

**Zeitschrift:** Jahrbuch Archäologie Schweiz = Annuaire d'Archéologie Suisse = Annuario d'Archeologia Svizzera = Annual review of Swiss Archaeology

**Herausgeber:** Archäologie Schweiz

**Band:** 106 (2023)

**Artikel:** Un nouvel ensemble funéraire exceptionnel en contexte Chamblandes : les sépultures néolithiques de Sion-Avenue de Tourbillon VS

**Autor:** Deville, Anaïs / Giozza, Gabriele / Mariéthoz, François

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1046603>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

ANAÏS DEVILLE, GABRIELE GIOZZA, FRANÇOIS MARIÉTHOZ,  
SAMUEL VAN WILLIGEN, JEHANNE AFFOLTER, KURT ALTORFER,  
STEFAN ANSERMET, JACQUELINE DÉTRAZ-MÉROZ,  
NICOLE REYNAUD SAVIOZ, LAURINE VIEL

## UN NOUVEL ENSEMBLE FUNÉRAIRE EXCEPTIONNEL EN CONTEXTE CHAMBLANDES : LES SÉPULTURES NÉOLITHIQUES DE SION-AVENUE DE TOURBILLON VS

*Keywords : Néolithique ; funéraire ; Chamblandes ; outillage lithique ; parure ; bouton de type Glis. - Neolithikum; Bestattungssitten; Chamblandes; Steinartefakte; Schmuck; Glisperlen. - Neolitico; funerario; Chamblandes; utensili litici; ornamento; bottone del tipo Glis. - Neolithic period, burials, Chamblandes, stone tools, jewellery, Glis-type button.*

### Résumé

*Le site de Sion-Avenue de Tourbillon a été découvert en bordure sud du cône alluvial de la Sionne, à la faveur de la construction d'un immeuble d'habitations et de commerces. Les vestiges mis au jour montrent que les lieux ont été fréquentés à plusieurs reprises entre le Néolithique et la période antique. Les restes les plus significatifs sont représentés par cinq sépultures en ciste, que les datations radiocarbone situent dans le dernier tiers du 5<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère. Quatre coffres étaient groupés dans la partie sud-est de*

*l'emprise du chantier. Le cinquième était isolé, à quelques dizaines de mètres à l'ouest du groupe. Cet ensemble présente les caractères spécifiques des sépultures de type Chamblandes et vient s'ajouter à la dizaine d'ensembles funéraires connus à Sion et dans les alentours. Par leurs caractéristiques et leur excellente conservation, les sépultures de Sion-Avenue de Tourbillon contribuent de manière significative à une meilleure compréhension du phénomène Chamblandes en Valais.*

### Zusammenfassung

*Die Fundstelle Sion-Avenue de Tourbillon wurde beim Bau eines Hochhauses am Südrand des Schwemmkegels der Sionne entdeckt. Die freigelegten Überreste zeigen, dass der Ort zwischen Neolithikum und Antike mehrmals aufgesucht wurde. Zu den bedeutendsten Funden zählen fünf Grabkisten, die durch <sup>14</sup>C-Datierungen in das letzte Drittel des 5. Jahrtausends v. Chr. datiert werden können. Vier Grabkisten waren im südöstlichen Teil des*

*untersuchten Areals gruppiert. Die fünfte stand isoliert westlich der Gruppe. Dieser Komplex weist die spezifischen Merkmale der Gräber vom Typ Chamblandes auf und kommt zu den zehn bekannten Gräberkomplexen in Sitten und Umgebung hinzu. Aufgrund ihrer Merkmale und ihrer ausgezeichneten Erhaltung tragen die Gräber von Sion-Avenue de Tourbillon wesentlich zu einem besseren Verständnis des Chamblandes-Phänomens im Wallis bei.*

### Riassunto

*Il sito di Sion-Avenue de Tourbillon è stato scoperto sul margine meridionale del conoide alluvionale della Sionne, grazie alla costruzione di un edificio abitativo e commerciale. I rinvenimenti dimostrano che il sito fu frequentato a più riprese tra il Neolitico e l'Antichità. I resti più significativi sono rappresentati da cinque tombe a cista, che le datazioni al radiocarbonio collocano nell'ultimo terzo del V millennio a. C. Quattro cassette funerarie erano raggruppate nella parte sud-orientale dell'area esaminata; la*

*quinta era isolata, poche decine di metri a ovest del gruppo. Questo complesso presenta i caratteri tipici delle tombe di tipo Chamblandes e si aggiunge alla decina di complessi funerari noti a Sion e dintorni. Per le loro caratteristiche e il loro eccellente stato di conservazione, le tombe di Sion-Avenue de Tourbillon contribuiscono in modo significativo a una migliore comprensione del fenomeno Chamblandes nel Vallese.*

### Summary

*The site of Sion-Avenue de Tourbillon was discovered during the construction of a high-rise building on the southern edge of the alluvial fan of the River Sionne. The remains uncovered show that the area was visited by groups of people on several occasions between the Neolithic and Antiquity. The most important features included five funerary cists, which were radiocarbon dated to the final third of the 5<sup>th</sup> millennium BC. Four of them were clustered together in the south-eastern section of the investigated*

*area. The fifth was found on its own further to the west. The cists had all the specific characteristics of Chamblandes-type graves and can be added to the ten already known funerary complexes from Sion and the surrounding area. Thanks to their attributes and excellent state of preservation, the graves from Sion-Avenue de Tourbillon have helped us considerably to gain a better understanding of the Chamblandes phenomenon in the Valais region.*

Le site de Sion-Avenue de Tourbillon est localisé au sud du centre historique de la ville de Sion, en limite sud du cône alluvionnaire de la Sionne et en rive droite du Rhône, à une altitude d'environ 490 m (fig. 1 et 2). Le substrat est constitué de dépôts sédimentaires marqués par une succession de niveaux de graviers, de sables et de limons accumulés par la Sionne, petit affluent du Rhône. Ces dépôts présentent globalement un léger pendage de l'ordre de 1 à 2° orienté vers le sud.

Motivée par la construction d'un immeuble d'habitations et de commerces, l'intervention sur le terrain a eu lieu du 12 novembre 2019 au 31 janvier 2020 sous la forme d'une surveillance de chantier puis d'une fouille d'urgence conduite sous la direction de G. Giozza par le bureau d'archéologie ARIA SA à Sion, mandaté par l'Office cantonal d'Archéologie du Valais. Cette opération a permis de documenter une vingtaine de coupes et «logs» stratigraphiques et de fouiller partiellement plusieurs secteurs du chantier de construction. De manière générale, le site a livré de nombreuses structures, mais peu de mobilier (hormis celui issu des sépultures faisant l'objet de la présente publication). Les vestiges essentiellement céramiques ainsi que les datations radiocarbone (fig. 3 et tableau 1) permettent de distinguer quatre phases d'occupations distinctes.

La plus ancienne (Néolithique moyen, dernier tiers du 5<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère) correspond aux sépultures en coffre (voir infra). La deuxième phase est matérialisée par quelques foyers que les datations radiométriques situent

vers le milieu du 4<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère (fin du Néolithique moyen). Une troisième phase correspond au Néolithique final. Elle est représentée principalement dans la partie nord du chantier par plusieurs structures (foyers, empiérement et trous de poteau) et quelques éléments mobiliers, parmi lesquels une perle biconique en cuivre et un fragment de vase campaniforme. L'Antiquité est attestée dans les niveaux supérieurs par des fragments de tuiles et de céramique fine desquamée.

La découverte de témoins néolithiques dans ce secteur de la ville était inattendue. En effet, jusqu'à présent, les vestiges de cette époque étaient concentrés en amont de la place du Midi, à quelque 300 m au nord de l'avenue de Tourbillon. Outre son caractère spectaculaire, cette nouvelle donnée conduit donc à revoir la topographie et l'extension des occupations domestiques et funéraires séduisantes au Néolithique.

## 1. L'ensemble funéraire de Sion-Avenue de Tourbillon

C'est dans la partie sud du chantier de construction, sous environ 6 m de sédiments alternant galets, graviers, sables et limons, que sont apparus cinq coffres lithiques (T1-5 ; fig. 4). Le coffre T1 était isolé dans le secteur ouest du chantier, tandis que les coffres T2 à T5 étaient localisés à une quarantaine de mètres plus à l'est. Les sépultures se présentent

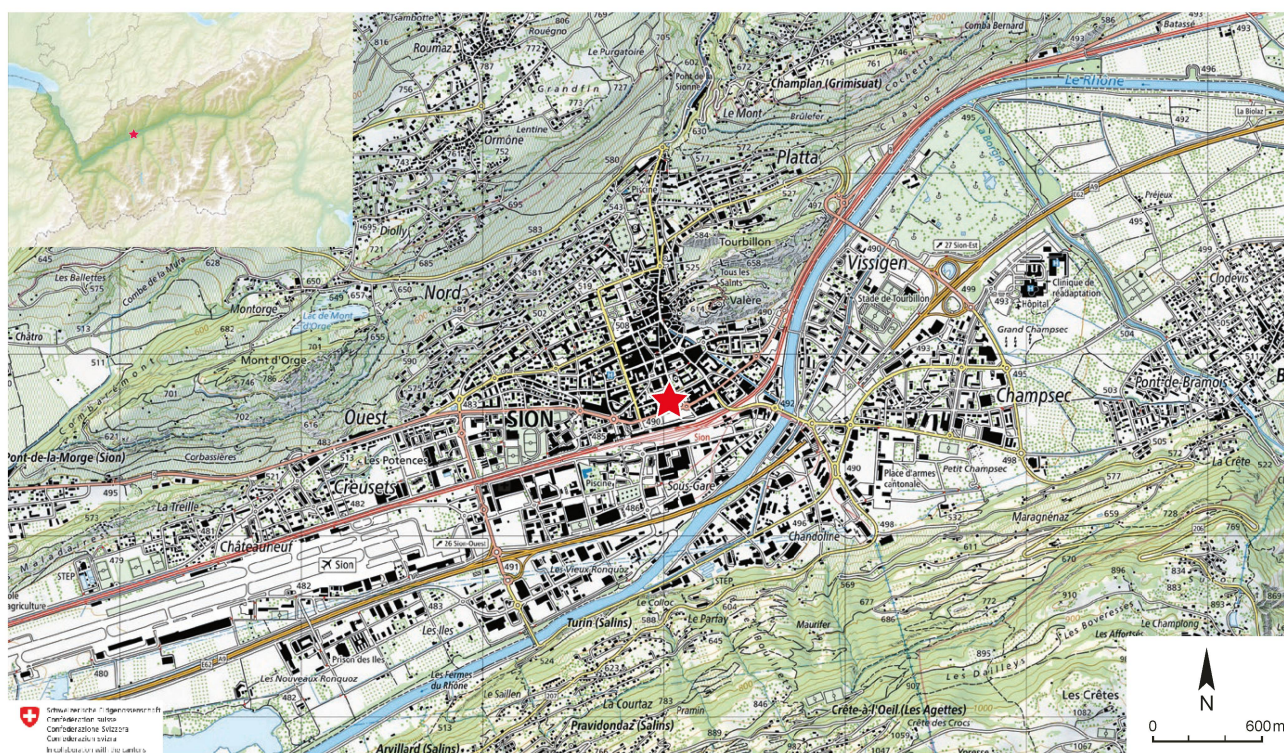


Fig. 1. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Localisation du site sur fond de carte nationale 1:25'000<sup>ème</sup>, Swisstopo et sur la carte en relief du Valais (Reliefkarte Wallis Blank.png, Wikimedia Commons/Tschubby). DAO S. van Willigen.

toutes sous la forme de coffres lithiques constitués de quatre dalles posées de chant et d'une dalle de couverture. Dans le cas de T5, la dalle de couverture, fragmentée, s'était effondrée à l'intérieur du coffre. Six datations radiocarbone permettent de situer ces sépultures entre le dernier tiers du 5<sup>ème</sup> et le début du 4<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère.

Cet ensemble funéraire fera l'objet d'une présentation synthétique et d'une remise en contexte (§ 1-3). Les études spécialisées consacrées au mobilier funéraire et le catalogue détaillé des sépultures sont reportés à la fin du présent article (§ 4 et 5).

## 1.1 Architecture

Les cinq cistes de l'avenue de Tourbillon présentent toutes les mêmes caractéristiques architecturales. Chacune des parois est constituée d'une dalle en schiste posée de chant. Les dalles latérales prennent appui sur les dalles de chevet/de pied. La couverture des cinq cistes est formée d'une seule dalle dépassant parfois largement les limites du coffre. Ces caractéristiques correspondent en tous points à la définition des cistes de type Chamblandes (Chambon 2007). L'ensemble se distingue toutefois de la majorité des cistes néolithiques valaisannes par le soin accordé à l'architecture et par la taille des dalles de couverture. Ce dernier élément est particulièrement frappant dans le cas du coffre T3 dont la dalle de couverture mesurait 1.5×1.7 m.

Le caractère urgent de l'intervention n'a malheureusement pas permis de ménager les coupes stratigraphiques à la verticale des sépultures. De ce fait, il est difficile de localiser le niveau de circulation contemporain de la construction et du fonctionnement des cistes. Les coffres peuvent donc avoir été enfouis, affleurants ou partiellement aériens, comme cela a été constaté dans d'autres cas (Gély/Ougier-Simonin/Porte 1991 ; Baudais et al. 2017). Pour les mêmes raisons, la question de la présence d'un marquage en surface (monolithe, dalle de couverture, tumulus) doit rester ouverte.

## 1.2 Pratiques funéraires

Les cinq cistes ont livré onze individus : cinq immatures de sexe indéterminé, trois femmes adultes et trois hommes adultes. L'ensemble a la particularité de voir se côtoyer des sépultures individuelles (T1 et T2) et plurielles (T3, T4, et T5). Parmi ces dernières, une sépulture multiple (T4) a livré deux enfants déposés simultanément. Les deux autres (T3 et T5) mêlent les deux rituels, inhumations simultanées et successives, et ont livré respectivement trois et quatre individus des deux sexes.

Les inhumés découverts en position primaire ont tous été déposés en décubitus latéral gauche, tête au nord, en position repliée (fig. 5). Les membres supérieurs présentent deux positions différentes : l'individu 1 du coffre T3 a les deux membres supérieurs fortement fléchis, gauche sous

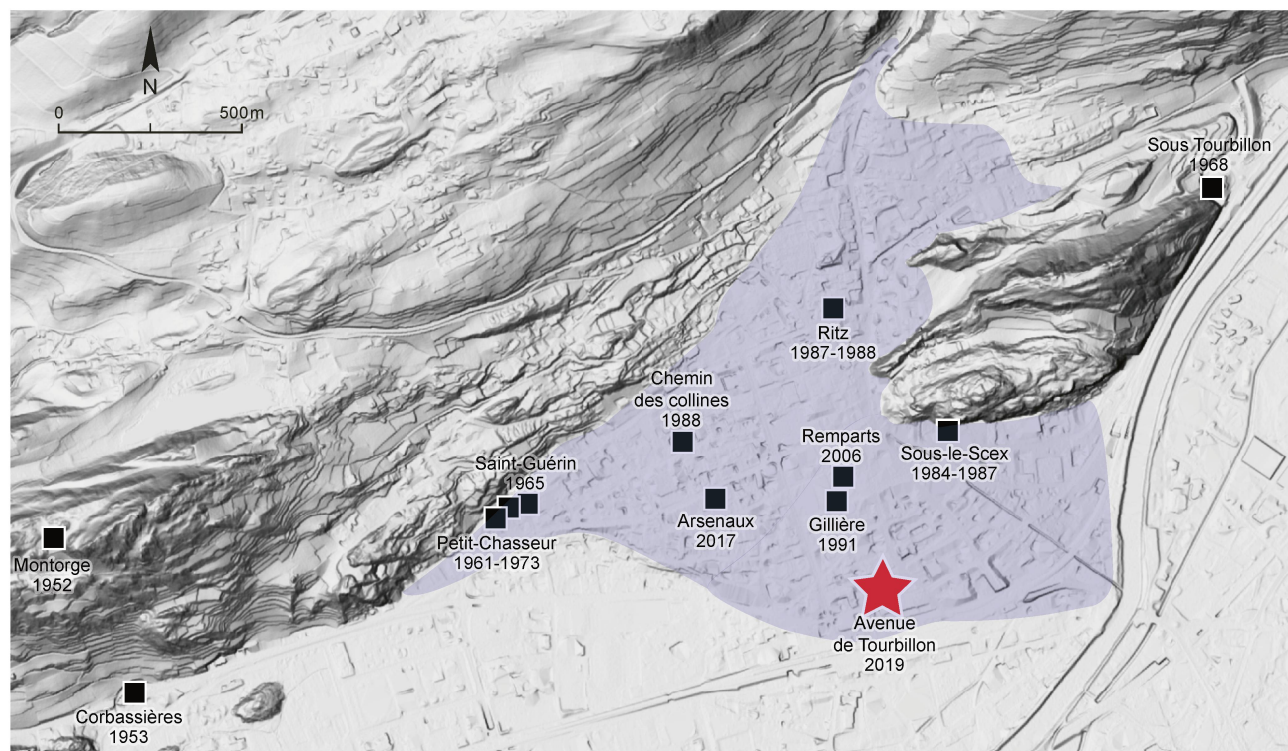


Fig. 2. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Localisation du site (étoile rouge) et des ensembles funéraires séduois attribués au Néolithique moyen, sur et à proximité des cônes de la Sionne sur fond de carte SwissAlti3D, Swisstopo (l'année de fouille figure sous le nom du site). DAO S. van Willigen.

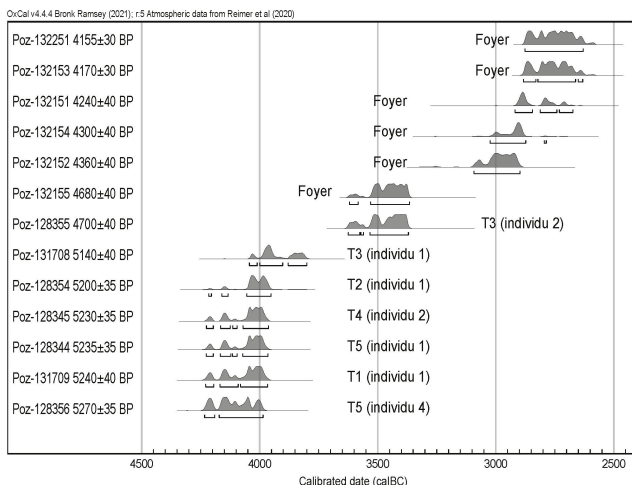


Fig. 3. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Valeurs calibrées des datations radiocarbones correspondant aux différentes fréquentations du site au cours du Néolithique. Les datations issues de l'ensemble sépulcral (en bas) sont les plus anciennes du site. DAO S. van Willigen.

le thorax, mains devant la poitrine tandis que les six autres individus pour lesquels la position a pu être observée (T2, T3 individu 1, T4 individus 1 et 2 et T5 individus 1, 2 et 4) ont le membre supérieur droit légèrement plié, main devant l'abdomen et le membre supérieur gauche tendu, main au niveau de la cuisse gauche.

Ces différences ne semblent liées ni à l'âge ni au sexe des inhumés. La position des membres inférieurs diffère peu

d'un individu à l'autre, certains sont légèrement plus contractés que d'autres. Seul l'individu 2 de la tombe 4 présente une position des membres inférieurs différente : le membre gauche est fléchi, genou devant les hanches, tandis que le droit est plus tendu. L'individu de la T1 est nettement plus contracté que tous les autres.

Le degré de contraction semble plutôt dépendre de la place disponible à l'intérieur du coffre. Ainsi, les jeunes immatures sont moins contractés que les individus adultes. La taille du coffre n'est donc pas conditionnée par l'âge de l'individu. En effet, les dimensions internes du coffre T1 (45×75 cm) qui a livré un adulte sont équivalentes à celles du coffre T2 (45×80 cm) qui contenait un immature d'environ 7 ans.

Les deux sépultures individuelles (T1 et T2) et la sépulture multiple (T4) ont livré des individus en position primaire qui n'ont subi que de faibles déplacements, tous explicables par des phénomènes taphonomiques.

Dans le cas des deux sépultures collectives (T3 et T5), le déplacement des ossements des individus réduits suit le même schéma : la partie supérieure du corps a été déplacée contre la paroi ouest du coffre en respectant un certain ordre anatomique. Les membres inférieurs ont simplement été rabattus vers la paroi ouest (T3 individus 2 et 3, T5 individu 3) ou contre le bord sud (T5 individu 3). Certaines parties comme les pieds ou des tronçons du rachis de l'individu le plus à l'ouest n'ont pas été déplacées. Tout cela indique que ces déplacements découlent d'un besoin pratique de faire de la place pour installer l'individu suivant, plus que d'un rituel précis.

La T3 a été rouverte au moins une fois après le dépôt du ou des premiers individus inhumés et la T5 au moins deux fois. Cela indique qu'elles sont restées visibles et accessibles

Structure/sépulture (individu)	matière	détermination	n° labo	BP	±	δ13C	%C	%N
UT64 (foyer en zone 3, devant les sépultures T2-T5)	charbons de bois	<i>Betula</i> sp. tronc ou branche	Poz-132251	4155	30	-22.5	81.6	0.2
UT15/86 (foyer en zone 1; partie inférieure de la stratigraphie)	charbons de bois	<i>Pinus sylvestris</i> tronc	Poz-132153	4170	30	-24.8	79.4	1.6
UT35 (foyer en zone 1; partie supérieure de la stratigraphie)	charbons de bois	<i>Pinus sylvestris</i> tronc ou branche	Poz-132151	4240	40	-25.1	77	0.2
UT45 (foyer en zone 2, probablement au dessus de la sépulture T1 et sur UT44)	charbons de bois	<i>Juniperus</i> sp. petit tronc	Poz-132154	4300	40	-20.9	72.9	0.3
UT8/62 (foyer en zone 1; partie médiane de la stratigraphie)	charbons de bois	<i>Pinus sylvestris</i> tronc	Poz-132152	4360	40	-24.6	67.1	0.2
UT44 (foyer en zone 2, probablement au dessus de la sépulture T1 et sous UT45)	charbons de bois	<i>Alnus</i> sp. branche	Poz-132155	4680	40	-28.1	77	0.5
T3 (individu 2, humérus droit)	os humain		Poz-128355	4700	40	-20.5	4.4	1.3
T3 (individu 1, humérus droit)	os humain		Poz-131708	5140	40	-22.3	13.8	5.4
T2 (individu 1, humérus droit)	os humain		Poz-128354	5200	35	-19.1	39.2	15.2
T4 (individu 2, humérus droit)	os humain		Poz-128344	5235	35	-18.7	57.1	21.6
T5 (individu 1, humérus droit)	os humain		Poz-131709	5240	40	-24.7	42.9	17.3
T1 (individu 1, humérus droit)	os humain		Poz-128356	5270	35	-19.6	41.8	16.2
T5 (individu 4, humérus droit)	os humain		Poz-128345	5320	35	-20.8	36.7	13.9

Tableau 1. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Datations radiocarbones d'échantillons provenant de différentes structures domestiques et funéraires.

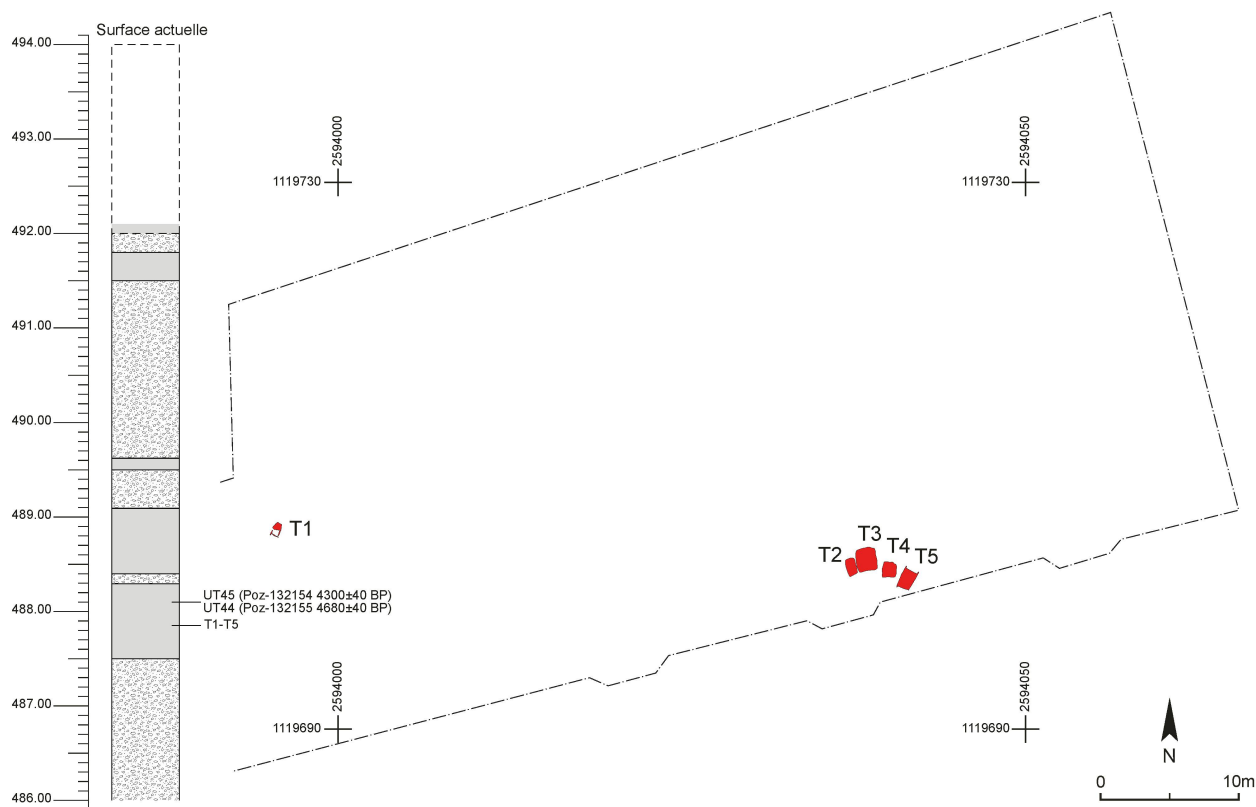


Fig. 4. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Log stratigraphique (à gauche), limite du suivi de chantier et plan simplifié des vestiges funéraires découverts dans l'emprise de l'opération de 2019 (en rouge). DAO S. van Willigen.

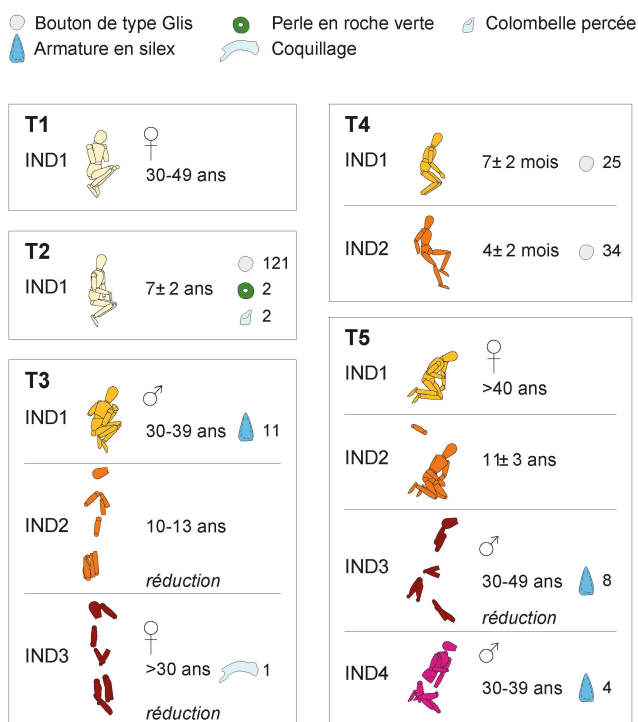


Fig. 5. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Positions des onze individus et types de mobilier associés. DAO A. Deville.

pendant un certain temps. En revanche, dans ces deux sépultures, le dernier individu inhumé (T3 individu 1 et T5 individu 1) est en connexion stricte.

On observe que trois groupes de deux individus ont probablement été inhumés simultanément (T3 individus 2 et 3, T4 individus 1 et 2 et T5 individus 2 et 4) ce qui, sur un total de cinq tombes, semble très élevé. En effet, il est très rare que deux individus meurent naturellement en même temps (voir à ce sujet Chambon/Leclerc 2007 et Boulestin 2008). Cependant, du point de vue de l'anthropologie, un dépôt simultané ne signifie pas que les deux individus ont été déposés strictement au même moment. On sous-entend que le laps de temps qui sépare les deux dépôts est très court et que les articulations labiles du premier squelette n'ont pas commencé à se décomposer. Dans notre cas, l'hypothèse de la simultanéité des dépôts a été motivée par la position des individus l'un par rapport à l'autre et au sein du coffre, plutôt que par l'observation des connexions. Nous ne pouvons donc pas assurer que ces individus ont réellement été déposés simultanément, dans la mesure où l'arrivée d'un prochain individu a pu avoir été anticipée en installant le premier défunt contre un des bords du coffre. De plus, il ne semble pas y avoir de hiérarchie entre ces individus tant au niveau de la localisation à l'intérieur de la sépulture qu'au niveau du mobilier. Aucun indice ne va dans le sens de l'hypothèse de morts d'accompagnement, que nous ne développerons donc pas ici.

### 1.3 Bioanthropologie

Les tombes de l'avenue de Tourbillon ont chacune livré entre un et quatre individus. Les coffres T1 et T2 sont des sépultures individuelles qui renfermaient respectivement un individu adulte de sexe indéterminé à tendance féminine et un individu immature entre 5 et 9 ans. La tombe 3 est une tombe collective qui a livré trois individus : deux adultes, un de sexe féminin et l'autre de sexe indéterminé à tendance masculine, ainsi qu'un adolescent âgé de 10 à 14 ans. La tombe 4 est une sépulture multiple qui a livré deux très jeunes immatures entre 0 et 1 an. Enfin, la tombe 5 est une tombe collective qui a livré quatre individus : trois adultes, deux de sexe masculin et un de sexe indéterminé à tendance féminine, ainsi qu'un adolescent âgé de 10 à 14 ans.

La présence de très jeunes immatures (T4 individus 1 et 2) montre que toutes les classes d'âge avaient accès à ce type de sépultures. Il faut toutefois noter que les trois plus jeunes individus ont été découverts dans une tombe individuelle (T2) et une tombe multiple (T4), mais aucun dans les tombes collectives. Notons également qu'aucun adulte n'a plus de 40 ans. Au regard du nombre restreint d'individus, nous n'avons pas poussé plus loin l'étude démographique. L'état sanitaire dentaire est généralement bon. Nous n'avons observé que quelques caries et abcès. Les dents sont normalement usées par rapport à l'âge des individus. Notons que tous les individus adultes présentent des traces de parodontite plus ou moins avancée et que certaines dentitions sont recouvertes d'une importante couche de tartre, mais rien qui sorte de l'ordinaire.

Presque tous les individus adultes montrent des traces de pathologies dégénératives. Cependant, elles sont généralement légères et, comme pour l'usure dentaire, rien ne détonne avec l'âge estimé des individus. Dans deux cas (T3 individu 1 et T4 individu 2), nous avons probablement affaire à des pathologies d'origine infectieuse.

Le fait le plus marquant de cet ensemble est le nombre d'anomalies développementales visibles sur plusieurs individus. En effet, quatre individus montrent une malocclusion au niveau des canines supérieures (T3 individu 1) et/ou inférieures (T3 individus 1 et 3 et T5 individu 3). Nous avons également observé plusieurs anomalies sur le squelette : de nombreux os supplémentaires au niveau de la suture lambdoïde (T5 individus 3 et 4), une perforation humérale unilatérale à gauche (T1 individu 1 et T3 individu 3), une variation dans le nombre de lombaires (T3 individu 1 et T5 individu 2), des fentes sagittales sur une ou plusieurs vertèbres thoraciques (T3 individu 3 et T5 individu 3) et des *patellae partitae* (T3 individu 1 et T5 individus 3 et 4). Ces anomalies sont assez rares pour qu'on les mentionne et pourraient être l'indice d'une proximité génétique de ces individus.

Trois individus (T3 individu 1 et T5 individus 3 et 4) présentent une asymétrie dans la forme de la surface sternale des clavicules. Ce sont les mêmes individus qui sont associés aux armatures de flèche dont il sera question plus bas (voir infra). Cependant, le lien entre ces observations est fragile dans la mesure où l'extrémité sternale des clavicules n'a pu être observée que chez trois autres individus (T3

individu 2 et T5 individus 1 et 2) dont deux sont immatures (T3 individu 2 et T5 individu 2). Les autres ne sont pas assez bien conservées. Nous ne pouvons donc pas conclure que seuls les individus accompagnés d'armatures de flèche, et donc susceptibles d'être des archers, présentaient cette asymétrie.

Notons que les individus 3 et 4 de T5 sont quasiment identiques, tant au niveau de la robustesse, de la longueur et de l'asymétrie des os que des variations anatomiques visibles, ce qui nous amène une fois encore à nous poser la question des liens familiaux qui unissent ces individus.

### 1.4 Mobilier

Les cistes T2-5 renfermaient un mobilier abondant (tableau 7). La ciste T2 a livré plus d'une centaine de boutons de type Glis, des perles de graines de grémil bleu (*Aegonychon purpurocaeruleum*), deux perles en roche translucide verte et deux tests de colombe perforés. La ciste T3 renfermait 12 armatures perçantes en silex et radiolarite, une lame en silex et un objet en test de triton à bosses (*Charonia lampas*). Une lame de hache était déposée à l'extérieur du coffre. La ciste T4 contenait exclusivement des boutons de type Glis ( $n_{\max} = 66$ ). La ciste T5 est la plus richement dotée : boutons de type Glis ( $n_{\max} = 82$ ), 21 armatures de flèche en silex et radiolarite, une lame de hache et six hémi-mandibules de renard.

En raison du type de dépôt (sépultures multiples et collectives), une partie seulement de ce mobilier a pu être attribué à un individu en particulier. À l'échelle de l'ensemble funéraire de l'avenue de Tourbillon, il ne semble pas exister de lien entre l'âge du défunt et la présence/absence de mobilier (fig. 5). Ainsi, les individus les plus jeunes (T4 individus 1 et 2) étaient accompagnés de plusieurs boutons de type Glis et la sépulture qui a livré la parure la plus complexe (T2) renfermait un immature d'environ sept ans. En revanche, il pourrait exister un lien entre l'âge du défunt et le nombre de boutons de type Glis. En effet, les boutons découverts dans le coffre T4 ( $n_{\max} = 66$ ) semblent avoir été disposés sur un simple rang d'une trentaine de boutons autour de la taille de chaque individu alors que l'individu du coffre T2, plus âgé, en portait 119. Toutefois, cette hypothèse ne se vérifie pas dans le coffre T5 où, bien que non attribués, les boutons ne pouvaient appartenir qu'à un ou plusieurs adultes et où leur nombre ( $n_{\max} = 82$ ) est inférieur à ceux du coffre T2. Cependant, cette tombe ayant subi plusieurs réaménagements, il est difficile d'affirmer que le nombre de boutons retrouvés corresponde bien au nombre initial de boutons déposé dans le coffre.

En revanche, certains types de mobilier semblent être liés au sexe de l'individu. En effet, les armatures de flèche découvertes dans les coffres T3 et T5 qui ont pu être attribuées à un individu précis sont exclusivement liées à des individus masculins (T3 individu 1, T5 individus 3 et 4). Le groupe de pointes de flèches situé contre le bord sud du coffre T5 ( $n^{\text{os}} 660$  et  $661$ ) ne peut pas être attribué avec certitude à l'individu 3 ou 4, mais dans tous les cas, ces deux individus étaient des hommes. La même question se pose pour les boutons de type Glis du coffre T5 qui n'ont pas été attribués précie-

sément, mais qui se situaient autour de la taille de l'individu 3 ou de l'individu 4, tous les deux masculins, alors que les boutons issus des coffres T2 et T4 sont associés à des sujets immatures de sexe indéterminé.

Le corpus d'armatures issues des coffres T3 et T5 apporte également des informations intéressantes relatives à la composition des carquois/faisceaux de flèches. Ainsi, chaque groupe d'armatures identifié (un dans le coffre T3 et trois dans le coffre T5) est caractérisé par une grande diversité des matières premières et des caractères morphologiques. Les armatures déposées dans les coffres T3 et T5 ont non seulement été acquises sous forme de produits finis, mais elles ont fait l'objet d'échanges à longue distance. Ces observations montrent, si tant est que ce soit encore nécessaire, le statut particulier de cette catégorie d'objets pour les sociétés préhistoriques.

Signalons pour finir la présence dans les coffres T1 et T2 (à proximité du crâne des inhumés) de mottes constituées d'argile mêlée de terre cuite pulvérisée et de sable. Dans ces deux cas, il peut s'agir de dépôts de matière première préparée, mais non façonnée, de vases non cuits ou encore de système de calage des corps.

## 1.5 Chronologie

Les cinq coffres de Tourbillon ont fait l'objet d'au moins une datation radiocarbone chacun (fig. 3, en bas et tableau 1) : une datation pour les deux sépultures individuelles T1 et T2, une datation pour la sépulture double T4 (individu 2) et deux datations pour chacune des sépultures collectives T3 (individus 1 et 2) et T5 (individus 1 et 4). Six datations couvrent après calibration la période comprise entre le dernier tiers du 5<sup>ème</sup> et le début du 4<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère. Une mesure (Poz-128355 ; individu 2) présente des valeurs calibrées plus récentes d'environ trois siècles. Outre le décalage important par rapport aux autres datations de l'ensemble funéraire, elle est en contradiction avec l'ordre des inhumations dans la sépulture T3, l'individu 2 ayant été déposé avant l'individu 1, et avec la chronologie du phénomène Chamblandes, qu'il est difficile – tout au moins en Valais – de faire perdurer au-delà du début du 4<sup>ème</sup> millénaire (Jeunesse/van Willigen/Denaire 2019). Cette incohérence pourrait trouver son explication dans le fait que l'échantillon daté présentait un taux de carbone particulièrement bas (4% ; tableau 1).

## 2. Remise en contexte des sépultures de Sion-Avenue de Tourbillon

### 2.1 Nécropoles et ensembles funéraires

En raison de leur position marginale au sein du secteur exploré (cf. fig. 4), il est naturellement difficile d'affirmer que les sépultures de Sion-Avenue de Tourbillon ne font pas partie d'une ou deux nécropoles s'étendant au-delà de la

zone qui a fait l'objet d'une surveillance de chantier. Dans le cas où nous aurions effectivement affaire à l'intégralité du groupement funéraire, l'ensemble de Sion-Avenue de Tourbillon serait comparable à ce qui est connu sur d'autres sites valaisans tels que Glis-Heh Hischi (six coffres au minimum ; Tschumi 1920-1921), Villette-Les Dzardis (quatre coffres ; Elbiali/Gallay/Kramar 1987) ou encore Sembrancher-Cretaz Pollet (cinq coffres ; Rohrer-Wermus/Masserey/Pousaz 1986) et, au-delà des Alpes, à Chiomonte-La Maddalena (Piémont [I]; 11 coffres ; Fedele 2002). Il n'aurait en revanche aucune commune mesure avec les grandes nécropoles lémaniques telles que Thonon-Genève (F) (environ 200 coffres au minimum ; Baudais 2007) et Lausanne-Vidy VD (une centaine de coffres au minimum ; Moinat 2007), et valdôtaines (Vollein-Quart ; une soixantaine de coffres ; Mezzena 1997).

Il serait également modeste en comparaison avec les principaux ensembles funéraires séduois tels que l'Avenue Ritz (15 coffres au minimum ; Moinat/Baudais/Honegger et al. 2007), Chemin des Collines (24 coffres ; Moinat/Baudais/Honegger et al. 2007), Parking des Remparts (14 coffres ; inédit, fouilles F. Mariéthoz) et Sous-le-Scex (24 coffres ; Honegger 2011), mais pourrait correspondre à des ensembles plus restreints comme la Gillière (5 coffres ; Moinat/Baudais/Honegger et al. 2007), Sous-Tourbillon (4 coffres ; Moinat/Baudais/Honegger et al. 2007) ou encore Montorge (6 coffres ; Moinat/Baudais/Honegger et al. 2007).

### 2.2 Architecture et orientation

Quatre des cinq coffres de Sion-Avenue de Tourbillon sont composés de dalles de schiste d'une grande finesse et régularité, taillées et ajustées avec soin (le coffre T1, situé à l'écart, fait exception puisqu'il est constitué de dalles relativement épaisses et sommairement ajustées). Cette qualité architecturale est suffisamment rare dans le domaine Chamblandes pour être signalée. Autant que l'on puisse en juger à partir des publications, on la retrouve sur d'autres petits groupements de coffres tels que Sion-Parking des Remparts (inédit) ou encore Bourg-Saint-Maurice-Le Châtelard-Mollaret des Granges II (Savoie ; Rey/Treffort/de Larminat 2012).

Toujours sur le plan de l'architecture, il faut signaler l'absence de coffres en bois ou de coffres mixtes, peu surprenante étant donné que ce type de construction est exceptionnel en Valais (un coffre en bois est signalé au sein de la nécropole de Sion-Chemin des Collines ; Moinat/Baudais/Honegger et al. 2007).

Les coffres de Sion-Avenue de Tourbillon présentent une orientation homogène nord-sud à nord-nord-est/sud-sud-ouest. Elle est comparable à l'orientation des coffres de l'ensemble funéraire de Sous-le-Scex, mais elle est en marge de celles observées sur les autres ensembles séduois, à dominance nord-est/sud-ouest (fig. 6) et inhabituelle à l'échelle du phénomène Chamblandes, au sein duquel les orientations à tendance est/ouest sont fréquentes (au sujet de la variabilité des orientations des coffres de type Chamblandes, voir Weidmann 2016, 191-193).

### 2.3 Sépultures individuelles, multiples et collectives en contexte Chamblandes

Plusieurs sites valaisans ont livré des tombes Chamblandes plurielles : Sion-Sous-le-Scex (Honegger/Desideri 2003), Sion-Parking des Remparts (Délèze 2016), Collombey-La Barmaz I et II (Honegger/Desideri 2003) et Saint-Léonard-Les Bâtiments (Corboud/Leemans/Simon 1988). L'exemple le plus similaire aux tombes collectives de l'Avenue de Tourbillon est celui de Saint-Léonard où la tombe 2 a livré les squelettes de trois individus inhumés successivement : une femme adulte, un immature d'environ un an et demi et un homme adulte. Le dernier individu inhumé était encore en connexion stricte au moment de la découverte (Corboud/Leemans/Simon 1988). Les autres exemples sont différents de ce qui est observé à l'Avenue de Tourbillon. Sur les sites de Collombey-La Barmaz et de Sion-Sous-le-Scex, plusieurs tombes ont livré des os surnuméraires qui semblent avoir été introduits dans la sépulture après le dépôt et la décomposition de l'individu principal (Honegger/Desideri 2003), il est donc difficile de parler de sépulture collective au sens strict. À Sion-Parking des Remparts, en revanche, au moins une tombe (T8) peut être qualifiée de « collective » dans la mesure où cinq adultes complets ont été déposés successivement dans cette tombe (Délèze 2016). Cependant, contrairement à Sion-Avenue de Tourbillon, la sépulture a subi une réintervention après le dépôt du dernier inhumé et aucun squelette n'a été découvert en connexion (Délèze 2016). Trois autres tombes de Sion-Parking des Remparts (T3, T4 et T5) semblent suivre ce même fonctionnement, mais cela n'a pas encore été démontré clairement.

La présence de très jeunes immatures dans des sépultures plurielles est attestée sur trois autres sites valaisans qui ont livré ce type de dépôt. Ainsi, plusieurs individus de moins de 10 ans ont été découverts dans trois des quatre tombes plurielles de Sion-Parking des Remparts. Le coffre T5 a même livré des ossements appartenant à un individu âgé de moins d'un an (Délèze 2016). À Saint-Léonard-Les Bâtiments, l'individu 2 de la tombe 3 avait environ un an et demi (Corboud/Leemans/Simon 1988). Par ailleurs, la présence d'os surnuméraires à Collombey-La Barmaz est souvent associée au dépôt d'individus immatures (Honegger/Desideri 2003). Il n'est donc pas rare que de très jeunes immatures soient inhumés dans les tombes collectives avec des adultes. À Sion-Avenue de Tourbillon, il semble toutefois qu'un traitement particulier était réservé aux très jeunes immatures qui n'étaient pas inhumés avec les individus plus âgés. Cependant, cette hypothèse est très fragile au vu du faible nombre de sépultures du corpus analysé.

Au-delà du Valais et au niveau du domaine Chamblandes dans son ensemble, les sépultures collectives avec réduction de corps sont relativement bien attestées dans des ensembles tels que Lenzburg-Goffersberg AG (de Capitani 2007) ou encore Thonon-Genève (Baudais 2007) et ce dès la première moitié du 5<sup>ème</sup> millénaire. Il ne s'agit donc pas d'un processus secondaire et tardif, comme cela a pu être avancé (Gallay 2007), mais d'une composante à part entière du phénomène Chamblandes (Jeunesse/van Willigen/Denaire 2019).

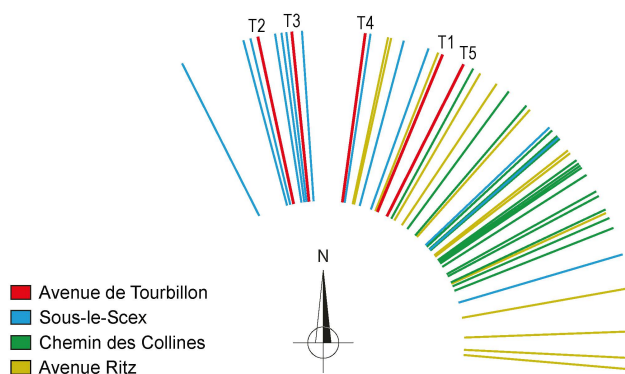


Fig. 6. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Orientation des coffres de l'avenue de Tourbillon en rouge et des principaux ensembles funéraires de Sion. DAO S. van Willigen.

### 2.4 Position des inhumés

La position des individus de Sion-Avenue de Tourbillon (en position fléchée sur le côté gauche) ne diffère pas de ce qui a été observé sur les autres sites à Sion et, au-delà, au sein du phénomène Chamblandes. En revanche, il semble que sur le site de Sion-Chemin des Collines, les individus qui ont le membre supérieur gauche tendu, main au niveau des cuisses soient exclusivement féminins ou immatures (Moinat/Baudais/Honegger et al. 2007). Ce n'est pas le cas à l'avenue de Tourbillon où l'individu 4 du coffre T5, qui est dans cette même position, est un homme adulte. Cette position concerne également deux individus immatures dont le sexe ne peut pas être déterminé avec les méthodes actuelles de l'anthropologie.

### 2.5 Mobilier

Le mobilier mis au jour dans les coffres de Sion-Avenue de Tourbillon est relativement abondant en comparaison avec celui issu des autres ensembles funéraires séduois. Il est constitué d'éléments de parure (boutons de type Glis, perles en roches vertes, graines de grémil bleu, colombelles perforées), outillage lithique (armatures de flèche, lames de hache) ainsi que de restes fauniques et conchyliologiques. Pris individuellement, ces types de mobiliers sont régulièrement attestés en contexte Chamblandes.

#### 2.5.1 Boutons de type Glis

Si on retient les critères proposés par M.-R. Sauter (1963 ; boutons lentiformes à biconiques à perforation en V, en calcaire), il est possible de recenser 22 ensembles qui ont livré au moins un bouton de type Glis (tableau 2) : onze sépultures (huit coffres en pierre, un coffre en bois et deux fosses circulaires ; cinq sépultures individuelles, six dépôts multiples), deux découvertes de surface et neuf sites d'habitats. Ces sites sont répartis entre la plaine du Rhin,

le Jura et les Alpes. Les exemplaires de Bodmann-Weier et de Bleichheim en Allemagne, Mariahilfsbergl en Autriche, Thayngen-Untere Bsetzi SH (Heumüller 2009), parfois assimilés aux boutons de type Glis, n'ont pas été pris en compte ici, car ils présentent une perforation rectiligne et non pas en V. Le site de Hornstaad-Hörnle sur les rives allemandes du Lac de Constance mérite une mention particulière, puisqu'il a livré quelques indices de production de boutons de type Glis.

Généralement qualifiés de boutons en calcaire, calcaire blanc ou calcaire cristallin, ces objets n'ont, à notre connaissance, pas fait l'objet de déterminations pétrographiques. Une analyse par spectroscopie de rayons X à dispersion d'énergie et l'observation à la binoculaire d'un des boutons du groupe n° 236 du coffre T2 de Sion-Avenue de Tourbillon montrent l'utilisation de concrétions calcaires (calcite ou aragonite) et non pas de roche ou de veines de calcite (cf. § 4.1) comme matière première. Les observations macro- et microscopiques

Site	contexte	n° sép.	nb boutons type Glis	individu associé (âge/sexe)	position	bibliographie
Thonon F Genevray	sépulcral/ coffre pierre	95	7	adulte/femme	à hauteur de la tête	Baudais et al. 2017
Eckwersheim (F) Kleine Breite	sépulcral/fosse	1176	11	immature	à hauteur de la tête	Thomas 2020
Brigue VS Glis-Heh Hischi	sépulcral/ coffre (pierre)	1897/4	non dé- comptés	non précisé/ non déterminé	à hauteur de la taille	Tschumi 1920–1921, 218
Brigue VS Glis-Heh Hischi	sépulcral/ coffre (pierre)	1900/2	144	non précisé/ non déterminé	bras et main	Tschumi 1920–1921, 218
Saillon VS Sous les Bercles	sépulcral/ coffre (pierre)	1	1	adulte/femme	genou gauche	Mariéthoz 2004; Moinat et al. 2007, fig. 1.1
Saint-Léonard VS carrière MTA	sépulcral/fosse	5	347	adulte/femme âgée	à hauteur de la taille	Mariéthoz 2007
Sion VS Avenue de Tourbillon	sépulcral/ coffre (pierre)	T2	115	immature	à hauteur de la taille	
Sion VS Avenue de Tourbillon	sépulcral/ coffre (pierre)	T4	58	immature + immature	à hauteur de la taille	
Sion VS Avenue de Tourbillon	sépulcral/ coffre (pierre)	T5	45	adulte/homme	à hauteur de la taille	
Corseaux VD En Seyton	sépulcral/ coffre (pierre)	T1	26	adulte/femme	à hauteur de la taille	Baudais/Kramar 1990
Lausanne VD Vidy	sépulcral/ coffre (bois)	T87	43	adolescent	à hauteur de la tête	Moinat 2007
Wangen (D) Hinterhorn	découverte de surface	(-)	1	(-)	(-)	Heumüller 2009
Markelfingen (D) Kleine Espen	découverte de surface	(-)	1	(-)	(-)	Heumüller 2009
Hornstaad (D) Hörnle IA	habitat/niveau archéologique	(-)	84	(-)	(-)	Heumüller 2009
Ehrenstein (D)	habitat/niveau archéologique	(-)	1	(-)	(-)	Heumüller 2009
Egolzwil LU Station 3	habitat/niveau archéologique	(-)	1	(-)	(-)	Wyss 1994, 139
Zurich ZH Kleiner Hafner 5A	habitat/niveau archéologique	(-)	1	(-)	(-)	Heumüller 2009
Zurich ZH Kleiner Hafner, 4AB	habitat/niveau archéologique	(-)	3	(-)	(-)	Heumüller 2009
Baulmes VD Abri de la Cure	habitat/niveau archéologique	(-)	1	(-)	(-)	Jeunesse et al. 1991, 53
Saint-Léonard VS Sur le Grand-Pré	habitat/niveau archéologique	(-)	2	(-)	(-)	Winiger 2009
Montilier FR Dorf	habitat/niveau archéologique	(-)	1	(-)	(-)	Schwab 1971, Taf. 16,5
Thaur (A) Kiechlberg	habitat/niveau archéologique	(-)	6	(-)	(-)	Töchterle 2015, Abb. 99

Tableau 2. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Effectifs des boutons de type Glis par structure découverts en Valais et dans les régions voisines (5<sup>ème</sup> et début du 4<sup>ème</sup> millénaire).

priques suggèrent que l'ensemble des boutons de type Glis de Sion-Avenue de Tourbillon a été réalisé dans cette même matière première fragile, ce qui expliquerait leur mauvais état de conservation. En l'absence d'analyses et d'études précises, la question de l'utilisation de calcite ou d'aragonite pour fabriquer les autres boutons de type Glis découverts en Suisse, France, Allemagne et Autriche reste ouverte.

En contexte funéraire, ce type d'objet est bien attesté en Valais et, plus ponctuellement, dans les régions voisines. On les retrouve associés à des enfants (Sion-Avenue de Tourbillon, T2 et T4 ; Eckwersheim-Kleine Breite, Bas-Rhin [F] structure 1176), à un adolescent (Lausanne-Vidy, T87), à des femmes adultes (Saillon-Sous les Bercles, T1 ; Saint-Léonard, T5 ; Thonon-Genevray, sépulture 95 ; Corseaux VD, T1) et, dans le cas de Sion-Avenue de Tourbillon, un homme adulte (T5 individu 3 ou 4). Les boutons de type Glis issus des coffres T2, T4 et T5 de Sion-Avenue de Tourbillon étaient disposés autour de la taille des inhumés. C'est également le cas à Glis-Heh Hischi (coffre 1898/4), à Saint-Léonard-Carrière MTA (sépulture T5) et à Corseaux-En Seyton (coffre T1). Dans ces cas, ils ne sont pas combinés avec d'autres types de parures. Les dépôts de plusieurs dizaines de boutons disposés autour de la tête sont également attestés à Thonon-Genevray (sépulture 95) et Lausanne-Vidy (sépulture 87). Dans ces deux cas, il s'agit de coiffes complexes qui associent, à la différence de la configuration précédente, les boutons à d'autres types de perles (paragonite, lignite...) et de pendentifs. Les positions autour des membres supérieurs (Glis-Heh Hischi, sépulture 1900/2) ou inférieurs (Saillon-Sous les Bercles, T1 et Sion-Avenue de Tourbillon, T5) sont également attestées et pourraient constituer une spécificité des sépultures valaisannes. Les différents contextes datés (Eckwersheim-Kleine Breite, str. 1176, Hornstaad-Hörnle IA ; Zurich-Kleiner Hafner, couches 5A et 4AB ; Baulmes-Abri de la Cure VD ; Egolzwil-Station 3 LU ; Thonon-Genevray, T95 ; Lausanne-Vidy, T87) permettent de situer ces objets entre le milieu du 5<sup>ème</sup> millénaire et le début du 4<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère. Les datations issues des coffres T2, T4 et T5 de Sion-Avenue de Tourbillon vont dans le même sens.

### 2.5.2 Perles en roches vertes

Deux perles annulaires, l'une en paragonite (n° 222), l'autre en phengite (n° 235) - voir § 4.1 - proviennent du coffre T2 et étaient associées à un enfant. Les dépôts de perles sont relativement fréquents en contexte Chamblandes. Toutefois, il s'agit alors généralement de perles discoïdales ou cylindriques de petite taille et de couleur noire (lignite, stéatite, schiste noir). Les perles annulaires de grande taille et de couleur verte comparable à celles issues du coffre T2 sont en revanche exceptionnelles puisqu'elles ne sont attestées que dans deux autres coffres : Aime-Le Replat, T5 (Savoie [F] ; Gély/Ougier-Simonin/Porte 1991 ; dans ce cas, il s'agit plutôt de pendentifs en forme de crache de cerf) et Lausanne-Vidy, T87 (Moinat 2007, fig. 17, n° 20). Cette dernière est en paragonite (Thirault 2007 ; Cinquetti/Pétrequin/Costa et al. 2017) et sa morphologie est comparable aux deux exemplaires de Sion-Avenue de Tourbillon. Déposée à proximité

de la tête d'un adolescent de 15 à 16 ans, elle faisait probablement partie d'un collier constitué par ailleurs de plusieurs perles en calcaire et en coquillage.

La perle n° 222 constitue donc la seconde occurrence de perle annulaire en paragonite découverte en contexte funéraire et datée du 5<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère. La matière première pourrait provenir des gîtes de paragonite localisés entre le val de Suse, le val Chisone, du côté italien, et le Queyras du côté français (Cinquetti/Pétrequin/Costa et al. 2017, fig. 4).

### 2.5.3 Graines de grémil bleu perforées

Hormis le coffre T2 de Sion-Avenue de Tourbillon, les perles réalisées à partir de graines de grémil bleu sont attestées dans deux sépultures de Saint-Léonard-Les Bâtiments (T1 et T2 ; Corboud/Leemans/Simon 1988). À Saint-Léonard-Les Bâtiments, nous avons affaire à deux sépultures collectives qui renfermaient les restes d'un homme adulte, de deux femmes adultes et d'un individu juvénile masculin pour le coffre T1, d'un homme adulte, d'une femme adulte et d'un enfant pour le coffre T2. Dans les deux cas, les graines se concentraient dans la partie médiane du coffre, mais il n'a pas été possible de les attribuer à l'un des individus inhumés. Il s'agit donc ici probablement de parures de taille, à la différence des exemplaires du coffre T2 de l'avenue de Tourbillon qui formaient un amas en arrière de la tête d'un enfant.

Les perles de grémil bleu étaient perforées par abrasion (Corboud/Leemans/Simon 1988, 12-13 ; Pauc/Moinat/Reinhard 2005) puis probablement cousues sur un tissu et utilisées comme parure de taille (Saint-Léonard-Les Bâtiments), ou de tête (Sion-Avenue de Tourbillon). Le nombre d'occurrences de ce type de parure est restreint, mais probablement largement sous-estimé, s'agissant d'objets fragiles et difficiles à repérer à la fouille. Il est donc délicat d'évaluer leur place dans le phénomène Chamblandes. Plus largement et toujours en contexte funéraire, ce type de parure est attesté dans des sépultures néolithiques du Rubané au Cordé (Schwarze 1962). Pour les contextes domestiques, il faut mentionner la découverte ancienne d'une broderie de perles en grémil dans un des sites lacustres du lac de Morat FR (Vogt 1937 ; Schlichtherle 1988).

### 2.5.4 Coquilles de Columbelloidae

Les coquilles de Columbelloidae sont relativement rares en contexte Chamblandes puisque seuls cinq coffres en ont livré au moins un exemplaire : les coffres 134 et 1189 de Thonon-Genevray (respectivement quatre et un ; Baudais/Gatto/Gisclon et al. 2017), le coffre 3 de Sion-Saint-Guérin 4 (16 ; Baudais/Brunier/Curdy et al. 1989-1990), la sépulture en coffre de bois 87 de Lausanne-Vidy (au moins cinq ; Moinat 2007) et le coffre T2 de Sion-Avenue de Tourbillon (deux). Dans ce dernier cas, les deux colombelles constituaient, avec deux boutons de type Glis et une des deux perles en roche verte, les éléments d'un collier. Ces objets sont associés à des enfants ou à des adolescents (Thonon-Genevray, 1189 ; Sion-Avenue de Tourbillon, T2 ; Lausanne-Vidy, T87) et, dans un cas, à une femme adulte (Sion-Saint-Guérin 4).

### 2.5.5 Armatures

Si l'on considère l'ensemble du domaine Chamblandes, 28 coffres ont livré au moins une armature en silex (tableau 3). Elles sont généralement peu nombreuses puisque près de la moitié des coffres concernés n'en renfermaient qu'une ou deux. Avec respectivement 12 et 20 armatures, les coffres T3 et T5 de l'avenue de Tourbillon ont livré les lots les plus importants de ce type d'objets à l'échelle du phénomène Chamblandes. Les armatures sont généralement considérées comme un mobilier funéraire classique des sépultures masculines. Même si les armatures issues des coffres de Sion-Avenue de Tourbillon étaient associées à des hommes adultes (T3 individu 1 et T5 individus 3 et 4), il est difficile d'établir un lien clair entre armature et sphère masculine à partir des coffres recensés. En effet, s'agissant souvent de sépultures plurielles, il est rarement possible de les attribuer à un individu en particulier. De plus, dans les quelques cas où cela est possible, les armatures sont associées à des enfants (Saint-Léonard-Les Bâtiments, T3 ; Thonon-Genève, T1189), à de jeunes adultes (Thonon-Genève, T139 et 1044 ; Lausanne-Vidy, T87) ou encore à une femme accompagnée d'un enfant en bas âge (Corseaux-En Seyton, T16). Dans un seul cas (Lenzburg-Goffersberg, T12) deux armatures accompagnaient indubitablement un sujet masculin, seul occupant du coffre. Quoiqu'il en soit, le lien entre armature de flèche et sphère masculine semble être plus fort dans d'autres régions (le sud de la France par exemple ; Schmitt/van Willigen 2020, 337-340).

Le positionnement des armatures varie sensiblement d'un coffre à l'autre, mais deux zones sont récurrentes : la partie médiane des coffres et à proximité de la dalle de pied. La présence de groupements suggérant le dépôt d'un ou plusieurs faisceaux de flèches ou carquois, comparable à la situation rencontrée dans les coffres T3 et T5, a été observée dans la sépulture 87 de Lausanne-Vidy. Les questions tournant autour de la composition et de la constitution de ces groupes d'armatures seront abordées dans le § 4.4.

### 2.5.6 Lames de hache

Vingt-six coffres ont livré au moins une lame de hache (tableau 4) : lame de hache polie, lame de hache en silex de type Glis-Weissweil ou coin perforé. Quelques coffres en ont livré plusieurs exemplaires : deux à Pederzano-Pal Alt dans le Trentin (I) (sépulture 1) et à Pully-Chamblandes VD (sépulture 16 ; un fragment de coin perforé et une lame de hache polie), trois lames de hache polie à Däniken-Studenweid SO. En contexte Chamblandes, ce type de mobilier funéraire est bien attesté sur le Plateau suisse, en Valais et dans le Trentin, mais semble être rare en Savoie et dans l'Ain. Ainsi, aucun des nombreux coffres de Thonon-Genève n'a livré de lame de hache. Tandis que la petite lame de hache de la sépulture T5 a été découverte dans le coffre, à proximité des individus 3 et 4 (deux hommes adultes), celle de la sépulture T3 de l'avenue de Tourbillon

présente la particularité d'avoir été déposée à l'extérieur du coffre, immédiatement au sud de la dalle de pied. Le dépôt de mobilier en dehors du coffre est occasionnellement signalé à Lausanne-Vidy (Moinat 2007, 212) et Tolochenaz-La Caroline VD (Gallay 2018, 34). Dans les quelques cas où les lames de hache ont pu être rattachés à un individu en particulier, il s'agissait d'hommes adultes (cinq occurrences) ou d'enfants (une occurrence).

### 2.5.7 Restes fauniques

Les six héli-mandibules de renard mises au jour dans le coffre T5 sont intéressantes à plusieurs titres. Quatre d'entre elles (n<sup>os</sup> 500, 664, 483 et 607) se trouvaient au sein des ossements correspondants aux réductions et ont vraisemblablement été déplacées. Deux (n<sup>os</sup> 688 et 689) pourraient être en position primaire, placées à proximité de la tête du dernier inhumé, de sexe indéterminé à tendance féminine. Les dépôts de faune sont relativement bien attestés dans les coffres et sont fréquents à Barmaz I et II (Honegger/Desideri 2003). Il s'agit généralement de restes d'animaux par ailleurs consommés. Des canines de chien perforées sont mentionnées de manière très occasionnelle. La mandibule de renard mise au jour dans la tombe 1 de Corseaux-En Seyton constitue le seul élément comparable aux exemplaires du coffre T5 (Baudais/Kramar 1990, 57) ; elle était déposée aux pieds du sujet 1, une femme adulte. Signalons également la présence d'une mandibule de renard dans la fosse 22, à caractère cultuel, de Sion-Avenue Ritz (Chenal-Velarde 2002).

### 2.5.8 Objet en coquille de *Charonia*

À ce jour, trois objets de ce type ont été découverts en contexte funéraire. Tous trois proviennent du Valais. Hormis le coffre T3 de Sion-Avenue de Tourbillon, il s'agit d'une sépulture en fosse à Saint-Léonard-Carrière MTA (T4) et du coffre T1 à Saillon-Sous les Bercles (Mariéthoz 2007, fig. 5, n<sup>o</sup> 1). Dans le premier cas, l'objet était associé à la sépulture secondaire d'un enfant, dans le second, il était placé au contact du bras d'une femme adulte. À Sion-Avenue de Tourbillon, il est vraisemblablement associé à l'individu 3, une femme adulte.

Ces objets sont généralement considérés comme des fragments de bracelets (Mariéthoz 2007 ; Moinat/Baudais/Honegger et al. 2007). Une telle utilisation est plausible au vu de la sépulture 1 de Saillon-Sous les Bercles. Il est toutefois troublant de constater que les trois bracelets connus à ce jour ne sont pas fermés (alors même que l'exemplaire Sion-Avenue de Tourbillon ne présente pas de stigmates de fracturation) et que la partie manquante est toujours la partie dorsale du coquillage. Ces objets étaient peut-être fixés sur un support en matière périssable puis portés comme bracelet, mais aucune trace de fixation ou d'usure n'a été constatée sur l'objet provenant du coffre T3 (voir § 4.1). En l'état actuel des connaissances, il est donc impossible de préciser la manière dont ce type d'objet a pu avoir été porté.

Site	contexte	n° sép.	nb armatures	individu associé (âge/sex)	bibliographie
Aime (F) Le Replat	sépulcral/coffre (pierre)	6	2	non précisé	Gély/Ougier-Simonin/Porte 1991
Brigue VS Glis-Heh Hischi	sépulcral/coffre (pierre)	1900/2	1	non précisé	Tschumi 1920–1921, 218
Chiarano (I) C. di Monte Brione	sépulcral/coffre (pierre)	1	4	non précisé	Mottes 1996
Corseaux VD En Seyton	sépulcral/coffre (pierre)	T16	1	adulte/femme+nouveau né	Baudais/Kramar 1990
Däniken AG Studenweid	sépulcral/coffre (pierre)	1	1	non précisé	Dubuis/Osterwalder 1972
Däniken AG Studenweid	sépulcral/coffre (pierre)	2	5	non précisé	Dubuis/Osterwalder 1972
Lausanne VD Vidy	sépulcral/coffre (bois)	87	9	adolescent	Moinat 2007
Lenzburg AG Goffersberg	sépulcral/coffre (pierre)	11	1	non attribuable	Wyss 1998
Lenzburg AG Goffersberg	sépulcral/coffre (pierre)	17	1	non attribuable	Wyss 1998
Lenzburg AG Goffersberg	sépulcral/coffre (pierre)	12	2	adulte/homme	Wyss 1998
Lenzburg AG Goffersberg	sépulcral/coffre (pierre)	8	3	non attribuable	Wyss 1998
Lenzburg AG Goffersberg	sépulcral/coffre (pierre)	10	3	non attribuable	Wyss 1998
Lenzburg AG Goffersberg	sépulcral/coffre (pierre)	7	4	non attribuable	Wyss 1998
Lenzburg AG Goffersberg	sépulcral/coffre (pierre)	4	4	adulte/homme ?	Wyss 1998
Lenzburg AG Goffersberg	sépulcral/coffre (pierre)	13	9	non attribuable	Wyss 1998
Meano (I) Alle Pergole	sépulcral/coffre (pierre)	1	1	non précisé	Barfield 1970, fig. 7, 2–4
Saint-Léonard VS Les Bâtiments	sépulcral/coffre (pierre)	T3	1	enfant	Corboud et al. 1988
Saint-Léonard VS Les Bâtiments	sépulcral/coffre (pierre)	T1	7	indéterminable	Corboud et al. 1988
Saint-Léonard VS Les Bâtiments	sépulcral/coffre (pierre)	T2	11	non attribuable	Corboud et al. 1988
Sion VS Avenue de Tourbillon	sépulcral/coffre (pierre)	T3	12	indéterminable	
Sion VS Avenue de Tourbillon	sépulcral/coffre (pierre)	T5	20	indéterminable	
Sion VS Les Remparts	sépulcral/coffre (pierre)	3	non décomptées	non précisé	Fouilles Mariéthoz; Délèze 2016
Sion VS Les Remparts	sépulcral/coffre (pierre)	5	non décomptées	non précisé	Fouilles Mariéthoz; Délèze 2016
Thonon (F) Genevray	sépulcral/coffre (pierre)	1189	1	enfant	Baudais et al. 2017
Thonon (F) Genevray	sépulcral/coffre (pierre)	88	1	indéterminable	Baudais et al. 2017
Thonon (F) Genevray	sépulcral/coffre (pierre)	139	1	enfant ou jeune adulte	Baudais et al. 2017
Thonon (F) Genevray	sépulcral/coffre (bois)	1044	5	jeune adulte/indéterminable	Baudais et al. 2017
Trento (I) La Vela	sépulcral/coffre (bois ?)	V	1	non précisé	Bagolini 1990

Tableau 3. Effectifs des armatures découvertes en contexte Chamblandes par structure.

Site	contexte	n° sép.	nb lames de hache	individu associé (âge/sexe)	bibliographie
Däniken AG Studenweid	sépulcral/coffre (pierre)	1	1 (coin perforé)	non précisé	Dubuis/Osterwalder 1972
Däniken AG Studenweid	sépulcral/coffre (pierre)	2	3	non précisé	Dubuis/Osterwalder 1972
Lenzburg AG Goffersberg	sépulcral/coffre (pierre)	11	1	non attribuable	Wyss 1998; de Capitani 2007
Lenzburg AG Goffersberg	sépulcral/coffre (pierre)	13	1 (coin perforé)	non attribuable	Wyss 1998; de Capitani 2007
Lenzburg AG Goffersberg	sépulcral/coffre (pierre)	17	1	non attribuable	Wyss 1998; de Capitani 2007
Lenzburg AG Goffersberg	sépulcral/coffre (pierre)	4	1 (coin perforé)	non attribuable	Wyss 1998; de Capitani 2007
Chiarano (I) Cava di Monte Brione	sépulcral/coffre (pierre)	1	1	non précisé	Mottes 1996
Chiarano presso Arco (I) Cava Santorum	sépulcral/coffre (pierre)	1	1	indéterminé	Mottes 1996
Chiarano presso Arco (I) Cava Santorum	sépulcral/coffre (pierre)	2	1	enfant	Mottes 1996
Martignano (I) Maso Mersi	sépulcral/coffre (pierre)	2	1	non précisé	Mottes 1996
Meano (I) Alle Pergole	sépulcral/coffre (pierre)	1	1	non précisé	Barfield 1970, fig. 7, 2–4
Pederzano (I) Pal Alt	sépulcral/coffre (pierre)	1	2	non précisé	Mottes 1996
Rovereto (I) La Sticcotta	sépulcral/coffre (pierre)	1	1	indéterminé	Mottes 1996
Rovereto (I) La Sticcotta	sépulcral/coffre (pierre)	2	1	indéterminé	Mottes 1996
Trento (I) La Vela	sépulcral/coffre (bois ?)	V	1	indéterminé	Bagolini 1990b
Brigue VS Glis-Heh Hischi	sépulcral/coffre (pierre)	1900/2	2	non précisé	Tschumi 1920–1921, 218
Saint-Léonard VS Les Bâtiments	sépulcral/coffre (pierre)	T1	1	non attribuable	Corboud et al. 1988
Saint-Léonard VS Les Bâtiments	sépulcral/coffre (pierre)	T2	1	non attribuable	Corboud et al. 1988
Saint-Léonard VS Les Bâtiments	sépulcral/coffre (pierre)	T3	1	non attribuable	Corboud et al. 1988
Sion VS Avenue de Tourbillon	sépulcral/coffre (pierre)	T3	1 (extérieur de la ciste)	non attribuable	
Sion VS Avenue de Tourbillon	sépulcral/coffre (pierre)	T5	1	adulte/homme	
Lausanne VD Vidy	sépulcral/indéterminé	30	1	non précisé	Moinat 2007
Lausanne VD Vidy	sépulcral/coffre (bois)	117	1 (grande lame)	adulte/homme	Moinat 2007
Lausanne VD Vidy	sépulcral/coffre (pierre)	127	1 (coin perforé)	adulte/homme	Moinat 2007; Thirault 2007
Lausanne VD Vidy	sépulcral/coffre (bois)	136	1 (coin perforé)	adulte/homme	Moinat 2007; Thirault 2007
Pully VD Chamblandes	sépulcral/indéterminé	16	2 (dont un coin perforé)	adulte/homme	Thirault 2007

Tableau 4. Effectifs des lames de hache et coins perforés en contexte Chamblandes.

### 3. Synthèse et perspectives

Localisé en bordure sud du cône alluvial de la Sionne, le site de Sion-Avenue de Tourbillon a été découvert à la faveur de la construction d'un bâtiment collectif dans le cadre du projet de réaménagement de la place de la Gare. Les vestiges mis au jour montrent que les lieux ont été fréquentés à plusieurs reprises entre le Néolithique moyen et la période antique.

Les restes les plus significatifs sont représentés par cinq sépultures en coffres lithiques que les datations radiocarbone situent dans le dernier tiers du 5<sup>ème</sup> millénaire. Quatre coffres (T2-5) étaient groupés dans la partie sud-est de l'emprise du chantier. Le cinquième (T1) était isolé, à une cinquantaine de mètres plus à l'ouest.

Les tombes T1 et T2 sont des tombes individuelles. La tombe T1 a livré un squelette d'un adulte probablement féminin. Les dimensions de ce coffre sont réduites et l'individu était en position très contractée. La tombe T2 contenait un individu immature d'environ 7 ans accompagné d'un mobilier abondant composé d'éléments de parure (perles en roches vertes et boutons de type Glis). La tombe T4 est probablement une sépulture multiple, où les deux individus, de jeunes immatures de moins d'une année, semblent avoir été déposés simultanément côte à côte. Ils sont chacun accompagnés d'un rang de boutons de type Glis disposé autour de la taille. Les tombes T3 et T5 ont livré respectivement trois et quatre individus. Dans ces deux cas, nous avons affaire à des sépultures dans lesquelles plusieurs phases d'inhumations simultanées et successives ont été observées. Les premiers individus inhumés sont réduits pour faire de la place aux individus suivants, en rabattant simplement les ossements contre la paroi ouest du coffre. Les derniers individus inhumés ont été découverts en connexion. La sépulture T3 a livré deux individus adultes, un homme et une femme, ainsi qu'un adolescent âgé de 10 à 13 ans. La sépulture T5 a livré les squelettes de trois adultes, deux hommes et une femme, et d'un adolescent âgé d'environ 11 ans. Les individus masculins des deux tombes étaient accompagnés de nombreuses armatures pour la plupart organisées en carquois.

L'ensemble funéraire de Sion-Avenue de Tourbillon s'intègre parfaitement dans les caractéristiques du phénomène Chamblandes, même si les coffres T2 à T5 se singularisent par la richesse de leur mobilier et l'exotisme de certaines matières premières utilisées dans la réalisation des éléments de parure et de l'outillage lithique. On y retrouve cependant les principales catégories d'objets représentées en contexte Chamblandes (armatures, lames de hache, perles et boutons de type Glis), mais aussi quelques-unes des spécificités valaisannes telles que les «bracelets» en test de *Charonia*. Par ailleurs, les coffres T3 et T5 confirment la présence de sépultures collectives en Valais vers la fin du 5<sup>ème</sup> millénaire. Il s'agit là d'une apparition tardive à l'échelle du phénomène, ce type de sépulture étant bien attesté en contexte Chamblandes dans les régions voisines dès la première moitié du 5<sup>ème</sup> millénaire.

L'étude anthropologique soulève un certain nombre de questions qui mériteraient d'être développées. Tout d'abord, la similitude morphologique et le grand nombre d'anomalies développementales communes aux différents individus inhu-

més pourraient renvoyer aux liens de parenté susceptibles de les unir, question légitime dès lors que plusieurs individus sont regroupés au sein d'une même tombe, voire d'une nécropole. L'étude des traits non métriques dentaires et squelettiques ainsi que des analyses génétiques permettraient d'aborder cette question à l'échelle du site de l'Avenue de Tourbillon, mais également de l'intégrer dans le paysage plus large des tombes Chamblandes séduinoises. Deuxièmement, la présence chez plusieurs individus d'une asymétrie de la ceinture scapulaire constatée à plusieurs reprises mériterait d'être approfondie à travers l'étude d'autres marqueurs d'activité, ce d'autant plus que les individus en question étaient associés à des lots d'armatures de flèche. Malheureusement, les données manquent encore pour élargir ces réflexions aux autres sites valaisans.

La question des similitudes et différences entre les groupes de sépultures séduinois (une dizaine d'ensembles funéraires à ce jour) n'a été que peu abordée jusqu'à aujourd'hui. Une étude globale mêlant paléopathologie, analyses isotopiques, analyses génétiques, chronologie et étude des mobiliers funéraires permettrait d'aborder cette problématique sous un angle nouveau et de se pencher sur le fonctionnement des groupes humains du début du Néolithique moyen à Sion et dans les alentours.

Plus largement, le contexte culturel dans lequel s'insèrent les sépultures Chamblandes valaisannes reste encore largement inconnu. Toutefois, les découvertes récentes et les études céramiques en cours suggèrent que cette région pourrait bien être, au cours de la seconde moitié du 5<sup>ème</sup> millénaire, une zone de chevauchement entre plusieurs groupes culturels : Saint-Uze, Egozwil et «Vasi a Bocca Quadrata» (Denaire/Doppler/Nicod/van Willigen 2011). Les groupes culturels auxquels le phénomène Chamblandes en Valais est susceptible d'être lié, sont donc vraisemblablement multiples. La nature et les matières premières du riche mobilier funéraire déposé dans les coffres de l'avenue de Tourbillon font écho à cette complexité culturelle et illustrent bien la grande diversité et l'étendue des réseaux d'échanges dans lesquels étaient intégrées les communautés néolithiques installées en Valais. Ces particularités devront nourrir les réflexions relatives à la mise en place du phénomène Chamblandes dans la haute vallée du Rhône et les régions voisines.

### 4. Études spécialisées

#### 4.1. Détermination des matières premières des éléments de parure et des lames de haches issus des sépultures de Sion-Avenue de Tourbillon (S. Ansermet)

##### 4.1.1 Méthode d'analyse

Sous le microscope, un fragment de 0.2 à 0.4 mm a été prélevé sur chaque élément de mobilier à déterminer et collé sur une pastille en carbone conducteur. L'analyse proprement dite a ensuite été effectuée sous vide par spectroscopie de rayons X à dispersion d'énergie.

#### 4.1.2 *Objet n° 236 (analyse AS35/90)*

Objet lenticulaire en matière minérale blanche, percée d'un trou central. Partiellement corrodée par dissolution.

Diagnose : seuls les éléments calcium, carbone et oxygène ont été détectés. Il s'agit donc d'un carbonate de calcium. L'observation à la loupe binoculaire de la structure permet par ailleurs d'affirmer que la matière première provient de concrétions (stalactites par exemple) et non pas de veines dans la roche ou de marbre blanc. Cela n'est cependant pas suffisant pour différencier la calcite de l'aragonite, car les concrétions peuvent être formées aussi bien de l'une que de l'autre espèce minérale. Il n'est donc pas pertinent de pousser plus loin les investigations.

#### 4.1.3 *Objet n° 222 (analyse AS35/91)*

Perle en forme de petit anneau, soigneusement polie, taillée dans un minéral vert pâle légèrement translucide.

Diagnose (atome%) : Si (50%), Al (37%), Na (11%), K (1%), Ca (0.5%) et Mg (0.5%). Il s'agit d'un silicate d'aluminium et de sodium (avec traces de calcium et magnésium). La composition chimique et le caractère clairement micacé indiquent qu'il s'agit de paragonite, un minéral alpin relativement peu fréquent. La couleur vert pâle (due à des impuretés de fer) est inhabituelle pour cette espèce habituellement beige jaunâtre, et cela pourrait constituer un indice pour déterminer sa provenance.

#### 4.1.4 *Objet n° 235 (analyse AS35/92)*

Perle en forme de petit anneau taillée dans un minéral vert pâle légèrement translucide.

Diagnose (atome%) : Si (52%), Al (28%), K (14%), Mg (5%) et Fe (1%). Bien que cette perle soit visuellement presque semblable à la précédente (SAT19 n° 222 Sion), sa composition est différente puisqu'il s'agit d'un silicate d'aluminium et de potassium, avec magnésium et fer mineur. Il s'agit d'une variété de muscovite appelée phengite. Les phengites sont habituellement de couleur verte, ce qui correspond également à l'apparence de cette perle. Une provenance alpine locale est probable, la phengite étant attestée dans cinq localités valaisannes (Gischigletscher, Bruneggpass, Mattmark, Stockhorn et Crête de Thyon), dans les Grisons et dans plusieurs dizaines d'autres sites sur le versant italien. On ne peut en dire plus en l'état, car il faudrait vérifier toutes les phengites alpines pour les comparer avec l'artefact découvert à Sion.

#### 4.1.5 *Objet n° 662 (analyse AS35/114)*

Lame de hache en pierre verte.

Diagnose : il s'agit d'une hache en écolite typique provenant de la région de Zermatt. Sur l'une des faces, un grenat rouge sombre de plusieurs centimètres, visible en surface a été analysé (Si 18.08% ; Al 11.04% ; Fe 4.7% ; Ca 2.32% ; Mn 1.06% ; Mg 1% ; O 61,8%) et identifié comme almandin.

#### 4.1.6 *Objet n° 562*

Lame de hache en pierre verte.

Diagnose : comme la hache n° 662, il s'agit aussi d'une écolite, mais dans laquelle les grenats ne sont visibles qu'à la loupe. Elle provient également de la région de Zermatt.

#### 4.1.7 *Prélèvements ES63, ES27 et ES24*

##### ES63

Masse informe déposée dans l'angle nord-ouest du coffre T3. Elle est constituée d'argile de couleur beige foncé, avec un dégraissant de sable jaunâtre. Elle contient de rares traces de charbon de bois poudreux, et de nombreux petits agrégats disséminés pulvérulents de quelques millimètres (< 3 mm), de teinte rouge brique.

Composition en atomes : O (45.0%), Si (16.8%), Fe (16.3%), Al (7.9%), Ca (4.3%), K (3.0%), traces de Na, Mg, S.

##### ES24

Masse informe déposée contre la dalle de chevet du coffre T1, constituée d'argile encore humide de couleur brune, avec un dégraissant de sable micacé et quartzueux ressemblant fortement à un loess (sable éolien formé au front des moraines et sédiments glaciaires). Elle contient de rares traces de charbon de bois poudreux, et environ 30% en volume d'une argile de teinte rouge brique. Un peu de moisissures indique la présence de restes organiques.

Composition en atomes : O (50.7%), Si (24.6%), Al (18.8%), Fe (5.6%), traces de Mg et de K.

##### ES27

Masse informe déposée contre la dalle de chevet du coffre T1, constituée d'argile encore humide de couleur beige foncé, avec un dégraissant de sable jaunâtre. Elle contient quelques traces de charbon de bois poudreux et un seul agrégat (> 1 cm) de teinte rouge brique.

Composition en atomes : O (51.4%), Si (18.2%), Al (10.3%), Fe (8.2%), Mg (1.0%), K (2.7%), traces de Ca.

##### Diagnose

L'analyse chimique semi-quantitative sur ces trois dépôts terreux montre qu'ils ont tous une composition variable à l'échelle même de ce prélèvement de quelques millimètres. Il s'agit à l'évidence d'un mélange d'une argile commune de type illite, avec un dégraissant sableux et une matière colorante rouge.

Historiquement, le pigment le plus ancien et le plus commun de couleur rouge est l'hématite, mais il n'a cependant pas été possible d'observer la présence de cet oxyde de fer en micro-grains au sein du mélange, comme on aurait dû s'y attendre. Au contraire, le fer présent en abondance dans toutes les analyses est lié aux silicates qui constituent l'argile elle-même.

La présence de charbon de bois pulvérulent dans la mixture est un indice qui montre que le pigment utilisé est très probablement une terre cuite de teinte très rouge qui a été réduite

en poudre. L'eau n'étant pas détectable dans l'analyse, la céramique constituant ce pigment a en effet la même composition chimique que l'argile avec laquelle elle a été mélangée et n'en est donc pas discernable.

En conclusion, ces dépôts sont formés d'un mélange intentionnel de terre cuite rouge pulvérisée avec de l'argile et un dégraissant de sable.

## 4.2 Les parures en graines de grémil bleu (J. Détraz-Méroz)

### 4.2.1 Description

Les restes d'akènes sont agglomérés par un ciment de terre fine. Ils forment une masse étalée d'où émergent des formes rondes régulières et creuses de taille millimétrique qui ont été identifiées comme des perles. En effet, les formes arrondies complètes sont percées de chaque côté. La taille (de 3 à 3.5 mm de long pour 2.5 à 3 mm de large) et la couleur blanche de la paroi de 0.3 mm d'épaisseur laissent supposer qu'il s'agit d'une matière végétale. Les perles n'étant pas agencées de manière organisée, nous ne savons pas si elles étaient déposées en vrac ou formaient une parure, un collier ou ornaient un bonnet par exemple. De par leur forme et leur structure, ces objets pourraient être des akènes de grémil pourpre bleu dont l'utilisation comme perle, en raison de leur dureté et leur beauté (teinte de porcelaine brillante), est bien attestée en contexte archéologique (voir ci-dessus). Les mesures des perles découvertes dans le coffre T2 correspondent aux akènes de grémil pourpre bleu. La différence de couleur entre la terre et l'épaisseur des perles indique que ces formes arrondies et perforées ne peuvent pas être de simples concrétions terreuses liées à une minéralisation ultérieure à la fermeture du coffre, ni des nids d'insectes (fig. 21).

### 4.2.2 Le grémil pourpre bleu

*Aegonychon purpurocaeruleum* (synonymes : *Buglossoides purpurocaerulea* et *Lithospermum purpurocaeruleum*).

Haute d'environ 30 cm, cette plante vivace indigène aux fleurs qui passent du violet rougeâtre au bleu azur affectionne les sous-bois sur des sols calcaires secs (fig. 7). Les graines sont enfermées dans des nucules (nommées aussi akènes) ovoïdes d'une longueur de 3.5 mm de long, blanches, luisantes et lisses (la surface ressemblant à de la porcelaine), et sont d'une dureté étonnante due à la présence, dans l'enveloppe, de carbonate de calcium et de dioxyde de silicium.

### 4.2.3 Écologie du grémil pourpre bleu

Cette espèce de plaine tapisse les sous-bois de certaines chênaies pubescentes ou de forêts claires du Valais, en l'occurrence du Chablais à Fully (Delarze/Werner 1987) ou autour de Sierre. Par ailleurs, en Suisse, elle est présente principalement au pied de l'ensemble de l'arc jurassien et au Tessin méridional (Info Flora 2020). L'espèce est

présente en Europe, de l'Espagne à la Turquie. En Valais, elle était très probablement beaucoup plus commune à l'époque Atlantique, les forêts de chênes pubescents et de pins y étant beaucoup plus répandues grâce au climat qui leur était favorable en Valais central (Gallay 2006).

### 4.2.4 Propriétés médicinales du grémil pourpre bleu

La dureté des fruits et la ressemblance avec des petits cailloux ont amené les médecins de l'Antiquité à comparer ces nucules avec les calculs rénaux. La croyance en la théorie de la signature (soigner par les semblables...) a fait du grémil la plante anti-calculs ! Cet usage non vérifié actuellement se perpétue au cours du temps et des écrits du Moyen Âge l'attestent ; au 19<sup>ème</sup> siècle, le grémil conserve cette propriété dans le folklore populaire. Une étude sur la culture Cucuteni en Roumanie par Solcan et al. (2014) fait mention de propriétés médicinales reconnues pour la sphère pulmonaire.

## 4.3 Étude morphotechnologique des éléments de parure (L. Viel)

### 4.3.1 Méthodologie

Chaque élément de parure a été mesuré, pesé et observé à l'aide d'une loupe binoculaire Perflex science Pro10 afin de déterminer l'état de conservation et de relever les traces relevant de la fabrication et de l'éventuelle usure. L'ensemble de ces critères associés à la détermination de la matière première permet d'établir les schémas opératoires et de mettre en évidence les savoir-faire ainsi qu'une éventuelle standardisation. Ces caractéristiques nous informent également sur la manière dont les éléments de parure ont été portés (Bonnardin 2009 ; Vanhaeren/D'Errico 2011 ; Alarashi 2014 ; Viola 2016 ; Guzzo Falci/Ngan-Tillard/Hofman et al. 2020 ; Viel 2021).



Fig. 7. Le grémil bleu en fleur dans une chênaie valaisanne (a) ; les fruits (akènes) blancs nacrés du grémil pourpre bleu (b). Photos H. Santiago (a) et C. Bornand (b).

### 4.3.2 Les éléments de parure issus de la sépulture T2

#### Les boutons de type Glis

Les 116 boutons de type Glis de la sépulture T2 sont majoritairement mal conservés. Les surfaces sont corrodées et les perforations encroûtées limitent largement les observations. De forme subcirculaire, ils présentent des diamètres compris entre 4.5 et 8.8 mm. Les sections transversales sont subtriangulaires ou plus rarement biconvexes et ont une épaisseur maximale comprise entre 3.5 et 5.6 mm. Les perforations ont un diamètre moyen compris entre 2.3 et 3.4 mm à l'orifice. Quand elles ont pu être relevées, les traces de façonnage sont similaires d'un ensemble à l'autre, notamment pour les traces d'origine technique. Sur six pièces, la face inférieure présente des plages de stries ou des facettes striées (cf. n° 211 : fig. 8a). Les stries sont obliques, unidirectionnelles, sécantes et nombreuses. Leur caractéristique démontre qu'il s'agit de facettes ou de plages d'abrasion liées au façonnage de la face inférieure. Un poli couvrant et bifacial a été relevé sur les faces de deux pièces (fig. 8d). Il ne donne pas un aspect brillant, mais les surfaces sont lisses. Il s'agit probablement d'un poli de finition. Des stries sont visibles sur les parois de six perforations (fig. 8b). Ces traces circulaires et concentriques ont été laissées par le foret lors du perçage des objets. Le groupe n° 211 se distingue des autres boutons par le fait qu'il a été possible d'observer la présence de stigmates probablement fonctionnels (émoussé dans la perforation, échancrure), sans doute en raison de leur meilleur état de conservation.

#### Les Columbelloidæ

Deux coquilles de gastéropodes (n°s 220 et 221) ont été découvertes près des boutons de type Glis n° 219. Les deux éléments sont mal conservés. Les surfaces sont corrodées et les décors des coquilles ne sont plus visibles à l'exception de quelques dents sur le bord de la lèvre extérieure permettant d'identifier des Columbelloidæ (peut-être *Columbella rustica*). Cette espèce est actuellement présente sur le littoral méditerranéen (Lindner 2012 ; INPN 2021).

La coquille n° 220 est fracturée et incomplète, elle n'a donc pas pu être mesurée et observée. La Columbelloidæ n° 221 (fig. 9) mesure 11.5 mm de haut pour 9.5 mm de largeur maximale. L'apex de la coquille a été enlevé pour créer une ouverture de 5.2 mm de diamètre. Cependant, du fait de la mauvaise conservation, aucune trace de forage n'est visible. Il n'est donc pas possible de savoir par quelle technique il a été enlevé et comment cette pièce a été portée.

#### La perle annulaire en paragonite

Une perle annulaire (n° 222 ; fig. 10) gisait à proximité des deux coquilles. De couleur verte avec des taches jaunâtres et rouille, la pièce est bien conservée malgré un léger encroûtement sur les surfaces et dans la perforation. Elle a une section longitudinale circulaire et un diamètre de 13.5 mm pour une épaisseur de 5.6 à 6.1 mm. La perforation est probablement bifaciale, mais le concrétionnement ne permet pas de déterminer la technique utilisée. Les orifices sont légèrement ovales et mesurent entre 7.3 et 7.8 mm de diamètre pour

une face, entre 6.2 et 6.8 mm pour l'autre. À l'exception d'un poli à la trame un peu lâche et légèrement brillant recouvrant les faces et les tranches de la perle, aucune autre trace de fabrication n'est visible. Elles ont probablement été effacées pendant le polissage de finition. Les arêtes de la perforation légèrement arrondies ainsi que la présence d'un émoussé et poli à la jonction des deux perforations pourraient indiquer que la perle est légèrement usée (fig. 10, en haut).

#### La perle annulaire en phengite

La deuxième perle (n° 235 ; fig. 11) est bien conservée malgré la présence d'un encroûtement partiel des tranches et de trous de dissolution. La section longitudinale de la perle est ovale et possède un diamètre compris entre 14.1 et 15.7 mm. La section transversale mesure entre 7.1 et 8.1 mm d'épaisseur.

Aucune trace de fabrication sur les faces et les tranches n'est visible, à l'exception d'un poli de finition à la trame un peu lâche et légèrement brillant. Sur les parois de perforation, des stries circulaires et semi-circulaires sont observables, mais leur état de conservation ne permet pas de déterminer avec certitude la technique mise en œuvre. Cependant, la forme de la section de perforation (un cylindre entouré de

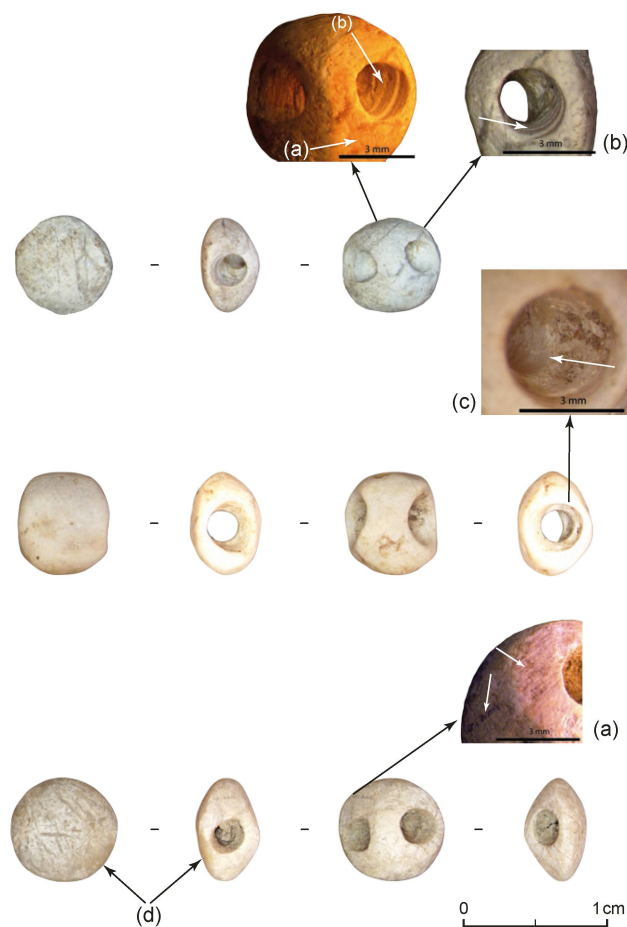


Fig. 8. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Traces de façonnage sur les boutons 211-1779, 211-1785 et 211-1801, issus du coffre T2. Photos et DAO L. Viel.



Fig. 9. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Détail de la colombelle n° 221, issue du coffre T2. Photos et DAO L. Viel.

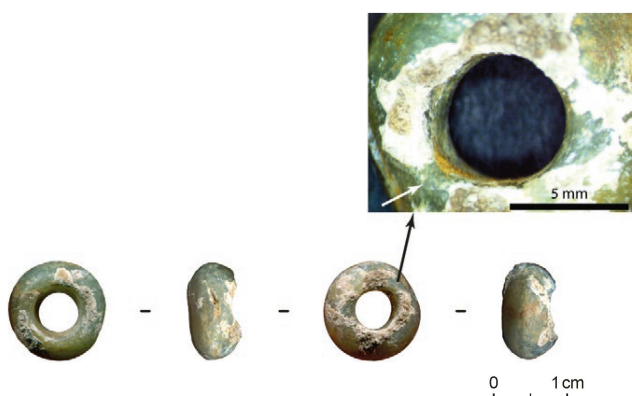


Fig. 10. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Détail de la perle n° 222 en paragonite, issue du coffre T2. Photos et DAO L. Viel.

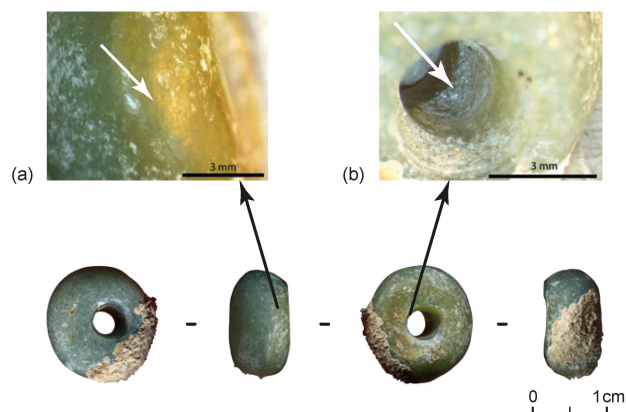


Fig. 11. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Détail de la perle n° 235 en phénigite, issue du coffre T2. Photos et DAO L. Viel.

deux semi-cônes de 5.5 mm de diamètre maximal sur une face et 5.7 mm sur l'autre) révèle une perforation bifaciale. À l'instar de la perle précédente, les stigmates de fabrication ont été effacés par le polissage de finition de l'objet. Les autres traces ont une origine incertaine. Un émoissé et un poli confèrent un aspect lisse et brillant au centre des tranches (fig. 11a). Ces traces peuvent être issues du frottement de la perle sur la peau ou un vêtement ou bien d'un polissage de finition. Un émoissé et un poli sont également visibles sur certaines parties de la paroi de la perforation (fig. 11b). Ils semblent recouvrir les stries. Ces traces pourraient être issues d'un alésage de la perforation permettant d'agrandir et de régulariser le trou (traces de fabrication) ou bien du passage du lien dans l'orifice (traces d'usure). Cependant, les arêtes des orifices étant légèrement arrondies, la perle semble être peu usée.

#### 4.3.3. Les éléments de parure issus de la sépulture T3

L'objet n° 536 (fig. 12) est façonné dans la plus grosse spire et la lèvre extérieure d'une coquille de *Charonia lamphas* (détermination sur la base de la taille, la forme et la présence de plusieurs tubercules). Il est relativement mal conservé puisque les surfaces originelles ont été presque entièrement dissoutes. La pièce, dont la section longitudinale est quadrangulaire, présente une longueur de 71.5 mm, une largeur de 13.5 à 46.5 mm et une épaisseur comprise entre 4.1 et 10.6 mm.

Les seules traces de fabrication présentes sont des stigmates laissés par un sciage de la coquille. Autant qu'on puisse en juger au vu de son mauvais état de conservation, il ne semble pas avoir subi d'importantes modifications. Ainsi, les surfaces n'ont pas été régularisées de telle sorte que les tubercules de la coquille et le départ de la lèvre externe restent visibles.

En raison de leur forme et de leur position par rapport au squelette, les objets de ce type sont généralement considérés comme étant des bracelets fragmentés (Moinat/Baudais/Honegger et al. 2007). Or, en l'absence d'indice de fracture, l'objet doit être considéré comme étant complet. Aucun indice (encoches, poli de fixation) ne permet d'affirmer qu'il était fixé sur un support quelconque, mais il faut bien reconnaître que les surfaces de l'objet sont dégradées. Les seules traces visibles sont de nombreuses stries longitudinales, unidirectionnelles et sécantes (fig. 12a). Localisées dans un angle de la face inférieure, ces traces sont liées à une action de sciage probablement dans le but de débiter la coquille en plusieurs morceaux. L'utilisation de cet objet comme bracelet n'est donc pas avérée.

#### 4.3.4. Les éléments de parure issus de la sépulture T4

Le coffre T4 a livré un minimum de 65 boutons de type Glis (64 entiers, une pièce fracturée en deux et un fragment isolé). Deux groupes de boutons ont été découverts pendant la fouille et étaient disposés autour de la taille des individus inhumés. Le premier (n° 241) est attribuable à l'individu 1, le second (n° 257) à l'individu 2. Les trois autres groupes

(n<sup>os</sup> 265, 756 et 780) ont été découverts lors du tamisage des sédiments issus du coffre et ne peuvent, de ce fait, pas être localisés avec précision. Ils ne seront pas décrits dans ce qui suit.

L'ensemble n<sup>o</sup> 241 (attribué à l'individu 1) regroupe 25 pièces qui sont majoritairement mal conservées. Les surfaces sont partiellement dissoutes et les perforations sont concrétionnées, ce qui limite largement les observations. Les sections longitudinales sont généralement de forme circulaire irrégulière. Elles mesurent entre 7.3 et 9 mm de diamètre dont la moitié entre 8.1 et 8.8 mm. Les sections transversales sont de forme subtriangulaire ou biconvexe. L'épaisseur maximale est comprise entre 4.3 et 5.6 mm. Les orifices des six perforations qui ont pu être mesurées ont un diamètre moyen compris entre 3 et 3.3 mm, dont la moitié entre 3.1 et 3.2 mm. Des traces techniques ont pu être relevées sur seulement deux boutons. Il s'agit de facettes striées sur une face inférieure et de stries sur les parois d'une perforation. Leurs caractéristiques sont les mêmes que celles décrites pour l'ensemble n<sup>o</sup> 210 (voir § 4.3.2).

Les 33 boutons de type Glis de l'ensemble n<sup>o</sup> 257 attribué à l'individu 2 présentent une conservation médiocre. La forme des sections longitudinales est majoritairement indéterminée ou circulaire irrégulière. Les diamètres sont compris entre 6.3 et 8.6 mm. Les sections transversales sont de forme biconvexe, plus rarement subtriangulaire. L'épaisseur maximale est comprise entre 3.7 et 5.3 mm. Les orifices des perforations n'ont pu être mesurés que sur sept pièces. Ils ont un diamètre moyen compris entre 2.2 et 3.5 mm. Des traces techniques sont observables sur quatre boutons seulement. Ils présentent tous des stries dans leur perforation (circulaires et concentriques) et l'on peut voir sur la face inférieure de l'un d'entre eux des facettes striées (stries obliques, unidirectionnelles, sécantes et nombreuses).

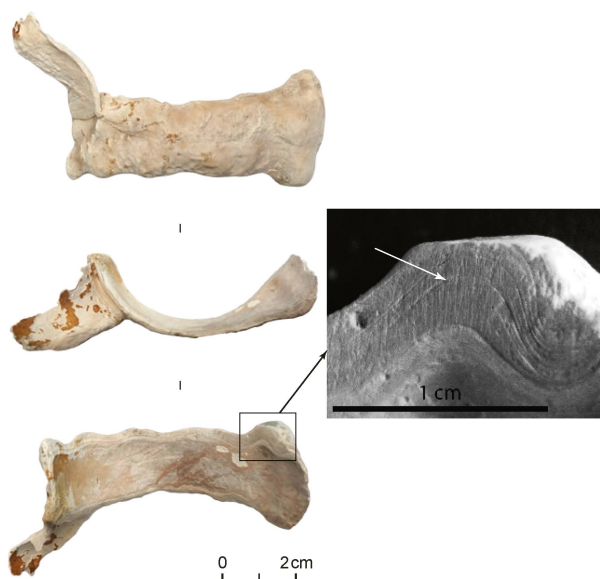


Fig. 12. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Détail de l'élément de brassard n<sup>o</sup> 536 en test de *Charonia lampas*, issu du coffre T3. Photos et DAO L. Viel.

Les boutons de type Glis de la sépulture T4 présentent des différences selon les ensembles, notamment au niveau des dimensions. En effet, les pièces de l'ensemble n<sup>o</sup> 241 sont plus grandes (médiane des diamètres : 8.6 mm) que celles de l'ensemble n<sup>o</sup> 257 (médiane 7.5 mm) qui sont également moins épaisses. Les perforations sont, quant à elles, de tailles similaires. Contrairement à la sépulture T5 (voir ci-dessous), où des tailles différentes semblent coexister au sein d'une même parure, les deux groupes de boutons appartiennent à deux parures différentes, chacune attribuée à un individu différent. Ces différences pourraient être liées à l'âge des inhumés puisque l'ensemble n<sup>o</sup> 257 est associé au plus jeune des deux (individu 2  $4 \pm 2$  mois).

#### 4.3.5. Les éléments de parure issus de la sépulture T5

Le coffre T5 a livré 60 boutons de type Glis (auxquels il faut ajouter deux pièces fracturées et 22 fragments de boutons) répartis sur l'ensemble de l'espace sépulcral.

Malgré leur conservation médiocre, quelques caractères et mesures ont pu être relevés. Les sections longitudinales sont essentiellement de forme circulaire irrégulière. Les diamètres sont compris entre 6.6 et 8.5 mm. Les sections transversales sont biconvexes à subtriangulaires. L'épaisseur maximale est comprise entre 3.0 et 5.5 mm. Les orifices des perforations qui ont pu être mesurées ont un diamètre moyen compris entre 2.1 et 3.4 mm.

Les boutons les mieux conservés présentent les mêmes stigmates de fabrication et d'utilisation que les exemplaires issus de la sépulture T2.

#### 4.3.6 Les boutons de type Glis : synthèse

Les 242 boutons issus des coffres T2, T4 et T5 constituent la principale catégorie de mobilier issu de l'ensemble funéraire de Sion-Avenue de Tourbillon et le corpus le plus important d'objets de ce type en contexte Chamblandes. Malgré leur mauvaise conservation, l'étude de ces boutons a permis de mettre en évidence des différences significatives entre les lots de boutons au niveau des sections transversales (biconvexes ou subtriangulaires) et de la taille (fig. 13). Cette dernière ne semble toutefois pas être liée à la classe d'âge des défunts, puisque les boutons du coffre T4 (deux immatures) sont similaires à ceux mis au jour dans le coffre T5 (adultes). En revanche, l'âge des inhumés semble être un facteur dans l'agencement des boutons portés à la taille, puisqu'ils semblent alignés sur un rang dans le cas des deux individus du coffre T4 (classe d'âge 0-1 an) et sur plusieurs rangs pour celui déposé dans le coffre T2 (classe d'âge 5-9 ans). À l'inverse, les traces techniques et fonctionnelles présentent une certaine homogénéité. Selon l'analyse minéralogique (voir ci-dessous), un des boutons de l'ensemble n<sup>o</sup> 236 a été fabriqué à partir de concrétion de carbonate de calcium (calcite ou aragonite). La plupart des objets de même type présentent les mêmes caractéristiques. Cependant, trois boutons issus du coffre T2 pourraient avoir été façonnés à partir d'une autre matière première, grise et plus compacte.

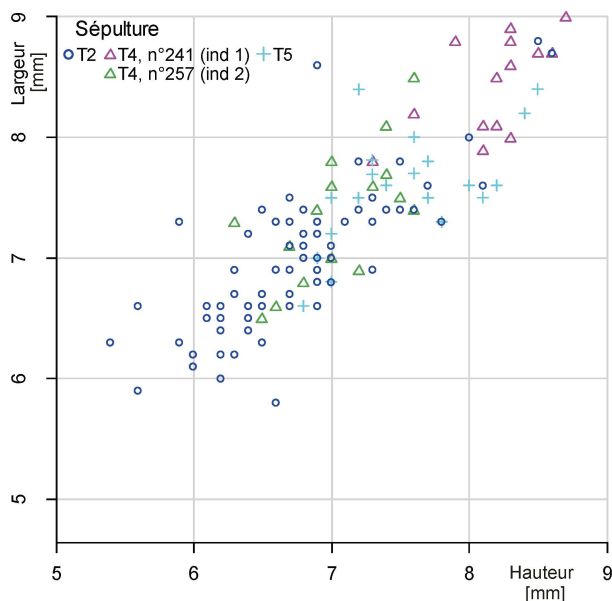


Fig. 13. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Le diagramme diamètre maximum/minimum des boutons de type Glis issus des coffres T2, T4 (individus 1 et 2) et T5 fait apparaître des différences de taille très marquées entre les différents groupes de boutons. DAO L. Viel.

Les boutons étant des produits finis, les différentes étapes du façonnage effacent (au moins en partie) les traces des phases précédentes. L'ensemble du schéma opératoire n'est donc pas restituable avec certitude, notamment les phases d'extraction de la matière première et du débitage, mais pourrait avoir été le même pour l'ensemble des boutons du site. Le débitage devait avoir pour but l'obtention par fracturation de petits morceaux de concrétion. Les étapes du façonnage et des finitions sont mieux documentées. Comme le montrent les stigmates observés sur les boutons les mieux conservés, le façonnage consiste à abraser en facette la face inférieure pour lui donner une forme conique (section transversale subtriangulaire) ou hémisphérique (section transversale biconvexe). La face supérieure a probablement subi le même traitement, mais les facettes et les plages de stries ont été effacées par le polissage de finition qui est beaucoup plus soigné que pour la face inférieure. Deux perforations convergentes sont faites à partir de la face inférieure du bouton dans le but de former un passage en V. Cette étape, délicate, a probablement eu lieu après le façonnage et avant le polissage.

Même si elles sont peu nombreuses (probablement en raison de la mauvaise conservation des surfaces), les pièces dont l'usure est avérée proviennent des trois sépultures. On peut donc supposer que les boutons ont été portés avant d'être déposés dans la sépulture. Malheureusement, il n'a pas été possible de distinguer différents degrés d'usure au sein d'une même parure et entre les sépultures, ni de confronter cette information notamment à l'âge des inhumés. Les traces d'usure sont principalement constituées d'émoussés des parois des perforations et des échancrures sur les arêtes des perforations du côté de la face inférieure. Ces traces

indiquent que les boutons ont probablement été cousus de manière que la face supérieure, au traitement plus soigné, soit apparente. La face inférieure, au finissage généralement peu soigné, ne devait pas être exposée. La présence de quelques échancrures sur le côté des boutons suggère toutefois que certains boutons étaient fixés de manière suffisamment lâche pour pouvoir se retourner usant les arêtes du côté de la face supérieure.

#### 4.3.7 Les éléments de parure : perspectives

Plusieurs points devront être approfondis dans le futur. Ils concernent en particulier des objets emblématiques des Chamblandes valaisannes tels que les boutons de type Glis et les «bracelets» en *Charonia lampas*. La détermination systématique des matières premières, l'étude d'exemplaires bien conservés de ces types d'objets et la réalisation d'expérimentations permettraient d'en documenter les différentes étapes de fabrication et de mieux comprendre la manière dont ils ont été portés.

### 4.4. L'outillage lithique taillé (J. Affolter et K. Altorfer)

#### 4.4.1 Généralités

Les coffres T3 et T5 de Sion-Avenue de Tourbillon ont livré un total de 34 artefacts en silex : 33 armatures de flèches et un fragment proximal de lamelle ; 13 objets (dont le fragment de lamelle) proviennent du coffre T3, 21 du coffre T5.

Une partie des pièces présente de légères concrétions calcaires (voir par exemple les n° 313.9 et 313.8). Nous avons néanmoins renoncé à une élimination chimique ou mécanique de ces dépôts secondaires, de sorte que certains détails n'étaient pas reconnaissables et ne figurent donc pas sur les dessins. Certaines pièces sont également patinées (par exemple les n°s 419, 617, 659, 709) ; les différents types de patine n'ont pas été recensés et décrits plus avant lors de la détermination des matières premières et n'ont donc pas fait l'objet d'une évaluation statistique. Quatre pièces présentent des traces de légère exposition au feu (n°s 392.1, 313.6, 313.7 et 661.1). Il est impossible de préciser si elles sont liées à l'extraction des matières premières (l'utilisation du feu pour l'extraction des matières premières est désormais clairement attestée dans différentes mines européennes ; voir par exemple Schmid 1999, 157-162), ou si elles sont intervenues ultérieurement, lors de la fabrication, de l'utilisation ou encore lors de la réparation des armatures de flèche.

Trois groupements d'armatures de flèches ont été mis au jour dans les deux coffres T3 et T5. Grâce au soin apporté à la fouille et à la documentation des dépôts funéraires, il est possible dans la plupart des cas d'attribuer les objets à des individus précis. Cette situation favorable permet de disposer de précieuses informations relatives à l'équipement personnel des défunts.

#### 4.4.2 Les matières premières utilisées

Les matières premières de 33 pièces lithiques taillées issues des coffres T3 et T5 ont été examinées selon la méthode d'analyse non destructive mise au point par J. Affolter (Affolter 2002 ; Altorfer/Affolter 2011, 31–53) et comparées à des échantillons géologiques de référence. Les types de matières premières suivants ont pu être mis en évidence de cette manière (fig. 14 et tableaux 5 et 6) et mis en relation avec des sites de référence géologiques :

Type 013 : Deux armatures de flèches provenant du coffre T5 (fig. 30, n<sup>os</sup> 665 et 728.8) ont été fabriquées dans un silex tertiaire très patiné, non identifiable, présentant de bonnes capacités à la taille. D'un point de vue géographique, le gisement est probablement à chercher en direction de l'ouest ou du sud-ouest. Une localisation plus précise n'est malheureusement pas possible à l'heure actuelle.

Type 101 : Le type de matière première 101 n'est attesté qu'une seule fois sur une armature de flèche du coffre T3 (fig. 23, n<sup>o</sup> 392.1). Il s'agit d'un silex jurassique gris-blanc du Malm supérieur (Kimméridgien), facile à travailler et dont la zonation est clairement visible. Ce matériau brut est bien attesté sur le Plateau suisse à toutes les périodes du Néolithique (Affolter 2002). Des échantillons géologiques de référence correspondant à ce type de silex et provenant de la région d'Aarau-Olten prouvent que la matière première de cette armature doit provenir de cette même région. Des vestiges de minière néolithique sont également attestés à l'ouest d'Olten (Lötscher 2015).

Type 139 : Une armature de flèche (fig. 23, n<sup>o</sup> 313.1) et un fragment de lamelle longiligne (fig. 23, n<sup>o</sup> 419) provenant du coffre T3 ont été fabriqués dans un silex semi-translucide de couleur miel du Sénonien. Des échantillons géologiques de référence provenant de la région de Meusnes (Loir-et-Cher [F]) dans la vallée de la Loire correspondent à ce type de silex. Des artefacts confectionnés dans ce type de matière première sont attestés de manière isolée dans différents sites néolithiques du Plateau suisse (Affolter 2002, 132 et 192-202 ; Altorfer 2023). Meusnes est toutefois largement connue pour sa production historique de silex (Slotta 1999 ; Weiner 2012).

Type 201 : Une armature de flèche (fig. 30, n<sup>o</sup> 728.7) du coffre T5 a été travaillée dans un silex du Sénonien relativement bien silicifié, de couleur miel mate, bien attesté dans les sites archéologiques de Suisse occidentale depuis le Magdalénien (Affolter 2002, 173-201). Des échantillons géologiques de référence de la région de Chézery-Forens (Ain [F] ; affleurement primaire) et de Bellegarde-sur-Valserine (Haute-Savoie [F] ; affleurements secondaires) correspondent à ce type de silex (Affolter 2002, 105).

Type 296 : Une pointe de flèche longue et étroite (fig. 30, n<sup>o</sup> 717) du coffre T5 a été taillée dans un silex crayeux à grain très fin du Sénonien. Pour ce type de silex, on dispose de

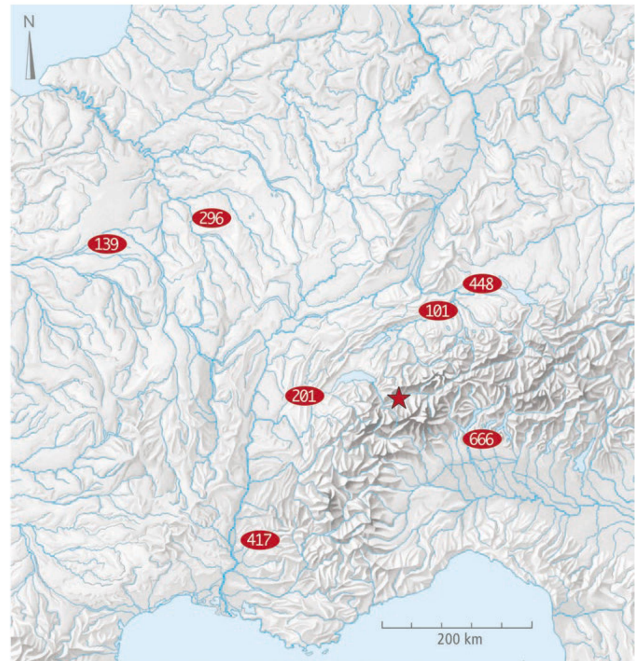


Fig. 14. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Origine des matières premières siliceuses issues des coffres T3 et T5 (les numéros renvoient au tableau 5). Les gîtes potentiels pour les types 000 et 013 étant inconnus à ce jour, ils ne sont pas localisés sur la carte. Le site de Sion-Avenue de Tourbillon est matérialisé par une étoile rouge. DAO J. Affolter et K. Altorfer.

bons échantillons géologiques de référence provenant du sud du Bassin parisien, plus précisément de Lailly (Yonne [F]). Les artefacts en matière première de type 296 ne sont pas très fréquents en Suisse. Un fragment d'éclat de ce type de matière première datant de la fin du 5<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère provient de Büttenhardt-Zelg dans le canton de Schaffhouse (Altorfer/Affolter 2011, 94).

Type 417 : Deux armatures de flèches provenant du coffre T5 (fig. 30, n<sup>os</sup> 617 et 709) ont pu être attribuées à ce type, un silex du Barrémo-Bédoulien de très bonne qualité. De bons échantillons géologiques de référence pour ce type de silex sont disponibles dans les environs du Mont Ventoux dans le sud de la France, par exemple à Mollans-sur-Ouvèze (Drôme [F]) ; cette matière première a également été exploitée dans la région de Malaucène (Vaucluse [F]) ; Schmid 1999, 166–178). Il s'agit d'une matière première qui a été largement diffusée au Néolithique.

Type 448 : Une armature de flèche provenant du coffre T5 (fig. 30, n<sup>o</sup> 661.4) peut être attribuée à ce type de matière première, un silex du Malm supérieur. Des affleurements géologiques de référence pour ce type de matière première sont connus dans la région de Schaffhouse (Altorfer/Hartmann 2018, 158–164). Récemment, il a également été mis en évidence dans la région zurichoise des Lägern en position secondaire (type 146/002, faciès de type G ; Altorfer 2023).

mat. prem.	gîte de référence	âge géologique	coffre 3		coffre 5			total
			ind. 1	n.a.	ind. 3	ind. 4	n.a.	
000	non localisé	(-)					1	1
013	silex lacustre, non localisé (W ou SW)	Tertiaire				1	1	2
101	Wangen bei Olten SO	Malm	1					1
139	Meusnes F-Vignes vers Couffi (Loir-et-Cher)	Sénonien	1	1				2
201	Chézery-Forens F-La-Rivière (Dépt Ain) / Bellegarde-sur-Valserine F - Seyssel (Dépt. Haute-Savoie)	Sénonien				1		1
296	Lailly F - Champs au sud du village (Yonne)	Sénonien			1			1
417	Mollans-sur-Ouvèze F-Pas de Ventoux (=Saint-Léger du Ventoux F/sommet plateau)	Barrémien/Bédoulien			1		1	2
448	Neunkirch SH-Neuweghalde 1 (=146/002-G, région du Lägern ZH)	Malm					1	1
666	Arzo T1 (radiolarite à veines d'opale)	Dogger	10		2	6	4	22
ind.	non déterminé	(-)					1	1
<b>total</b>			<b>12</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>34</b>

Tableau 5. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Effectifs des différents types de matière première siliceuse associés aux individus 1 (coffre T3), 3 et 4 (coffre T5). n. a. = non attribué.

Type 666 : Avec 22 objets au total, ce type de silex est de loin le plus fréquent dans les tombes de Sion-Avenue de Tourbillon. Il s'agit d'une variété de radiolarite du Dogger avec des veines d'opale bien marquées. De bonnes correspondances géologiques sont actuellement disponibles à partir d'échantillons de référence provenant d'Arzo T1 dans le Mendrisiotto. L'éventail de qualité de cette matière première varie parfois fortement ; à côté de pièces brutes à grain très fin, faciles à travailler (par exemple fig. 23, n° 313.4-6), on trouve également au sein du mobilier des sépultures de Sion-Avenue de Tourbillon des variétés à grain très grossier, probablement plus difficiles à travailler (fig. 23, n°s 313.2-3, 313.8). Certaines pièces sont remarquablement denses en veines d'opale, ce qui limite encore leur capacité à être taillées, mais en même temps marque leur aspect.

Une pièce (fig. 30, n° 659) n'a malheureusement pas pu être attribuée à un type de matière première en raison de sa forte patine. Il peut s'agir d'un galet ou encore d'une radiolarite. Une autre armature (fig. 30, n° 778) a été découverte à l'occasion d'un tamisage réalisé après la présente étude et n'a pu, de ce fait, faire l'objet d'une analyse pétrographique.

#### 4.4.3 L'outillage lithique du coffre T3

Pour des raisons stratigraphiques, douze armatures de flèches au total peuvent être attribuées à l'individu 1 (homme adulte) du coffre T3. Dix pièces ont été fabriquées en radiolarite de type silex 666. La grande variété de formes et de tailles ainsi que la nature des matières premières sont frappantes. Outre des variétés à grain plutôt grossier (fig. 23, n° 313.8, 313.2 et 313.3), on y trouve aussi des radiolarites à grain très fin et faciles à travailler. La morphologie des bases est remarquablement diversifiée : bases concaves, convexes et rectilignes.

La forme des tranchants est également très hétérogène : tranchants rectilignes (fig. 23, n° 313.8), tranchants fortement convexes (majoritaires ; par exemple fig. 23, n° 313.5 ; 313.7). La vue latérale révèle des tracés d'arêtes parfois très irréguliers (fig. 23, n° 313.6). Avec les surfaces des armatures de flèches non encore retouchées et remarquablement irrégulières, cela indique que le tri des formes de base n'est pas très cohérent. Les retouches plutôt parcimonieuses ont été la plupart du temps réalisées pour une mise en forme sommaire et non pour égaliser les surfaces. Les modifications ont donc été effectuées avec beaucoup de parcimonie.

Dans l'ensemble, les caractéristiques décrites ci-dessus indiquent que les artisans qui ont réalisé ces armatures de flèches ne disposaient probablement pas d'un très grand éventail de formes de base appropriées. Une des raisons possibles est que les veines d'opale des pièces brutes rendaient difficiles la réalisation de supports adaptés à la réalisation de pointes de flèches. Ces supports, déjà de petites dimensions, n'auraient alors été modifiés qu'avec retenue, afin de ne pas réduire inutilement la taille des armatures.

À l'occasion de l'étude d'un corpus d'armatures de flèches du Néolithique final provenant du canton de Zoug, P. Kelterborn (2000, 50 et 63-64) avait déjà fait des observations similaires concernant les modifications plutôt sommaires des armatures de flèches en silex. Des stratégies de mise en forme opportunistes de ce type ne sont pas inhabituelles en soi dans le Néolithique européen. Kelterborn a interprété cette évidente « épargne du travail superflu » comme l'expression d'une « grande efficacité et discernement » des fabricants de pointes de flèches.

L'utilisation de variétés de silex à gros grains répond également à la disponibilité restreinte de formes de base en silex du type 666. En effet, ces variétés se distinguent par le fait qu'il est très difficile d'en contrôler le débitage, ce qui est

N°	forme base	modification	état cons.	type m.p.	gîte de référence	long. (cm)	larg. (cm)	ép. (cm)	poids (g)
313.1	éclat	armature à base concave	complète	139	Meusnes/vignes vers Couffi	2.8	1.6	0.4	1.6
313.2	éclat	armature à base concave	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	2.5	2	0.5	2.2
313.3	éclat	armature à base concave	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	1.9	1.9	0.4	1.2
313.4	éclat	armature à base concave	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	2.8	1.7	0.4	1.8
313.5	éclat	armature à base concave	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	3	1.8	0.4	2
313.6	éclat	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	2.4	1.8	0.4	1.6
313.7	éclat	armature à base concave	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	2.5	1.6	0.3	1.2
313.8	éclat	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	3.5	1.8	0.5	2.4
313.9	ind.	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	3.9	1.8	0.8	4.5
376	éclat	armature à base concave	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	2.2	1.2	0.3	0.7
392.1	ind.	armature à base rectiligne	complète	101	Wangen bei Olten/Steinbruch	2.2	1.6	0.4	0.9
392.2	éclat	armature à base concave	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	2	1.7	0.4	1.1
419	lamelle	retouches latérales	partie proximale	139	Meusnes/vignes vers Couffi	2.8	1	0.3	1.4
617	ind.	armature à base concave	complète	417	Ventoux	2.8	1.7	0.4	1.5
659	ind.	armature à base rectiligne	complète	0	indéterminé	3.3	1.8	0.5	2.5
660	ind.	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	2.4	1.4	0.5	1.4
661.1	ind.	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	2.4	1.4	0.5	1.2
661.2	éclat	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	2.3	1.3	0.4	1.1
661.3	ind.	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	1.9	1.4	0.4	1.1
661.4	ind.	armature à base concave	complète	448	Neunkirch SH-Neuweghalde 1	1.8	1.4	0.4	0.9
665	éclat	armature à base concave	complète	13	silix lacustre, indéterminé	4.9	1.8	0.6	4.3
709	ind.	armature à base rectiligne	complète	417	Ventoux	4	2.1	0.5	3.7
714	ind.	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	1.5	1.5	0.4	0.7
717	ind.	armature à base rectiligne	complète	296	Lailly (Yonne)	4.3	1.5	0.5	2.2
718	ind.	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	2.5	1.6	0.3	1.1
728.1	éclat	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	3.2	1.5	0.4	1.6
728.2	ind.	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	3.1	1.7	0.4	1.4
728.3	ind.	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	3.1	1.9	0.4	2.1
728.4	éclat	armature à base concave	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	2.8	1.6	0.4	1.5
728.5	éclat	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	2.9	1.6	0.4	1.8
728.6	ind.	armature à base rectiligne	complète	666	Arzo (radiolarite à veines d'opale)	2.1	1.6	0.5	1.2
728.7	éclat	armature à base rectiligne	complète	201	Chézery-La Rivière (Bellegarde-Seyssel)	2.7	1.7	0.5	1.7
728.8	lame	armature à base rectiligne	complète	13	silix lacustre, indéterminé	4.5	1.6	0.5	3.1
778	ind.	armature à base rectiligne	complète	non dét.	(-)	1.8	1.4	0.5	1

Tableau 6. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Inventaire de l'outillage lithique taillé issu des coffres T3 et T5.

clairement visible sur les pointes de flèches présentées ici, avec des cassures en gradins parfois marquées (fig. 23, n° 313.8). Tout cela conforte l'hypothèse selon laquelle les fabricants de ces pointes de flèches ont eu du mal à se procurer des pièces brutes adaptées à la production de formes de base.

Les armatures de flèches en silex jurassique (fig. 23, n° 392.1) ou sénonien (fig. 23, n° 313.1) issues du coffre T3 montrent en revanche un tout autre traitement, beaucoup plus soigné, des surfaces et des arêtes. Ici, les artisans ont manifestement pu recourir à un meilleur choix de supports. Toutefois, on observe là aussi que l'on n'a pas forcément cherché à retravailler toute la surface, si la forme idéale (sections longitudinale et transversale lenticulaires ; voir Kelterborn 2000, 56) pouvait être obtenue avec moins d'efforts. En ce sens, le modèle déjà observé au sein d'autres séries néolithiques s'exprime aussi clairement dans cet ensemble.

Le fragment de lamelle retouché en silex sénonien couleur miel (fig. 23, n° 419), qui ne peut malheureusement pas être attribué à un individu en particulier, est de grande qualité et provient certainement d'une production en série. Il est très probable qu'il soit arrivé en Valais sous forme de produit fini. Sur la face ventrale, on observe un poli d'utilisation parallèle aux bords.

#### 4.4.4 L'outillage lithique du coffre T5

À la différence du coffre T3, l'outillage lithique taillé issu du coffre T5 est exclusivement constitué d'armatures (fig. 30). Plusieurs groupes d'objets ont pu être observés lors de la fouille. Un premier groupe, qui comprend les armatures n°s 709, 714, 717 et 718, peut être attribué à l'individu 3 (homme adulte) en raison de sa position dans le coffre. Un deuxième groupe d'armatures (n° 728.1-8), très proches les unes des autres et orientées de manière uniforme, peut être attribué à l'individu 4 (homme adulte). Un troisième groupe (n° 661.1-4 et éventuellement aussi n° 660) ne peut malheureusement pas être attribué à un individu précis, mais devrait également être considéré comme un ensemble cohérent. Les groupements compacts n°s 661 et 728, en particulier, correspondent à des fagots de flèche vraisemblablement placés à l'origine dans des carquois. La position de l'armature n° 778, découverte lors du tamisage, ne peut malheureusement plus être précisée.

Les armatures de flèches en silex de type 666 issues du coffre T5 présentent les mêmes caractéristiques morphologiques que celles observées sur les pièces du coffre T3. Il s'agit ici encore d'une production très hétérogène, ce qui confirme les constatations faites plus haut. On peut donc supposer pour cette série d'armatures des scénarios similaires à ceux décrits en détail ci-dessus.

Certaines armatures de flèches issues du coffre T5 ont la particularité de présenter des tranchants finement denticulés (fig. 15). Ce traitement du tranchant, très original, est peu courant dans le Néolithique suisse. Des objets comparables sont connus en Suisse orientale, notamment à Zurich-Kleiner Hafner (dans la couche 5 attribuée à la culture d'Egolzwil), ainsi qu'à Wetzikon-Himmerich (Altorfer 2010, 185) et se



Fig. 15. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Les armatures denticulées issues du coffre T5. Éch. 1:1. Photos H. Smulders.

présentent souvent de manière géographiquement isolée. Il ne s'agit pas d'une technique particulièrement élaborée même si elle demande beaucoup d'habileté et une démarche un peu plus différenciée que ce n'est le cas habituellement. Le retoucheur, assez pointu et robuste, est placé dans les négatifs des bulbes des retouches latérales de manière à détacher par pression un petit éclat sur la face opposée. C'est la répétition de cette opération qui forme la dentelure.

Le fait que les tranchants denticulés soient fréquents sur les armatures en silex importés de France (types de silex 013, 417, 296) est remarquable. Sur d'autres matières premières (par exemple sur le type 666 ; cf. n°s 660, 718, 728.4 ; fig. 15), la dentelure est peu marquée et ne constitue que de courtes séquences, de telle sorte que l'on peut se demander si elles sont bien intentionnelles. De manière générale, il est difficile de préciser si ces dentelures ont été réalisées lors de la fabrication des armatures ou à un moment ultérieur.

La forme de la base de l'armature n° 665 est inhabituelle et rare dans le contexte du Néolithique d'Europe centrale. En effet, l'aile forme d'abord un arc convexe avant de rejoindre l'aile opposée en formant une petite, mais nette concavité. Cette morphologie de la base n'a en tout cas pas de véritable fonction. Comme l'ont montré des études d'archéologie expérimentale (Kelterborn 2000, 42), les formes de la base n'ont généralement que peu d'influence sur la fonctionnalité des armatures de flèches. On est donc enclin à y voir un trait individuel propre à un artisan ou, plus largement, au contexte culturel spécifique d'une région et d'une période

précise. La base des armatures de flèche étant peu sujette à des modifications après leur fabrication (affûtage, réfection), elle fournit les caractéristiques diagnostiques les plus fiables pour une comparaison typologique au sein d'ensembles de pointes de flèches. Dans le cas présent, nous proposons de considérer cette forme particulière comme l'indice d'une production exogène.

#### 4.4.5 Conclusion

Les coffres T3 et T5 de Sion-Avenue de Tourbillon ont livré plusieurs ensembles d'armatures de flèches (cf. tableau 5) qui, sur la base d'observations stratigraphiques, peuvent être mis en relation avec des individus précis (cf. fig. 23 et 30). Il est intéressant de constater que chacun de ces ensembles – qui dans le cas de groupements compacts représentent vraisemblablement le contenu de carquois – présente une grande diversité tant sur le plan des matières premières utilisées pour leur fabrication que sur celui de la morphologie des armatures. Ce dernier point est important dans la mesure où une utilisation régulière (et les appointages successifs qui en découlent) conduit à une uniformisation de leur morphologie (Kelterborn 2000, voir en particulier p. 50 et 61). Or, ce n'est aucunement le cas pour ce qui concerne les ensembles de Sion-Avenue de Tourbillon.

Ces observations vont à l'encontre de l'idée largement répandue dans la bibliographie, selon laquelle l'archer fabrique lui-même ses armatures de flèches et suggère qu'au moins une partie de celles-ci a été acquise sous forme de produits finis. Cela coïncide avec les résultats d'une étude récente consacrée au mobilier lithique issu des habitats lacustres néolithiques de la région zurichoise (Altorfer 2023) dans laquelle il a été possible de présenter des indices forts en faveur d'échanges à longue distance d'armatures de flèches (ou de flèches complètes) sous forme de produits finis. Les armatures de flèches néolithiques pourraient donc présenter des structures de production et de diffusion en tous points similaires à celles que nous connaissons déjà pour les lames brutes (Altorfer/Flück/Haesen 2021), les lames de poignard (Tillmann 1993) ou encore les lames de hache en silex (Giligny/Bostyn 2016 ; de Labriffe/Thirault 2012).

On peut également envisager que les archers néolithiques ont régulièrement récupéré les flèches ayant appartenu à d'autres individus, comme cela a déjà été postulé pour le contenu du carquois de l'homme du Hauslabjoch (Egg/Spindler 2009, 113). Des scénarios, comme l'échange cérémoniel de flèches entre archers dans le cadre de rituels de chasse, ou encore l'acquisition de flèches particulières (sacrées ?) dans le cadre de cérémonies funéraires, sont possibles, mais difficiles à prouver par l'archéologie (voir par exemple Topping 2005, 85–90). Le même auteur évoque, à l'exemple de certaines populations autochtones d'Amérique du Nord, le privilège accordé à certains individus de fabriquer des flèches « médicinales » qui jouaient un rôle important dans les rituels de renouvellement. Selon les recherches de l'ethnologue J. E. Arnold (Arnold 1985), la fabrication de flèches est, dans de nombreuses sociétés, réservée à des individus particuliers et ces flèches ont une valeur d'échange considérable. Il serait légitime d'envisager de tels modèles

interprétatifs pour les ensembles d'armatures déposés dans les coffres T3 et T5 de Sion-Avenue de Tourbillon.

Anais Deville  
Université de Genève  
Archéologie africaine et anthropologie (ARCAN)  
et  
InSitu archéologie SA  
Rue Oscar Bider 54  
1950 Sion  
anais.deville@unige.ch

Gabriele Giozza  
InSitu archéologie SA  
gabriele.giozza@insitu-archeo.ch

Samuel van Willigen  
InSitu archéologie SA  
samuel.vanWilligen@insitu-archeo.ch

Jehanne Affolter  
Membre associée UMR6298 Artheis,  
Université de Bourgogne  
et  
Ar-Geo\_Lab  
Dîme 86  
2000 Neuchâtel  
affolterjs@bluewin.ch

Kurt Altorfer  
Baudirektion Kanton Zürich  
Archäologie & Denkmalpflege  
Stettbachstrasse 7  
8600 Dübendorf  
kurt.altorfer@bd.zh.ch

Stefan Ansermet  
Musée cantonal de géologie  
Bâtiment Anthropole - UNIL  
1015 Lausanne  
stefan.ansermet@unil.ch

Jacqueline Détraz-Méroz  
Société de sciences naturelles du Valais  
« La Murithienne »  
Rue des Châteaux 14  
1950 Sion  
jbmh.detrax@bluewin.ch

François Mariéthoz  
Département de la santé, des affaires sociales et de la culture  
Service de la culture  
Office cantonal d'Archéologie  
Rue de la Piscine 10/Bâtiment C  
1950 Sion  
francois.mariethoz@admin.vs.ch

Nicole Reynaud Savioz  
Laboratoire d'archéozoologie  
Rue de Loèche 1&3  
1950 Sion  
nicole.reynaud@labo-archeozoo.ch

Laurine Viel  
Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture, LAMPEA  
Laboratoire Méditerranéen de Préhistoire Europe-Afrique  
UMR 7269, MMSH  
5 rue du Château de l'Horloge  
F - 13097 Aix-en-Provence cedex 2  
laurine.viel@univ-amu.fr

## Catalogue des tombes

La description des cinq sépultures de l'avenue de Tourbillon est axée autour de trois thèmes principaux : l'architecture, l'étude anthropologique et le mobilier. Les dalles n'ayant malencontreusement pas été conservées, nous ne pourrions en proposer une description précise. Il est tout au plus possible de dire qu'elles étaient en schiste, soigneusement équarries et mises en forme. En revanche, l'industrie lithique ainsi que les parures issues des coffres ont fait l'objet d'études détaillées dont les principaux résultats ont été exposés dans le chapitre 4.

L'étude anthropologique a pour but de donner un aperçu de l'état de conservation des ossements mis au jour, d'établir l'identité biologique de l'individu découvert (sexe, âge et stature) et de répertorier les pathologies et anomalies squelettiques qu'il présente. La diagnose sexuelle a été estimée sur les coxaux matures à partir de deux méthodes : la diagnose sexuelle probabiliste (DSP2) établie par J. Brůžek et al. en 2017 et la méthode morphoscopique basée sur l'observation de l'os coxal (Brůžek 1991 ; 2002). Pour déterminer l'âge au décès des individus adultes, nous avons utilisé la méthode établie par A. Schmitt en 2005 et observé les derniers stades de maturation osseuse en les comparant à une synthèse de différents référentiels (Schaefer/Black/Scheuer 2009). Pour les individus immatures, l'âge dentaire a été déterminé avec la méthode de C.F.A. Moorrees et al. (1963a et b), l'âge biométrique fait référence aux tables de L. Scheuer et S. Black (2000) et l'âge basé sur la maturité squelettique se réfère à Schaefer et al. (2009). La stature des adultes a été calculée en faisant appel à la méthode de M. Trotter (1970). Enfin, nous avons recensé les pathologies dentaires (usure notée par dent à partir des stades de C.O. Lovejoy 1985, caries, abcès, tartre, hypoplasie...) ainsi que toutes les pathologies et les anomalies observées sur le squelette.

### 1 Sépulture T1

Tombe individuelle (fig. 16)

#### 1.1 Situation et état de conservation

Située dans la partie sud-ouest du chantier de construction, cette sépulture isolée a été endommagée lors des travaux de terrassement. Les destructions ont particulièrement touché la partie sud de la ciste. La moitié sud de la dalle de couverture a été fragmentée, les extrémités sud des deux dalles latérales ont été endommagées, la dalle de chevet sud, endommagée elle aussi, a été déplacée (translation vers l'est et pivotement). Au moment de sa découverte, l'intérieur de la ciste était vide de sédiments, mais suite aux diverses détériorations mentionnées ci-dessus, plusieurs fragments de la dalle de couverture et de la dalle ouest ainsi qu'un volume relativement important de sédiment ont pénétré dans l'espace interne de la ciste.

#### 1.2 Architecture

La ciste, orientée nord-nord-est - sud-sud-ouest, est constituée de quatre dalles qui délimitent un espace interne de 45×75 cm. La dalle de chevet, au nord, sert d'appui aux dalles latérales. La dalle de pied remplissait probablement à l'origine la même fonction. Ainsi, lors de la découverte, la dalle latérale ouest prenait encore appui sur elle. En revanche, sa position, adossée à la dalle latérale orientale, est peut-être liée aux déplacements lors de la découverte de la structure. On ne peut donc exclure que la dalle latérale orientale était à l'origine en appui sur la dalle de pied. L'ensemble est disposé dans une fosse d'implantation ovale de 120×90 cm creusée dans les limons gris et comblée par un sable limoneux beige contenant de nombreux galets, dont certains peuvent avoir constitué un système de calage en arrière des dalles. Le fond était constitué du sédiment encaissant et ne présentait aucun aménagement particulier, si ce n'est qu'il avait été préalablement nivelé. La dalle de couverture (70×120 cm) est légèrement débordante.

#### 1.3 Anthropologie

L'unique individu inhumé est de sexe indéterminé à tendance féminine ; âge 30-49 ans ; stature 151±4 cm (femme), 155±4 cm (homme).

**Position et conservation :** L'individu était déposé en décubitus latéral gauche, la tête orientée au nord-nord-est, visage tourné vers l'est. Le corps reposait en position fœtale. Cette disposition latérale implique que plusieurs ossements étaient en équilibre et ont chuté lors de la décomposition. C'est le cas des avant-bras qui ne sont plus en connexion. Cependant, d'après la position des mains, les membres supérieurs étaient fléchis, main droite reposant devant le torse et main gauche sur la hanche droite. Les articulations des membres inférieurs sont légèrement disloquées, mais les pieds sont en connexion relativement stricte. Le crâne apparaît en face supérieure, retenu par la dalle de chevet. La question de l'espace vide ne se pose pas dans la mesure où le coffre n'était quasiment pas colmaté au moment de sa découverte. Le squelette a d'ailleurs souffert de l'humidité et une importante couche de calcite s'est formée sur les parties des os qui n'étaient pas au contact du sédiment. Cependant, le déplacement de plusieurs ossements (partie proximale du tibia gauche, VT11-12) ne s'explique pas uniquement par l'espace vide. Ces ossements ont peut-être été perturbés par la chute des fragments de dalle au moment de la découverte.

**Identité biologique :** L'état des coxaux ne permet pas d'observations quant au sexe ou à l'âge de cet individu. Cependant, l'extrême gracilité et quelques caractères visibles sur le crâne (Acsádi/Nemeskéri 1970) font pencher pour un individu féminin. L'observation des derniers stades de maturation et l'absence de toute pathologie dégénérative nous permettent de placer cet individu entre 30 et 49 ans. D'après la longueur de l'humérus droit (29.8 cm), du fémur droit (37.8 cm), du tibia droit (30.5 cm) et de la fibula droite (31 cm), cet individu mesurait 151±4 cm si c'était une femme et 155±4 cm si c'était un homme.

**État sanitaire et anomalies :** Une seule anomalie a été observée sur le squelette. Il s'agit d'une perforation humérale dans la fosse olécrânienne de l'humérus gauche. Les dents sont généralement peu usées (stades A à D de Lovejoy 1985). La deuxième incisive supérieure gauche présente une usure anormale en face linguale

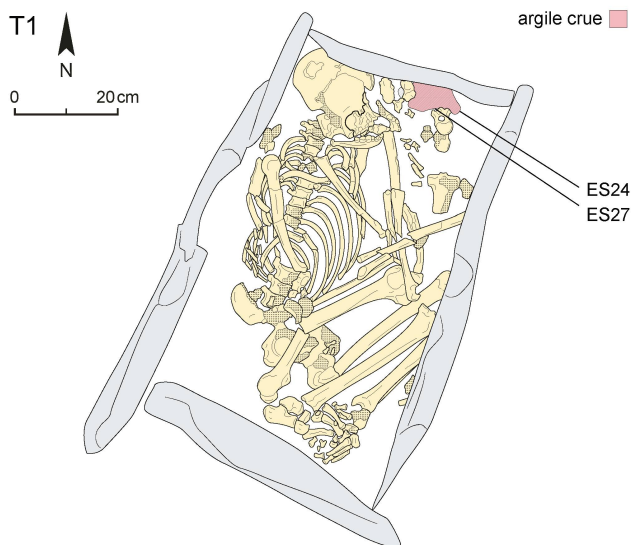


Fig. 16. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Relevé de l'inhumation (adulte de sexe indéterminé à tendance féminine) déposée dans le coffre T1. DAO A. Deville.

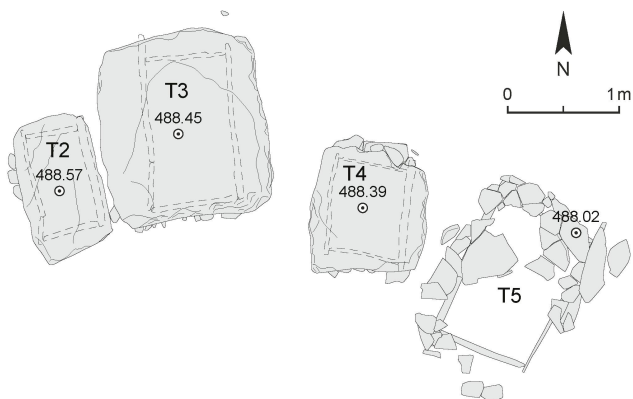


Fig. 17. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Ensemble de quatre coffres T2 à T5 localisé dans la partie sud-est du chantier, avec leurs dalles de couverture (les contours des orthostates sont figurés en pointillés). DAO S. van Willigen.

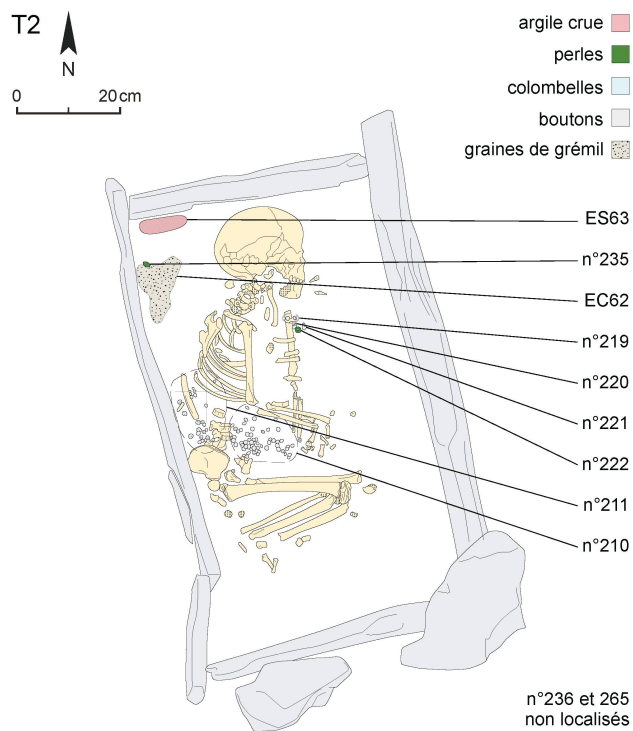


Fig. 18. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Relevé de l'inhumation (immature de sexe indéterminé) et du mobilier déposé dans le coffre T2. DAO A. Deville.

sans doute due à une malocclusion (non observée, l'os n'étant malheureusement pas conservé). La plupart des dents inférieures sont couvertes d'une couche de calcite qui empêche les observations. Cependant, les incisives droites et la canine gauche présentent deux lignes d'hypoplasie de l'émail, et une parodontite avec environ 2mm de perte osseuse est visible sur toute la mandibule.

#### 1.4 Mobilier d'accompagnement

À l'exception d'un dépôt d'argile commune de type illite mêlée à un dégraissant sableux et à une matière colorante rouge disposé le long de la dalle de chevet (prélèvements ES24 et ES27), aucun mobilier n'a été découvert à l'intérieur ou à proximité de la ciste.



Fig. 19. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Vue de l'espace interne du coffre T2 immédiatement après enlèvement de sa dalle de couverture. Photo ARIA SA.

#### 1.5 Datation

Une datation (Poz-128356, 5270±35 BP) sur l'humérus droit de l'individu inhumé permet d'attribuer cette sépulture au dernier tiers du 5<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère (fig. 3).

### 2 Sépulture T2

Tombe individuelle (fig. 17 et 18)

#### 2.1 Situation et état de conservation

Cette structure est localisée dans la partie sud de l'excavation. C'est la plus occidentale d'un groupe de quatre sépultures en ciste lithique. Lors de sa découverte, la dalle de couverture était dans sa position et son état originels, si ce n'est une fissure probablement causée par les travaux de terrassement. La dalle ouest présente une cassure verticale ancienne. Sous la pression latérale des sédiments, les deux parties de la dalle ont légèrement pivoté vers l'intérieur de la ciste. Cette cassure ne semble pas avoir causé de déplacements notables des restes humains et du mobilier, mais a favorisé la pénétration de sédiment dans l'espace interne de la sépulture. Malgré cela, l'épaisseur de sédiment y reste modeste, de l'ordre de quelques centimètres au maximum (fig. 19).

#### 2.2 Architecture

La fosse d'implantation est de forme rectangulaire et légèrement plus grande que la ciste. L'espace existant entre le creusement et les dalles latérales et de chevet a été comblé par du sédiment issu de l'encaissant et de nombreux galets et dallettes. Le fond du coffre a été remblayé sur environ 10 cm après l'installation des dalles, puis

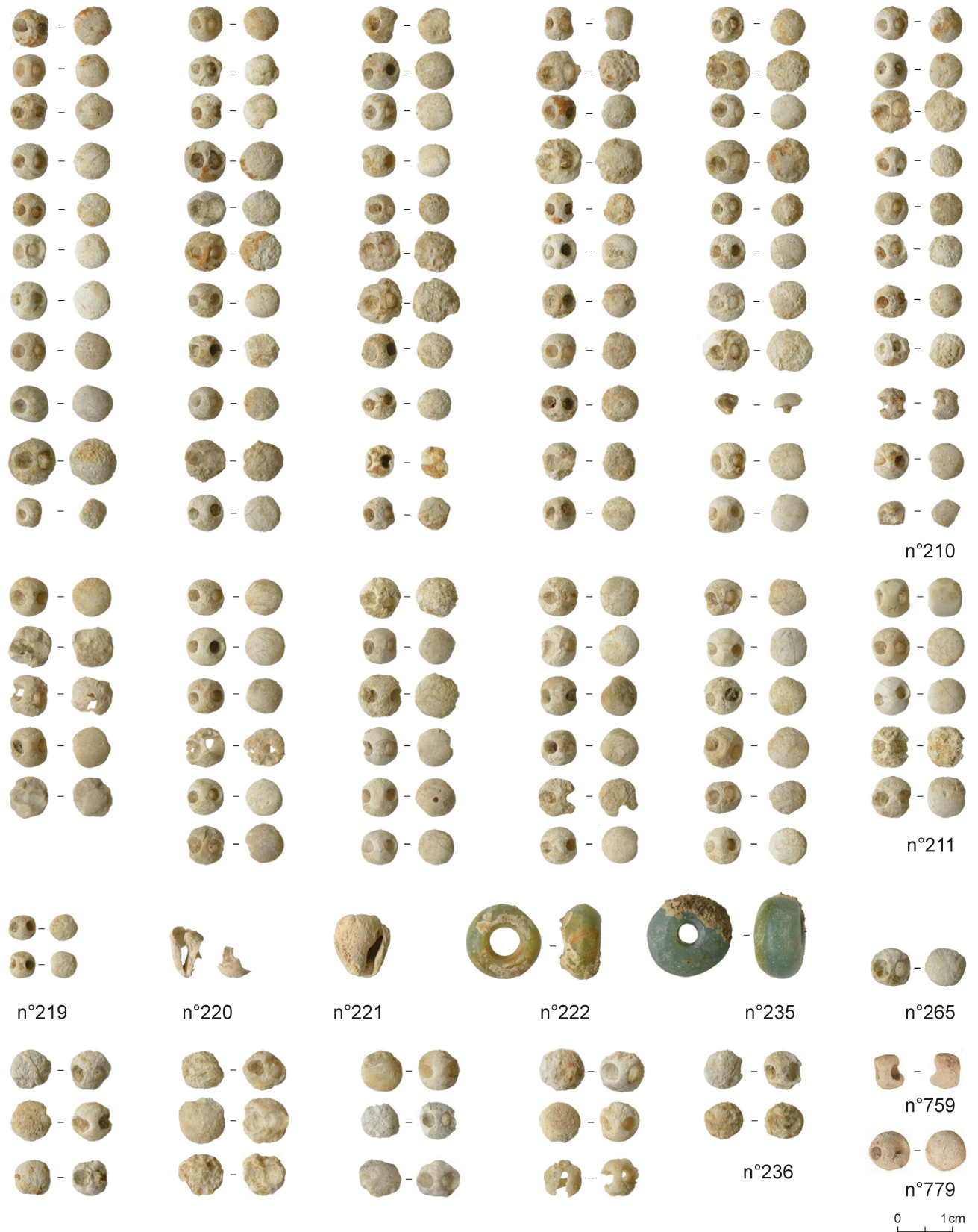


Fig. 20. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Mobilier déposé dans le coffre T2 : boutons de type Glis (n°s 210, 211, 219, 236, 265, 759 et 779), Colombelles perforées (n°s 220, 221), perles en phengite (n° 235) et en paragonite (n° 222). Éch. 1:1. Photos H. Smulders, DAO S. van Willigen.

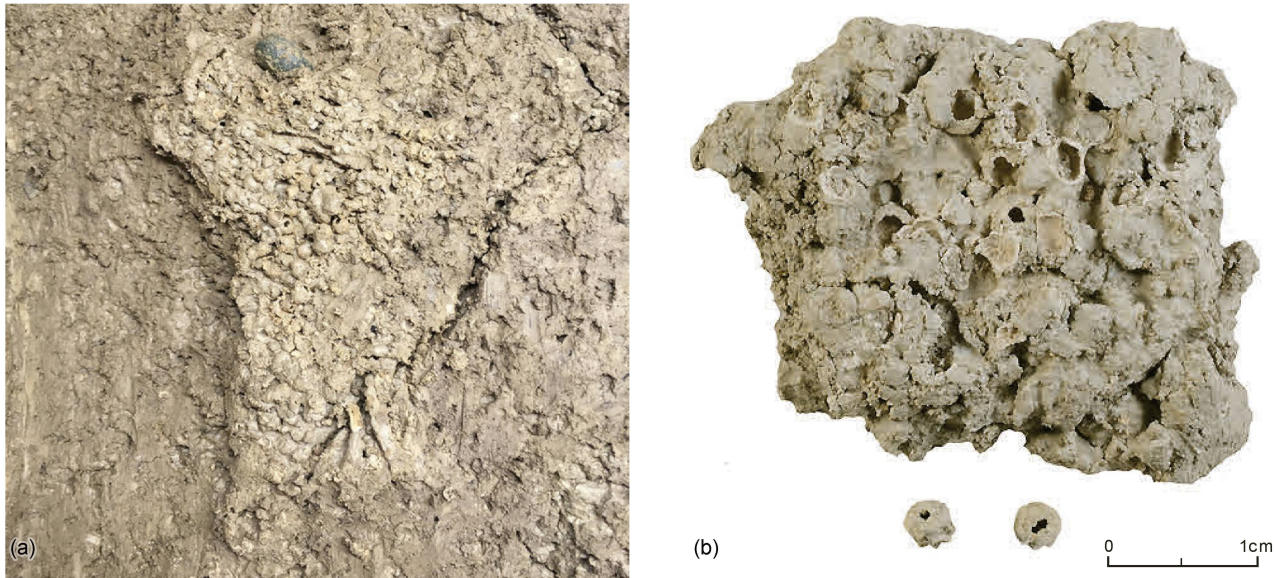


Fig. 21. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Mobilier déposé dans le coffre : ensemble de perles en graine de grémil bleu, vue générale (a) et détail (b). Photo C. Bondi.

nivelé. Les quatre dalles formant le coffre (orienté nord-nord-ouest - sud-sud-est, 45×80 cm d'espace interne) sont positionnées de manière classique, les deux dalles latérales prenant appui sur les dalles de chevet et de pied. Préalablement au positionnement de la dalle de couverture, plusieurs dallettes et galets avaient été disposés de manière à compenser les différences de niveaux entre les différentes dalles et, de la sorte, à optimiser l'assise.

### 2.3 Anthropologie

Sexe indéterminable ; âge 7±2 ans ; stature indéterminée.

**Position et conservation :** L'individu est déposé en décubitus latéral gauche, tête au nord-nord-ouest, en position repliée. Son membre supérieur droit est plié, la main droite reposant au nord des genoux. Le membre supérieur gauche est, quant à lui, tendu et la main n'est pas conservée. Le squelette semble au premier abord très bien conservé, cependant, toute la moitié gauche au contact du sédiment est très corrodée voir complètement décomposée. De nombreuses concrétions de calcite sous la dalle de couverture et sur la face d'apparition de plusieurs os attestent d'un milieu relativement humide pendant un laps de temps important. Quelques petits ossements ont subi de très faibles déplacements qui peuvent s'expliquer par l'activité de fouisseurs ou les infiltrations d'eau.

**Identité biologique :** D'après l'observation des stades de calcification et de résorption dentaire, cet individu avait environ 7 ans au moment de sa mort, ce qui le place dans la classe d'âge des 5-9 ans. Aucune mesure n'a pu être prise sur les os longs.

**État sanitaire et anomalies :** Les dents déciduales encore présentes sont relativement usées, tandis que les dents définitives déjà sorties ne présentent aucune trace d'usure. Notons que la suture métopique n'est pas soudée, ce qui est anormal à cet âge (Scheuer/Black 2000) et suggère qu'il s'agit plutôt d'une variation anatomique. Aucune autre anomalie ou pathologie a été observée sur ce squelette.

### 2.4 Mobilier d'accompagnement

Le mobilier (fig. 18, 20 et 21 et tableau 7) est constitué de boutons de type Glis (117 entiers et 2 fragments), plusieurs dizaines de petits grains subsphériques perforés identifiés comme étant des graines de grémil bleu (voir les études spécialisées), deux coquilles de gastéropodes marins (probablement des *Columbellidae* ; voir § 4.3) perforées par abrasion de l'apex et deux perles en roche verte légèrement translucide en paragonite (n° 222) et en

phengite (n° 235), une variété de muscovite (voir § 4.1). Un des boutons a été déterminé comme étant constitué de calcite ou d'aragonite (n° 236 ; voir § 4.1). Une grande partie des boutons découverts sur le site ayant les mêmes caractéristiques (couleur, texture), il est possible qu'ils soient réalisés dans la même matière. La disposition des boutons ne permet malheureusement pas de reconstituer leur agencement originel. Il est tout au plus possible de constater qu'ils formaient deux groupes (n°s 210 et 211) situés à hauteur de la taille de l'individu inhumé. En outre, deux boutons de type Glis (n°s 759 et 779) ont été découverts lors du tamisage du sédiment issu du coffre et ne peuvent, de ce fait, être localisés avec précision. Les deux coquilles de colombe (n°s 220 et 221) se trouvaient en avant du thorax, à proximité immédiate de la perle en paragonite (n° 222) et de deux boutons de type Glis (n° 219). Les graines de grémil (n° EC62) formaient une dense concentration localisée en arrière du crâne, contre la dalle latérale ouest. La perle en phengite (n° 235) se trouvait en limite nord, mais au contact direct des graines. Quatorze boutons (n° 236) proviennent du dernier décapage de l'intérieur de la ciste et n'ont pu être localisés avec précision. Signalons pour finir la présence dans l'angle nord-ouest du coffre d'un dépôt d'argile commune de type illite mêlée à un dégraissant sableux et à une matière colorante rouge (prélèvement ES63).

### 2.5 Datation

Une datation sur os humain (Poz-128354, 5200±35 BP) correspond, après calibration, à la fin du 5<sup>ème</sup> millénaire et au début du 4<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère (fig. 3).

## 3 Sépulture T3

Tombe collective (trois individus ; fig. 17 et 22)

### 3.1 Situation et état de conservation

La sépulture T3 fait partie du groupe sud et se trouve immédiatement à l'est de la sépulture T2 qu'elle jouxte. Hormis quelques fissures, les dalles sont en bon état de conservation. Façonnées et ajustées avec beaucoup de soin, elles formaient un caisson relativement hermétique. De ce fait, le volume de sédiment qui a pu pénétrer à l'intérieur de la structure est peu important. Les ossements réduits reposent dans un sédiment noir très organique.

Tombe	Objet	n° inventaire	nb entiers	nb fragments	matière première	attribué à
T2	boutons de type Glis	210, 211, 219, 236, 265, 759, 779	117	2	carbonate de calcium	individu 1
	perles	ES63	non décomptées	non décomptés	grémil bleu	individu 1
	pendentifs	220, 221	1	2	colombelle	individu 1
	perle	222	1	0	paragonite	individu 1
	perle	235	1	0	phengite	individu 1
T3	armatures perçantes	313.1-9, 392.1-2	11	0	silex	individu 1
	armature perçante	376	1	0	silex	non attribué
	lame de hache	562	1	0	éclogite	extérieur du coffre
	lame	419	1	0	silex	non attribué
	« bracelet »	536	0	1	test de <i>Charonia lampas</i>	individu 3
T4	boutons de type Glis	241	25	0	carbonate de calcium	individu 1
	boutons de type Glis	257	33	1	carbonate de calcium	individu 2
	boutons de type Glis	756, 763, 780	7	0	carbonate de calcium	non attribué
	total boutons		65	1		
T5	boutons de type Glis	496, 592 à 594, 609, 663, 770, 773, 775, 777, 781	60	22	carbonate de calcium	non attribué
	armatures perçantes	617, 659, 660, 665, 778, 661.1 à 661.4	9	0	silex	non attribué
	armatures perçantes	709, 714, 717, 718	4	0	silex	individu 3
	armatures perçantes	728.1 à 728.8	8	0	silex	individu 4
	lame de hache	662	1	0	éclogite	non attribué
	hémi-mandibule de renard	483, 500, 607, 664, 688, 689	6	0		non attribué

Tableau 7. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Mobilier issu des coffres T2, T3, T4 et T5.

### 3.2 Architecture

Le monument est orienté nord-sud. Les limites de la fosse d'installation sont difficiles à discerner. L'espace existant en arrière des dalles a été vraisemblablement comblé avec du sédiment issu de l'encaissant, mêlant sable beige, gravier et galets de divers modules. De gros galets servent de pierres de calage. Le fond est constitué par le sédiment encaissant préalablement nivelé. Ici encore, les dalles latérales viennent prendre appui sur les dalles de chevet et de pied, ménageant un espace interne de 80×127 cm. Quelques dalles compensent les différences de niveaux entre les dalles et donnent une meilleure assise à la dalle de couverture. Celle-ci est de grande dimension (environ 150×160 cm) et déborde largement le coffre.

### 3.3 Anthropologie

Les ossements sont très bien conservés et ont presque tous été réattribués grâce à la différence de maturité entre les deux individus réduits.

#### 3.3.1 Individu 1

Sexe indéterminé à tendance masculine, âge 30-39 ans ; stature 163±2.5 cm (femme), 166±1.5 cm (homme).

**Position et conservation :** L'individu 1 repose en décubitus latéral gauche, la tête orientée au nord, en position fœtale. Les membres supérieurs sont repliés, la main droite se trouvant devant le thorax et la gauche sous la cage thoracique. La partie supérieure du corps a basculé vers l'avant lors de la décomposition, ce qui a déplacé et déconnecté plusieurs ossements, principalement ceux de la ceinture scapulaire et les vertèbres thoraciques. Outre ces déplace-

ments, le squelette a subi très peu de perturbations, comme en témoignent les mains restées presque entièrement en connexion stricte.

**Identité biologique :** L'analyse du coxal gauche par la DSP2 donne un résultat indéterminé (PF = 0.458, PH = 0.542). Néanmoins, l'observation macroscopique de la région préauriculaire et de l'échancrure sciatique montre un individu plutôt masculin. D'après l'observation de la surface auriculaire (score 2-2-1-1 de Schmitt 2005) cet individu avait plus de 30 ans. Ce résultat coïncide avec la fusion complète des derniers éléments (extrémité sternale des clavicules et épiphyses annulaires des vertèbres). Cependant, les cicatrices encore visibles sur quelques épiphyses et la quasi-absence de pathologies dégénératives nous font pencher pour un individu proche de 30 ans.

**État sanitaire et anomalies :** Cet individu présente un état sanitaire relativement mauvais avec des traces de pathologies probablement infectieuses. Les membres inférieurs, et plus particulièrement les tibias et les fibulas, présentent une réaction périostée avancée, surtout dans la partie distale. La facette articulaire entre le sternum et le manubrium présente un remodelage ostéolytique criblé. On notera également la présence de deux anomalies développementales : une *patella partita* et la lombalisation de la première vertèbre sacrée. Deux vertèbres (VT11 et VT12) ont quelques ostéophytes dans la partie antérieure des plateaux supérieur et inférieur. Les dents sont très usées (stades G-I de Lovejoy 1985), surtout les molaires qui présentent une usure anormale penchant fortement en face linguale sur les molaires supérieures et en face buccale sur les

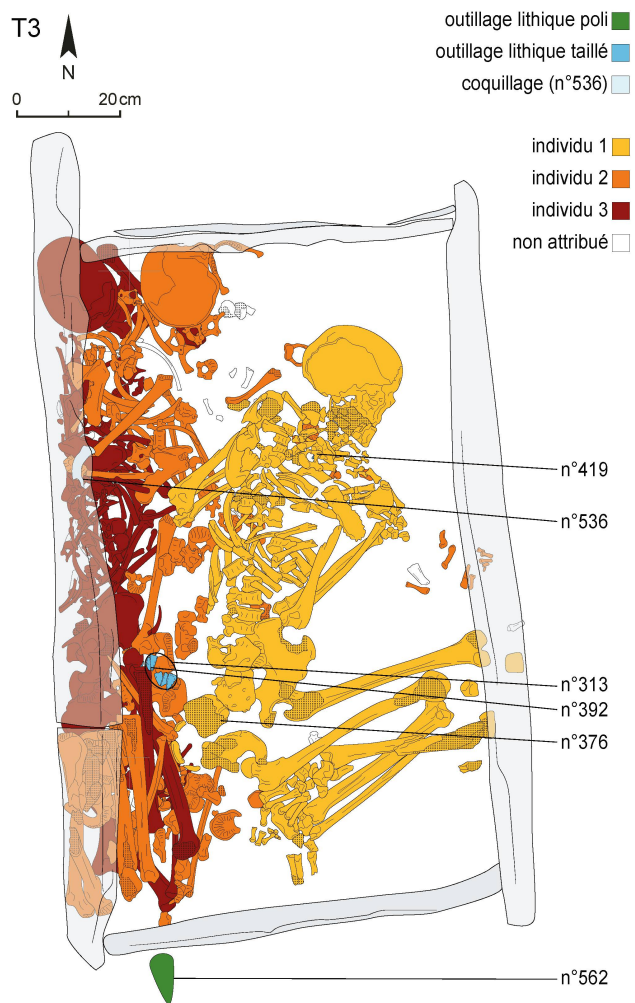


Fig. 22. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Relevé des inhumations et du mobilier déposés dans le coffre T3 : un adulte de sexe indéterminé à tendance masculine (individu 1), un adolescent (individu 2) et une femme adulte (individu 3). La lame de hache (n° 562) était localisée à l'extérieur du coffre, au sud de la dalle de pied. DAO A. Deville.

inférieures. Elles présentent une parodontite relativement avancée. Des abcès sans perte de la dent sont visibles à la base des M2 et M3 supérieures gauches. Une couche de tartre recouvre presque la moitié des incisives inférieures. Toutes les canines poussent vers l'avant et sont incluses. Les supérieures sont partiellement sorties tandis que les inférieures sont complètement dans l'os. Cette malocclusion pourrait expliquer l'usure anormale des autres dents.

### 3.3.2 Individu 2

Réduction ; sexe indéterminable, âge 10-13 ans.

**Position et conservation :** Cet individu a été découvert en réduction contre le bord ouest du coffre. La quasi-totalité de ses ossements a été déplacée. Cependant, la logique anatomique a été plus ou moins bien respectée lors de ces déplacements et les ossements ont été simplement rabattus dans la partie ouest. De plus, plusieurs ossements de la main droite se trouvent en connexion lâche dans la partie est du coffre. Nous pouvons en déduire que cet individu était déposé dans la même position que les autres, en décubitus latéral gauche, tête au nord, en position fœtale.

**Identité biologique :** Les racines des M2 et des M3 sont en cours de croissance tandis que toutes les autres dents sont complètes, ce qui donne un âge dentaire situé entre 10 et 16 ans. Cependant,

plusieurs éléments tels que l'*acetabulum* ou les extrémités des os longs ne sont pas soudés ou en cours de fusion ce qui rajeunit légèrement cet individu et le place entre 10 et 13 ans.

**État sanitaire et anomalies :** Nous avons observé plusieurs anomalies ou pathologies. Cinq vertèbres (VT3, 10 et 12, VL3 et 4) présentent des facettes articulaires asymétriques. Des *cribra femori* importantes sont visibles sur le col des deux fémurs et une *spina bifida* est présente sur les vertèbres sacrées 3 et 4. Quelques remodelages ostéolytiques localisés sont visibles sur certains os (VL5, ilion droit, tibia gauche et calcaneus gauche). Enfin, notons la présence d'*os vesalianum* à la base des 5<sup>e</sup> métatarses droit et gauche. Les dents sont peu usées (stades B1-C de Lovejoy 1985). Une parodontite légère est visible sur les dents inférieures et plusieurs dents inférieures présentent une malocclusion : les I1 et la C gauche sont décalées buccalement tandis que les I2 sont décalées lingualemment.

### 3.3.3 Individu 3

Réduction ; sexe féminin, âge > 30 ans, stature 160 ± 2 cm.

**Position et conservation :** L'individu 3 était en réduction probablement partielle, contre le bord ouest du coffre. Plusieurs indices laissent penser que cet individu était déposé en décubitus latéral gauche, tête au nord, contre la dalle ouest du coffre. En effet, la position des ossements respecte une logique anatomique et certains d'entre eux, tels que la ceinture pelvienne, les côtes et les vertèbres, sont en connexion lâche. De plus, aucun os attribué à cet individu n'a été découvert dans la moitié est du coffre. Enfin, le tarse droit ainsi que les métatarses gauches sont en connexion stricte et reposent en position primaire. La conservation de certaines connexions pourrait laisser penser que l'individu n'était que partiellement décomposé au moment de la réduction. Cependant, la dislocation de plusieurs connexions persistantes (atlando-occipitale, coxo-fémorale, tibia-fémur et tibia-talus) montre que ce n'est pas le cas, et qu'il faut plutôt y voir de très faibles déplacements voire l'absence de déplacements.

**Identité biologique :** L'analyse par la DSP2 du coxal droit montre que cet individu est une femme avec une probabilité de 1. L'observation de la surface auriculaire et de la tubérosité iliaque (score 2-2-1-2 de Schmitt, 2005) suggère que cet individu avait plus de 30 ans. D'après la longueur maximum de l'humérus droit (28 cm), du radius droit (21.5 cm), de l'ulna gauche (23.3 cm) et des fémurs droit (41.6 cm) et gauche (42.1 cm), la stature moyenne de cet individu était de 160 ± 2 cm.

**État sanitaire et anomalies :** Le squelette de cet individu présente plusieurs pathologies qui semblent dégénératives. En effet, des traces de remodelage ostéophytique et ostéolytique plus ou moins avancé ont été observées sur les extrémités des clavicules, dans la cavité glénoïde de la scapula droite, dans les fosses claviculaires du manubrium, au-dessus de l'*acetabulum* droit, au niveau de la symphyse pubienne gauche, en face postérieure du sacrum et sur le corps d'une vertèbre cervicale et de plusieurs vertèbres thoraciques et lombaires. Les vertèbres thoraciques 7, 8 et 9 présentaient également une fente sagittale sur le plateau inférieur et la vertèbre thoracique 3 a les facettes articulaires inférieures asymétriques qui penchent vers la droite. Enfin, l'humérus gauche présente une perforation humérale qui n'est pas symétrique. Il ne reste que deux dents supérieures (P1 et M1 droites) qui sont très érodées et n'ont pas pu être identifiées précisément. Les dents inférieures, quant à elles, sont très usées (stades G-I+ de Lovejoy 1985) et présentent de légères concrétions de tartre sur les prémolaires et la M2 gauches ainsi qu'une malocclusion des canines qui ont pivoté buccalement. La mandibule montre des traces de parodontite relativement avancée sur toutes les dents.

### 3.3.4 Gestes funéraires

L'analyse des réductions et, surtout, de quelques ossements appartenant aux deux individus réduits qui n'ont pas subi de déplacement montre que l'individu 2 reposait dans la moitié est du coffre et l'individu 3 contre la dalle ouest. Ces positions, plutôt inhabituelles pour des coffres individuels où le défunt est généralement au centre du coffre, s'expliquent par le fait que ces deux individus ont très probablement été inhumés de manière simultanée. Ceci explique

## Tombe 3

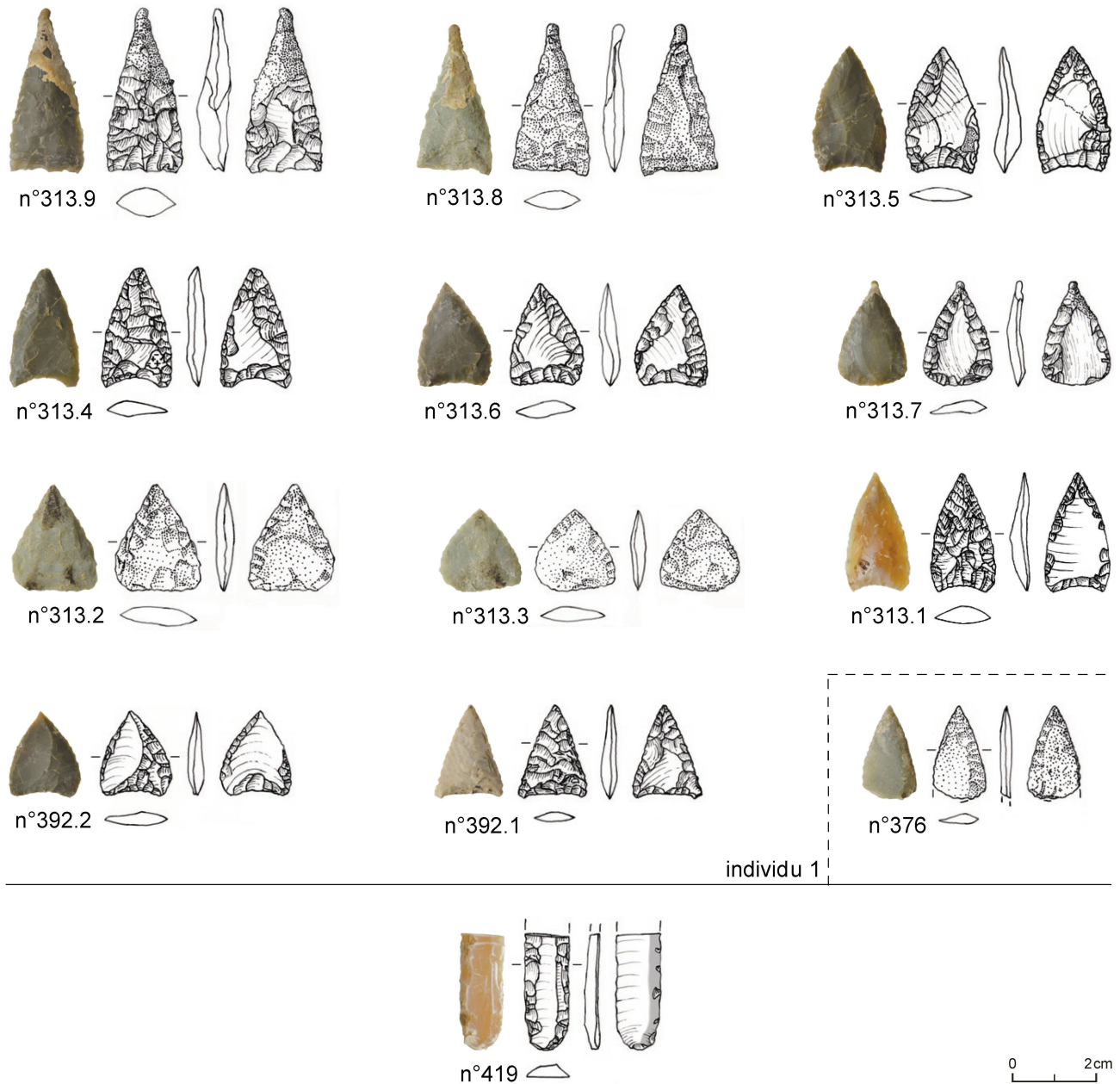


Fig. 23. Sion VS, Avenue de Tourbillon. L'outillage lithique taillé issu du coffre 3. Les armatures n°s 313.1-9 et 392.1-2 peuvent être attribuées à l'individu 1. L'attribution de l'armature n° 376 à l'individu 1 n'est pas certaine. La lamelle n° 419 ne peut pas être attribuée à un individu en particulier. Éch. 2:3. Photos H. Smulders et DAO K. Altorf

rait également la taille du coffre, étonnamment grand au regard des deux tombes individuelles (T1, T2) du site. Il semble avoir été conçu pour accueillir plusieurs individus.

Le coffre a ensuite été rouvert pour disposer l'individu 1 découvert en connexion stricte. Le laps de temps entre ces deux événements peut avoir été relativement long puisque les articulations persistantes des deux individus en réduction étaient déconnectées.

La réduction de l'individu 3 a nécessité de très faibles déplacements. En effet, seuls les os longs des membres inférieurs gênaient l'installation de l'individu 1 et ont été rabattus en les faisant pivoter pour les aligner à la dalle ouest. Le crâne a également subi une légère rotation par rapport à sa position initiale. Le reste du squelette axial a

subi des perturbations qui pourraient simplement s'expliquer par la position de l'individu et la décomposition en espace vide sans qu'il y ait nécessairement une intervention humaine. Seule la position de l'humérus gauche ne trouve pas d'explication logique.

Les ossements de l'individu 2 ont été beaucoup plus perturbés, ce qui s'explique par sa position initiale dans la partie est du coffre, qui gênait beaucoup plus le dépôt de l'individu 1. Ses ossements ont été systématiquement rabattus contre la dalle ouest, par-dessus ceux de l'individu 3, en respectant tout de même l'ordre anatomique. Les diaphyses des membres inférieurs et les côtes ont vraisemblablement été déplacées en fagots. Aucune connexion n'a été



Fig. 24. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Mobilier déposé dans et à proximité du coffre T3 : lame de hache (à l'extérieur du coffre ; éch. 2:3) et objet en *Charonia lampas* (éch. 1:1). Photos H. Smulders, DAO C. Bondi.

conservée ce qui montre que les articulations étaient entièrement décomposées.

### 3.4 Mobilier d'accompagnement

L'intérieur de la chambre funéraire a livré 12 armatures perçantes en silex, un fragment proximal de lame en silex et un objet taillé dans une coquille de *Charonia lampas* (fig. 22-24 et tableau 7). Une lame de hache (n° 562) était déposée à l'extérieur de la structure, au sud de la dalle de pied. Onze des douze armatures ont été découvertes dans la partie ouest de la ciste formant un groupe compact (nos 313 et 392) et une douzième (n° 376) à une dizaine de centimètres vers le sud-est, sous le coxal de l'individu en connexion. Il est permis de supposer que cet ensemble représente le contenu d'un carquois. Le fragment de lame (n° 419) se situait approximativement au centre du caisson, sous le thorax de l'individu en connexion. Le fragment de bracelet (n° 536) a été découvert à la base du remplissage et au contact de la dalle ouest, donc sous les ossements des réductions.

Le groupe de onze pointes de flèche (nos 313 et 392) peut aisément être attribué à l'individu 1 (masculin) par leur position dans le dos de ce dernier et par le fait qu'elles semblent être en position primaire, toutes alignées et orientées de la même manière.

L'objet en *Charonia lampas* (n° 536) était mêlé aux ossements en réduction et se situait à la base de ce dépôt. D'après l'analyse de la stratigraphie des ossements, ceux de l'individu 2 se situent par-dessus ceux de l'individu 3 (féminin). Il est donc plus probable que cet objet ait été déposé avec ce dernier.

### 3.5 Datation

Cet ensemble a fait l'objet de deux datations radiocarbone (fig. 3). La première (Poz-128355, 4700±40 BP) a été obtenue sur un échantillon prélevé sur l'humérus droit de l'individu 2, un adolescent découvert en réduction le long de la dalle ouest. Celui-ci a été réduit de manière à faire place à l'individu 1, qui a également fait l'objet d'une datation radiocarbone (Poz-131708, 5140±40 BP). Les valeurs calibrées de la première mesure couvrent le milieu du 4<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère. Ce résultat, qui correspond à la fin du Néolithique moyen, est nettement plus récent que l'ensemble des datations issues de sépultures de type Chamblandes (voir ci-dessous). Il est de plus en contradiction avec la datation de l'indi-

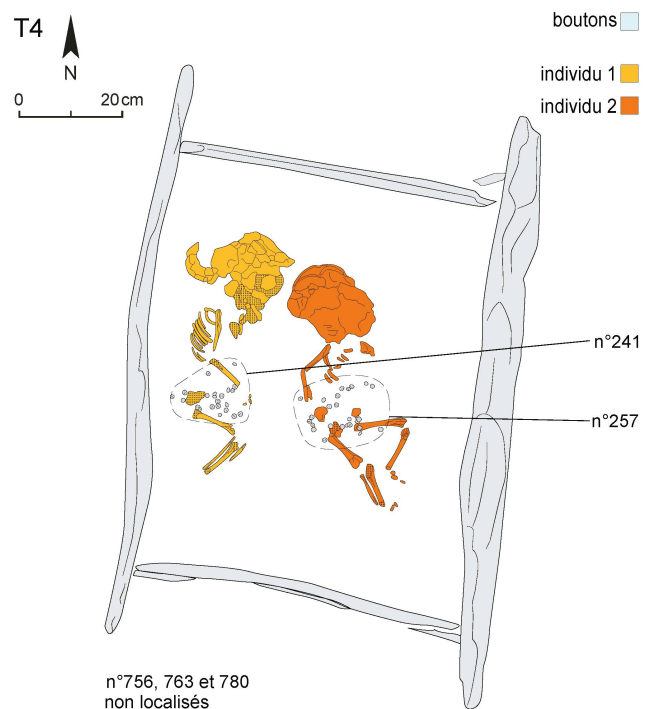


Fig. 25. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Relevé des inhumations (deux immatures de sexe indéterminé) et du mobilier déposés dans le coffre T4. DAO A. Deville.

vidu 1, dernier inhumé de la tombe qui, après calibration, correspond à la fin du 5<sup>ème</sup> et au début du 4<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère. Il est donc permis de douter de la pertinence de Poz-128355.

## 4 Sépulture T4

Tombe plurielle, multiple (deux individus ; fig. 17 et 25)

### 4.1 Situation et état de conservation

Elle est localisée entre les coffres T3 et T5. Bien que fragmentée et délitée, la dalle de couverture n'avait pas cédé sous le poids des sédiments et était restée en place, de telle sorte que très peu de sédiments ont pénétré à l'intérieur du caisson. Les dalles de chant étaient en bon état de conservation à l'exception de la dalle de pied, cassée et légèrement déplacée vers l'intérieur sous la pression latérale du sédiment encaissant.

### 4.2 Architecture

Ici encore, les limites de la fosse d'implantation, comblée par un sédiment semblable à celui de l'encaissant, sont extrêmement difficiles à distinguer malgré la présence de quelques dallettes et galets de calage dans son remplissage. Le fond du creusement ne présente aucun aménagement particulier, si ce n'est le fait qu'il a été nivelé. À l'instar des autres monuments, les dalles latérales prennent appui sur les dalles de chevet et de pieds. L'espace interne ainsi délimité, orienté nord-nord-est - sud-sud-ouest, mesure 63×80 cm. L'assise de la dalle de couverture a été préparée en disposant des dallettes et des galets (parfois sur plusieurs niveaux) de manière à compenser les différences ponctuelles de niveau. La dalle de couverture (100×120 cm) débordait largement le coffre.

### 4.3 Anthropologie

#### 4.3.1 Individu 1

Sexe indéterminable, âge 7±2 mois.

**Position et conservation :** Le squelette reposait en décubitus latéral gauche, tête au nord-nord-est, en position repliée. La main droite se



Fig. 26. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Mobilier déposé dans le coffre T4 : boutons de type Glis. Éch. 1:1. DAO C. Bondi.

trouve devant l'abdomen. Le squelette est très mal conservé et la totalité des identifications a été faite sur le terrain à partir de la position des os.

**Identité biologique :** D'après l'observation de la croissance des m1 et m2 inférieures droites, cet individu se situait entre 5 et 9 mois, c'est-à-dire dans la classe d'âge 0-1 an.

État sanitaire et anomalies : Aucune pathologie observée.

#### 4.3.2 Individu 2

Sexe indéterminable, âge  $4 \pm 2$  mois.

**Position et conservation :** L'individu 2 repose lui aussi en décubitus latéral gauche, tête au nord-nord-est, mais ses membres supérieur et inférieur droits sont presque tendus. La position du membre supérieur peut s'expliquer par le basculement vers l'arrière du haut du corps. En revanche, la position du membre inférieur droit ne semble pas être la conséquence de phénomènes taphonomiques dans la mesure où l'articulation du genou a été maintenue en connexion. C'est le seul individu du site qui n'a pas les membres complètement fléchis.

**Identité biologique :** L'âge a été estimé à partir de l'observation des m1 et m2 inférieures et donne un résultat de  $4 \pm 2$  mois qui place cet individu dans la classe d'âge 0-1 an.

État sanitaire et anomalies : Quelques pathologies, peut être d'origine infectieuse, ont été observées, notamment, une réaction périostée sur l'ilion et la diaphyse du tibia gauche.

#### 4.3.3 Gestes funéraires

Aucun indice ne permet de dire que ces individus ont été déposés de manières successives. Au contraire, la position décentrée et côte à côte des deux individus penche pour un dépôt simultané. De plus, aucun os des deux individus n'a été déplacé par une éventuelle réouverture du coffre. Enfin, les dimensions du coffre, plus grand que la tombe d'adulte T1, indiquent qu'il a été conçu dans l'intention d'inhumer plusieurs individus, ce qui appuie l'idée d'un dépôt simultané des deux individus.

#### 4.4 Mobilier d'accompagnement

Il est constitué de 65 boutons de type Glis qui forment deux concentrations (fig. 25 et 26 et tableau 7). La première (n° 241) regroupe 25 boutons répartis autour du bassin de l'individu 1 (le plus âgé). La seconde (n° 257) correspond à 33 boutons entiers et un fragment, concentrés autour du bassin de l'individu 2 (le plus jeune), déposé au centre de la ciste. Dans ce dernier cas, ils formaient lors de leur découverte une rangée simple disposée autour

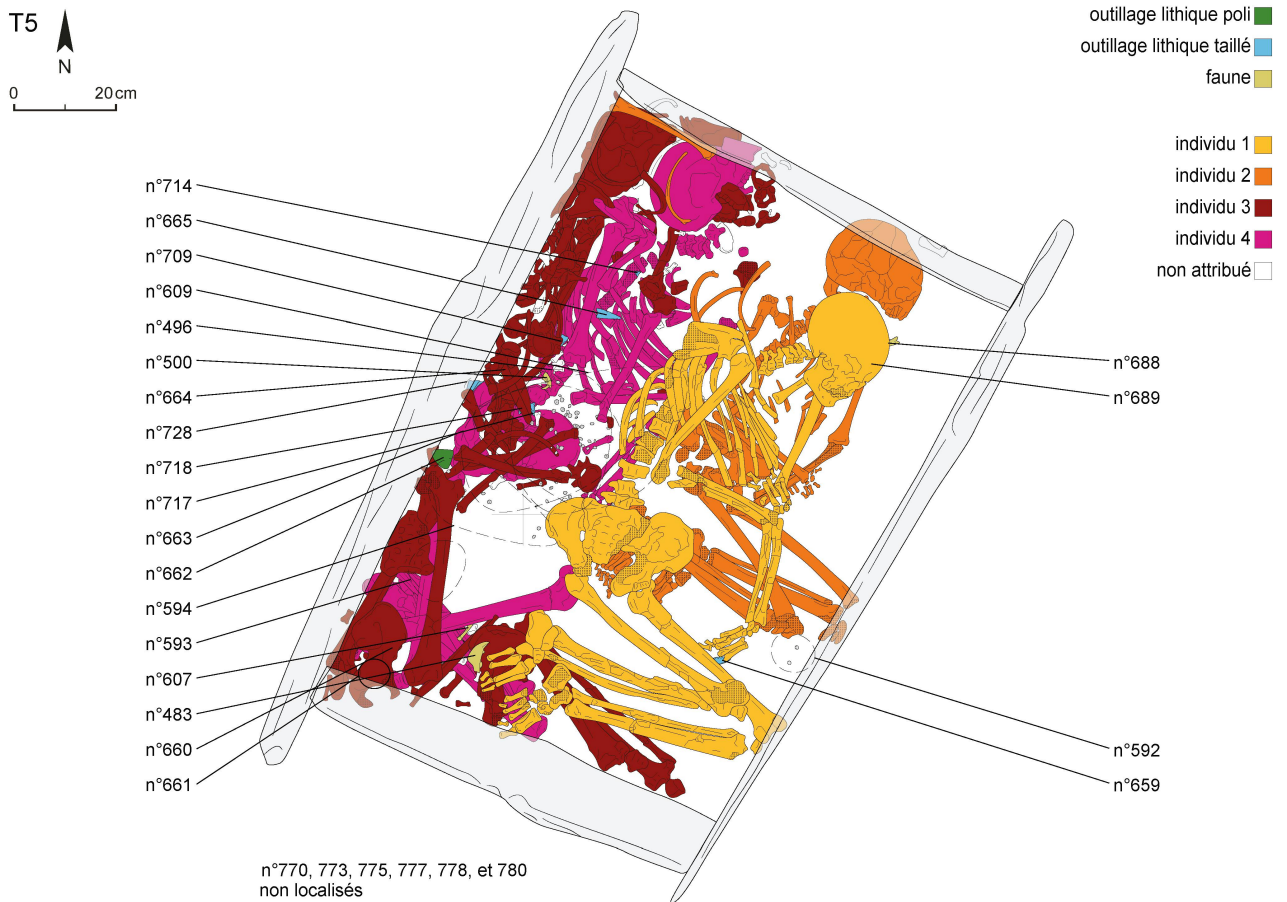


Fig. 27. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Relevé des inhumations et du mobilier déposés dans le coffre T5 : un adulte de sexe indéterminé à tendance féminine (individu 1), un immature de sexe indéterminé (individu 2) et deux hommes adultes (individus 3 et 4). DAO A. Deville.

de la taille de l'enfant inhumé. Sept boutons de type Glis (nos 756, 763 et 780) ont été découverts lors du tamisage du sédiment issu du coffre et ne peuvent, de ce fait, être localisés avec précision.

**4.5 Datation**

Une datation sur os humain (Poz-128344, 5235 ± 35 BP) situe cet ensemble dans le dernier tiers du 5<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère (fig. 3).

**5 Sépulture T5**

Tombe plurielle, multiple et collective (quatre individus ; fig. 17 et 27)

**5.1 Situation et état de conservation**

Situé à une cinquantaine de centimètre à l'est de la précédente, le coffre T5 se distingue par le fait qu'une partie de sa dalle de couverture, très fragmentée, s'était effondrée à l'intérieur de l'espace sépulcral à une date qu'il est difficile de préciser. De ce fait, l'intérieur du coffre était presque intégralement comblé par des sédiments et par des dallettes issues du délitage et de la fragmentation de la dalle de couverture. Seuls les fragments de la dalle de couverture qui reposaient sur les dalles verticales et sur le sédiment encaissant sont encore en place. Les dalles latérales sont, quant à elles, en parfait état de conservation.

**5.2 Architecture**

Le remplissage de la fosse d'implantation ne se distingue pas de l'encaissant. Le fond du creusement est simplement nivelé. Les

dalles latérales prennent appui sur les dalles de chevet/pieds pour délimiter un espace interne de 85×115 cm orienté nord-nord-est - sud-sud-ouest. La dalle de chevet sud était légèrement inclinée vers l'extérieur. Toutes les dalles sont taillées et ajustées avec soin. La dalle de couverture, dont les dimensions peuvent être évaluées à environ 140×160 cm, débordait largement sur le coffrage.

**5.3 Anthropologie**

Les ossements en réduction ont été attribués aux individus 3 ou 4 à partir d'appariements pour les os pairs et en analysant la succession d'événements et les déplacements survenus dans la tombe. Plusieurs hypothèses ont été envisagées, notamment en ce qui concerne les crânes, mandibules et membres inférieurs, jusqu'à ce que la plus probable soit privilégiée sur la base de la position et de la stratigraphie des ossements. Quelques ossements ont été réattribués à l'individu 2 en raison de leur état de maturité.

**5.3.1 Individu 1**

Sexe indéterminé à tendance féminine, âge > 40 ans, stature 158 ± 2 cm (femme), 162 ± 2.5 cm (homme).

**Position et conservation :** L'individu 1 repose en décubitus latéral gauche, la tête orientée au nord-nord-est, en position foetale. Il est légèrement décentré en direction de l'est. Le membre supérieur droit est plié et le membre supérieur gauche est tendu. La main droite repose ainsi sur le coude gauche et la main gauche au niveau des membres inférieurs. Le squelette n'a subi aucun déplacement, toutes les connexions sont strictes. Les ossements sont moyennement conservés, peu érodés, mais relativement fragmentés.

**Identité biologique :** La mauvaise conservation des coxaux n'a pas permis de prendre des mesures pour l'analyse par la DSP2. Cependant, les rares critères observables sur le coxal droit, la morphologie du crâne et la gracilité générale du squelette penchent pour un individu féminin. L'observation de la surface auriculaire et de la tubérosité iliaque (score 2-3-2-1 de Schmitt 2005) montre que cet individu avait plus de 40 ans. D'après la longueur maximum de l'humérus droit (29.3 cm), du fémur gauche (41 cm) et du tibia gauche (34.5 cm) la stature moyenne de cet individu était de  $158 \pm 2$  cm si c'était une femme et de  $162 \pm 2.5$  cm si c'était un homme.

**État sanitaire et anomalies :** Cet individu présente quelques pathologies. Plusieurs perforations et porosités ont été observées sur la paroi interne des pariétaux, la face externe des temporaux et au niveau des arcades sourcilières. Des traces de remodelage ostéophysique et ostéolytique ont été observées sur les facettes articulaires de l'atlas, de l'axis et des vertèbres cervicales 3 et 4. Des traces d'une fracture soudée avec formation d'un cal sont visibles dans le tiers proximal de la diaphyse du radius gauche, surtout en face postérieure. Les dents sont très usées (stades H-I de Lovejoy 1985) à tel point que l'une d'entre elles n'est pas identifiable. Un abcès a été observé au niveau de la canine supérieure gauche et de la 3<sup>e</sup> molaire inférieure gauche sans qu'il soit possible de dire si les dents ont été perdues ante- ou post-mortem. Des concrétions de tartre assez importantes et des traces de parodontite avancée sont visibles sur les dents inférieures.

### 5.3.2 Individu 2

Sexe indéterminable, âge  $11 \pm 3$  ans.

**Position et conservation :** L'individu 2 repose en décubitus latéral gauche, la tête orientée au nord-nord-est, en position fœtale. Il est décentré vers le nord-est de la tombe. Comme l'individu 1, le membre supérieur droit est replié et le membre supérieur gauche est tendu. Sa main droite repose sur l'avant-bras gauche et la main gauche sur la hanche gauche. Quelques ossements ont été déplacés lors du dépôt de l'individu 1. Il s'agit de l'humérus droit et d'une côte droite qui se trouvaient dans l'angle nord du coffre et de quelques autres côtes droites qui ont légèrement bougé. Les ossements sont dans un bon état de conservation, bien qu'un peu fragmentés.

**Identité biologique :** L'âge a été estimé à partir de l'observation des incisives supérieures définitives et des dents définitives inférieures et donne un résultat de  $11 \pm 3$  ans qui place cet individu dans la classe d'âge 10-14 ans.

**État sanitaire et anomalies :** Cet individu avait six vertèbres lombaires. Malheureusement, l'état des vertèbres sacrées ne nous permet pas de dire s'il s'agit de la lombalisation de la première vertèbre sacrée ou véritablement d'une vertèbre supplémentaire.

### 5.3.3 Individu 3

Réduction ; sexe masculin, âge 30-49 ans, stature  $165 \pm 2$  cm

**Position et conservation :** L'individu 3 a été découvert en réduction contre le bord ouest du coffre. Quelques ossements n'ont pas été déplacés et sont restés en position primaire. Il s'agit principalement d'un fragment de crâne, de la mandibule et des deux pieds restés en connexion stricte. L'emplacement de ces ossements montre que l'individu reposait à l'origine en décubitus latéral gauche, en position fœtale, tête au nord-est.

**Identité biologique :** L'analyse des coxaux à partir de la DSP2 donne un résultat indéterminé pour le coxal droit (PF = 0.066, PH = 0.934) et masculin pour le coxal gauche (PF = 0.015, PH = 0.985). L'observation de la surface auriculaire et de la tubérosité iliaque (score 2-1-2-1 de Schmitt 2005) montre que cet individu avait moins de 50 ans. Parallèlement, l'observation de l'extrémité sternale de la clavicule montre que cet individu avait plus de 29 ans et se situe donc entre 30 et 49 ans. D'après la longueur maximum de l'humérus droit (29.5 cm), des radius droit (23 cm) et gauche (23.2 cm), des ulnas droite (25.1 cm) et gauche (24.8 cm), des fémurs droit (43.2 cm) et gauche (42.8 cm), des tibias droit (34.5 cm) et gauche (35 cm) et de la fibula droite (34.4 cm), la stature moyenne de cet individu était de  $165 \pm 2$  cm.

**État sanitaire et anomalies :** Cet individu présente plusieurs pathologies qui semblent dégénératives : des traces de remodelage ostéophysique et ostéolytique au niveau de la cavité glénoïde des scapulas, de l'insertion du ligament costo-claviculaire sur la clavicule droite, à l'articulation entre le manubrium et le sternum, sur la facette articulaire de la première côte gauche, sur les plateaux et les facettes articulaires de deux vertèbres thoraciques et des vertèbres lombaires, sur le bord de l'*acetabulum* du coxal gauche et sur plusieurs os du tarse. Nous avons également observé que les deux patellas sont bipartites. Un os surnuméraire ( $2 \times 1$  cm) est visible à la jonction entre les sutures lambdoïde et sagittale. Notons que les extrémités sternales des clavicules sont très asymétriques. Les dents sont moyennement usées (stades C-F de Lovejoy 1985). Des concrétions de tartre relativement importantes sont visibles sur les dents supérieures et inférieures ainsi qu'une parodontite sur toute la mandibule. Les canines inférieures ont pivoté vers l'extérieur.

### 5.3.4 Individu 4

Réduction partielle ; sexe masculin, âge 30-39 ans, stature  $166 \pm 2$  cm.

**Position et conservation :** L'individu 4 a été découvert en réduction partielle. En effet, le rachis, la scapula et la clavicule, l'humérus et l'ulna droits, le membre supérieur gauche, les coxaux et les pieds étaient en position primaire et en connexion stricte tandis que le crâne, la mandibule, le radius droit et les membres inférieurs ont été déplacés en direction de la dalle ouest. L'individu reposait donc en décubitus latéral gauche, en position fœtale, tête au nord-est. Le membre supérieur droit était probablement replié et le membre supérieur gauche était tendu, main devant le coxal gauche. Les membres inférieurs étaient fléchis.

**Identité biologique :** L'analyse par la DSP2 du coxal droit donne un résultat indéterminé (PF = 0.129, PH = 0.871) tandis que les mesures effectuées sur le coxal gauche montrent qu'il s'agit d'un individu masculin (PF = 0.039, PH = 0.9661). L'observation de la surface auriculaire et de la tubérosité iliaque (score 2-1-1-1 de Schmitt 2005) place cet individu entre 20 et 39 ans. Cependant, les derniers stades de maturation observables (vertèbres et clavicules) montrent que cet individu avait plus de 29 ans et se situe donc entre 30 et 39 ans. D'après la longueur maximum de l'humérus droit (29.6 cm), du radius droit (23.2 cm), de l'ulna gauche (26.2 cm), des fémurs droit (43.3 cm) et gauche (43.9 cm), des tibias droit et gauche (34.9 cm) et de la fibula gauche (34.5 cm) la stature moyenne de cet individu était de  $166 \pm 2.5$  cm.

**État sanitaire et anomalies :** Ce squelette présente un bon état sanitaire et se distingue surtout par quelques anomalies développementales. En effet, on observe des *patellae partitae* sur les deux patellas et des excroissances osseuses sur la partie proximale des deux tibias. Notons la présence d'un gros os lambdaticque ( $6 \times 3$  cm). Il y a également quelques petites traces de remodelage dégénératif comme à l'extrémité acromiale des clavicules et sur la facette articulaire d'une côte gauche. Comme chez l'individu 3, les extrémités sternales des clavicules sont très asymétriques. Les dents sont relativement usées (stades C-H de Lovejoy 1985). Des caries proximales sont visibles sur la deuxième (face distale) et la troisième (face mésiale) molaire supérieure gauche. Des concrétions de tartre sont visibles sur les dents supérieures et inférieures, principalement sur les molaires gauches. Le maxillaire et la mandibule présentent tous deux une parodontite légère.

### 5.3.5 Gestes funéraires

La majorité des ossements de l'individu 3 se situe au-dessus de l'individu 4 en semi-connexion. Cependant, la position des pieds, de quelques vertèbres, de la mandibule et d'un fragment de crâne de l'individu 3 indique que ce dernier a été inhumé avant l'individu 4 malgré la première impression. Nous n'arrivons pas à déterminer s'il a été déposé seul ou avec l'individu 2. Sa position décentrée vers l'ouest pencherait en faveur du dépôt simultané des deux individus, mais dans ce cas-là, l'individu 2 aurait probablement subi plus de perturbations au moment du dépôt de l'individu 4. Nous pensons donc que l'individu 3 reposait seul et que les individus 2 et 4 ont été

ajoutés ensuite dans cette tombe, simultanément ou de manière légèrement différée.

Les ossements de l'individu 3 ont ensuite été réduits contre le bord ouest du coffre (fig. 28) au moment du dépôt de l'individu 4. Ce geste a probablement eu lieu avant la décomposition totale des articulations, comme en témoigne la conservation stricte de certaines connexions (vertèbres lombaires, clavicules et manubrium). S'il peut paraître étrange de déplacer des ossements dans un état de décomposition avancé par-dessus un individu fraîchement inhumé, rien ne prouve que cela soit effectivement le cas ici. Cette position pourrait résulter d'un second réaménagement intervenu lors de la réouverture pour le dépôt des individus 1 ou 2.

Aucun indice ne nous permet de déterminer si les individus 2 et 4 ont été déposés en même temps, si ce n'est leur position côte à côte sans superposition. Le crâne, la clavicule et la scapula gauche et les membres inférieurs de l'individu 4 ont été déplacés en direction de l'ouest et du sud, sans doute au moment du dépôt de l'individu 1. Le squelette de l'individu 2 a peu souffert du dépôt de l'individu 1. Seuls quelques côtes et l'humérus droit ont été déplacés, mais les autres articulations ont toutes été conservées en position stricte, y compris les mains et les pieds. La dislocation des articulations persistantes de l'épaule et du coude et la conservation en position primaire des articulations labiles des mains et des pieds nous montrent que cette position résulte plus probablement d'un comblement partiel de la structure qui aurait protégé les restes de l'individu 2 que d'un court laps de temps entre les inhumations de ces deux individus. L'altitude des ossements vient renforcer cette hypothèse.

#### 5.4 Mobilier d'accompagnement

Le coffre a livré 60 boutons de type Glis (et 22 fragments), 21 armatures, une lame de hache et six hémimandibules de petit carnivore (fig. 29-31 et tableau 7). Les boutons étaient largement dispersés dans la partie médiane de l'espace funéraire avec cependant une nette concentration devant la dalle latérale ouest (nos 594, 496, 663 et 609). C'est dans ce même espace, marqué par la présence de deux réductions, que se trouvaient la lame de hache (n° 662) et la quasi-totalité des armatures. Onze armatures formaient deux concentrations situées le long de la dalle ouest, dans la partie médiane (nos 664 et 728) et dans la partie sud (nos 660 et 661) de la ciste. Elles marquent la présence probable d'au moins deux faisceaux de flèches (carquois ?) restés groupés malgré les déplacements liés à la réduction des dépôts humains, rassemblés dans ce secteur du coffre. Les six hémimandibules de carnivore se répartissent de la manière suivante : quatre d'entre elles (nos 500, 664, 483 et 607) sont apparues au sein des réductions et ont probablement été déplacées, deux (nos 688 et 689) gisaient groupées à proximité immédiate de l'épaule gauche du dernier individu inhumé. Quinze boutons de type Glis (ainsi que deux fragments ; nos 770, 773, 775, 777 et 781) et une armature perçante (n° 778) ont été découverts lors du tamisage et ne peuvent donc pas être localisés avec précision.

Plus ou moins groupées par deux (nos 500 et 664 ; nos 607 et 483 ; nos 688 et 689), les six hémimandibules forment en effet trois paires de mandibules issues de renards roux (*Vulpes vulpes*) âgés entre 2.5 et 3.5 ans (Habermehl 1985). Les dents, permanentes, possèdent des racines bien fermées et six des sept incisives recueillies dans les refus de tamis présentent une usure légère à moyenne (dentine visible), tandis que les canines et les prémolaires ne sont pas usées. Les fragments correspondent à la partie incisive (parfois manquante pour des raisons de conservation), à la symphyse et à une portion de la branche horizontale. Cette dernière paraît fracturée sur os frais, soit au niveau de la troisième prémolaire (n° 500) soit au niveau de la quatrième prémolaire (nos 607 et 608). De plus, aucune molaire, et plus particulièrement la carnassière (M1, soit la dent la plus grande et par conséquent la plus résistante de la série dentaire mandibulaire), n'a été prélevée que ce soit durant la fouille ou dans les refus de tamis. Nous en déduisons que les mandibules déposées à l'intérieur du coffre étaient incomplètes. À l'exception des hémimandibules nos 483 et 607, moins marquées,

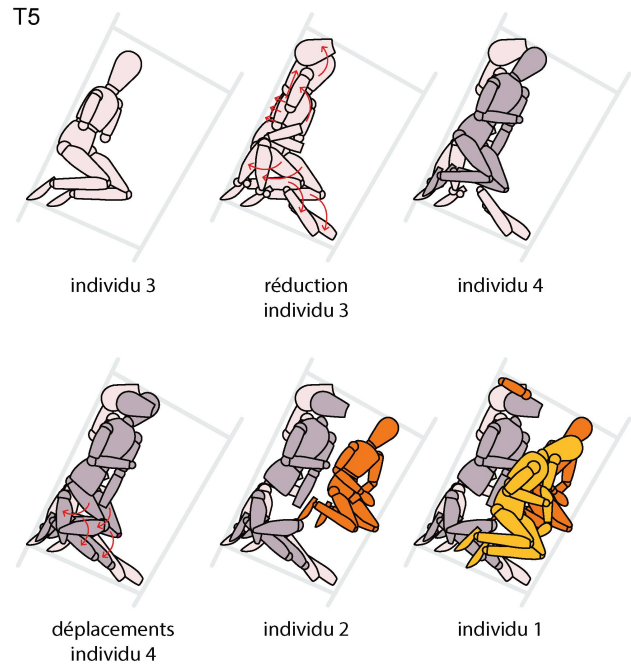


Fig. 28. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Déplacements des restes humains dans le coffre T5, en lien avec la réduction des individus 3 et 4. DAO A. Deville.

la surface des ossements s'avère altérée par des empreintes de radicelles très couvrantes. L'examen à la binoculaire a toutefois mis en évidence deux courtes stries de découpe sur l'hémimandibule n° 607 ; ces dernières, situées sur la face latérale de la branche horizontale, très proches du bord inférieur et à l'aplomb de la troisième prémolaire, trahissent sans doute l'écorchage du carnivore. Malgré la mauvaise conservation qui limite ou empêche l'observation, aucune modification (abrasion, perforation etc.) ne paraît avoir été pratiquée. De dimensions très proches de celles d'exemplaires néolithiques de la région des Trois-Lacs (Becker/Johansson 1981 ; Chiquet 2012), les mandibules de Sion-Avenue de Tourbillon proviennent toutes de renards plutôt petits et graciles (femelles ?). Nous notons pour les mandibules animales de la tombe T5 une uniformité - au niveau de l'espèce, de la fragmentation, de l'âge et, peut-être, du sexe - qui indiquerait que les dépôts ont obéi à des règles de sélection. La découverte d'une mandibule de renard dans la Tombe 1 de Corseaux-En Seyton, située aux pieds du sujet 1 (femme de 18-28 ans ; Baudais/Kramar 1990), dans la fosse 22, à caractère culturel, de Sion-Avenue-Ritz (Chenal-Velarde 2002) ainsi que d'un squelette complet à Entzheim (Bas-Rhin), interprété comme une véritable sépulture d'un renard apprivoisé (Guthmann/Lefranc/Arbogast 2016), sont trois exemples parmi d'autres qui témoignent du statut particulier ou d'un rôle symbolique joué par le petit carnivore anthropophile au Néolithique.

Seule une partie du mobilier peut être attribuée avec certitude à l'un des individus inhumés. Le groupe de huit armatures (n° 728) découvert entre la paroi ouest du coffre et les coxaux de l'individu 4 peut être attribué à celui-ci à partir de sa localisation et du caractère primaire de sa position. En effet, les pointes sont alignées et orientées de la même manière et sa position par rapport au squelette est la même que les pointes de flèche attribuées à l'individu 1 de la T3. L'ensemble de quatre armatures (nos 709, 714, 717 et 718) découvertes au fond de la tombe sous l'individu 4 a probablement été déposé avec le premier inhumé de ce coffre, l'individu 3. En effet, la position stratigraphique, sous l'individu 4, et l'éparpillement montre qu'elles ont été déplacées probablement au moment de la réduction de l'individu 3 pour permettre le dépôt de l'individu 4.

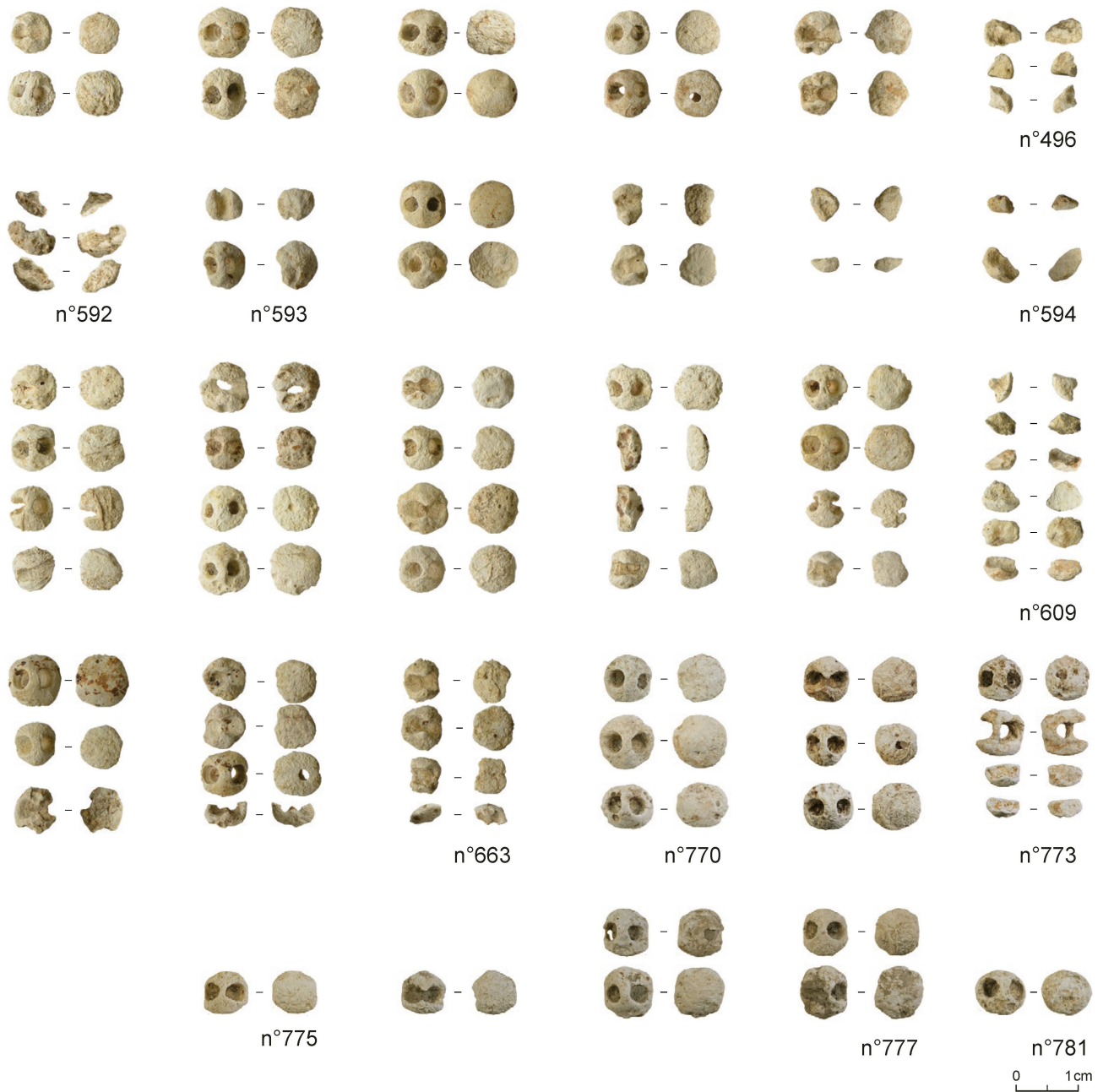


Fig. 29. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Mobilier déposé dans le coffre T5 : boutons de type Glis. Éch. 1:1. DAO C. Bondi.

Deux héli-mandibules (n<sup>os</sup> 688 et 689) pourraient être en position primaire, devant la tête de l'individu 1, dernier inhumé de sexe indéterminé à tendance féminine. Le reste du mobilier ne peut malheureusement pas être réattribué de manière certaine.

### 5.5 Datation

Deux datations sur os humain ont été réalisées sur cet ensemble (fig. 3). La première mesure (Poz-128345,  $5320 \pm 35$  BP) correspond à un échantillon prélevé sur l'individu 4 qui représente, éventuellement avec l'individu 2, la deuxième phase d'inhumation de la ciste. Une seconde mesure (Poz-131709,  $5240 \pm 40$  BP) date, quant à elle, l'individu 1, dernier inhumé de la ciste.

Tombe 5

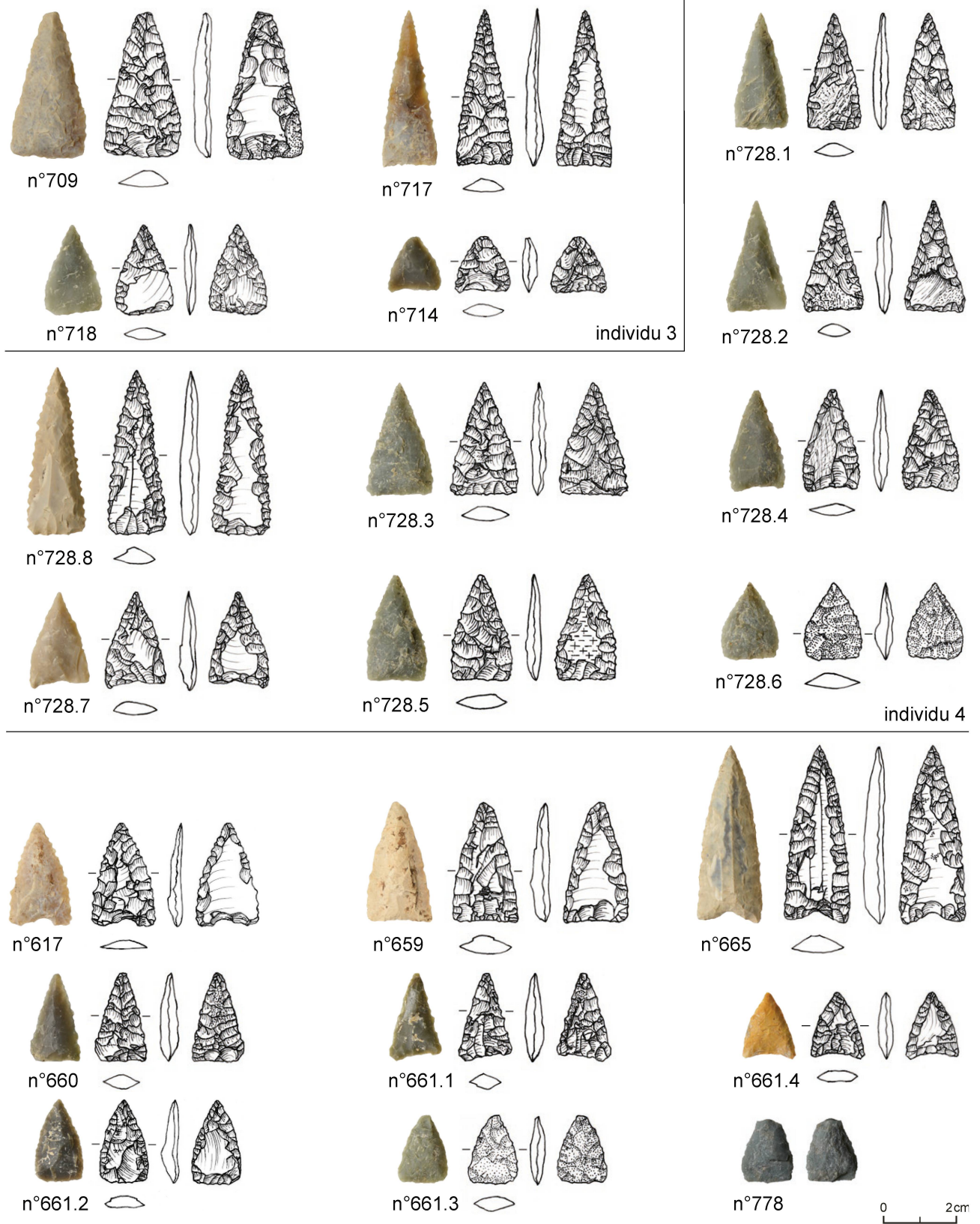


Fig. 30. Sion VS, Avenue de Tourbillon. L'outillage lithique taillé issu du coffre 5 et son attribution aux différents individus inhumés. Les armatures n°s 617, 659-661 et 665 ne peuvent pas être attribuées à un individu en particulier. Éch. 2:3. Photos H. Smulders et DAO K. Altorfer.



Fig. 31. Sion VS, Avenue de Tourbillon. Mobilier déposé dans le coffre T5 : lame de hache et six héli-mandibules de renard. Éch. 2:3. Photos H. Smulders et N. Reynaud-Savioz, DAO C. Bondi.

## Bibliographie

- Acsádi, G./Nemeskéri, J. (1970) History of human lifespan and mortality. Akadémiai Kiado. Budapest.
- Affolter, J. (2002) Provenance des silex préhistoriques du Jura et des régions limitrophes. Archéologie Neuchâteloise 28. Neuchâtel.
- Alarashi, H. (2014) La parure épipaléolithique et néolithique de la Syrie (XXII<sup>e</sup> au VII<sup>e</sup> millénaire avant J.-C.) : techniques et usages, échanges et identités. Université Lumière Lyon 2, Thèse de Doctorat. Lyon.
- Altorfer, K. (2010) Die prähistorischen Feuchtbodensiedlungen am Südrand des Pfäffikersees. Eine archäologische Bestandesaufnahme der Stationen Wetzikon-Robenhausen und Wetzikon-Himmerich. Monografien der Kantonsarchäologie Zürich 41. Zürich/Egg.
- Altorfer, K. (2023) Rohstoffversorgung, Kommunikationsnetze und Silex-technologie vom Ende des 5. bis zur Mitte des 3. Jt. v.Chr. Ein Beitrag zur Frage arbeitsteiliger Prozesse im Neolithikum Mitteleuropas am Beispiel der Feuchtbodensiedlungen aus dem Kanton Zürich. Monografien der Kantonsarchäologie Zürich 58. Zürich.
- Altorfer, K./Affolter, J. (2011) Schaffhauser Silex - Vorkommen und Nutzung. Wirtschaftsarchäologische Untersuchungen an den Silices der jungneolithischen Stationen Büntenhardt-Zelg, Schaffhausen (Herblingen)-Grüthalde und Lohn-Setzi. Beiträge zur Schaffhauser Archäologie 5. Schaffhausen.
- Altorfer, K./Flück, H./Haesen, A. (2021) Zwei aussergewöhnliche Silexklängenkomplexe aus dem Domleschg (Kt. Graubünden/CH): Paspels-Canova und Rothenbrunnen-Hochjuvalt. Archäologisches Korrespondenzblatt 51, 2021, 449-470.
- Altorfer, K./Hartmann, Ch. (2018) Frühe Bauern im Klettgau - Der alt- und mittelneolithische Siedlungsplatz Gächlingen-Goldäcker. Schaffhauser Archäologie 10. Schaffhausen.
- Arnold, J.E. (1985) Economic specialization in prehistory: methods of documenting the rise of lithic craft specialization. In : S.C. Verhic (éd.) Lithic Resource Procurement: Proceedings from the Second Conference on Prehistoric Chert Exploitation 1985. Southern Illinois University, Center for Archaeological Investigations, Occasional Paper No. 4, 37-58.
- Bagolini, B. (1990) Cultura dei vasi a bocca quadrata - Il sepolcrotto di la Vela di Trento. In : Die ersten Bauern, Bd. 2. Pfahlbaufunde Europas - Forschungsberichte zur Ausstellung im Schweizerischem Landesmuseum und zum Erlebnispark/Ausstellung Pfahlbauland in Zürich, April bis September 1990, 225-231. Zürich.
- Barfield, L.H. (1970) La stazione neolitica de «La Vela» presso Trento. Considerazioni sulle tombe a cista nel Trentino Alto Adige. Studi Trentini di Scienze Naturali, Sezione B, 47, 1, 35-55.
- Baudais, D. (2007) Coffres en pierre - coffres en bois : la nécropole néolithique moyen de Genevray (Thonon-les-Bains, Haute-Savoie, France). In : P. Moinat/P. Chambon (éd.) Les cistes de Chamblandes et la place des coffres dans les pratiques funéraires du Néolithique moyen occidental. Actes du colloque, Lausanne, mai 2006. CAR 110 et Mémoire XLIII de la Société préhistorique française, 155-176. Lausanne et Paris.
- Baudais, D./Brunier, C./Curdy, P. et al. (1989-1990) Le Néolithique de la région de Sion (Valais). Un bilan. Bulletin du Centre Genevois d'Anthropologie 2, 5-56.
- Baudais, D./Gatto, E./Gisclon, J.-L. et al. (2017) Thonon-les-Bains, Haute-Savoie, Rhône-Alpes - Genevray. Rapport de fouille, Inrap/SRA Rhône-Alpes-Auvergne. Lyon.
- Baudais, D./Kramar, C. (1990) La nécropole néolithique de Corseaux « en Seyton » (VD, Suisse). CAR 51. Lausanne.
- Becker C./Johansson F. (1981) Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann. Band 11: Tierknochenfunde. 2. Bericht. Staatlicher Lehrmittelverlag, Berne.
- Belo, A. (2013) Analyse sédimentologique du cône de la Sionne (Valais, Suisse). Mémoire de Master en Géologie. Universités de Genève et de Lausanne.
- Bonnardin, S. (2009) La parure funéraire des premières sociétés agro-pastorales des Bassins parisien et rhénan : Rubané, Hinkelstein et Ville-neuve-Saint-Germain. Mémoires de la Société préhistorique française 49. Paris.
- Boulestin, B. (2008) Pourquoi mourir ensemble ? À propos des tombes multiples dans le Néolithique français. Bulletin de la Société préhistorique française 105, 1, 103-130.
- Bronk Ramsey, C. (2021) Oxcal, V4.4, <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html>
- Břížek, J. (1991) Fiabilité des processus de détermination du sexe à partir de l'os coxal : implications à l'étude du dimorphisme sexuel de l'homme fossile. Thèse de doctorat. Musée National d'Histoire Naturelle, Institut de Paléontologie Humaine. Paris.

- Brůžek, J. (2002) A method for visual determination of sex, using the human hip bone. *American Journal of Physical Anthropology* 117, 157-168.
- Brůžek, J./Santos, F./Dutailly, B. et al. (2017) Validation and reliability of the sex estimation of the human *os coxae* using freely available DSP2 software for bioarchaeology and forensic anthropology. *American Journal of Physical Anthropology* 164, 2, 440-449.
- Burri-Wyser, E. (2018) 3. Mésolithique, Néolithique moyen et Bronze récent. In : A. Gallay/E. Burri-Wyser/F. Menna/M. David-Elbiali (éd.) Tolochenaz (VD) - La Caroline. Du Mésolithique à l'époque romaine en passant par la nécropole du Boiron. CAR 168, 27-69. Lausanne.
- Chambon, P. (2007) Des Chamblandes au centre de la France. In : P. Moinat/P. Chambon (éd.) Les cistes de Chamblandes et la place des coffres dans les pratiques funéraires du Néolithique moyen occidental. Actes du colloque, Lausanne, mai 2006. CAR 110 et Mémoire XLIII de la Société préhistorique française, 75-89. Lausanne et Paris.
- Chambon, P./Leclerc, J. (2007) Les tombes multiples dans le Néolithique français : aléa statistique ou pratique institutionnalisée ? *Bulletin de la Société préhistorique française* 104, 2, 289-306.
- Chenal-Velarde, I. (2002) La faune du site néolithique de Sion-Avenue Ritz (Valais, Suisse). Histoire d'un élevage villageois il y a 5000 ans. BAR International Series 1081. Oxford.
- Chiquet, P. (2012) La faune du Néolithique moyen : analyse des modes d'exploitation des ressources animales et contribution à l'interprétation de l'espace villageois. La station lacustre de Concise 4. CAR 131. Lausanne.
- Cinquetti, M./Pétréquin, P./Costa, E. et al. (2017) Anneaux-disques et parures en paragonite. In : P. Pétréquin/É. Gauthier/A.-M. Pétréquin (éd.) Jade - Objets signes et interprétations sociales des jades alpins dans l'Europe néolithique. Les Cahiers de la MSH Ledoux 27, série Dynamiques territoriales 10, tome 3, 703-728. Besançon.
- Corboud, P./Leemans, E./Simon, C. et al. (1988) Trois tombes néolithiques de type Chamblandes à Saint-Léonard VS. as. 11, 2-14.
- De Capitani, A. (2007) Lenzburg Goffersberg (Argovie) ou les « Chamblandes » de la partie orientale du Plateau suisse. In : P. Moinat/P. Chambon (éd.) Les cistes de Chamblandes et la place des coffres dans les pratiques funéraires du Néolithique moyen occidental. Actes du colloque, Lausanne, mai 2006. CAR 110 et Mémoire XLIII de la Société préhistorique française, 221-232. Lausanne et Paris.
- De Labriffe, P.-A./Thirault, É. (2012) Produire des haches au Néolithique : de la matière première à l'abandon. Actes de la table ronde de Saint-Germain-en-Laye, 16 et 17 mars 2007, musée d'Archéologie nationale. Séances de la Société préhistorique française 1. Paris.
- Delarze, P./Werner, P. (1987) Étude botanique des Follaterres (Dorénaz et Fully, Valais) : I. La flore actuelle et son évolution depuis le début du siècle. *Bulletin de la Murithienne* 104, 89-112.
- Délèze, S. (2016) Étude paléanthropologique de sépultures plurielles sédu-noises du Néolithique moyen : Le site du Parking des Remparts (Sion, Valais). Mémoire de master, Université de Genève. Genève.
- Denaire, A./Doppler, T./Nicod, P.-Y./van Willigen, S. (2011) Espaces culturels, frontières et interactions au 5<sup>ème</sup> millénaire entre la plaine du Rhin supérieur et les rivages de la Méditerranée. AAS 94, 21-59.
- Déville, A. (inédit) Étude anthropologique des cinq tombes du Néolithique moyen découvertes sur le site des Arsenaux à Sion (Valais, Suisse). Rapport inédit Aria SA.
- Dubuis, B./Osterwalder, Ch. (1972) Die Steinkistengräber von Däniken «Studenweid» SO. *Jahrbuch für Solothurnische Geschichte* 45, 295-315.
- Egg, M./Spindler, K. (2009) Kleidung und Ausrüstung der Gletschermumie aus den Ötztaler Alpen. *Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums* 77. Mainz.
- Elbiali, N./Gallay, A./Kramar, C. (1987) Cistes néolithiques de type Chamblandes à Bagnes-Villette (Valais, Suisse). ASSPA 70, 7-33.
- Fedele, F. (2002) Il cimitero. In : A. Bertone/L. Fozzati (éd.) 6000 anni di storia sulle Alpi occidentali. La Maddalena di Chiomonte, 111-154. Turin.
- Gallay, A. (2007) Cistes de type Chamblandes : 15 ans de recherche, quels progrès ? In : P. Moinat/P. Chambon (éd.) Les cistes de Chamblandes et la place des coffres dans les pratiques funéraires du Néolithique moyen occidental. Actes du colloque, Lausanne, mai 2006. CAR 110 et Mémoire XLIII de la Société préhistorique française, 337-348. Lausanne et Paris.
- Gallay, A. (éd., 2006) Des Alpes au Léman. Images de la préhistoire. Sion/Lausanne/Genève.
- Gély, B./Ougier-Simonin, P./Porte, J.-L. (1991) Fouille de sauvetage d'une nécropole néolithique à Aime (Savoie). In : Actes du VI<sup>e</sup> colloque international sur les Alpes dans l'Antiquité. Annecy, Haute-Savoie, septembre 1989, Aoste 1991. *Bulletin d'Études Préhistoriques et Archéologiques Alpines*, numéro spécial, 41-54.
- Giligny, F./Bostyn, F. (2016) La hache de silex dans le Val de Seine. Production et diffusion des haches au Néolithique. Leiden.
- Guthmann, É./Lefranc, P./Arbogast, R.-M. (2016) Un dépôt de renard roux (*Vulpes vulpes*) du IV<sup>e</sup> Millénaire av. J.-C. à Entzheim « Les Terres de la Chapelle » (Bas-Rhin) : offrande ou sépulture animale ? *Revue Archéologique de l'Est* 65, 188, 257-268.
- Guzzo Falci, C./Ngan-Tillard, D./Hofman, C. L. et al. (2020) The Biographies of Bodily Ornaments from Indigenous Settlements of the Dominican Republic (AD 800-1600). *Latin American Antiquity* 31, 1, 180-201.
- Habermehl, K.-H. (1985) Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren. Hamburg et Berlin.
- Heumüller, M. (2009) Der Schmuck der jungneolithischen Siedlung Hornstaad Hörnle IA im Rahmen des mitteleuropäischen Mittel- und Jungneolithikums. *Siedlungsarchäologie im Alpenvorland X. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 112. Stuttgart.
- Honegger, M. (2011) Sion, Sous-le-Scex (VS) II. Habitats et nécropoles du Néolithique et de l'âge du Bronze. CAR 125 et *Archaeologia Vallesiana* 7. Lausanne et Sion.
- Honegger, M./Desideri, J. (2003) Archéologie et anthropologie de la nécropole du Néolithique moyen de Barmaz (Valais, Suisse). In : P. Chambon/J. Leclerc (éd.) Les pratiques funéraires néolithiques avant 3500 av. J.-C. en France et dans les régions limitrophes. Table ronde de la Société préhistorique française. Saint-Germain-en-Laye, juin 2001. *Mémoire de la société préhistorique française* 33, 219-230. Paris.
- Info Flora (2020) <https://www.infoflora.ch> (consulté le 6.07.2022).
- INPN (2021) *Columbella rustica* (Linnaeus, 1758), [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/62660](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/62660) (consulté le 6.07.2022).
- Jeunesse, C./Nicod, P.-Y./van Berg, P.-L. et al. (1991) Nouveaux témoins d'âge néolithique ancien entre Rhône et Rhin. ASSPA 74, 43-78.
- Jeunesse, C./van Willigen, S./Denaire, A. (2019) Les sépultures de type Chamblandes et la géographie des systèmes funéraires en Europe centrale et occidentale au 5<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. In : M. Maffi/L. Bronzoni/P. Mazziéri (éd.) Le questioni nostre paletnologiche più importanti... Trent'anni di tutela e ricerca preistorica in Emilia occidentale. *Atti del Convegno di Studi in onore di Maria Bernabò Brea*, Parma, giugno 2017, 65-80. Piacenza.
- Kelterborn, P. (2000) Analysen und Experimente zu Herstellung und Gebrauch von Horgener Pfeilspitzen. *JbSGUF* 83, 37-64.
- Lindner, G. (2012) Coquillages marins : plus de 1000 espèces des mers du monde. Paris.
- Lötscher, Chr. (2015) Das jungsteinzeitliche Silexbergwerk «im Chalchofen» bei Olten, Kanton Solothurn. *Minaria Helvetica* 36, 22-34.
- Lovejoy, C.O. (1985) Dental wear in the Libben population: its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology* 68, 1, 47-56.
- Mariéthoz, F. (2004) Saillon, district de Martigny, Sous les Bercles, Chroniques des découvertes archéologiques dans le canton du Valais en 2003. *Vallesia* 59, 392-393.
- Mariéthoz, F. (2007) Variabilité des pratiques funéraires en Valais autour de 4000 av. J.-C. : découvertes récentes. In : P. Moinat/P. Chambon (éd.) Les cistes de Chamblandes et la place des coffres dans les pratiques funéraires du Néolithique moyen occidental. Actes du colloque, Lausanne, mai 2006. CAR 110 et Mémoire XLIII de la Société préhistorique française, 265-276. Lausanne et Paris.
- Mezzena, F. (1997) La valle d'Aosta nell'Neolitico e nell'Eneolitico. In : *Atti della XXXI Riunione Scientifica IIPP. La Valle d'Aosta nel quadro della preistoria e protostoria dell'arco alpino centro-occidentale*. Courmayeur, Giugno 1994, 17-133. Florence.
- Moinat, P. (2007) Cistes en pierre et coffres en bois, inhumations simples et dépôts complexes : un bilan des pratiques funéraires à Vidy (Lausanne, Vaud) et à Chamblandes (Pully, Vaud). In : P. Moinat/P. Chambon (éd.) Les cistes de Chamblandes et la place des coffres dans les pratiques funéraires du Néolithique moyen occidental. Actes du colloque, Lausanne, mai 2006. CAR 110 et Mémoire XLIII de la Société préhistorique française, 195-220. Lausanne et Paris.
- Moinat, P./Baudais, D./Honegger, M. et al. (2007) De Bramois au Petit Chasseur, une synthèse des pratiques funéraires en Valais central entre 4700 et 3800 av. J.-C. In : P. Moinat/P. Chambon (éd.) Les cistes de Chamblandes et la place des coffres dans les pratiques funéraires du Néolithique moyen occidental. Actes du colloque, Lausanne, mai 2006. CAR 110 et Mémoire XLIII de la Société préhistorique française, 297-308. Lausanne et Paris.
- Moorrees, C. F. A./Fanning E./Hunt E. E. (1963a) Formation and resorption of three deciduous teeth in children. *American Journal of Physical Anthropology* 21, 2, 205-213.

- Moorrees, C. F. A./Fanning, E./Hunt E. E. (1963b) Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *Journal of Dental Research* 42, 1490–1502.
- Mottes, E. (1996) Le sepulture neolitiche di Pederzano-Pal Alto e le tombe a cista della regione atesina. Dalle radici della storia : archeologia del Comun Comunale Lagarino. Storia e forme dell'insediamento dalla preistoria al Medio Evo. Museo Civico di Rovereto e Comune di Villa Lagarina, 87–96. Rovereto.
- Pauc, P./Moinat, P./Reinhard, J. (2005) Description de la fabrication expérimentale du grain d'enfilage en akène de *Lithospermum* de type 2 et de la pendeloque à ailettes globulaires. *euroREA* 2, 40–54.
- Reimer, P./Austin, W./Bard, E. et al. (2020) The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon* 62, 4, 725–757.
- Rey, P.-J./Treffort, J.-M./de Larminat, S. (2012) Le site néolithique et protohistorique du Châtelard de Bourg-Saint-Maurice (Savoie). Habitat perché et zone sépulcrale au pied du col du Petit-Saint-Bernard, dans leur contexte alpin. *Bulletin de la Société préhistorique française* 109, 4, 731–765.
- Rohrer-Wermus, E./Masserey, C./Pousaz, N. (1986) Sembrancher, le Crétaz Polet. In : *Le Valais avant l'histoire*, 14000 av. J.-C. – 47 apr. J.-C. Catalogue d'exposition Sion, 208–215. Sion.
- Sauter, M.-R. (1963) Fouilles dans le Valais néolithique : Saint-Léonard et Rarogne (1960–1962). *Ur-Schweiz* 27, 1–6.
- Schaefer, M.C./Black, S./Scheuer, L. (2009) Juvenile osteology: a laboratory and field manual. Londres.
- Scheuer, L./Black, S. (2000) Developmental juvenile osteology. Londres.
- Schlichtherle, H. (1988) Neolithische Schmuckperlen aus Samen und Fruchtsteinen. In : H. Küster (éd.) *Der prähistorische Mensch und seine Umwelt*. Festschrift für U. Körber-Grohne. Stuttgart 1988. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 31, 199–203.
- Schmid, E. (1999) Der Silex-Bergbau bei Veaux-Malaucène in Südf frankreich. In : G. Weisgerber/J. Weiner/R. Slotta (éd.) *5000 Jahre Feuersteinbergbau*. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77, 166–178. Bochum.
- Schmitt, A. (2005) Une nouvelle méthode pour estimer l'âge au décès des adultes à partir de la surface sacro-pelviennne iliaque. *Bulletins et mémoires de la société d'anthropologie de Paris* 17, 89–101.
- Schmitt, A./van Willigen, S. (2020) Les Bagnoles dans le contexte des pratiques mortuaires du V<sup>e</sup> millénaire avant notre ère. In : S. van Willigen, M. Bailly, B. Röder et al. (éd.) *Les Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue - Un site majeur du Néolithique moyen en Vaucluse*. Préhistoires de la Méditerranée, 330–349. Aix-en-Provence.
- Schwab, H. (1971) Jungsteinzeitliche Fundstellen im Kanton Freiburg. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 16. Bâle.
- Schwarze, E. (1962) Nachuntersuchung der Perlenhalskette aus einem schnurkeramischen Kindergrab in der Dölauer Heide bei Halle (Saale). *Ausgrabungen und Funde* 7, 5–6.
- Slotta, R. (1999) Flint und Flinte - Feuerstein als strategischer Rohstoff. In : Weisgerber, G./Weiner, J./Slotta, R. (éd.) *5000 Jahre Feuersteinbergbau*. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. 3. verbesserte, erweiterte und aktualisierte Auflage 1999. Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77. 1999, 349–361. Bochum.
- Solcan, L./Danu M./Irimia I. et al. (2014) Use and possible significance of two species of Boraginaceae family in prehistory - a review of the Cucuteni culture finds. *Scientific Annals of Alexandru Ioan Cuza University of Iași, New Series, Section IIA. Vegetal Biology* 60, 2, 63–75.
- Thirault, É. (2007) Des haches pour les morts ? Place et signification dans le funéraire Chamblandes au sein du Néolithique ouest-européen. In : P. Moinat/P. Chambon (éd.) *Les cistes de Chamblandes et la place des coffres dans les pratiques funéraires du Néolithique moyen occidental*. Actes du colloque, Lausanne, mai 2006. CAR 110 et Mémoire XLIII de la Société préhistorique française, 241–254. Lausanne et Paris.
- Thomas, Y. (2020) Grand Est, Bas-Rhin, Eckwersheim, Kleine Breite, COS site 5.2. Indice de fréquentation au Mésolithique, dispositifs néolithiques de *Schlitzgruben* et vestiges d'habitats du Néolithique ancien au premier âge du Fer. Rapport de fouille, Inrap Grand Est.
- Tillmann, A. (1993) Gastgeschenke aus dem Süden? Zur Frage einer Süd-Nord-Verbindung zwischen Südbayern und Oberitalien im späten Jungneolithikum. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 23, 4, 453–460.
- Töchterle, U. (2015) Der Kiechlberg bei Thaur als Drehscheibe zwischen den Kulturen nördlich und südlich des Alpenhauptkammes. Ein Beitrag zum Spätneolithikum und zur Früh- und Mittelbronzezeit in Nordtirol. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 261. Bonn.
- Topping, P. (2005) Shaft 27 Revisited: an Ethnography of Neolithic Flint Extraction. In : P. Topping/M. Lynott (éd.) *The Cultural Landscape of Prehistoric Mines*, 63–93. Chippenham.
- Trotter, M. (1970) Estimation of stature from intact long bones. In : T. D. Stewart (éd.) *Personal Identification in Mass Disasters*. National Museum of Natural History, 71–84. Washington.
- Tschumi, O. (1920–1921) Die steinzeitlichen Hockergräber der Schweiz. *Indicateur d'antiquités suisses* 22, 6–81, 145–54, 218–227 ; 23, 1–10, 65–75 et 161–171.
- Vanbaeren, M./D'Errico, F. (2011) L'émergence du corps paré. *Civilisations* 59, 2, 59–86.
- Viel, L. (2021) Entre richesses et objets ordinaires, les parures de la fin du Néolithique en Provence : approches morphométrique et technique. Aix-Marseille Université, Thèse de doctorat. Aix-en-Provence.
- Viola, S. (2016) Significato sociale della parure in pietra tra l'età del Rame e il Bronzo Antico dell'Italia settentrionale. Un approccio tecnico-funzionale attraverso la sperimentazione archeologica. Université de Genève, Thèse de doctorat. Genève.
- Vogt, E. (1937) Geflechte und Gewebe der Steinzeit. *Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz* 2. Bâle.
- Weidmann, D. (2016) 6.4 Des questions d'orientation. In : E. Burri-Wyser (éd.) *Destins des mégalithes vaudois*. Lutry, La Possession, Corcelles, Les Quatre Menhirs et La Vernette, Concise, En Chenaux et Fin de Lance, Onnens, Praz Berthoud, fouilles 1984–2012. CAR 159, 187–196. Lausanne.
- Weiner, J. (2012) Flintensteine. In : H. Floss (éd.) *Steinartefakte - vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit*. Tübingen Publications in Prehistory, 961–972. Tübingen.
- Winiger, A. (2009) Le mobilier du Néolithique moyen de Saint-Léonard Sur le Grand Pré (Valais, Suisse). *Fouilles Sauter 1956–1962*. CAR 113. Lausanne.
- Wyss, R. (1994) Steinzeitliche Bauern auf der Suche nach neuen Lebensformen - Egolzwil 3 und die Egolzwiler Kultur. Bd. 1, Die Funde. *Archaeologische Forschungen*. Zurich.
- Wyss, R. (1998) Das neolithische Hockergräberfeld von Lenzburg, Kt. Aargau. *Archaeologische Forschungen*. Zurich.