brut	0.01	0.3	0.3	0.1		
2152	27835-6		prisme brut	quartz	brut	3.6	1.7	1.4	1.1		
2152	27835-7			silex	casson	5.8	2.5	2.5	1.0		
2152	27835-5	éclat	éclat retouché	1112	outil	1.9	2.3	1.3	0.5		49.7
2152	27947-16	lamelle	lamelle à fil ébréché	1112	outil	1.6	2.8	1.3	0.3		49.5
2152	278361-1.1		éclat de retouche	1139	brut	0.01			0.1		
2152	278361-1.2		éclat de retouche	1139	brut	0.01			0.1		
2152	27947-18	lamelle	lamelle à chanfrein	1139	outil	0.26	1.4	0.8	0.2		49.6
2152	27947-21.2	lamelle		quartz	brut	0.08	1.2	0.5	0.1		
2155	27924-2	éclat		1167	brut	0.56	1.6	1.3	0.2		
2155	27819-7		éclat de retouche	Bugey	brut	0.18	1.1	1.0	0.1		
couche	27915-1	lame		3330	brut	4.2	4.5	1.5	0.4	oui	
couche	27915-2	éclat		3330	brut	1.2			0.2	oui	

Fig. 48. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Industrie lithique taillée attribuée au Néolithique moyen présentée par structure: typologie, détermination des matières premières, dimensions et présence/absence de cortex. Les numéros dans la colonne matières premières (MP) renvoient aux types définis par J. Affolter (Affolter 1999, 2002 et 2009).

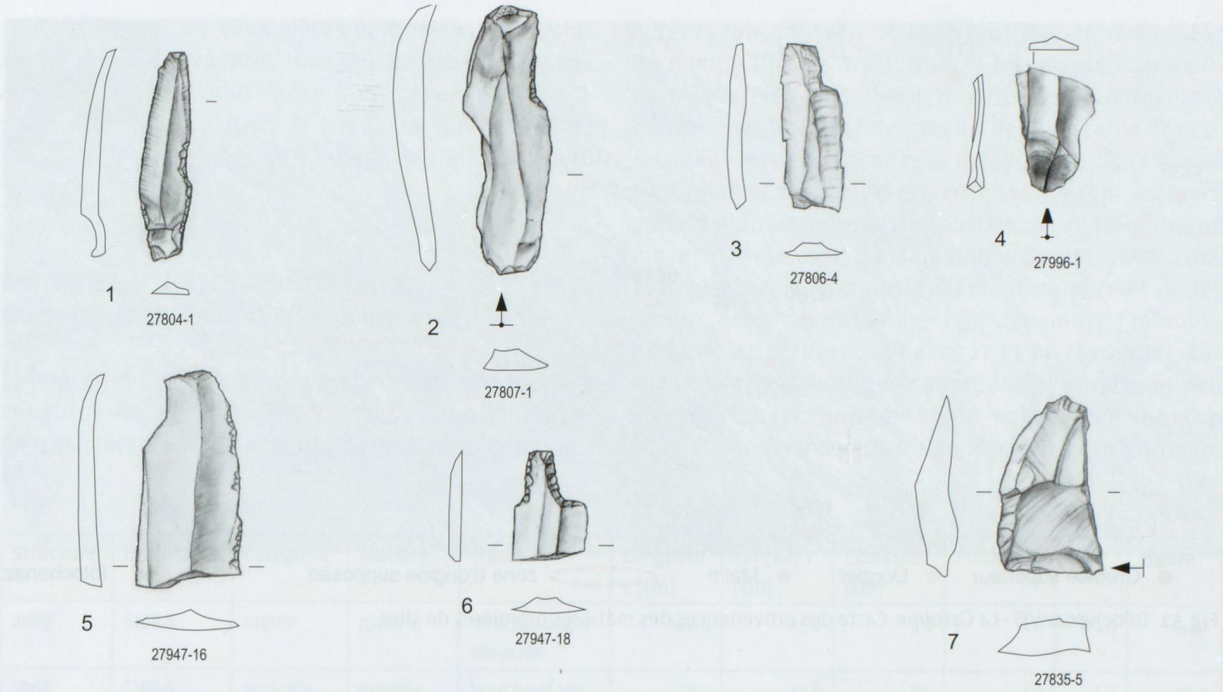


Fig. 49. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Industrie lithique taillée attribuée au Néolithique moyen. 1. Lamelle encochée sur cristal de roche; 2. Lamelle à retouche distale en silex; 3. Lamelle à chanfrein en cristal de roche; 4. Lamelle encochée en silex; 5. Lamelle à fil ébréché en silex; 6. Lamelle à chanfrein en silex; 7. Eclat retouché en silex. Echelle 1:1.

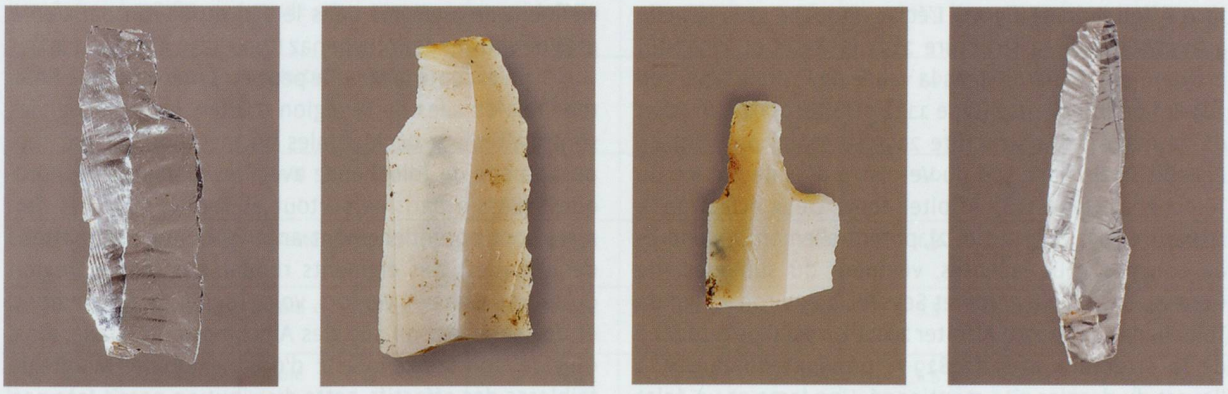


Fig. 50. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Industrie lithique taillée représentative du Néolithique moyen. Longueur des pièces: lamelle à chanfrein en quartz [27806-4]: 2.2 cm; lamelle à fil ébréché en silex [27947-16]: 2.8 cm; lamelle à chanfrein en silex [27947-18]: 1.4 cm; lamelle encochée en quartz [27804-1]: 2.8 cm.

Il peut s'agir dans ce cas de matériel roulé et déplacé qui a pu être exhumé de couches inférieures. Ceci irait dans le sens d'une attribution au Mésolithique de la lamelle débitée par percussion directe. Presque toutes les pièces ont été altérées par le feu. Cet état de fait s'explique aisément pas le contexte de découverte dans des structures de combustion.

La provenance de 21 pièces de silex a pu être plus ou moins précisément déterminée (**fig. 48**). Les matières indéterminées sont mentionnées dans le tableau comme silex, les autres portent un numéro qui correspond à des gîtes sûrs ou à une région d'origine supposée (4), ou en toute lettre à une région d'origine supposée (Bugey, Alpes). La description des types a été exposée par ailleurs (Affolter

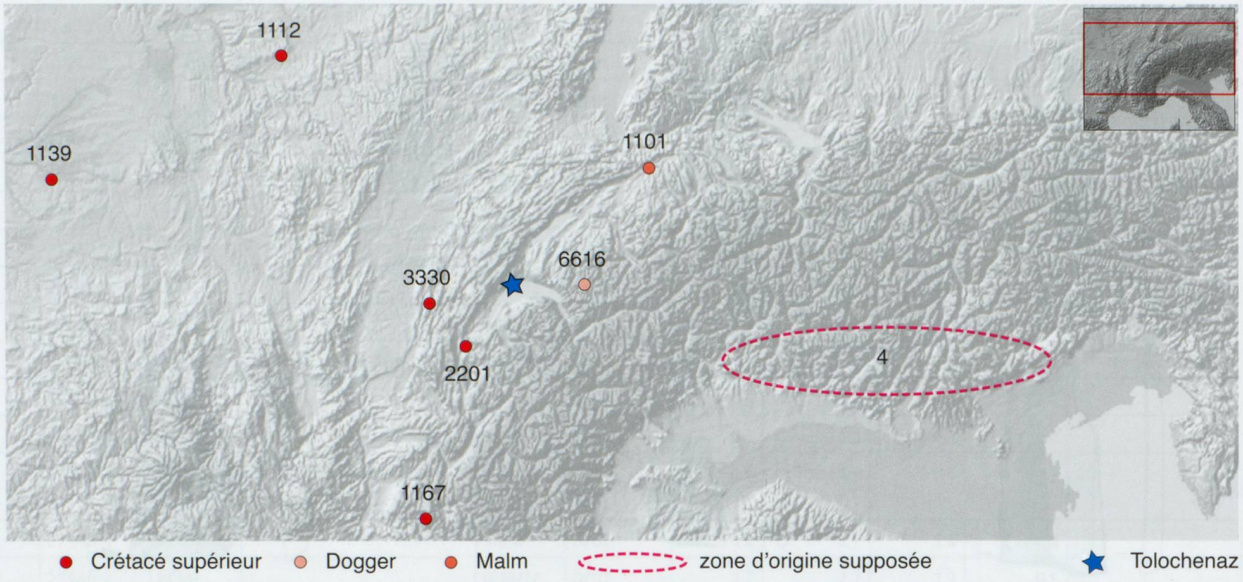


Fig. 51. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Carte des provenances des matières premières du silex.

1999, 2002 et 2009) et n'est pas reprise ici. Notons toutefois que la numérotation a changé : le premier chiffre est simplement doublé par rapport aux publications citées.

La lamelle débitée en percussion directe de la structure 2123 [27807-1] l'a été dans un silex du Malm de la région de Olten-Aarau, à 140 km de Tolochenaz (type 1101 Affolter 2002) (**fig. 51**). L'éclat retouché et la lamelle à fil ébréché de la structure 2152 [27835-5 et 27947-16] proviennent du Paron dans la vallée de l'Yonne à plus de 300 km de Tolochenaz (type 1112 Affolter 2002). Un éclat de débitage de la structure 2155 [27924-2] provient de Pellebit sur le flanc sud du Vercors à plus de 200 km de Tolochenaz (type 1167 Affolter 2009). Deux éclats de la structure 2091 [27912-1 et 2], potentiellement récupérés de couches sous jacentes, viennent du sud-ouest de Genève, entre Bellegarde et Seyssel, à environ 70 km de Tolochenaz (type 2201 Affolter 2002). Un éclat de retouche de la structure 2155 [27819-7] provient du Bugey, à l'ouest du dernier gîte mentionné. Une lame et un éclat provenant de la couche d'occupation [27915-1 et 2] et un éclat de retouche de la structure 2081 [27914-1] viennent du sud du Massif jurassien, des gîtes de la région de Lains, à 76 km de Tolochenaz (type 3330 Affolter 2002). Un éclat de pièce esquillée de la structure 2137 [27805-7.2] provient de la vallée de Rougemont, à 56 km de Tolochenaz (type 6616 Affolter 2002). Un éclat de retouche de la structure 1063 [26618] et une lamelle de la structure 2039 [St39.2] proviennent du Nord de l'Italie, sans doute entre Varese et Feltre (type 4 Affolter 1999). Une pièce esquillée de la structure 2137 [27805-7.1] est d'origine alpine. Enfin, le dernier gîte regroupe six pièces dispersées entre quatre structures. Il s'agit de l'éclat de la structure 2059 [St59.27], d'une lamelle de la structure 2118 [27804-2], de l'esquille de la structure 2145 [27803-14] et des lamelles et éclats de retouche de la structure 2152 [27947-18 et -19 ainsi que 27836-1.1 et.2] qui proviennent de Meusnes dans le sud du Bassin parisien à près de 400 km de Tolochenaz (type 1139 Affolter 2002).

Si on excepte la lamelle peut-être mésolithique débitée dans du silex de la région d'Olten, les provenances sont clairement occidentales ou méridionales par rapport au site de Tolochenaz avec des éléments du nord-ouest (Bassin parisien surtout et Yonne, mais ces derniers sont potentiellement antérieurs aux occupations néolithiques), des éléments rhodaniens (Bugey, région du sud de Genève, Vercors, voire région de Rougemont) et des éléments du sud des Alpes/nord de l'Italie, ainsi que de nombreux quartz d'origine alpine. Malgré la faiblesse des effectifs, cette distribution paraît très particulière. On relèvera que les distances sont souvent importantes, plus de 200 km, avec une exclusion de tout l'est et le nord-est, notamment le Plateau suisse et l'Allemagne. Il existe des importations de matières premières brutes (prisme de quartz) avec du débitage et du façonnage (éclats corticaux, nombreux éclats et lamelles de débitage, éclats de retouche...) sur place. Il s'agit donc pour la plupart des cas d'une industrie locale sur du silex importé d'origine lointaine. Seul le silex de l'Yonne ne présente pas de témoignage de débitage, les deux seules pièces découvertes étant des outils finis. Ce

sont également les deux pièces de provenance la plus septentrionale de la série. Mais seul un échantillonnage très restreint de l'industrie nous est parvenu, celui préservé dans les structures en creux, ce qui ne permet pas d'affirmer l'absence de débitage de silex de l'Yonne sur le site.

MATÉRIEL LITHIQUE PONDÉREUX

Marie Poncet Schmid et Elena Burri-Wyser

Le matériel lithique de polissage et de broyage est constitué de 17 fragments composant un minimum de 14 artefacts: dix éléments de mouture, deux percuteurs, un polissoir et un hypothétique redresseur de hampe (**fig. 52 à 54**). Quinze fragments figuraient parmi les éléments thermofractés de neuf foyers à pierres chauffées, tandis que les deux restants ont été recueillis lors des décapages mécaniques dans la partie sud de la zone nord-est, côté lac. Ils sont associés pour la plupart à des tessons attribués au Néolithique moyen. Néanmoins, dans quelques cas (St. 2097, 2102, 2115 et 2127), aucun autre élément ne permet de les dater. C'est le cas notamment de la meule qui remonte entre les structures 2097 et 2127 et ne ressemble pas aux meules (ou molettes débordantes) étroites et peu épaisses datées du Néolithique moyen. Comme aucun objet lithique pondéreux n'a été découvert en contexte

Structure	Inventaire	Catégorie	Matière	Traces	Longueur L [cm]	Largeur l [cm]	Epaisseur [cm]	Poids [kg]	L/l	Figure
2068	St68.8	meule	granite	bouchardage, abrasion	>20.4	15.0	3.8	1.6	>1.4	53.2
2068	St68.9	molette	granite	bouchardage, abrasion, enlèvements	18.0	14.8	8.0	1.9	1.2	53.1
2097 et 2127	27943-1 et 27801-1	meule	granite	bouchardage, abrasion	>24.0	>11.0	>17.0	8.7		
2115	27937-2	meule ou molette	granite	abrasion	>14.5	>10.0	>8.0	1.3		
2118	27818-3	meule	granite	bouchardage, abrasion	>22.0	>16.0	>5.0	2.2		53.4
2118	27818-1	molette	brèche	enlèvements, bouchardage, abrasion	39.5	14.0	7.0	7.1	2.8	
2123	27807-4	meule	granite	bouchardage, abrasion	>16.0	16.0	5.0	2.3	>1.0	
2127	27801-2	molette	granite	bouchardage, abrasion	26.0	12.0	6.8	3.5	2.2	54.1
2131	27810-2	meule	gneiss	bouchardage, abrasion	>14.0	12.0	3.5	0.9	>1.2	53.3
HS	27808-1	meule	gneiss	bouchardage, abrasion	>25.0	13.4	4.5	2.3	>1.9	54.2
2102	27928-1	percuteur	roche cristalline	percussion	11.4	4.8	6.0	0.5	2.4	54.3
2145	27803-15	percuteur	roche ignée	percussion	>10.0	5.5	4.0	0.3	>1.8	
2118	27815-2	polissoir	molasse	abrasion	5.2	5.0	4.0	0.1	1.0	54.4
HS	27808-2	redresseur flèche	roche cristalline	rainures	8.0	3.5	5.0	0.9	2.3	54.5

Fig. 52. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Matériel lithique pondéreux attribué au Néolithique moyen: détermination des catégories, des matières et des types de traces, dimensions, poids et ratio longueur/largeur. Légende: La mention HS dans la colonne Structure signale des pièces mises au jour lors du décapage mécanique qui ne peuvent être rattachées à aucune structure.

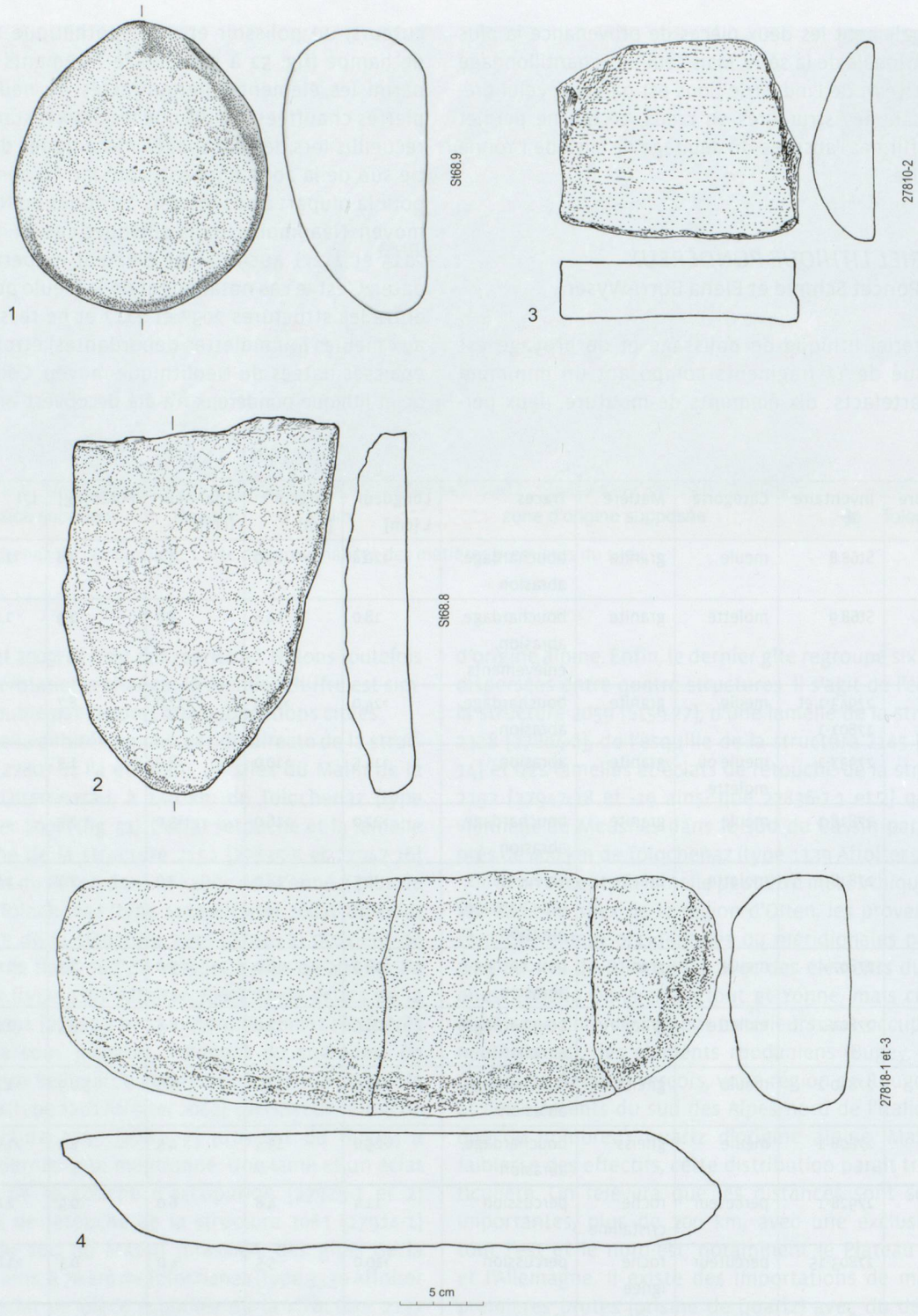


Fig. 53. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Matériel de broyage attribué au Néolithique moyen. 1. Molette; 2 à 4. Meules. Echelle 1:4.

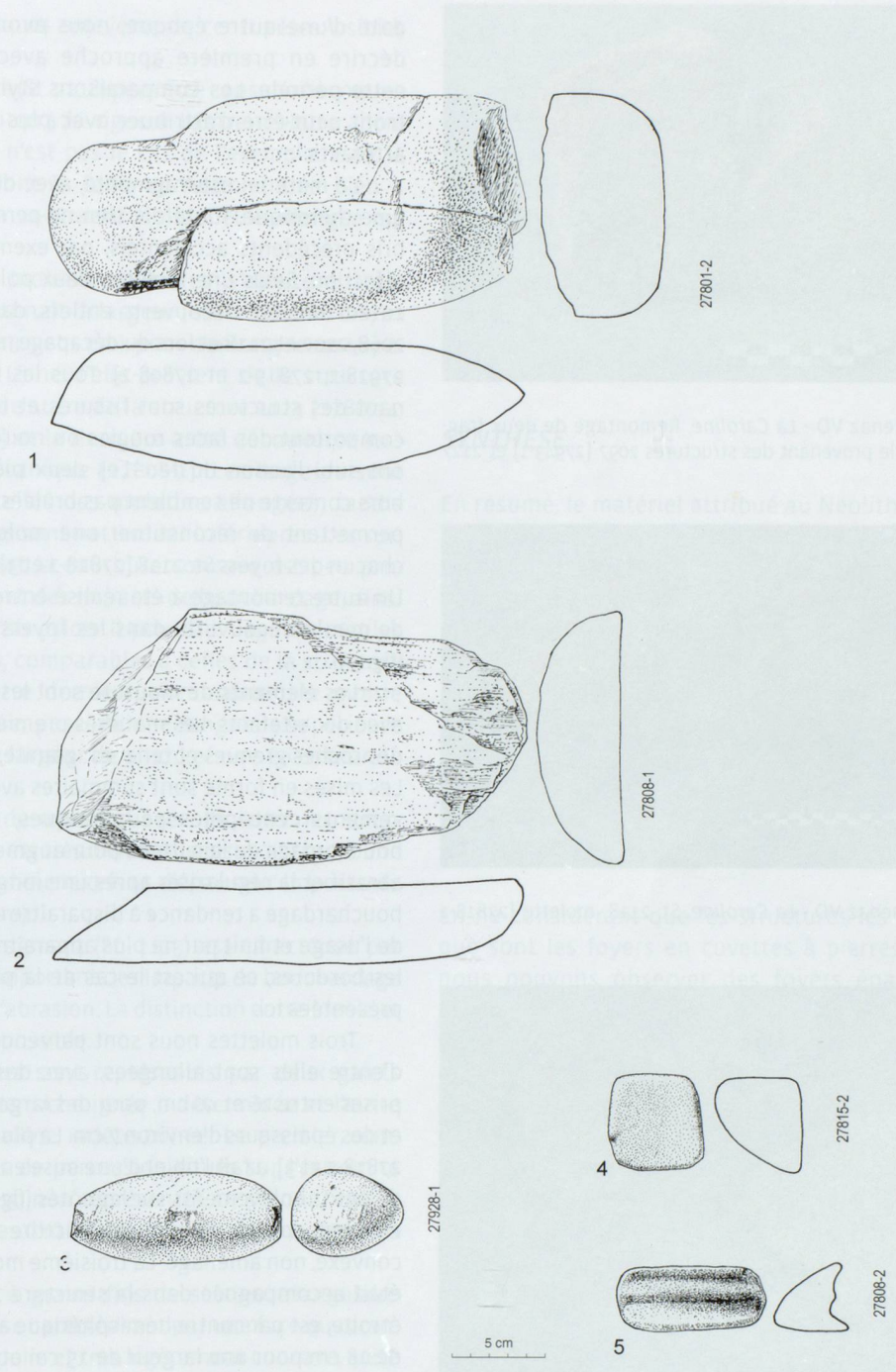


Fig. 54. Tolochenaz VD - *La Caroline*. 1 et 2. Molette et meule appartenant peut-être au Néolithique moyen; 3. Percuteur attribué au Néolithique moyen; 4. Polissoir attribué au Néolithique moyen; 5. Moitié de redresseur de flèche appartenant peut-être au Néolithique moyen. Echelle 1:4.

Fig. 55. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Remontage de deux fragments de meule provenant des structures 2097 [27943-1] et 2127 [27801-1].

Fig. 56. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2118: molette [27818-1 et 3].

Fig. 57. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Extrait du mobilier de la structure 2068: demi-meule et molette [St68.8 et.9]. Longueur de la molette: 18 cm.

daté d'une autre époque, nous avons décidé de les décrire en première approche avec le matériel de cette période. Les comparaisons stylistiques permettront peut-être d'attribuer avec plus de certitude ces artefacts.

Le matériel est fragmenté, avec des cassures d'origine thermique. Toutefois, rien ne permet d'exclure des bris précédents accidentels, par exemple en cours de réfection. Seuls une molette, deux polissoirs et un percuteur ont été découverts entiers, dans les structures 2068, 2102 et 2118 et lors du décapage mécanique [St68.9, 27928-1, 27815-2 et 27808-2]. Tous les fragments provenant des structures sont fissurés et treize d'entre eux comportent des faces rougies ou noircies, signes qu'ils ont subi l'action du feu. Les deux pièces découvertes hors contexte ne semblent pas brûlées. Des remontages permettent de reconstituer une molette entière dans chacun des foyers St. 2118 [27818-1 et 3] et 2127 [27801-2]. Un autre remontage a été réalisé entre deux fragments de meule découverts dans les foyers St. 2097 et 2127 (**fig. 55**).

Les éléments de mouture sont les plus représentés avec dix artefacts. Les matières premières choisies sont des roches grenues et tenaces: granite, gneiss et brèche. Les mises en forme sont sommaires avec quelques enlèvements centripètes périphériques, mais surtout un bouchardage de la surface pour augmenter son pouvoir abrasif et la régulariser après une longue utilisation. Ce bouchardage a tendance à disparaître au fur et à mesure de l'usage et finit par ne plus apparaître que confiné sur les bordures, ce qui est le cas de la plupart des pièces présentées ici.

Trois molettes nous sont parvenues entières. Deux d'entre elles sont allongées, avec des longueurs comprises entre 26 et 40 cm, pour des largeurs de 12 à 14 cm et des épaisseurs d'environ 7 cm. La plus grande [St. 2118, 27818-1 et 3], a fait l'objet d'une mise en forme, visible par de petits enlèvements sur les côtés (**fig. 56**). Le dos de cet élément, comme celui de la structure 2127 [27801-2] est convexe, non aménagé. La troisième molette [St68.9], qui était accompagnée dans la structure 2068 d'une meule étroite, est par contre hémisphérique avec une longueur de 18 cm pour une largeur de 15 cm et une épaisseur de 8 cm (**fig. 57**).

Des traces de bouchardage, opération destinée à rendre la face active rugueuse, sont visibles en périphérie sur toutes les pièces. La face est légèrement concave ou plane dans l'axe longitudinal et plane ou légèrement convexe dans l'axe transversal, légèrement convexe pour l'exemplaire hémisphérique. Les traces d'utilisation, par abrasion, sont peu étendues. La molette hémisphérique a peut-être été obtenue par clivage d'un

galet, vu les quelques enlèvements centripètes visibles sur son pourtour.

Si une molette (St. 2118) peut être considérée comme débordante, ainsi qu'à la rigueur l'autre molette allongée (St. 2127), ce n'est pas le cas de l'exemplaire de la structure 2068 dont la taille correspond très bien à une utilisation en va-et-vient sur la meule allongée qui l'accompagnait.

À ces trois molettes entières s'ajoutent trois pièces dont on connaît la largeur (entre 12 et 16 cm) et l'épaisseur (entre 3.5 et 5 cm), pour des longueurs supérieures à 20 cm. L'une d'elle provient de la structure 2131 [27810-2], une autre de la structure 2123 [27807-4, non représentée] et la dernière a été découverte lors du décapage mécanique [27808-1]. Les largeurs sont comparables à celles des molettes allongées, tandis que les épaisseurs sont nettement inférieures. Les surfaces actives, dont la courbure concave est peu prononcée, présentent des impacts de bouchardage, ainsi que des traces d'abrasion. Il pourrait s'agir de meules plates et étroites, comparables à celles de la structure 2068 [St68.8]. Cette dernière, dont seule une moitié nous est parvenue, possède une longueur supérieure à 20 cm pour une largeur de 15 cm et une épaisseur de moins de 4 cm.

Le fragment de meule qui recolle entre les structures 2097 et 2127 est très différent, puisqu'il s'agit d'une pièce de grandes dimensions et d'épaisseur importante (17 cm au minimum).

Un dernier fragment (St. 2115) est caractérisé par une face plane comportant des impacts de bouchardage et/ou des traces d'abrasion. La distinction entre meule et molette n'est pas possible.

Les percuteurs sont représentés par deux galets oblongs, l'un d'une roche ignée indéterminée et l'autre d'une roche cristalline indéterminée. Le premier comporte des impacts de percussion situés sur l'extrémité conservée [St. 2145, non représenté]. Le second, entier, présente des traces d'utilisation sur ses deux extrémités [St. 2102, 27928-1].

Une molasse à grains fins de section triangulaire [St 2118, 27815-2], se caractérisant par une face quadrangulaire finement polie et très légèrement concave, a été interprétée comme un polissoir actif. Les autres faces ne semblent pas avoir été utilisées. La fonction exacte de cet objet est difficile à déterminer, mais sa petite taille exclut qu'il s'agisse d'un polissoir passif. On peut suggérer qu'il était pris en main et frotté sur la surface à polir.

Un petit artefact d'une roche cristalline indéterminée a été recueilli lors du décapage mécanique [27808-2]. De forme allongée, il présente deux rainures parallèles à l'axe de l'objet, l'une profonde d'1 cm, l'autre de 0.5 cm. La surface de ces rainures est très lisse. Il s'agirait de l'une des deux parties d'un **redresseur de hampe de flèche**[4], comme on en a découvert en Valais sur le site de Sion VS – *Petit-Chasseur*, dans le dolmen MVI (Bocksberger 1976) ou dans le *dolmen de la Blaquerie*, à La Couvertoirade dans l'Aveyron (Philippon 2012). Une utilisation comme polissoir n'est cependant pas exclue. Comme son attribution au Néolithique moyen est plus que douteuse, nous ne le mentionnerons pas dans les comparaisons régionales de séries.

SYNTHÈSE

En résumé, le matériel attribué au Néolithique moyen est constitué de silex de bonne qualité et de cristal de roche débités en lamelles avec des pièces à chanfrein, de matériel de broyage dont des meules étroites et peu épaisses et des molettes débordantes, et surtout de céramiques très bien cuites, bien lissées, voire polies, à parois relativement fines et dégraissant fin à moyen, le plus souvent cuites en atmosphère oxydante.

3.4.5 ANALYSE SPATIALE ET ARCHITECTURE

En ne considérant que les structures les plus claires que sont les foyers en cuvettes à pierres chauffées, nous pouvons observer des foyers épars, souvent groupés par paires relativement proches (quelques mètres), dispersés sur toute la surface explorée avec des distances entre paires de l'ordre de 25 à 50 m (**fig. 28** *supra*). Sachant qu'une grande partie des foyers et autres structures n'a pas été datée, cette dispersion spatiale est sujette à caution. D'autant plus que dans l'angle ouest du secteur nord-est se trouve une très grande concentration de foyers à pierres chauffées datés du Néolithique moyen par la typologie du mobilier qu'ils contenaient. On a également l'impression que, dans cette zone, les foyers sont groupés par paires, avec des foyers quasiment jointifs, espacées entre elles de quelques mètres seulement. La quantité de structures non datées sur le reste de la surface pourrait correspondre à une densité du même ordre, avec néanmoins quelques zones vides de vestiges du Néolithique moyen, comme de toute autre période. Ces zones vides sont d'ailleurs en partie superpo-

4 Communication orale: Sébastien Favre.

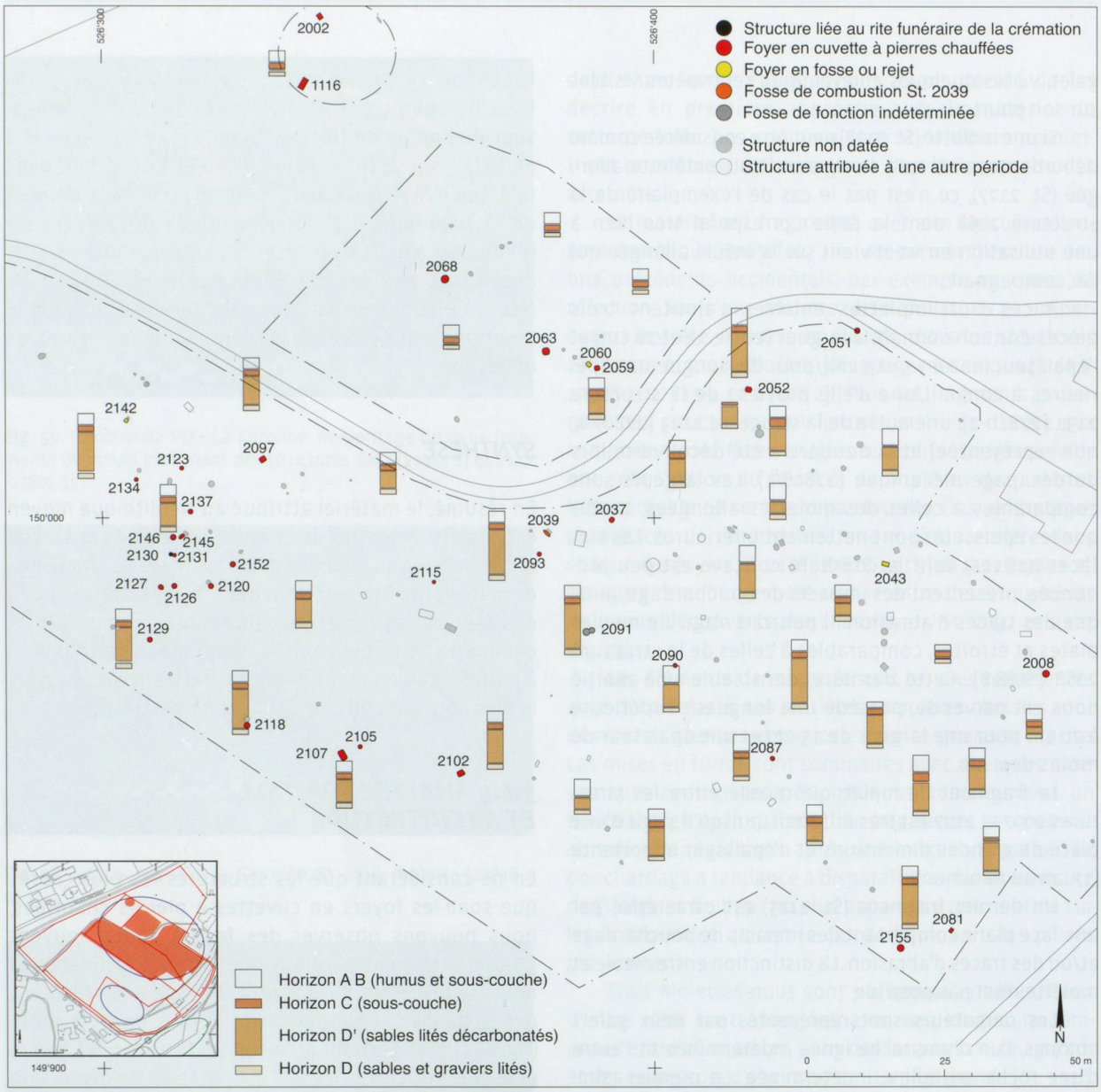


Fig. 58. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Structures du Néolithique moyen superposées aux diagrammes sédimentaires.

sables aux zones de faible sédimentation, avec des horizon B et C diminués (**fig. 58**) et il est plausible que la densité de structures y était équivalente à celle repérée dans les surfaces où la sédimentation plus ample a permis une préservation des niveaux moins touchés par les travaux agricoles. Néanmoins, il subsiste une différence de concentration de structures, avec une bande plus dense dans la partie haute de la terrasse.

En supposant que ces structures de combustion sont les stigmates d'un ou plusieurs habitats, nous pouvons émettre l'hypothèse que les paires de foyers très proches devaient appartenir à la même structure d'habitat, tandis que chaque paire ou chaque foyer isolé pouvait appartenir à un bâtiment différent. Nous aurions alors un village d'une cinquantaine de maisons au maximum, 25 au minimum. Le fait qu'il existe au moins deux occupations successives amène à réduire de moitié environ le nombre de bâtiments contemporains et permet d'expliquer la très grande densité des structures de combustion. La fosse St. 2130 contenant des restes de crémation se trouve au sein de la plus forte densité de foyers datés du Néolithique moyen et se trouvait donc dans le village.

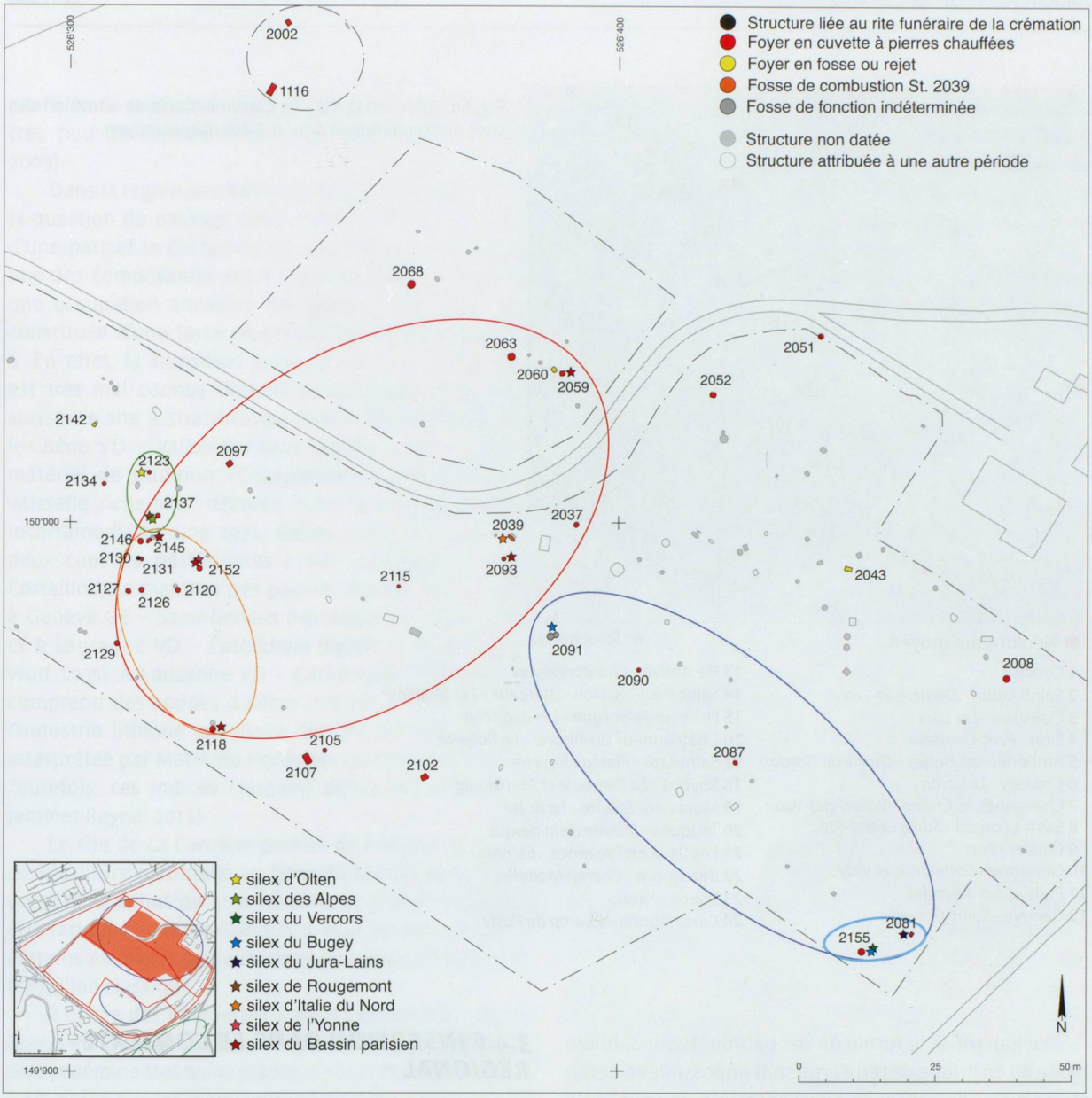
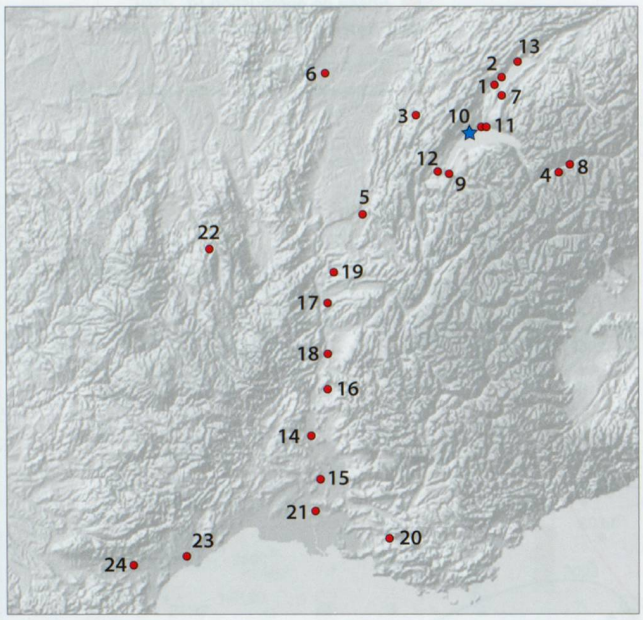


Fig. 59. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Répartition des matières premières siliceuses par structure.

Relevons qu'aucune structure de type trou de poteau n'a été découverte à la fouille, alors que pour un habitat à poteaux porteurs calés par des pierres, l'enfoncement des pieux devrait être au moins comparable à celui de foyers parfois peu profonds et que dans les sables et graviers, n'importe quelle pierre de calibre un peu important est immédiatement repérable. Les rubéfactions parfois intenses impliquent une utilisation de relativement longue durée des foyers. La quantité de matériel piégé dans le sédiment de remplissage des fosses et le lambeau de couche atteste de la présence d'un mobilier varié présent à proximité dans les couches de circulation ou de la récupération en dépotoir des dépressions, signalant un habitat plus ou moins permanent. Ceci indiquerait la présence, en tout cas pour les foyers en fosse profonde, d'âtres creusés dans le sol de maisons sur sablière basse ou construits en brique de terre crue à sol de terre battue ou à plancher interrompu au niveau du foyer, avec parfois un gel du sol en profondeur qui expliquerait une partie des phénomènes de soutirage. À moins que les foyers se trouvent à l'extérieur des maisons, ce qui semble peu plausible au vu des conditions climatiques locales.



● Néolithique moyen ★ Tolochenaz

1 Concise
2 Saint-Aubin - *Derrière-la-Croix*
3 Clairvaux - *Les Lacs*
4 Sion - *Petit-Chasseur*
5 Ambérieu-en-Bugey - *Grotte du Gardon*
6 Chassey - *Le Camp*
7 Chavannes-le-Chêne - *Vallon-des-Vaux*
8 Saint-Léonard - *Sur le Grand-Pré*
9 Corsier - *Port*
10 Lausanne - *Cathédrale et Vidy*
11 Pully - *Chamblandes*
12 Genève - *Saint-Gervais*
13 Hauterive - *Champréveyres*
14 Saint-Paul-les-Trois-Châteaux - *Les Moulins*
15 l'Isle-sur-la-Sorgue - *Les Bagnoles*
16 Châteauneuf-du-Rhône - *La Roberte*
17 Saint-Uze - *Plateau Raverre*
18 Soyons - *La Bregoule et Abri Moula*
19 Moras-en-Valloire - *La Butte*
20 Jouques - *Mourre de la Barque*
21 Les Baux en Provence - *Escanin*
22 Beaumont - *Champ Madame*
23 Valros - *Pirou*
24 Carcassonne - *Champ du Poste*

Fig. 60. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Carte de situation des sites de comparaison pour le Néolithique moyen.

Le gabarit et la forme de ces bâtiments sur sablière basse ou en brique de terre crue sont impossibles à déterminer au vu de l'absence quasi complète de couche de circulation (effets de parois indécelables) et du palimpseste produit par la superposition des occupations, sans compter avec l'impossibilité d'attribuer à telle ou telle période une grande partie des structures. De plus, l'espace à disposition, en tablant sur 15 à 30 bâtiments regroupés sur environ 20000 m², ne permet pas d'inférer la taille des maisons.

En ce qui concerne le mobilier, la seule variable discriminante entre foyers semble être la matière première des silex qu'ils contiennent. Celle-ci se trouve normalement en «concentration» de provenance identique par foyers, ce qui rend compte d'un débitage et d'un façonnage sur place, avec des outils et des produits de débitage ou de façonnage regroupés (fig. 59). Nous observons également des regroupements spatiaux plus larges qui pourraient correspondre à des «quartiers» aux approvisionnements semblables.

3.4.6 INSERTION DANS LE CONTEXTE RÉGIONAL

Dans la seconde moitié du 5e millénaire, au bord du Léman et sur le Plateau suisse, ce sont des cultures à céramique de type Saint-Uze qui sont présentes: le Proto-Cortaillod. Puis, dès 3900, le Cortaillod classique émerge tant sur les rives du Léman, à Corsier GE, que dans la région des Trois-Lacs, à Montilier FR.

La céramique du 5e millénaire présente une certaine homogénéité entre Plateau suisse et Valais (Denaire *et al.* 2011). Entre environ 4400 et 4100/4000 av. J.-C., de petits établissements terrestres livrent une céramique à fond Saint-Uze, constituée de pots aux profils cylindriques et anses ou de bouteilles, mais avec quelques éléments orientaux ou méridionaux. À l'est, principalement au bord des lacs de Zurich et de Zoug, le *Frühes Zentralschweizerisches Cortaillod* (FZC), entre 4250 et 3900 av. J.-C., présente des jarres à

profil en S, mamelons vers la lèvre et fond plat avec très peu de formes basses ou segmentées (Stöckli 2009).

Dans la région des Trois-Lacs et sur le Léman se pose la question du passage entre l'horizon Proto-Cortaillod d'une part et le Cortaillod classique d'autre part, dont une des composantes est à chercher dans le FZC, avec une occupation ancienne des rives et une céramique constituée d'une forte proportion de jarres à profil en S. En effet, la transition entre les 5e et 4e millénaires est très mal connue dans la partie ouest du Plateau suisse. Le site à stratification complexe de Chavannes-le-Chêne VD – *Vallon-des-Vaux* (fig. 60) a bien livré un matériel de tradition «Chasséenne» au sens large, à vaisselle richement décorée, mais avec une datation incertaine (Sitterding 1972; Gallay 1977). Sur le Léman, deux couches postérieures à des occupations Proto-Cortaillod, au matériel très pauvre, ont été découvertes à Genève GE – *Saint-Gervais* (Honegger et Simon 1991) et à Lausanne VD – *Cathédrale* (Egloff et Farjon 1983; Wolf 1995). À Lausanne VD – *Cathédrale*, la céramique comprend des coupes à sillon interne. À *Saint-Gervais*, l'industrie lithique lamellaire débitée par pression est interprétée par Matthieu Honegger comme chasséenne. Toutefois, ces indices restaient diffus (Burri-Wyser et Jammet-Reynal 2014).

Le site de *La Caroline* permet de préciser la nature de la culture matérielle au bord du Léman entre la fin du 5e et le début du 4e millénaire. Le mobilier ne peut être rattaché au Proto-Cortaillod, mais est comparable à certains éléments présents dans les séries du début du Cortaillod classique.

Il existe des languettes à Saint-Léonard VS – *Sur le Grand-Pré* (Winiger 2009), mais elles semblent beaucoup plus proéminentes qu'ici et sont surtout beaucoup moins fréquentes que les mamelons. Ailleurs dans la région de Sion, on est dans le même cas (Baudais *et al.* 1989-90), de même qu'à Genève avec le site de Corsier GE – *Port* (Seppey 1991). Il existe également des jarres et jattes à fond rond munies de languettes ou de mamelons sur le bord au *Vallon-des-Vaux* associées à des coupes à sillon interne et écuelles carénées (Sitterding 1972), mais là aussi les mamelons ou les anses sont plus fréquents. Enfin, dans la couche attribuée au Cortaillod ancien de Lausanne VD – *Cathédrale* datée entre 3980 et 3530 av. J.-C., il existe des coupes à sillon interne avec un gobelet à carène et formes basses à mamelons perforés (Egloff et Farjon 1983, Wolf 1995), appelé Cortaillod ancien par l'auteur. Ce niveau surmonte un horizon Proto-Cortaillod. La céramique est lacunaire et il manque des languettes, mais le matériel pourrait être comparable à celui de Tolochenaz. Par contre, on retrouve une association de jarres à languettes, vases à col carénés, lamelles à retouches courtes marginales dans les groupes C et E d'Alain Beeching (1995) définis sur la base des séries de Escanin, de Saint-Paul-les-trois-Châteaux, de *La Roberte* à Châteauneuf-du-Rhône, de Saint-Uze, de Soyons et de Moras-en-Valloire, dans le Midi de la France.

Pour finir, Samuel van Willigen et ses collègues (van Willigen *et al.* 2010, 2011, 2014 et 2016), dans leur synthèse sur le Néolithique moyen du Sud-Est de la France, basée sur les fouilles anciennes et celles en cours à l'Isle-sur-la-Sorgue (Vaucluse) – *Les Bagnoles* (Sargiano *et al.* 2010) et à Jouques (Bouches-du-Rhône) – *Mourre de la Barque* mettent en exergue la présence de trois groupes successifs dans la vallée du Rhône. Le premier, qui connaît les assiettes à marli, les coupes à socle et les décors gravés, le Néolithique moyen de type Chassey, peut être daté de 4400 à 4000 av. J.-C. Les deux suivants, entre 4000 et 3600 av. J.-C., correspondent à ce qui était appelé Chasséen récent. Le plus ancien, le Néolithique moyen de type La Roberte, est caractérisé par des formes à épaulement doux, des incisions en moustache, des coupes à sillon(s) interne(s), des carènes à perforation verticale et des jattes à carène médiane ou haute, des jarres sphériques et des jarres à languettes. Il correspond aux groupes C et E définis par Alain Beeching et est daté entre 4100 et 3700 av. J.-C. Le second, le Néolithique moyen de type Mourre de la Barque, se manifeste par des jarres à languettes ou à mamelons perforés verticalement sur le bord, des gobelets à épaulement doux, des vases sphériques à épaulement, des jattes à carène haute. Il est daté entre 3700 et 3400 av. J.-C. À Tolochenaz, nous nous trouverions donc plutôt dans un complexe qui ressemble à la deuxième phase du Néolithique moyen du Midi. Aucun des types que nous avons reconnus à *La Caroline* ne détonne dans le type La Roberte du Midi, qui en principe a comme limite nord la Drôme (van Willigen *et al.* 2010). Ils appartiennent aux profils les plus représentatifs définis par Loïc Jammet-Reynal (2012) pour les cultures occidentales du Néolithique moyen (le Chasséen au sens large). La typochronologie proposée pour le Midi, avec sa tripartition, doit trouver des résonnances plus au nord.

Outre des meules étroites et plates et les molettes débordantes, le mobilier lithique de Tolochenaz est constitué de lamelles très régulières, de petits calibres, dont des pièces à chanfrein, sur silex méridional ou occidental (nord de l'Italie, Vercors, Bugey et région de Genève, Yonne, Bassin parisien) ou cristal de roche d'origine alpine.

Thomas Perrin (2003), dans sa synthèse du Chasséen récent souligne le débitage de lamelles par pression, mais essentiellement pour obtenir des burins, des

becs, des perçoirs et des grattoirs. Il met également en évidence la fréquence importante de silex blond, éventuellement provençal, dans les assemblages. Le Proto-Cortaillod de Suisse occidentale est marqué par l'influence « chasséenne » avec un débitage de lamelles par pression et une représentation relativement forte de cristal de roche, notamment au *Vallon-des-Vaux* et à *Saint-Gervais* (Honegger 2001). Le même auteur souligne le changement de module au Cortaillod classique, avec la domination du débitage de lames. En Valais, hormis la présence massive de cristal de roche débité par pression en petites lamelles (Winiger 2009), la série de Saint-Léonard présente relativement peu de comparaisons avec celle de Tolochenaz. Notamment, nous ne retrouvons pas les retouches très courtes marginales sur lamelles de silex. Par contre, Matthieu Honegger (2002, 2011b) montre qu'à Sion VS – *Petit-Chasseur*, entre 4200 et 3800 av. J.-C., il existe des influences chasséennes manifestes avec des lamelles en cristal de roche débitées localement par pression et destinées à la production de lamelles à retouches latérales ou à enlèvement irrégulier, mais aussi des lamelles importées en silex blond du Vaucluse ou d'Italie septentrionale. L'auteur conclut à une véritable colonisation par des individus venus du Midi. Notons qu'à Lausanne VD – *Cathédrale*, le matériel lithique, extrêmement rare, ne comporte ni lamelles ni silex bédoulien (Wolf 1995).

Les lamelles à retouche marginale se trouvent d'ailleurs dans le Néolithique moyen méridional (Montjardin 1995). Didier Binder (1991) partitionne les industries avec un Chasséen antérieur à 4000 av. J.-C. à débitage par pression sans préparation thermique sur des nucleus coniques, d'un Chasséen récent à débitage de très petit module toujours par pression, mais avec une préparation thermique et des nuclei quadrangulaires. Dans leur synthèse, Samuel van Willigen et ses collègues (2011) associent déjà le type La Roberte au débitage par pression avec préparation thermique ou non et nucleus quadrangulaire plat, un pourcentage extrêmement élevé de lamelles et la présence de silex bédoulien. Stéphane Renault, l'un des coauteurs de cet article, a vu une partie du silex de Tolochenaz. Selon son analyse, il est classiquement admis de retrouver du cristal de roche dans les ensembles lithiques « chasséens » et la présence de pièces à chanfrein évoque une phase récente de cette période. Comme pour la céramique, nous nous trouvons donc à Tolochenaz dans une ambiance très méridionale et une datation à la charnière du 5e et 4e millénaire cadre parfaitement.

Les meules étroites et plates sont également très caractéristiques du Néolithique moyen et on en trouve sur tout le Plateau suisse et ses environs durant toute la période. On en connaît des exemples à Concise VD au bord du lac de Neuchâtel, dans les ensembles du Cortaillod classique, moyen et tardif (Burri 2010), à Saint-Aubin NE - *Derrière la Croix* en contexte Néolithique moyen I (Leuvrey et Wüthrich 2003), à Hauterive NE - *Champréveyres* (Rychner-Faraggi 1995) au Cortaillod classique, dans le Néolithique moyen de Franche-Comté, à Clairvaux (Milleville 2007), ou encore en Valais, au *Petit-Chasseur* à Sion (Jaccottey et Milleville 2011) dans des contextes culturels différents, mais toujours entre la fin du 5e millénaire et la seconde moitié du 4e, environ entre 4300 et 3350 av. J.-C. Les molettes débordantes peuvent être comparées à des molettes datées du Néolithique moyen du hameau de Sion VS – *Petit-Chasseur* (Jaccottey et Milleville 2011) et d'Hauterive NE – *Champréveyres* (Rychner-Faraggi 1995).

La culture matérielle de Tolochenaz, peu abondante mais caractéristique, est donc à comparer avec les séries du Néolithique moyen méridional, et plus particulièrement, compte tenu de l'état de la recherche plus au nord, avec le Néolithique moyen de type La Roberte défini dans le Midi de la France et daté entre 4000 et 3800 av. J.-C. environ (van Willigen *et al.* 2011, 2014 et 2016). En effet, les petites jattes et gobelets carénés sont caractéristiques de la fin du 5e millénaire/début du 4e millénaire : Chasséen récent de la moyenne vallée du Rhône (Beeching 1995), du Sud-Ouest de la France (Gernigon 2001), comme du Chasséen du *Gardon* à Ambérieu-en-Bugey (Ain), datés du tout début du 4e millénaire (Nicod 1995) ou sur le site éponyme du camp de Chassey (Côte-d'Or) en Bourgogne-Franche-Comté (Gallay 1977, Thévenot 2005). Les comparaisons indiquent donc le Chasséen récent au sens large, c'est-à-dire des cultures méridionales, mais aussi occidentales au Plateau suisse. Ces types sont également connus dans le site du *Vallon-des-Vaux* à Chavannes-le-Chêne (Sitterding 1972), à Lausanne, sur le site de la *Cathédrale* (Denaire *et al.* 2011) ou au *Petit-Chasseur* à Sion (Winiger 1985) dans un contexte chronologique plus ou moins comparable ou encore à Saint-Léonard VS - *sur le Grand-Pré* (Winiger 2009) et à Corsier GE - *Port* (Seppey 1991) avec des datations, légèrement postérieures, de 3859-3856 av. J.-C. Nous pouvons donc considérer que les deux occupations de Tolochenaz sont antérieures au Cortaillod classique lacustre où existent de nombreuses jarres à mamelons. Elles sont par ailleurs certainement postérieures aux groupes assimilés à la céramique de Saint-Uze (qui ne comprend pas de récipients segmentés) occupant l'ouest du Plateau suisse entre 4400 et 4100/4000 av. J.-C. (Denaire *et al.* 2011) et qu'on retrouve dans les nécropoles proches de Lausanne

VD - *Vidy* et Pully VD - *Chamblandes* (Moinat 2007a). Les datations radiocarbone de Tolochenaz concordent d'ailleurs très bien avec cette analyse. Même la césure vers 4000 av. J.-C. peut être accentuée par des problèmes de calibration connus (Perrin 2016).

La fosse à restes de crémation St. 2130 atteste d'une pratique funéraire rare au Néolithique moyen. Les tombes en ciste sont avérées dans l'habitat en Valais dans la seconde partie du 5e millénaire, surtout au *Petit-Chasseur* à Sion (von Tobel 2011) ou à Saint-Léonard VS (Moinat *et al.* 2007b) et des restes de crémation se trouvent quelquefois dans les nécropoles Chamblandes, à la périphérie d'une inhumation principale comme à Lausanne VD - *Vidy* (Moinat 2007a). De nouveau, les parallèles se font avec l'aire méridionale où les tombes à inhumation ou crémation en fosse simple ou en fosse-silo sont connues dans des habitats de plein air du Languedoc oriental et de Provence (Labriffe *et al.* 2007). Les cas de crémation sont malheureusement mal documentés, si ce n'est la présence d'os humain carbonisé dans des fosses.

Les autres structures reconnues à Tolochenaz sont des foyers en cuvettes plus ou moins profondes à pierres chauffées, peut-être parfois surmontés d'une voûte, d'éventuels rejets de foyer et de grandes fosses de combustion dépourvues de pierres. Les essences utilisées, chêne, hêtre, noisetier, sont variées et proviennent des bois environnants. Les foyers en cuvette à pierres chauffées sont bien connus dans le Chasséen au sens large et sont interprétés, surtout lorsque la cuvette est profonde, comme des foyers culinaires, les foyers à cuvette peu profonde pouvant également avoir fourni chaleur et lumière (Dron *et al.* 2003, Gasco 2003). Ces foyers sont également abondants dans le Cerny (Villes 2003) et on en connaît par ailleurs un exemple dans le site proche de Tolochenaz et légèrement antérieur de Lausanne VD - *Vidy* (Moinat et Berti 1996). Les fonctions proposées sont des grils (cuisson au-dessus des pierres chauffées, voire séchage de diverses substances) exclusivement pour les cuvettes peu profondes ou des fours destinés à la cuisson à l'étouffée pour toutes les profondeurs. Quand aux fosses de combustion, elles sont avérées dans le Rubané du nord de la France (Villes 2003), ainsi qu'à Lausanne - *Vidy* (Moinat et Berti 1996). La cuisson à l'étouffée est également proposée pour ces fosses dépourvues de pierres (Villes 2003).

Aucun trou de poteau n'a été observé; l'habitat, qui doit exister à proximité de ces structures, compte tenu de l'abondance et du large éventail de matériel mis au jour, doit donc être considéré comme construit sur sablières basses, en madriers ou en torchis, ou encore en brique de terre crue. De tels habitats en torchis ou en brique crue ont été reconnus ces dernières années dans des sites du Néolithique moyen en France (Labille *et al.* 2014, Walicka *et al.* 2012). D'une manière générale, les plans cohérents de maisons et les trous de poteau sont rares dans les villages du nord de la France (Constantin et Blanchet 1998), comme dans le sud de la France où il existe de grands villages de plusieurs hectares limités par des fossés interrompus comportant de très nombreux foyers (plusieurs centaines de structures dans le Toulousain), sans plan de maisons sur poteaux porteurs (Vaquer 1998) ou des habitats ouverts uniquement matérialisés par des fosses et foyers, comme à Carcassonne (Aude) - *Champ du Poste* ou à Valros (Hérault) - *Pirou* (Sendra *et al.* 2015). À Beaumont (Puy-de-Dôme) - *Champ Madame*, des regroupements de maisons construites sur tranchées de fondation ou sur poteaux porteurs voisinent avec des zones où ne subsistent que des fosses et des foyers (Saintot 2012). Ces concentrations de foyers sans autres restes architecturaux ou très difficilement décelables se rencontrent ainsi régulièrement dans les sites chasséens au sens large et rapprochent encore l'occupation de Tolochenaz des aires culturelles occidentales.

Nous proposons, sur la base extrêmement frêle du nombre de foyers à pierres chauffées et des datations radiocarbone, que deux villages successifs comprenant entre 10 et 20 maisons ont été construits sur la terrasse de Tolochenaz. Leur taille serait alors comparable à celle des villages lacustres connus du début du 3e millénaire, comme à Concise VD ou à Hauterive NE - *Champréveyres* (Winiger 2008, Rychner-Faraggi 1997, Joye 2008, Burri-Wyser et Winiger 2016) et plus petits que les grands villages chasséens du sud de la France.

3.4.7 CONCLUSION

Les occupations du Néolithique de Tolochenaz, qui appartiennent indéniablement à un courant occidental, correspondent à deux villages successifs, aux maisons construites sur sablière basse ou en madriers, peut-être en brique de terre crue ou en torchis, ce qui suppose une érosion assez forte pour qu'on ne trouve pas trace d'un sédiment correspondant. Par ailleurs, quelques esquilles osseuses brûlées appartenant à un défunt adulte ont été enfouies au sein de l'habitat dans une fosse simple avec quelques tessons et de l'industrie lithique brûlée, pratique totalement inédite sur le Plateau suisse et connaissant de rares parallèles dans le Néolithique moyen de France méridionale.

Ces occupations se situent entre 4100 et 3850 av. J.-C. et se sont succédé rapidement. Elles signalent un faciès encore très peu connu à l'ouest du Plateau

Fig. 61. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Plan d'ensemble des vestiges mis au jour entre 2009 et 2011 : les structures attribuées au Bronze récent sont représentées en couleur et numérotées. Les vestiges non datés figurent en grisé et ceux attribués à une autre période ne sont indiqués que par leur contour.

suisse, indépendant en première approche des cultures à céramique de type Saint-Uze. Cette variante du type La Roberte, tel que défini dans le Midi, est appelée Cortaillod ancien. Elle est suivie, comme le montre le site de Corsier GE - *Port*, par le Cortaillod classique qui se forme au contact des groupes porteurs des styles céramiques à jarres à mamelons de Suisse centrale (le FZC). Elle permet ainsi d'entrevoir la formation du Cortaillod et de discuter de la succession chronologique des séries valaisannes (Burri-Wyser et Jammet-Reynal 2014).

Reste à savoir si ce Cortaillod ancien de Suisse occidentale se forme à partir du Proto-Cortaillod avec des influences méridionales ou s'il résulte d'une incursion de populations venues de l'Ouest ou du Midi avec toutes les composantes de leur culture. Il nous semble que la seconde hypothèse rend le mieux compte des ruptures constatées au niveau du mobilier tant céramique que lithique, mais aussi d'autres composantes de la culture matérielle, avec l'abandon des nécropoles Chamblandes et du mégalithisme (Burri-Wyser et Jammet-Reynal 2016).

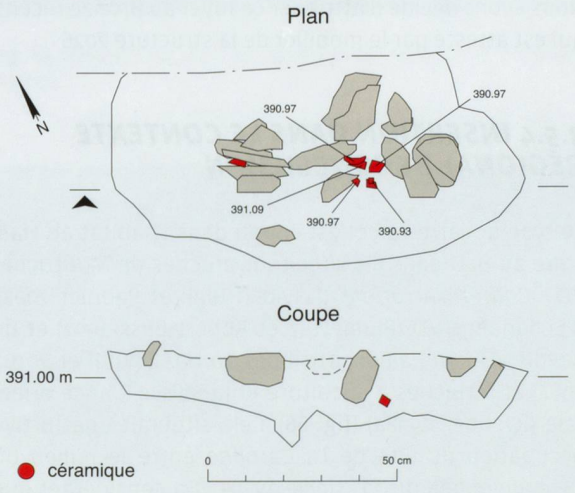


Fig. 62. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2026 : vue en plan (avec projection du mobilier positionné et des pierres) et en coupe.

St.	Echantillon	N° ETH	AMS - $_{14}$C BP	Âge calibré 2 σ (95.4 % prob.)
2078	noisetier *Corylus avellana*	51526	2887 +/- 26	1192 - 980 BC

Fig. 63. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2078 : datation radiocarbone. Calibration réalisée à l'aide du programme OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer *et al.* 2013).

3.5 VESTIGES DU BRONZE RÉCENT

3.5.1 INTRODUCTION

Les seuls indices indéniables d'occupation pour cette période sont un col de jarre caractéristique découvert dans la structure 2026 et la datation du foyer St. 2078 (**fig. 61**). Quelques tessons épars de céramique plus ou moins grossière mis au jour dans des foyers (structures 1104 et 1114) ou en position secondaire dans des structures romaines et qualifiés de «protohistoriques» pourraient également y être rattachés, comme la meule épaisse non caractéristique (voir **fig. 52 et 55**, St. 2097 et 2127), mais compte tenu des densités relatives du matériel, le plus probable est qu'ils proviennent des occupations néolithiques ou du Bronze final. De même, d'autres foyers en cuvette profonde qui se trouvent non loin des structures 2026 et 2078 pourraient en fait appartenir à une occupation plus conséquente du Bronze récent, mais rien ne permet de l'affirmer.

3.5.2 DEUX FOYERS À PIERRES CHAUFFÉES

Le foyer en cuvette à pierres chauffées St. 2026 a livré 16 tessons appartenant au même bord de jarre attribuable au Bronze récent. Il s'agit d'une structure de plan ovale, malheureusement tronquée lors du décapage, dont la longueur maximale est d'un mètre, pour une profondeur conservée de 32 cm (**fig. 62**). Son fond est plat et très irrégulier. Contrairement à la majorité des foyers du Néolithique moyen ayant livré du matériel, aucune différence n'a été constatée dans le remplissage, mais la partie supérieure de la structure a peut-être disparu lors du décapage ou antérieurement. Toujours est-il que le remplissage est uniformément composé de limon sableux cendreux noir à nombreux galets rubéfiés de diamètre compris entre 5 et 20 cm, surtout situés dans la partie supérieure et mêlés aux tessons.

La structure 2078 est attribuée au Bronze récent sur la seule foi de la datation d'un charbon (**fig. 63**). Il s'agit d'un foyer en cuvette à pierres chauffées de plan rectangulaire irrégulier dont les dimensions sont de 255 par 130 cm pour une profondeur de 13 cm (**fig. 64**). Les blocs thermofractés se trouvent dans un limon graveleux gris beige qui ne contient des charbons que dans sa partie occidentale. Les charbons, dont l'essence a été déterminée par le LRD (Tercier et Hurni 2013), proviennent de deux chênes et d'un tronc de noisetier. Le mélange d'essences sans doute prélevées dans l'environnement proche paraît compatible avec la fonction de foyer domestique, avec une majorité de chêne au pouvoir calorifique confirmé.

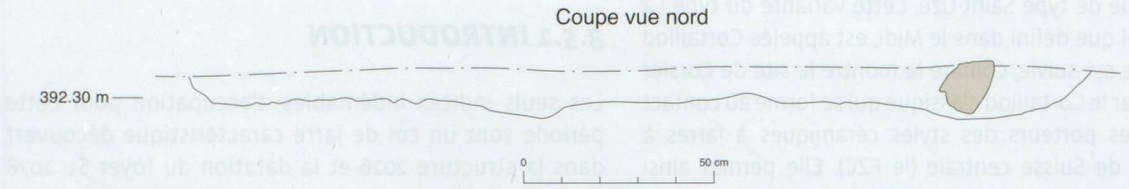


Fig. 64. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2078 : coupe et vue photographique en cours de fouille.

3.5.3 MATÉRIEL ET DATATION

Les 16 tessons, d'un poids de 103 g, forment une partie du col vertical d'une jarre à carène interne, fragmenté en place. Il est segmenté au niveau de la lèvre éversée, ainsi qu'à la base du col. La pâte est rouge des deux côtés, grise à l'intérieur, très fine (0.6 cm) compte tenu du diamètre de 24 cm à l'encolure et très bien cuite (**fig. 65**). Les comparaisons typologiques (3.5.4 *infra*) amènent à attribuer cette jarre au Bronze récent prélacustre, soit au BzD ou au HaA, entre le milieu du 14e et le milieu du 11e siècle av. J.-C.

La datation d'un fragment de noisetier provenant du foyer St. 2078 donne une fourchette comprise entre 1192 et 980 av. J.-C. (**fig. 63** *supra*), ce qui correspond au HaA (Bronze récent) ou au début du HaB (Bronze final), mais antérieurement à l'utilisation de la nécropole du *Boiron*. Nous avons décidé d'attribuer ce foyer au Bronze récent, qui est attesté par le mobilier de la structure 2026.

3.5.4 INSERTION DANS LE CONTEXTE RÉGIONAL ET CONCLUSION

Le type de jarres à col est connu dans l'habitat au HaA, voire au BzD dans les sites tout proches de Montricher VD - *Châtel d'Arruffens* (David-El Biali et Paunier 2002), d'Echandens VD (Plumettaz et Robert Bliss 1992) et de Bavois VD - *En Raillon*, attribués au HaA2 (Vital et Voruz 1984) et rattachés à la culture Rhin-Suisse-France orientale (Rychner 1998a) (**fig. 66**). Cela situerait une furtive occupation du site de *La Caroline* entre le milieu du 14e et le milieu du 11e siècle av. J.-C. En considérant que les structures 2026 et 2078 sont contemporaines, nous pourrions réduire la fourchette entre 1200 et 1060 av. J.-C. environ, soit au HaA. Notons que cette occupation est de toute manière antérieure d'une part aux villages lacustres du Bronze final, notamment de Tolochenaz VD - *La Poudrière* et de Morges VD - *Les Roseaux*, tous datés du HaB, soit après 1060 av. J.-C., et d'autre part de la nécropole voisine du *Boiron* dont le matériel tant métallique que céramique est attribuable dans sa totalité au HaB (Beeching 1977 ; voir également ce volume, chap. 4).

En l'état, seules deux structures sont liées à cette occupation. Les comparaisons sont plus que périlleuses en l'absence quasi complète de sites de référence, mais nous pouvons néanmoins postuler que ces foyers

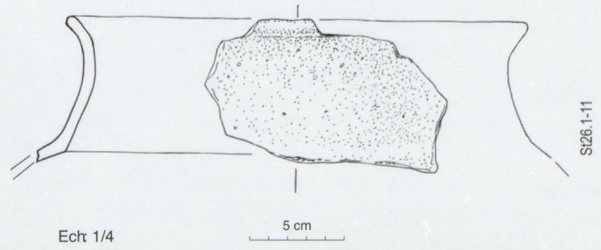
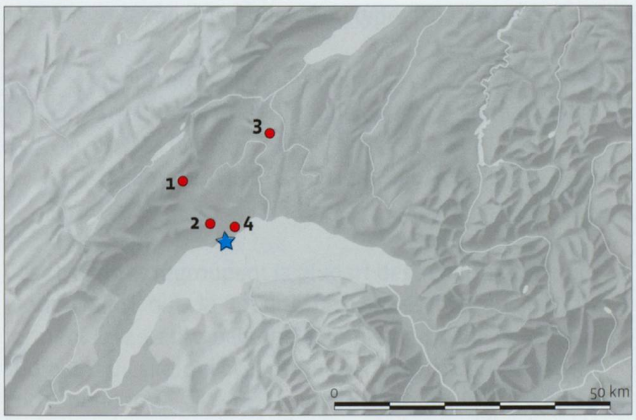


Fig. 65. Tolochenaz VD - *La Caroline*. St. 2078: jarre à carène interne.



● BzD/HaA ★ Tolochenaz
1 Montricher - *Châtel d'Arruffens*
2 Echandens - *La Tornallaz*
3 Bavois - *En Raillon*
4 Morges - *Les Roseaux*

Fig. 66. Tolochenaz VD - *La Caroline*. Carte de situation des sites de comparaison pour le Bronze récent.

signalent un habitat relativement isolé. Pour le site de Bavois - *En Raillon*, une reconstitution architecturale propose des murs en torchis reposant sur une sablière basse (Vital et Voruz 1984). Ce même type de construction a été proposé pour le site de hauteur de *Châtel d'Arruffens* (David-El Biali et Paunier 2002). Il pourrait également avoir prévalu à Tolochenaz où l'absence de trou de poteau implique une architecture sans poteaux porteurs. D'autres structures non datées pourraient relever de la même occupation pour former un petit hameau de quelques maisons. Toujours est-il que cet élément typologique et cette datation permettent de compléter la maigre série de sites datés du Bronze récent.