RAPPORT D'ACTIVITÉ

SION - Saint-Guérin

Mars 2003



M. Mottet - G. Giozza - F. Mariéthoz

ARIA SA Archéologie et Recherches Interdisciplinaires dans les Alpes (Décembre 2003)

Situation géographique

Coordonnées: CN1306, env. 593 050/119 935

Altitude: env. 487 m Sigle chantier: GU03

Groupe scolaire de Saint Guérin, rue de Saint-Guérin.

Déroulement des travaux

Ce chantier fait suite aux travaux de surveillance effectués en novembre 2002 lors du creusement d'une tranchée le long du bâtiment scolaire de Saint-Guérin (voir plan général, annexe 1). Dans le cadre de cette intervention, une surface d'environ 45 m2, située à l'extrémité sud du bâtiment et correspondant à l'entrée d'un parking souterrain, a pu être étudiée. Les recherches ont porté sur les deux principaux niveaux d'occupation repérés dans les coupes en 2002, les niveaux La Tène-romain, proches de la surface actuelle, et les niveaux Néolithique moyen, à une profondeur d'environ trois mètres. Un sondage, de surface plus restreinte, a égale ment été effectué sur un niveau plus ancien daté du début du Néolithique moyen, mais n'a pas permis de récolter du mobilier.

Nous tenons à remercier ici le personnel de l'entreprise Bativa et son représentant M. Elsig pour leur bonne coopération sur le terrain.

Dates de l'intervention

Du lundi 10 mars au vendredi 4 avril 2003.

Liste des participants

Philippe Curdy archéologue Flamur Dalloshi technicien de fouille Jean-Philippe Dubuis photographe

Gabriele Giozza archéologue

François Mariéthoz archéologue

Manuel Mottet archéologue responsable projet

Urs Mischler fouilleur qualifié
Bajram Murati technicien de fouille
Dean Quinn infographiste

Description de la séquence stratigraphique

La tranchée, ouverte sur une longueur de quarante mètres en automne 2002, a fait de l'objet de relevés partiels sous forme de 5 logs (1 à 5) régulièrement espacés. Ils ont été complétés par trois nouveaux logs situés en aval (6 à 8, voir annexe 2). Les logs 6 et 8 se trouvent à chaque extrémité de la surface fouillée, dans des coupes orientées est-ouest, alors que le log 7 est situé sur le même axe que les précédents. Le log 6 n'est pas publié dans ce rapport, en raison de l'absence des niveaux supérieurs à l'occupation néolithique, détruits par les travaux de réfection du bâtiment scolaire, mais sa séquence est comparable à celle du log 7 en raison de sa proximité. Les données stratigraphiques fournies par cette tranchée se sont révélées essentielles pour la compréhension des phénomènes sédimentaires dans cette zone du Petit-Chasseur. En effet, elle se situe une vingtaine de mètres en aval du site du PC III, dans le prolongement de la coupe où était apparu, en 1987, le dolmen MXII. La stratigraphie relevée à cette occasion a permis d'établir un parallèle avec celle du PC II située une centaine de mètres plus à l'ouest. On y observe les mêmes séquences stratigraphiques, avec des niveaux d'occupation comparables.

Description des phases et des unités stratigraphiques

Phase 1

US 27 (L3/29, L3/30, L3/31)

Dépôt de graviers et pierres décimétriques dans une matrice sableuse alternant avec un limon brun clair homogène.

Contexte matériel

Absence de mobilier

Interprétation

Alluvions grossières de la Sionne

Phase 2

US 20 (L3/28)

Limon gras rougeâtre sans cailloux, avec charbons de bois.

Contexte matériel

Absence de mobilier

Datation ¹⁴C

UtC 12066 : 6670±50, soit 5697-5483 av. J.-C. (calibration 2σ, courbe inteal 98). Analyse effectuée sur un charbon de bois.

Interprétation

Niveau qui correspond, par sa datation, aux premières installations du Néolithique ancien de Sion (Collines, Planta). Il est également à rapprocher par sa position stratigraphique de la couche 17 du PCI. La présence de charbons de bois et l'absence de mobilier peuvent être interprétées comme des indices de défrichement par le feu dans une zone périphérique à l'habitat.

Phase 3

US 18 (L3/27, L7/21, L8/21)

Graviers, gravillons et pierres de petites dimensions dans un sable gris foncé.

Contexte matériel

Absence de mobilier

Interprétation

Alluvions grossières de la Sionne

Phase 4

USA 26 (SU/26, L3/26, L7/20, L8/20)

Limon sableux brun foncé, légèrement noirâtre, compact, avec quelques graviers et petites pierres, et de petits fragments de charbons de bois.

Contexte matériel

Absence de mobilier

Datation ¹⁴C

UtC 12346 : 6017±44, soit 5030-4782 av. J.-C. (calibration 2σ, courbe intcal 98). Analyse effectuée sur un charbon de bois.

Interprétation

Ce niveau dégagé sur une petite surface (inférieure à 4 m²), n'a pas permis de mettre en évidence les traces d'une installation. Peut-être se trouve t-on à cet endroit, comme pour l'USA28, à la périphérie d'un habitat de la fin du Néolithique ancien.

Phase 5

US 17 (L3/24, L3/25, L7/16-19, L8/16-19)

Dépôt stratifié de limon peu sableux, homogène, brun jaunâtre, compact, en alternance avec des sables limoneux brun grisâtre incluant des lentilles de graviers fins triés, et quelques rares pierres de petites dimensions.

Contexte matériel

Absence de mobilier

Interprétation

Alluvions fines de la Sionne

Phase 6

USA 22 (SU/19.1, SU/22, L3/23, L6/9, L7/15, L8/15)

Limon beige jaune, par endroits brun rougeâtre, compact, avec quelques petites pierres, gravillons et charbons de bois épars (voir annexe 3).

Contexte matériel

Céramique : 61 fgt. de panse , 1 bord d'assiette, 1 bord de coupe, 1 bord de jarre avec mamelon à proximité de la lèvre, 1 bord de coupe carénée avec décors incisés obliques, 1 bord de jarre en tonneau

Silex: 1 éclat

Cristal de roche: 1 nucléus

Faune

Datation ¹⁴C

UtC 12065 : 5004±41, soit 3942-3675 av. J.-C. (calibration 2σ,courbe intcal 98). Analyse effectuée sur un charbon de bois.

USA 21 (SU/21, SU/21A, SU/21B, SU/21C, SU/21D)

Foyer en cuvette de forme subcirculaire (diamètre : 0,80 m, profondeur : 0,15-0,20 m). La fosse présente des parois verticales régulières et un fond plat. La partie supérieure du foyer est comblée par un limon brun, compact, avec quelques gros charbons de bois et de rares pierres rubéfiées de petites dimensions (0,05-0,08 m). Ce comblement recouvre une couche de cendres grises à blanchâtres avec de nombreux fragments de charbons, et quelques rares pierres de petites dimensions. Ce niveau couvre à son tour des pierres rubéfiées (galets et dallettes de schiste) situées à la base du foyer (voir annexes 3, 4 et 11-fig. 3). Elles reposent sur un lit de cendres d'une épaisseur comprise entre 0,02 et 0,06 m avec de gros fragments de charbons de bois.

Contexte matériel

Céramique : 19 fgt. de panse, 1 fgt. de panse avec incisions gravées à cuit.

Cristal de roche : 4 éclats Végétal : graines carbonisées

Datation ¹⁴C

UtC 12418 : 4990±80, soit 3953-3652 av. J.-C. (calibration 2σ, courbe intcal 98). Analyse effectuée sur un charbon de bois.

USA 23 (SU/23, SU/23A, SU/23B, SU/23C, SU/23D, SU23/E)

Foyer en cuvette de forme circulaire (diamètre : 0,80 m, profondeur : 0,15-0,20 m) avec rubéfaction plus ou moins régulière sur tout le pourtour. La partie supérieure est comblée par un limon beige, compact incluant quelques paillettes de charbons de bois et des nodules d'argile et quelques poches de cendres. Ce limon renferme des petits fragments d'os brûlés et une petite écaille de silex. Au-dessous de ce niveau, une couche de cendres compactes (épaisseur : 0,02-0,05 m) contenant des charbons de bois et des os brûlés scelle les pierres situées à la base du foyer. Les pierres (dalles de schistes et galets calcaires) sont posées sur un lit de charbons de bois d'environ deux centimètres d'épaisseur (voir annexes 3, 4 et 11-fig. 4).

Contexte matériel

Céramique : 6 fgt. de panse

Silex: 2 éclats

Cristal de roche : 6 éclats Végétal : graines carbonisées

Datation ¹⁴C

UtC 12345 : 4951±37, soit 3886-3653 av. J.-C. (calibration 2σ, courbe intcal 98). Analyse effectuée sur un charbon de bois.

USA24 (SU/24, SU/24A, SU/24B, SU/24C, SU/24D, SU/24E)

Foyer en cuvette de forme probablement circulaire (diamètre : 0,80 m, profondeur : 0,15-0,18 m). Seule une petite partie est conservée (inférieure au quart), le reste ayant été détruit par une tranchée moderne. Les parois et le fond sont légèrement rubéfiés. La partie supérieure de la structure est comblée par un limon beige homogène avec quelques paillettes de charbons de bois et de légères traces de rubéfaction. Ce comblement recouvre des blocs et des dalles de schiste (0,20-0,25 m) pris dans une matrice cendreuse beige à blanchâtre. Cette strate contient des fragments de charbons de bois, de la

céramique et des petites dallettes de schiste (0,05 m). Les pierres reposent sur un lit de charbon de bois, avec des fragments de bois disposés le long des bords de la fosse (voir annexes 3, 4 et 11-fig. 5). Plusieurs éléments de cette structure laissent à penser qu'il s'agit d'un four. Tout d'abord l'asymétrie de la fosse avec d'un côté, un bord en légère pente, fortement rubéfié, et de l'autre un bord vertical beaucoup moins oxydé (atmosphère réduite?). À la limite de ces zones nettement distinctes, un piquet carbonisé et les restes d'une branche carbonisée disposée le long du bord de la fosse, éléments qui pourraient constituer les restes d'une superstucture de type cloche pouvant abriter un four domestique.

Contexte matériel

Céramique : 1 bord de jarre avec cannelures surmontées d'impressions en larges grains de riz obliques. 1 fgt. de panse avec cannelures. 1 fgt. de panse.

Végétal : graines carbonisées

USA 25 (SU/25)

Trou de poteau de forme circulaire (diamètre : 0,10 m, profondeur : 0,25 m) rempli par un sédiment brun avec charbons de bois.

USA 28 (L3/32)

Trou de poteau de forme circulaire (diamètre : 0,10 m, profondeur : 0,25 m) avec pierre de calage.

Interprétation

Ce niveau a livré plusieurs structures de combustion et un mobilier abondant au regard de la surface dégagée (inférieure à 40 m²). A priori, on se trouve à l'intérieur d'une habitation, mais la surface fouillée n'a pas permis de mettre en évidence plus d'éléments architecturaux qui auraient permis d'en dégager le plan. Le mobilier céramique présente des décors (grains de riz, cannelures fines, incisions gravées à cuit) généralement attribués à la phase la plus récente du Cortaillod, le groupe de Saint-Léonard. Par contre les trois analyses radiocarbone effectuées dans cet horizon, le place nettement dans la première moitié du Néolithique moyen II, soit le Cortaillod de type Petit-Chasseur. Cette datation, mais aussi sa position stratigraphique, permettent d'établir un lien avec les couches11 du PCI, 14 du PC II, 8 du PCIII et 7 du PC IV.

Phase7

US 19 (SU/19, L3/21, L3/22, L6/8, L7/14, L8/14)

Limon par endroits légèrement sableux, beige jaune homogène, alternant avec des passages de graviers fins gris noirâtre, lentilles de limon argileux jaunâtre. Vers le fond de ce dépôt, on note de nombreuses traces de sabots de bétail.

Contexte matériel

Céramique : 14 fgt. de panse , 2 fgt. (non conservés), 1 fgt. de panse avec fines cannelures parallèles, 1 bord avec mamelon sur la lèvre, 1 bord de tasse.

Faune

USA 12 (SU/19I)

Nombreuses traces de sabots de petit bétail, probablement des chèvres ou des moutons d'après le module des empreintes (environ 0,04 m).

Interprétation

Ces alluvions fines avec des empreintes de bétail indiquent la présence d'une zone inondable en bordure de la Sionne. Le mobilier, typologiquement comparable à celui de l'US22, a probablement été transporté sur une faible distance. À ce stade, l'habitat a vraisemblablement été déplacé plus en amont, à l'abri des débordements de la Sionne. Des observations identiques, concernant des empreintes de bovidés, ont déjà été faites sur le site du PCI (ASSPA 56, 1971, 33-35) au même niveau (couche 11).

Phase 8

US 11 (SU/11, SU/20, L3/5-20, L6/5-7, L7/9-13, L8/9-13)

Graviers, gravillons et pierres de petites et moyennes dimensions (0,05-0,15 m) prises dans un sable grisâtre, par endroits blanchâtre, en alternance avec des dépôts de limon sableux brun gris et jaunâtre assez homogène.

Contexte matériel

Absence de mobilier

Interprétation

Niveau d'alluvions de la Sionne, d'une épaisseur d'environ 1 mètre, caractérisé par des dépôts plus grossiers. Il marque un hiatus dans l'occupation du site entre le Néolithique et l'Âge du Fer.

Phase 9

US 8 (SU/8, L3/4, L7/8.2)

Limon sableux brun, compact, plastique, assez homogène, avec quelques gravillons.

Contexte matériel

Céramique : 11 fgt. de panse (GOS), 1 fond (MFS), 2 fgt. de panse (MFS) Âge du Bronze/Âge du For

Métal: 1 fgt. de bronze non identifiable

Faune

Interprétation

Alluvions fines de la Sionne

Phase 10

USA 6 (SU/6, L3/3, L7/8.1)

Limon sableux brun jaunâtre avec beaucoup de gravillons (0,02-0,03 m), des graviers, quelques pierres de petites et moyennes dimensions (0,05-0,08 m). On note la présence de quelques fragments de charbons de bois épars (voir plan de la phase 10, annexe 3).

Contexte matériel

Céramique : 1 bord (PSO), 1 bord (PCL) **Romain**, 1 bord (IND), 3 fgt. de panse (IND) **2**^{ème} **Âge du Fer**, 1 fgt. de panse (GOS) **1**^{er} **Âge du Fer**, 7 fgt. de panse (GOS), 3 fgt. de panse (MFS) **Âge du Bronze**/**Âge du Fer**.

Métal : fgt de fer

Faune

USA 7 (SU/7)

Foyer en fosse (diamètre supérieur 1 m, diamètre inférieur 0,80 m, profondeur 0,60 m) dont les parois sont bordées par de grandes dalles verticales rubéfiées (0,50 *0,40 m, schistes et gneiss). Le fond est lui aussi aménagé avec des dalles de mêmes dimensions (voir annexes 5, 6 et 11-fig. 1).

Au sud, une dalle de bordure a été cassée par le creusement de la fosse de la tombe T8.

La partie supérieure de la fosse (les trente premiers centimètres) est comblée par un limon argileux beige contenant quelques charbons de bois et des fragments d'os.

La partie inférieure de la fosse sur environ quinze centimètres est remplie par un limon argileux très charbonneux, avec gros fragments de charbons de bois et des ossements de faune.

Contexte matériel

Céramique : 9 fgt. de panse (PCL), 1 bord (PCL) **Romain**, 1 fgt. de panse (CRA) **Romain** 2^{ème} – 3^{ème} s. apr. J.-C., 2 fgt. de panse (IND) 2^{ème} Âge du Fer, 4 fgt. de panse (GOS), 1 fgt. de panse (MFC) Âge du Bronze/Âge du Fer.

Faune

USA 10 (SU/10)

Trou de poteau de forme circulaire avec pierres de calage (diamètre : 0,30 m). L'empreinte du poteau, d'un diamètre de 0,15 m, est marquée par un remplissage limoneux fin et quelques traces de bois en décomposition dans le fond du remplissage.

USA 13 à 16 (SU/13, SU/14, SU/15, SU/16)

Trous de poteau de forme circulaire (diamètre compris entre 0,15 et 0,20 m) avec pierres de calage. Le remplissage est constitué par un limon sableux brun jaune, homogène, moyennement compact.

Contexte matériel

Céramique : 1fgt. de panse (IND) 2ème Âge du Fer.

Interprétation

Niveau d'occupation de période romaine.

Phase 11

USA 9 - Tombe T8 (SU/9, SU/12, SU/17, SU/18, SU/27)

Architecture

Il s'agit d'une inhumation simple dans un cercueil de bois à fond plat dont l'emplacement est marqué par un limon fin bleuâtre (dimensions : longueur : 2,1 m , largeur : 0,48 m et hauteur minimale : 0,18 m). Le cercueil a été déposé au fond d'une fosse subrectangulaire (dimensions : 2,45 x 0,85 m) profonde d'au moins 1,40 m (voir annexes 5, 7 et 11-fig. 2). Aucun aménagement architectural n'a été observé en relation avec l'inhumation (pierre de calage, d'entourage ou de couverture).

Anthropologie

C'est un homme âgé de 42 ± 8 ans, d'une taille avoisinant 1,75 m, dolicocéphale, hypsiconque, hyperplatimère et eurycnémique, tout à fait comparable aux individus mis au jour dans le quartier du Petit-Chasseur lors des fouilles de tombes d'époque La Tène.

Il était déposé dans son cercueil en décubitus dorsal, légèrement déporté sur le côté gauche, tête au nord-est avec la face orientée vers le sud-est. Le bras droit est fléchi, avec la main posée sur l'ilion gauche, alors que le bras gauche est allongé le long du corps, doigts fléchis. Les membres inférieurs sont allongés.

Contexte matériel

Le mobilier de la tombe comprend huit clous en fer à tête ronde légèrement bombée, de diamètre variant entre 15 et 20 millimètres. Un seul individu comporte encore un fragment de tige recourbé, de section indéfinie et d'une longueur de 10 mm. Les clous étaient disposés à l'extrémité des pieds, au niveau des phalanges.

Datation ¹⁴C

UtC 12348 : 1805±39, soit 91-339 apr. J.-C. (calibration 2σ, courbe inteal 98). Analyse effectuée sur un os du sujet.

Interprétation

Le creusement de la fosse de cette tombe T8 a recoupé le foyer (USA7) du niveau d'occupation sous-jacent. Si l'on tient compte du TAQ de ce niveau donné par un fragment de panse à revêtement argileux (CRA) daté du $2^{\text{ime}} - 3^{\text{ime}}$ s. apr. J.-C., on peut placer cette inhumation postérieurement au 2 siècle après J.-C.

Phase 12

US 4 (SU/4, L6/3, L7/7, L8/7)

Limon sableux brun jaunâtre avec beaucoup de gravillons, graviers et pierres de petites et moyennes dimensions (0,05-0,08 m), et des fragments de charbons de bois épars.

US 5 (SU/5, L3/2, L6/4, L7/8, L8/8)

Limon sableux brun légèrement jaunâtre, compact, avec des graviers, quelques pierres de petites et moyennes dimensions (0,03-0,08 m), et des nodules d'argile rouge.

Contexte matériel

Céramique : 4 fgt. de panse (PCL) **Romain,** 1 fgt. de panse (GFI) **LTC-LTD**, 3 fgt. de panse (IND) **2**^{ème} **Âge du Fer**, 1 fgt. de panse (MFS), 8 fgt. de panse (GOS) **Âge du Bronze/Âge du Fer**.

Brique : 2 fgt. Métal : fgt. de fer

Faune

Interprétation

Colluvions/ancien sol agricole

Phase13

USA 1 (SU/1, L6/1, L7/1, L7/3, L8/1)

Route moderne avec son substrat en gravier et diverses tranchées pour des conduites techniques.

USA 2 (SU/2, L3/1, L6/1.1, L7/2, L8/2)

Limon sableux humique, beige compact, avec quelques graviers, quelques pierres de petites dimensions (0,05-0,08 m).

Contexte matériel

Céramique : 1 bord (PCL) Romain

Brique: 3 fgt.

Faune

USA 3 (SU/3, L6/2, L7/4, L7/5, L7/6, L8/6)

Limon sableux brun avec taches charbonneuses, et par endroits des plaques de limon jaune beige, des gravillons et des pierres de petites et moyennes dimensions (0,03-0,10 m). La base de ce niveau est constituée par un limon moins sableux brun jaunâtre assez homogène avec quelques petites pierres.

Contexte matériel

Céramique : 1fgt. de panse (PCL) Romain

Brique : 7 fgt. Verre : 1 fgt.

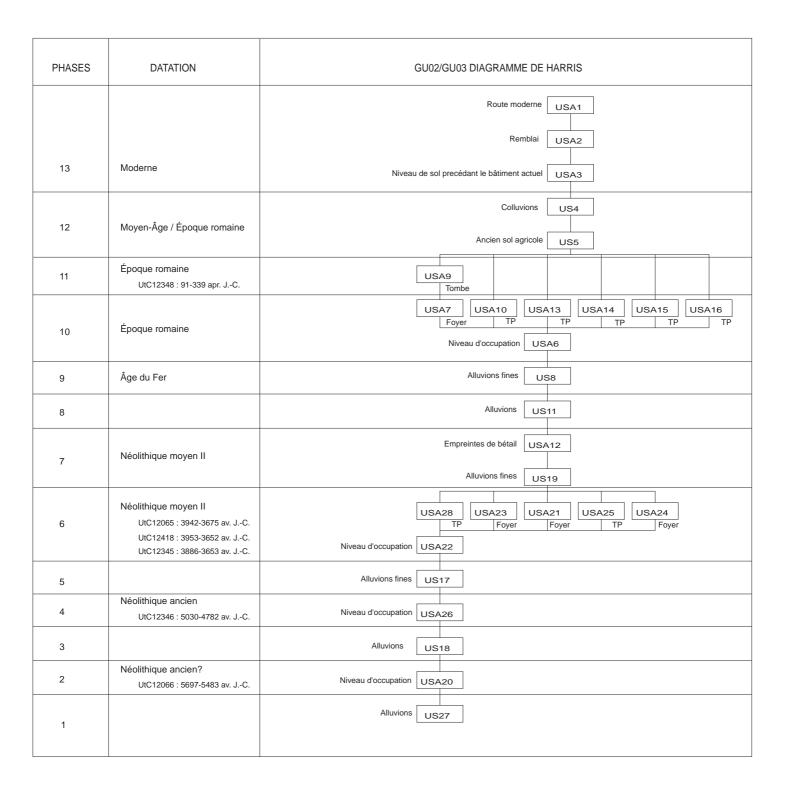
Métal: 1 fgt. de fer

Faune

Interprétation

Remblais modernes liés à la construction du bâtiment scolaire et de la route.

Tableau récapitulatif



Bilan et conclusions

Bien que la surface analysée soit relativement restreinte, les données issues de cette fouille sont extrêmement intéressantes dans le cadre de l'étude générale du site du Petit-Chasseur.

Les niveaux profonds repérés dans les coupes sont datés du début et de la fin Néolithique ancien. Ils sont à mettre en relation avec les couches 17 et 15 observées dans un sondage au PCI. Le fait qu'ils n'aient livré aucun mobilier s'explique peut-être par la position périphérique de ces sites par rapport aux occupations de cette période observées plus en amont sur le cône de la Sionne.

Le Néolithique moyen, déjà présent dans tous les autres chantiers du Petit-Chasseur (PCI, PCII, PCIII et PCIV), a livré, sur une surface restreinte, plusieurs structures (foyers et trous de poteau) et un abondant mobilier, indices probables d'une habitation. La présence, au niveau du mobilier céramique, d'éléments de décors généralement attribués au ficiès de Saint-Léonard dans un horizon daté par radiocarbone du Cortaillod de type Petit-Chasseur, soulève le problème de la définition de ces groupes régionaux dérivés du Chasséen. Malheureusement l'ensemble découvert sur ce site est trop restreint pour permettre de répondre à cette question. Par contre les vestiges mis au jour lors de cette campagne indiquent une extension de l'habitat déjà entrevu sur les chantiers du PCII et PCIV, en direction de l'est. Cette hypothèse semble confirmée par la mise en parallèle des stratigraphies relevées à plus de cent mètres de distance et qui montre à cet emplacement l'existence d'une terrasse naturelle qui aurait favorisé l'installation d'un village. Cet habitat pourrait couvrir une superficie de plus de 4 000 m², dont la grande majorité semble encore préservée.

L'absence de niveaux d'occupation pour les périodes qui suivent le Néolithique moyen (Néolithique final, Âge du Bronze et Âge du Fer) s'explique par une succession de phases érosives, dont certaines très importantes sont situées à la période Hallstatt. Ce phénomène explique mieux la présence d'un énorme mur à double parement (mur 4b), qui barre le site du PCIII à l'aval, et qui pourrait avoir été édifié pour endiguer les crues dévastatrices de la Sionne.

Pour finir, les couches superficielles ont livré un niveau d'installation avec foyer et trous de poteau, daté au plus tard par le mobilier céramique du 2^{ème}-3^{ème} s. apr. J.-C., ainsi qu'une tombe à inhumation dans un cercueil de planches, postérieure à cette occupation. On peut associer à ce niveau une partie du mobilier issu des fouilles réalisées lors de la construction du complexe scolaire de Saint-Guérin (voir Sion / St- Guérin SG72, Le mobilier des fouilles de 1972 : analyse préliminaire de la céramique, O. Paccolat - 2003). La tombe est quant à elle la sépulture la plus récente mise au jour sur cette zone du Petit-Chasseur.

Annexes

Annexe 1 : Plan général

Annexe 2 : Logs 7 et 8

Annexe 3 : Plan de détail : phase 6

Annexe 4: Plans des foyers de la phase 6: USA 21, 23 et 24

Annexe 5 : Plan de détail : phases 10 - 11

Annexe 6 : Plan du foyer en fosse USA 7

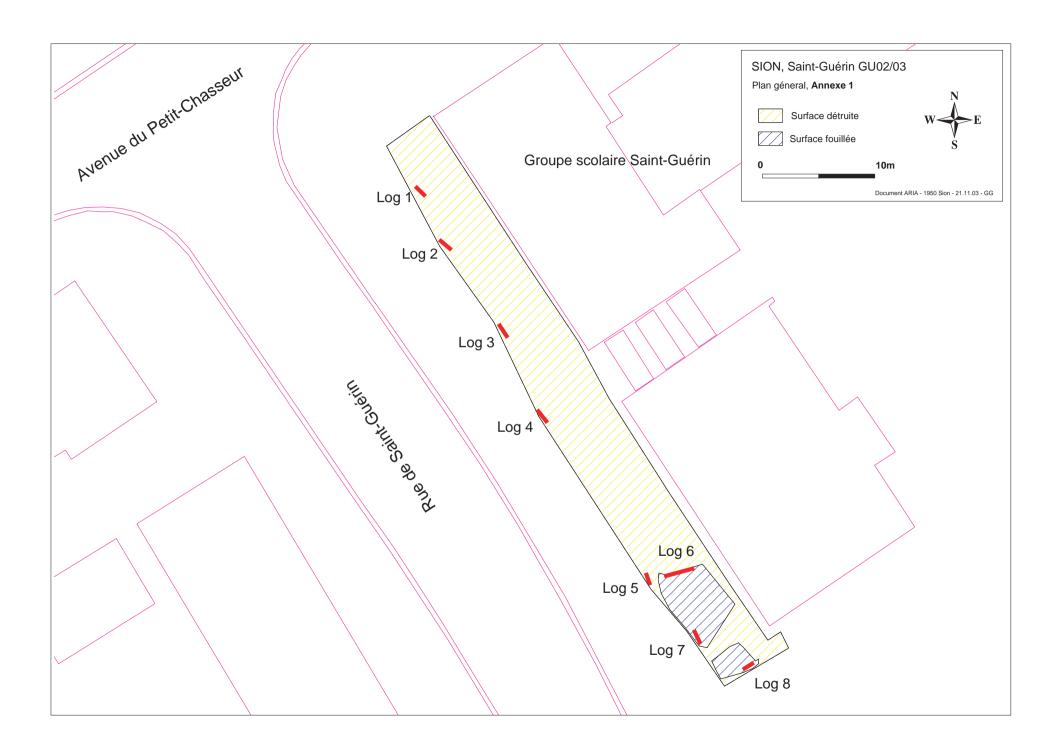
Annexe 7 : Plan de la tombe T8 (USA9)

Annexe 8 : Liste du mobilier

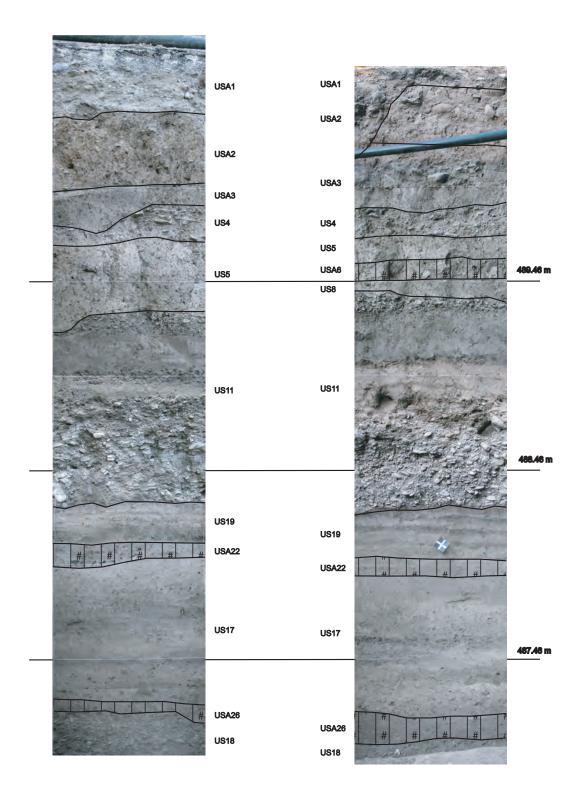
Annexe 9 : Liste des échantillons

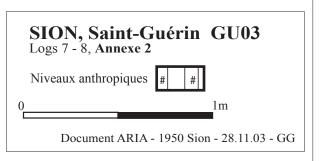
Annexe 10: Liste des points topographiques

Annexe 11: Illustrations photographiques

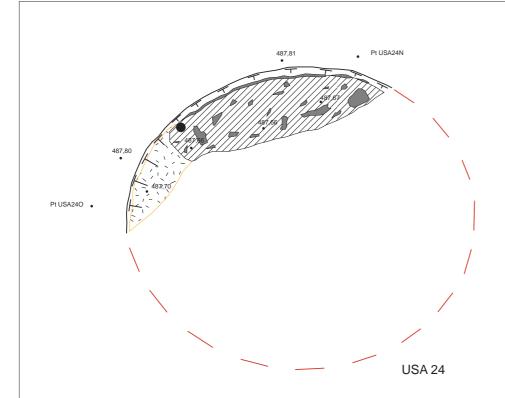


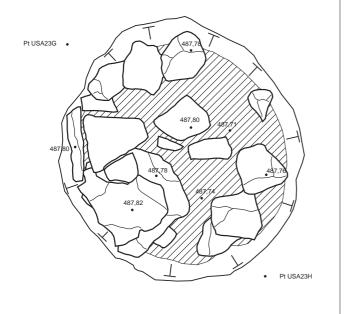
LOG 8 LOG 7



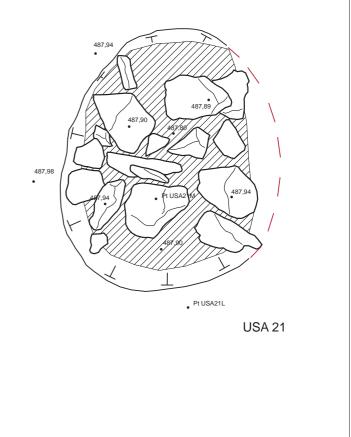


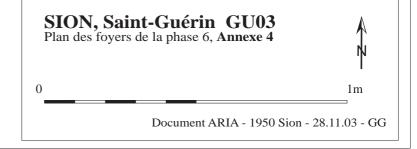


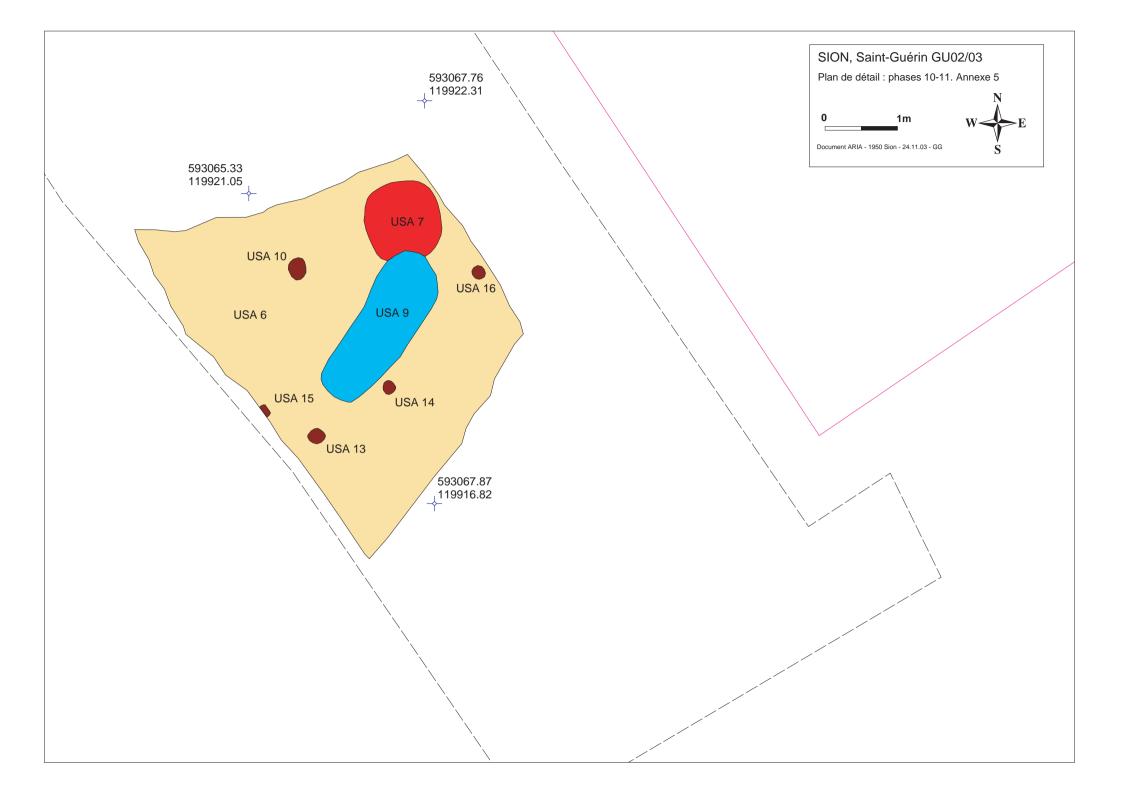


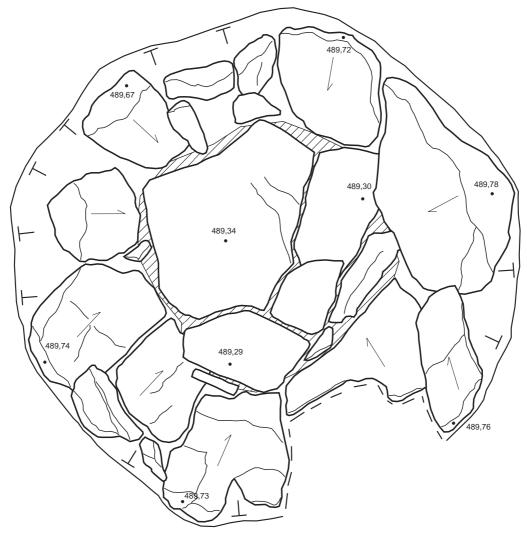


USA 23



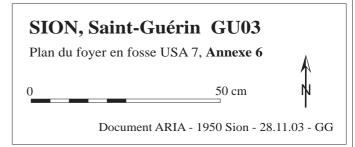


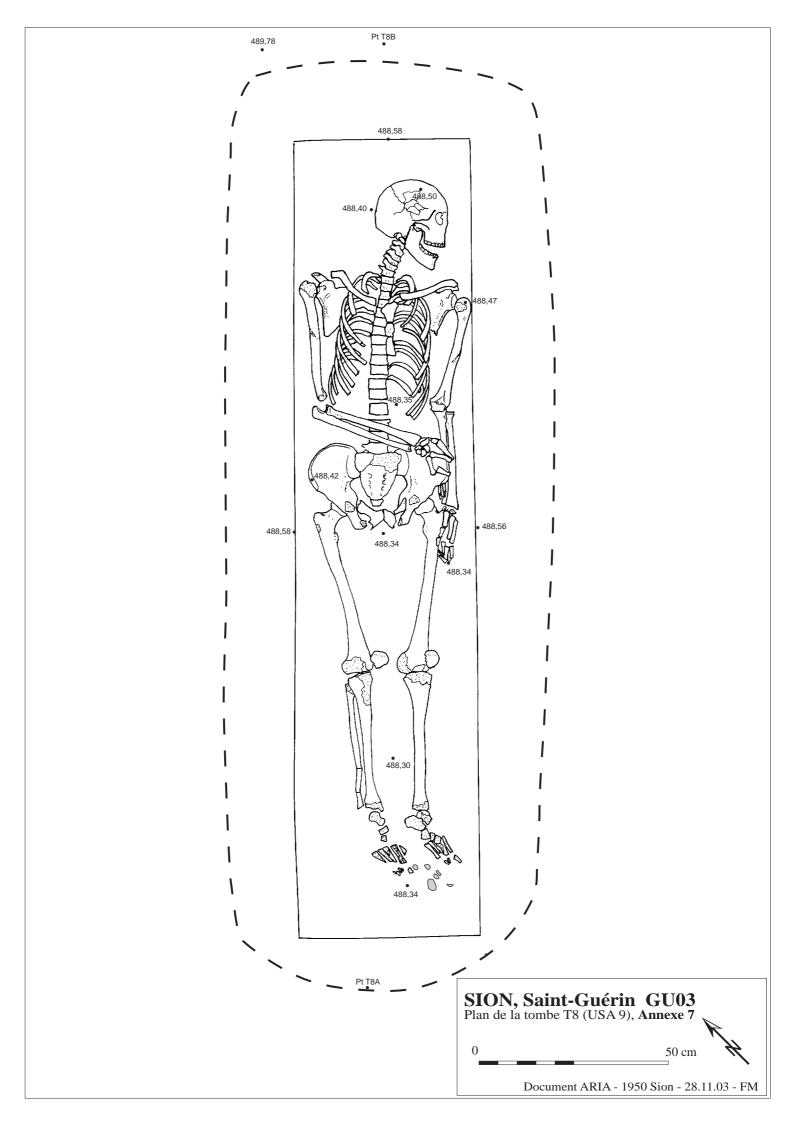




USA 7

Pt USA7R





Annexe 11: Illustrations photographiques



Fig.1 – Foyer en fosse USA 7



Fig.3 – Coupe du foyer en cuvette USA 21



Fig.4 – Foyer ou four? USA 24



Fig.2 – Tombe romaine T 8 (USA9)



Fig.4 – Foyer en cuvette USA 23