



Rapports d'expéditions

Sardaigne 96
Suppramonte 97

Groupe Ulysse Spéléo

1-96
6-97

Sardaigne 96 et supramonte 97

Les expéditions Sardaigne 96 et Supramonte 97 ont reçues le parrainage de la Fédération Française de Spéléologie.

Nous tenons à remercier les municipalités de Gairo et Osini, ainsi que la "Forestale" pour les autorisations de camper sur les "taccu di Ulassai".

Toute notre sympathie va aussi aux spéléos du G.S.A.G.S. de Cagliari et en particulier à Jo De Waele pour sa disponibilité et sa bonne humeur.

Enfin, nous remercions spécialement Mr et Mme Murino pour le prêt généreux de leur "hangar agricole" trois étoiles de Cardedu très apprécié pour le camp de base.

Photographie de première de couverture :
Salle avec racines calcitèes dans le gouffre des Etoiles (Osini, Sardaigne).
Photographie Eric Varrel.

Photographie de quatrième de couverture :
Plongée dans le siphon de la grotte de Cabudu Abba (Gairo, Sardaigne).
Photographie Luca Sgualdini.

sommaire

1 _ Introduction	- p.1.
2 _ Présentation générale de la Sardaigne	- p.3.
2.1 _ Aperçu géographique et historique	- p.3.
2.2 - Aperçu géologique	- p.4.
3 - L'expédition <i>Sardaigne 96</i>	- p.6.
3.1 - Introduction	- p.6.
3.2 - Déroulement	- p.6.
3.3 - Intendance : les trucs importants !	- p.12.
3.4 - Résultats spéléologiques	- p.18.
4 - L'expédition <i>Supramonte 97</i>	- P.18.
4.1 - Introduction	- P.18.
4.2 - Déroulement	- p.19.
4.3 - Intendance	- p.20.
4.4 - Résultats spéléologiques	- p.20.
5 - Bilan spéléologique détaillé	- p.22.
5.1 - Massif des Taccu (expédition 96)	- p.22.
5.2 - Grotte de Cabudu Abba	- p.34.
5.3 - Massif des Supramonte di Urzulei (expédition 97)	- p.38.
5.4 - Grotte de Su Palu : la cavité majeure de Sardaigne	- p.49.
5.4.1 - Description d'une partie de la cavité	- p.49.
5.4.2 - Quelques renseignements sur le réseau karstique de la Codula Il Luna	- p.53.

1 - INTRODUCTION

Les deux camps spéléologiques menés en Sardaigne en août 1996 et avril 1997 font suite à un premier séjour en août 1991, durant lequel nous avons prospecté le massif d'Osini dans les Taccu di Ulassai (fig.1). Le secteur semblait assez riche en cavités puisqu'une dizaine de grottes et gouffres avaient été recensés (BARBARAND *et al.*, 1993)*.

Les objectifs du camp *Sardaigne 96* étaient donc :

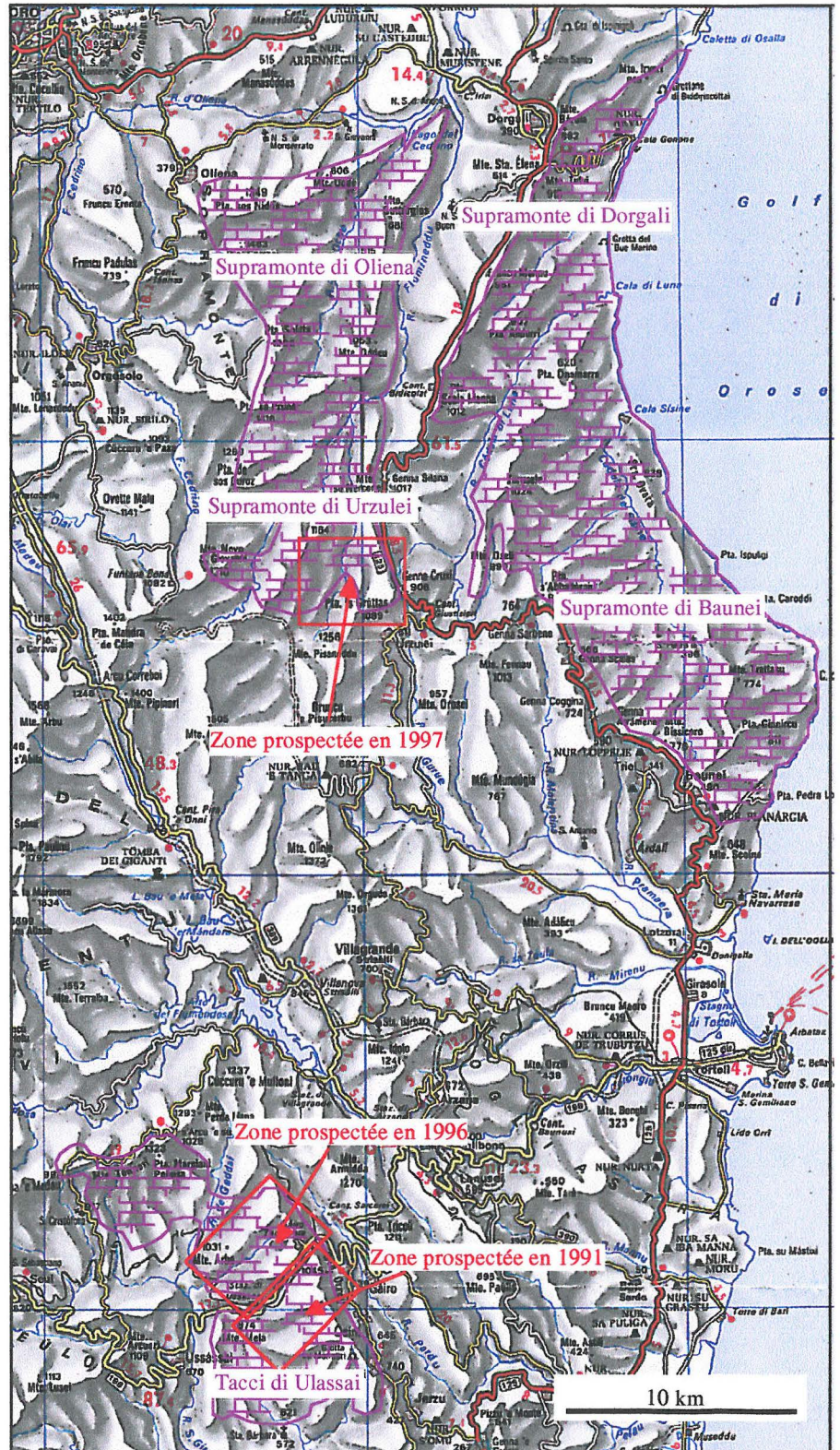
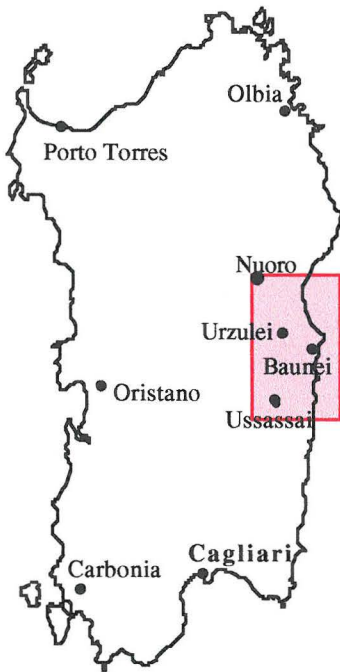
- _ La poursuite de l'exploration du massif d'Osini mais, aussi, une investigation sur le massif de Taquisara (fig.1), tout proche, que nous avons souvent observé à la jumelle, en 1991.
- _ un repérage de surface dans les massifs du Supramonte di Urzulei et di Baunei (fig.1). Le bref repérage de 1991 dans ces secteurs nous avait laissés sur notre faim !
- _ d'établir des contacts plus sérieux avec les spéléos sardes.
- _ de rapporter un reportage photo sur les cavités et quelques photos de surface.

A la suite de cela, et face aux médiocres résultats obtenus dans les Taccu en 1996, les objectifs du camp *Supramonte 97* ont quelque peu évolué, dans le sens où notre centre d'intérêt s'est décalé vers les massifs plus prometteurs que sont les Supramonte di Urzulei et di Baunei.

Le camp de Pâques 1997 a donc été consacré à la prospection du secteur sud-est du Supramonte di Urzulei, puis à quelques jours d'exploration dans le complexe de la Codula Il Luna dans le Supramonte di Baunei. Les Taccu di Ulassai nous ont mobilisés uniquement pour la suite de l'exploration post-siphon de la grotte de Cabudu Abba.

* BARBARAND J., ROBIN Y., VARREL E. (1993) - Bilan spéléologique du camp Sardaigne 1991 - Méandres, (50), 1993, bull. du groupe Ulysse spéléo, p. 34 à 58.

Figure 1 : Localisation des principaux massifs karstiques de la côte est de la Sardaigne



2 - PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA SARDAIGNE

2.1 - Aperçu géographique et historique.

Ile de la Méditerranée, située à une dizaine de kilomètres sous la Corse, elle mesure du nord au sud 250 km pour une largeur de 100 km, ce qui lui donne une surface de 24 090 km², pour un peu plus de 1 600 000 habitants.

Elle est formée de plateaux de moyenne montagne, dont le point culminant est situé au centre de l'île (Punta Lamarmora : 1834m) dans les Monti Del Gennargentu (porte d'argent).

La Sardaigne compte 2 plaines : La plus petite à l'ouest de Sassari, la plaine de la Nurra et au sud d'Oristano, la plaine du Campidano qui s'étend sur 2 350 km² jusqu'à Cagliari.

La végétation de l'île est composée de maquis : nombreuses plantes à feuilles persistantes tels chênes verts, arbousiers, mirtes, pins... L'île compte 4 sortes d'orchidées et des arbres propres à l'île tels que le Taxus, arbre de la famille des Ifs. On trouve également en abondance sur l'île le figuier de Barbarie, le chêne liège qui est utilisé pour la production de liège et des arbres importés tels que l'eucalyptus ou le cyprès, utilisés tous deux comme coupe-vent.

La faune est composée de mouflons, brebis à cornes tournées vers le bas qui ne vivent qu'en Corse, à Chypre et dans l'Atlas. Il y a également le cerf, le daim et la chèvre sauvage. Ces 4 espèces sont protégées dans l'île. On trouve sur la côte orientale quelques phoques (bœufs marins). La faune avicole offre quelques espèces d'aigles, le vautour, le faucon pêcheur. On note l'absence de la vipère et de toutes les espèces de reptiles venimeux.

L'île est divisée en 4 provinces ayant chacune pour chef-lieu les plus grandes villes de Sardaigne.

Au nord, se situe la province de Sassari (S.S.), dont la ville du même nom compte 120000 habitants et est considérée comme un pôle industriel avec son centre pétrochimique et son port Porto Torres. Le tourisme joue un rôle économique important dans cette région, avec la magnifique plage de Stintino au nord, alors qu'à l'ouest de l'aéroport d'Alghero les grottes marines de Neptune attirent beaucoup de monde avec leur escalier aux 700 marches, édifié à flanc de falaise. Plus à l'est, on trouve en descendant à Santa Teresa (où le bac traverse pour la Corse) l'île de Caprera où est construite la maison de Garibaldi. La Costa Smeralda (côte émeraude) offre aussi les plages les plus prisées de la Sardaigne. Le second port de la province et le second aéroport sont à Olbia.

A l'ouest la province d'Oristano (O.R.), dont la cité principale compte 30 000 habitants, assure la plus grosse part de la production agricole de l'île. Dans les marais on cultive le riz et on récolte le sel. La plaine de Campidano produit grâce à l'irrigation des céréales, des agrumes et divers fruits. La province compte également de nombreux sites archéologiques : San Giovanni in Sinis, ville punique romaine ; fouille de Torros ; site de San Oristina ; Nuraghes ; tombes de géants ; vestiges romains... A quelques kilomètres d'Oristano la petite ville de San Salvator a été le théâtre de westerns spaghetti.

Au sud, se trouve la province de Cagliari (C.A.), avec sa ville de 227 000 habitants, capitale de l'île. La ville portuaire est un centre industriel de matières plastiques, à l'ouest de la ville, Elmas est l'aéroport le plus important de l'île. En remontant dans le nord par la côte ouest, on trouve l'Iglesiente où ont été exploitées des petites mines de charbon, plomb, zinc. Cette région joue également, un rôle dans le tourisme avec ses plages : îles de San Antonio et San Pietro. Plus dans les terres, on trouve le village nuraghe de Barumine. D'un point de vue agricole la province produit du vin et des agrumes.

A l'est, la province de Nuoro (NU), dont la ville principale compte 36 000 habitants, est la province la plus sauvage de l'île. Cette zone, en particulier la région de Barbagia, a gardé les plus fortes traditions. Les ressources sont les cultures d'olives et l'élevage d'ovins ; avec

2500000 têtes, l'île compte 30% du cheptel italien. Les autres ressources de cette province sont dans une moindre importance le tourisme avec les villes de Baunei, Dorgali et Cala Gonone où partent les bateaux pour la visite des grottes Del Bue Marino (bœuf marin : nom donné aux phoques aperçus dans la région).

D'un point de vue historique, les premières traces de civilisation remontent à 1 500 ans av. J.-C., avec la civilisation des Nuraghes qui laisse de nombreux vestiges : tours construites avec des grosses pierres assemblées sans ciment. Les tours se terminent en voûte et possèdent un escalier intérieur en colimaçon. Celui-ci permet d'accéder au sommet de l'édifice qui peut atteindre 20 mètres de hauteur, pour des murs allant de 4 à 7 mètres d'épaisseur (nuraghe Su Nurosei, Barumine). Il subsiste sur l'île environ 6 000 Nuraghes, qui sont des constructions propres à la Sardaigne. On a également retrouvé des statuettes de bronze produites par la civilisation nuraghe. On en connaît près de 500 qui peuvent être datés de la fin du IX^e à la fin du VII^e siècle avant J.-C. De même, on trouve les tombes de géants, sorte de tombeaux allongés sur plus de 10 m, construits en pierres et terminés par 2 portions de cercle mimant des cornes.

L'île fût ensuite une base phénicienne à partir de 900 av. J.-C. Ces derniers installent leur premier comptoir sur la côte à Tharros puis Carthage prend le pouvoir en 540 av. J.C.. De cette époque, il reste une grande nécropole.

Les romains conquièrent la Sardaigne en 238 av. J.-C. Ils ont laissé de nombreux vestiges : comme ceux de l'ancienne ville de Nora ou de la ville punique puis romaine de Tharros.

Plus tard, l'île devient successivement la propriété des Vandales, de Byzance, de Pise, du roi d'Aragon, de la Grande-Bretagne, des Hasbourg d'Autriche puis de la Maison de Savoie où elle prend le nom "d'Etats sardes". Intégrée au royaume d'Italie en 1861, elle devient province autonome en 1948.

En se succédant, les civilisations ont donné différents noms à l'île. Le plus ancien de ces noms vient des Grecs qui, à cause de la forme en losange de l'île, l'ont appelée Icnusa (de Icnos, empreinte de pas ou trace) puis Sandaliotis (de sandalon, sandale). Les Romains l'ont baptisée Sardinia qui viendrait d'un personnage mythique, Sardus, fils d'Hercule.

Les habitants parlent l'italien mais aussi un dialecte qui est presque une langue à part entière : le sarde. Ce "dialecte" est de toutes les langues romanes la plus proche du latin.

2.2 - Aperçu géologique

Malgré une superficie réduite, la terre sarde présente une diversité géologique impressionnante. En effet, de la fin du Précambrien jusqu'au Quaternaire récent, cette région a enregistré puis conservé à l'affleurement une grande partie des témoins lithologiques permettant de retracer son histoire sur plus de 500 millions d'années.

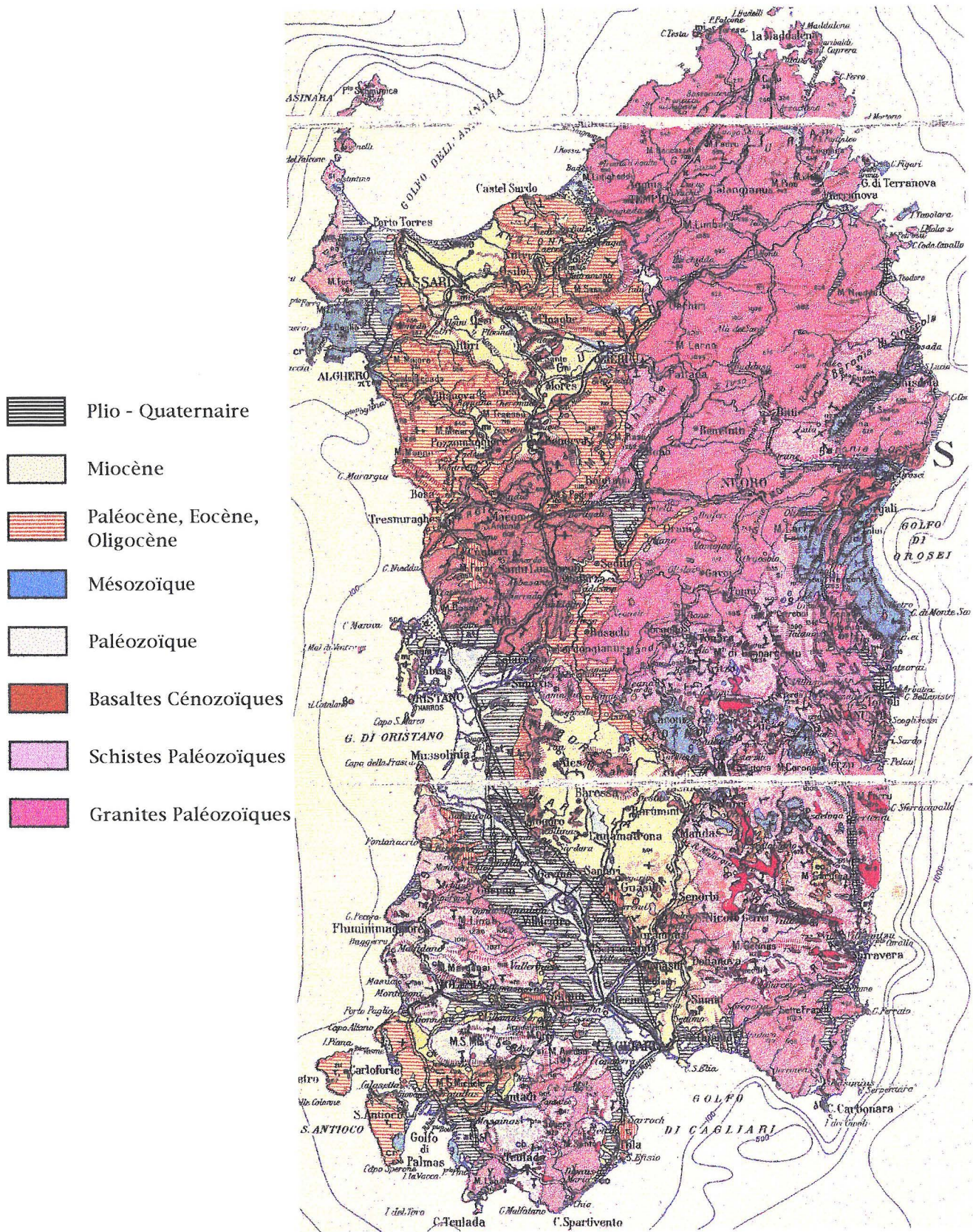
Le Paléozoïque :

Les terrains les plus anciens de l'île sont des micaschistes et orthogneiss attribués au Briovérien (Précambrien final), appartenant à la formation de Bithia, dont l'épaisseur atteint 2000 m.

Au début du Paléozoïque l'île est occupée par une mer peu profonde. Le Cambrien basal est représenté par 500 m de schistes (argiles et marnes à l'origine), à faune de trilobites endémique (formation de Névida). Puis, pendant le Cambrien inférieur et moyen, 700 m de calcaires et dolomies se déposent (formation de Gonna). Cette importante série carbonatée affleure actuellement dans le sud-ouest de l'île, dans la région de l'Iglesiente. Etant très karstifiés, ces calcaires renferment un potentiel spéléologique important.

L'Ordovicien inférieur est constitué par des calcaires noduleux, suivis d'une importante série schisteuse (argiles et silts à l'origine), de 400 m d'épaisseur (formation de Cabitza). La transition avec l'Ordovicien supérieur se fait par une discordance angulaire relative à l'orogénèse calédonienne. L'Ordovicien supérieur débute par un poudingue (conglomérat de base) à éléments parfois plurimétriques de Cambrien ou d'Ordovicien inférieur, remaniés.

Figure 2 : Carte géologique de la Sardaigne



S'accumulent ensuite des dépôts plus fins (grès, silts et argiles), riches en bryozoaires, brachiopodes, trilobites... Ces associations sédimentaires et faunistiques sont typiques d'un environnement froid, périglaciaire, engendré par la présence d'une calotte glaciaire située sur le continent nord africain, pendant l'Ordovicien supérieur.

Le Silurien est caractérisé par une transgression marine générale qui s'accompagne d'un dépôt de pélites à graptolites.

Le Dévonien est encore une période de sédimentation marine où se déposent des faciès carbonatés à tentaculites, conodontes et des faciès pélitiques à ammonites.

Cette sédimentation marine cesse dès le Carbonifère inférieur où la région entame une période continentale. Cette émergence est due à une phase de tectonique compressive, relative à l'orogénèse hercynienne. Cette dernière va donner l'état tectonique et structural actuel de l'île.

Au Carbonifère supérieur et au Permien cette phase orogénique se poursuit, avec la mise en place de plutons granitiques, accompagnée par un volcanisme calco-alcalin. La plupart des roches sédimentaires sont alors métamorphosées.

Le Mésozoïque :

Il est caractérisé par le retour à un environnement marin qui fait suite à une longue période d'émergence et de pénéplanation (érosion) au cours du Permien supérieur.

La transgression marine débute au Trias. Ce dernier présente en Sardaigne un faciès germanique, contrairement au Trias alpin de la péninsule italienne. Au-dessus d'un conglomérat de base transgressif, le Trias sarde est représenté par des calcaires et dolomies à crinoïdes et cératites. La fin de cette période est à nouveau marquée par un retrait de la mer, avec des dépôts évaporitiques.

Avec le Lias, débute une longue phase d'occupation franchement marine, qui va se prolonger jusqu'au milieu du Crétacé. Les dépôts, durant cette période (Jurassique) sont exclusivement carbonatés et dolomitiques, se développant sur 700 à 800 m d'épaisseur. Le Lias est représenté par des calcaires noirs, le Dogger par des dolomies et des calcaires gréseux bruns, le Malm par des calcaires beiges ou blancs souvent graveleux (oolithiques). Ces calcaires jurassiques sont très karstifiés et bien qu'ils n'occupent qu'une faible superficie de l'île, ils en constituent le principal "réservoir" spéléologique.

La sédimentation carbonatée se poursuit pendant le Crétacé inférieur, avec des calcaires à faciès urgonien. Au Crétacé moyen on assiste à une régression marine générale, instaurant une nouvelle période continentale marquée entre autres par la formation de bauxite et le développement de paléosols. Le retour d'une mer épicontinentale au crétacé supérieur, favorise le développement de récifs à coraux et rudistes.

Le Cénozoïque :

Une vingtaine de mètres de calcaires et marnes à milioles à faciès saumâtre marque le début de l'ère Tertiaire (Paléocène, Eocène). Le passage à l'Oligocène est représenté par d'importants dépôts de lignite dans certains bassins d'effondrement (grabben). Enfin au Miocène une nouvelle incursion marine recouvre tous les points bas de l'île.

D'un point de vue tectonique, la Sardaigne est marquée pendant le Cénozoïque par l'influence de l'orogénèse alpine. Cette dernière induit une structuration distensive durant l'Oligocène avec la formation de grabbens, à l'image de la plaine de Campidanese. La seconde partie du Cénozoïque est aussi une période d'intense activité volcanique, avec la formation de laves calco-alcalines, dans un contexte général de subduction.

Pour en savoir plus sur la géologie de la Sardaigne :

CURRELI R., RIZZO R. (1987) - Storia geologica della Sardegna sud-occidentale in particolare del Sulci. - Speleologia Sarda, (64), octobre-décembre 1987, p. 10 à 18.

CURRELI R., RIZZO R. (1988) - Storia geologica della Sardegna sud-occidentale in particolare del Sulci (II parte). - Speleologia Sarda, (65), janvier-mars 1988, p. 18 à 27.

3 - L'EXPÉDITION SARDAIGNE 96

3.1 - Introduction

L'expédition *Sardaigne 96* s'est déroulée du mardi 6 août au samedi 31 août 1996. Elle était composée de 7 membres : Eric Murino (alias P'tit Sarde), Gilles Bost (alias Gilou), Pierre Crançon (alias Pierrot), Vincent Lignier (alias la Pute), Anne Martelat (alias Annouille), Yvan Robin, Eric Varrel (alias Pluton). Initialement, 11 personnes devaient participer mais des contrats de travail de dernière minute ont, malheureusement, réduit l'équipe.

Les principaux objectifs étaient d'une part, la poursuite de la prospection dans les Taccu di Ulassai (plateau de Taquisara), et d'autre part le repérage des possibilités spéléologiques dans les massifs karstiques des Supramonte.

3.2 - Déroulement

Avec un bruit mat, un dernier sac vient de se poser au sommet de la pile. Maintenant que tout le matériel est rassemblé, il va bien falloir le faire rentrer de gré ou de force dans nos deux véhicules ! En tout près de 700 kilos de cordes, amarrages, bouteilles de plongée, nourriture... Tout juste de quoi faire face pendant un mois de camp spéléologique dans les massifs calcaires de la côte ouest de Sardaigne.

En ce 5 août, jour de départ, beaucoup de monde s'agite autour du "refuge du GUS" à Villebois, dans l'Ain. Il y a là "ceux qui en sont", et qui s'apprêtent à partir sous les regards envieux de nos camarades du groupe qui n'ont pas pu se libérer ce mois d'août, mais qui sont tout de même venus pour donner le coup de main au chargement et nous souhaiter un bon voyage. Puis enfin la petite caravane du grand cirque G.U.S. vogue librement vers le sud. A son rythme de lièvre rhumatisant, elle traverse doucement les paysages savoyards vers le col du Mont-Cenis et l'Italie. Plus que quelques centaines de mètres dans un bouchon et le col sera enfin franchi... sous la neige et le vent. En fait, ce voyage fait assez penser... à un prélude d'expédition en Sibérie...

L'embarquement au port de Gênes est lent, la foule est nombreuse sur le pont lorsque le ferry appareille enfin. Les Italiens sont bruyants et gesticulent beaucoup, c'est un fait. Mais dès que la bise du large vient siffloter au bastingage, la foule reflue rapidement vers les cabines, et le pont déserté devient alors le refuge de dormeurs informés, avachis par terre, roulés dans leur duvet et en quête d'un minimum de sommeil. Au lever du soleil, nous ne sommes qu'une poignée à admirer le ballet des dauphins qui accompagnent notre arrivée en terre Sarde. Puis, l'heure du petit déjeuner voit le retour du troupeau piaffant qui nous marcherait presque dessus afin de pouvoir satisfaire à la traditionnelle coutume de la photo souvenir. Tout en supputant sur le nombre d'Italiens qu'on aurait pu jeter par-dessus bord pour vérifier s'ils flottent le ventre plein, nous rejoignons lentement nos véhicules et débarquons enfin.

Notre premier bivouac a lieu dans un hangar agricole. Le hangar agricole sarde ne souffre pas la comparaison avec son homologue français : Le second est fait de poutres et de tôles. Le premier, quant à lui, avec sa terrasse panoramique et sa maçonnerie artistique, tient plus du Negresco que de la grange à foin. Il faut dire que les Sardes ont une notion bien à eux des règles du cadastre. Pour compléter notre acclimatation, une sortie baignade est rapidement organisée sous le fallacieux prétexte de vérifier le bon fonctionnement du matériel de plongée. Crique de granite rose, eau claire à 27°C... Enfin de la vraie spéléo !!

Le lendemain est consacré à l'installation du camp sur le massif de Taquisara, notre zone de prospection. Situé au nord de la commune de Taquisara, dans la province de Gairo, ce secteur n'avait jamais été prospecté par des spéléos. La piste qui y conduit est honnête, c'est-à-dire qu'on arrive à la passer avec les Express sans avoir à les décharger. Certaines côtes nécessitent tout de même un zeste d'habileté pour ne pas se retrouver planté dans la pente.

Sur ce bout de calcaire haut perché, la principale végétation qui subsiste est de type maquis : des arbres de petite taille, des épineux, des genévriers... Pas de clairières dans ce fouillis végétal, et de toute façon il n'y a pas d'endroit suffisamment plat pour planter une tente. Le choix du camp est une entreprise délicate : pas au milieu des buissons, pas trop loin du point d'eau, pas trop près non plus à cause des moustiques et des chèvres, pas trop loin de la zone de prospection... En vertu du fait qu'il vaut mieux être mal installé que pas installé du tout, nous posons notre barda au bord du chemin dans un col. L'endroit est à peu près plat et à une demi-heure de marche du point d'eau, nous sommes presque sur le haut du plateau calcaire... Et juste à côté d'un gouffre ! Il n'en faut pas plus pour que ce méchant coin rocailleux et terreux soit adopté à l'unanimité. Sous de pareils auspices spéléologiques, il est clair que les jours à venir seront fertiles en découvertes... En attendant de passer à l'action, il faut monter un camp de base digne de celui de l'Everest ou du Gouffre Berger. Le matériel le plus hétéroclite fait son apparition au milieu des épineux : casques, hamacs, morue salée, table en kit "made in Gilou" qui demeure la référence en matière de solidité grâce à sa conception foncièrement rustique.

L'après-midi est consacré à une première prospection au-dessus du camp. Le karst est ancien et les couches de calcaire faiblement pentées vers l'ouest. La dolomitisation du calcaire jurassique donne un aspect ruiniforme caractéristique au paysage. La morphologie en plateau est modérée par la présence de failles et de vallées sèches convergeant vers des zones de perte. La plus belle de celles-ci se situe à quinze minutes de marche du camp sur le principal sentier de chèvre que nous devons emprunter pour parvenir sur le plateau. La végétation s'y raréfie peu à peu et sur les zones les plus hautes quelques arbres subsistent difficilement sur la roche nue. L'ambiance est alors assez lunaire et la sécheresse est de rigueur. Il fait soif.

Nous prospectons en ligne, espacés d'une vingtaine de mètres. De nombreuses petites cavités sont repérées, essentiellement sur des fractures épidermiques et nos espoirs sont toujours vite déçus. Une quinzaine de trous toutefois nécessiteraient qu'on y revienne car une suite semble souvent se dessiner dans des étroitures : il faudra donc désobser. Certains sont de dimensions plus respectables car ce sont des puits sur faille et s'il n'est pas nécessaire de les gratter tout de suite, il faudra quand même les équiper. Un départ très prometteur se situe sur le plateau, sur le flanc d'une vaste dépression : il s'agit d'une perte temporaire dont la morphologie est très caractéristique. L'événement marquant de la journée est la chute d'Anne dans une barre rocheuse après quelques dizaines de minutes de prospection. Grosse frayeur lorsque nous la voyons débarouler la tête la première dans un ravin... Mais jusqu'où va-t-elle s'arrêter ? Heureusement une petite vire fort bien venue s'offre in extremis pour amortir la chute de notre acrobate amateur sans filet. Nous avons tous vite fait de rejoindre celle-ci pour la ramener en sécurité hors de la barre rocheuse. Choquée, notre Annouille se plaint de son genou qui grossit à vue d'œil. Un retour sanitaire et boitillant au camp s'impose.

Les deux jours suivants sont encore consacrés à la prospection en surface sur le plateau pendant que le genou d'Anne tente de se dégonfler de façon rocambolesque dans l'hôpital le plus proche, à une trentaine de kilomètres du camp. Une seule maxime suffit à définir cet établissement : «Ici rien ne fonctionne mais le personnel est sympathique». Les docteurs du cru possèdent un remède universel : le plâtre. Je ne sais pas s'ils ont un stock à écouler, mais quel que soit le problème, il existe une seule solution : plâtrer. Dans ces conditions, et malgré toute la bonne volonté du personnel de l'hôpital qui est tous les jours débordé par la demande, il vaut mieux penser sérieusement à un rapatriement sanitaire. Et c'est ainsi après une petite semaine seulement passée en terre sarde, que notre chère blessée s'envole pour la France. Gilles ayant lui aussi sacrifié son genou à la cause, le potentiel spéléo offensif du groupe commence à s'effriter sérieusement : à vrai dire nous commençons assez à ressembler à un hôpital ambulancier ...

Lorsque le soleil commence à décliner un peu (déclin qui a le bon goût de coïncider avec l'heure de la fin de la sieste), nous repartons en prospection. L'objectif de la journée est la partie la plus septentrionale du plateau, la plus élevée également. En chemin, Pierrot et Vincent s'amuse avec une charogne de cheval. Ça n'est d'ailleurs pas la seule car le puits du Marabout, ce fameux gouffre situé à 5 m du camp, renferme quelques spécimens moelleux à coeur de chèvres et d'autres bêtes non identifiables. Il semble que personne encore n'ait signalé aux bergers que l'eau qui alimente le village de Taquisara et qui alimente leurs familles vient de ce massif ...

L'extrême nord du massif nous réservait quelques belles surprises, telles ces deux formidables dolines d'effondrement parfaitement coniques de plusieurs mètres de diamètre. Toutes deux sont malheureusement colmatées et aucun soutirage n'est visible. Joli phénomène karstique mais sans aucun développement. Cette partie du massif est si belle, on s'y sent si bien qu'on s'y attarderait volontiers ... mais comme on a oublié les frontales en partant, le retour de nuit dans le maquis risque d'être un tantinet délicat. De nuit, rien ne ressemble plus à un buisson épineux sarde qu'un autre buisson épineux sarde. Le chemin ?? Dans cette partie du massif, pas de chemin. Ou plutôt si, plein : une multitude de sentes de chèvres ou de moutons qui partent dans toutes les directions, et lorsqu'on se trouve sur une trace rien ne prouve que l'on se dirige dans la bonne direction.

Le lendemain est consacré au secteur ouest du massif. Il est 5 heures, l'équipe s'éveille, il est 5 heures, Pierrot sommeille Bref, Yvan, Gilou, Pluton et Vincent vont voir de plus près quelques porches en falaise repères à la jumelle depuis la route qui va de Taquisara à Ussassai. Notre Miglou national arc-bouté à la rambarde de sécurité couarne à la jumelle pour guider les trois autres larrons dans les épineux :

"Plu-ton ! plus-haut ! plus-à-droite ... à-gauche ... et-là-tu-vois-rien ???

Non ... encore une grosse daube. Vincent descend dans une belle faille qui queue au bout de 5 m, et en ressort couvert de moucherons collés qui s'agitent entre les poils et la transpiration du torse, des bras, des narines ...

Après une semaine complète de prospection sur le massif de Taquisara, une vingtaine de trous potentiellement intéressants sont repérés, les principales sources du massif sont reconnues et notre connaissance du terrain s'est affinée. Le site abonde de phénomènes karstiques notables : des pertes, des dolines. Pour ceux qui restent encore valides, c'est-à-dire cinq personnes, le travail ne fait que commencer. Après quelques jours de repos à Cardedu en bord de mer, la seconde offensive du G.U.S. sur le massif va pouvoir débuter. Pour la seconde fois nous nous installons au "camp de base" du col. Deux équipes sont formées qui iront le lendemain explorer les cavités repérées les plus intéressantes. Le premier groupe s'attaque à un puits de 17 m s'ouvrant dans une zone dégagée du plateau et, semble-t-il, sur une faille. Le second va tenter d'avancer dans la perte temporaire de Pauli e Tunisi qui semble drainer un bassin versant important. Le puits a été bouché par les bergers par un bloc que nous évaluons à 80 kilos. Une fois dégagée, l'entrée révèle un beau puits béant qu'il faut équiper en essayant de ne pas trop déranger les guêpes du voisinage. Ça y est, on est au fond. Ça part droit devant, galerie 4x5 m ... quelques beaux puits mènent au collecteur à -200 m, celui où il faut passer le lac de 120 m sur un canot ... Nos rêves les plus fous ne seront malheureusement pas réalisés aujourd'hui : l'arrivée au fond du puits nous fait revenir sur terre. La suite est impénétrable, il faut désobser. La maigre fracture semble se prolonger sur quelques mètres mais guère plus. Reste à espérer que l'équipe 2 aura eu plus de chance... Une fois ressortis nous rencontrons celle-ci qui vient aux nouvelles :

"Alors ?"

"Ben deux kilomètres de première, ... boulevards collecteur ... arrêt sur rien ..."

" Ah, ... vous aussi ..."

La perte est impénétrable au bout de 50 m, on peut y voir des traces de mise en charge jusqu'au plafond

Autant s'y habituer tout de suite, tous les départs de cavité repérés cette semaine ne seront que des grosses daubes. On passe plus de temps à s'écorder dans les buissons pleins de puces plutôt qu'à reporter des topographies de kilomètres de première ... d'autant plus que la chaleur de la mi-journée rend la prospection assez rude. Heureusement ce soir on a d'la BIÈRE SARDE, DU CONFIT DE CANARD ET DU DIGESTIF. Le traditionnel menu tomates-jambon

cru-fromage de brebis-nutella, dit menu du prospecteur, est dépassé, pulvérisé. Maintenant à l'auberge du sergent "Tilt", on opère à la graisse de canard...

Le chapitre suivant pourrait s'intituler, comme dans une bonne bédé belge, "les GUSsiens s'obstinent". Lors d'une rencontre avec les bergers (on est français, ils sont italiens : on se comprend en allemand), une multitude de trous prometteurs nous sont indiqués. Ils nous désignent la colline d'en face :

«Le gros arbre mort ... à 20m un trou ... il y a un grillage»

Ou à peu près ça ... ça ne serait pas plutôt :

«il y a un trou de 20 m dans le grillage au niveau de l'arbre mort???»

Après avoir longtemps erré dans la dense forêt de chênes, l'arbre mort est trouvé, le grillage aussi, mais alors aucune trace d'un gouffre ... par contre le grillage est troué par endroits. Un gouffre de 5 mètres de diamètre ?? Allons donc, le chianti doit y être pour quelque chose ... Nous nous dirigeons ensuite vers la Grotta Sa Mela. Pointée sur la carte, elle se présente comme un porche de sympathiques dimensions (3x4 m) qui sert accessoirement de résidence à un troupeau de moutons ... et à une armée de puces. La cavité en elle-même est très courte : après 30 m de progression dans une galerie on bute sur un bouchon stalagmitique. Pour les puces, par contre, on a eu beaucoup plus de chance : on en a raté aucune. La séance de déshabillage se transforme en séance d'épouillage. Des chaussettes au caleçon, tout est infesté et en plus elles mordent. Nous rejoignons bien vite le camp pour nous débarrasser de cette infection ...

Lorsque nous sommes de retour au camp, ce qui nous fait tout d'abord douter ... c'est notre glacière qui se trouve renversée au milieu du chemin. Bizarre, on ne l'avait pas laissée ici en partant. Puis ce sont ensuite tous ces plastiques, toutes ces boîtes de conserves répandues un peu partout ... bon d'accord, compris, plus la peine de se demander qui ni pourquoi : ce sont les cochons. Ces sales bestioles ont investi le camp durant notre absence et comme on avait oublié de ranger un bout de fromage sur la table ... Tout est retourné, mordu, mangé : depuis le glacière éventrée jusqu'à la grosse cantine de 50 kilos que ces abrutis ont traîné sur plus de 5 mètres !!! Les réserves de nourriture, sauf les conserves, ont été englouties. Depuis la sauce vinaigrette dans son shaker jusqu'à la mayonnaise (que ces débiles ont mangé AVEC LE TUBE AUTOUR), en passant par le fromage, la poubelle tiens, bizarre ils n'ont pas touché à la morue salée... (ce soir, morue pour tout le monde !!) Heureusement, les couchages n'ont pas été touchés. Nous en sommes quittes pour quelques tupperwares éclatés et quelques courses à refaire. Entre les ravages des cochons, les puces, les épineux, nos échecs répétés en prospection et désob, nos blessés ... le moral arrive en fond de trou. Il est temps de faire un petit break "plage" au palais des chauves-souris de Cardedu.

Aux vues des résultats somme toute décevants de cette première moitié de camp, il faut changer de stratégie et de massif. Désormais, nos efforts vont se porter sur les massifs voisins de Serbissi et d'Ulassai. A quelques kilomètres à l'ouest du village de Taquisara, en descendant la route, une vallée sèche mène à une petite résurgence cachée derrière les blocs. Son nom est Cabudu Abba. Cette petite cavité qui se développe sur une bonne centaine de mètres est assez exiguë, concrétionnée de gours dans sa partie inférieure qui est temporairement active. Le siphon terminal n'a encore jamais été plongé. Voici une belle occasion pour le G.U.S. d'autant que le collecteur du massif de Serbissi est encore inconnu. Mais laissons la parole à Vincent notre plongeur pour vous raconter sa plongée en direct :

«Nous arrivons avec Plut-plut à 15h15 et retrouvons Pierrot et Yvan (Pierrot sort de sa sieste et Yvan de sa prospection ... RAS) à l'entrée de la résurgence qu'ils ont rééquipée le matin même.

Nous descendons au bord du siphon avec les 6 kits de matériel. Je m'engonce peu à peu dans mes combardes, bouteilles, matos divers avec l'aide des trois autres larrons. L'appréhension est quelque peu passée, je me sens prêt, concentré, calme pour ce baptême de première en siphon.

Une immersion de quelques minutes juste sous l'eau de la vasque me permet de retrouver une température supportable et une respiration moins haletante (l'équipement hors de l'eau est difficile à supporter). J'amarre alors le fil hors de l'eau et plonge pour de bon. C'est la touille, visibilité à 50 cm. Un premier amarrage en fin de vasque puis un au fond, la galerie repart à 120° et s'enfonce peu à peu. Le fond est rempli de sable. Mon fil indique 10

m. La voûte se rapproche du sable en une légère étroiture. Comme j'avance plus vite, j'ai à nouveau la visibilité. Les bouteilles raclent un peu mais ça passe, le ventre dans les graviers. La pente se fait moins forte, et je m'aperçois que les graviers et sables blancs forment en fait une énorme dune montant vers la vasque indiquant un sens de courant contraire à mon sens de progression. La touille m'a rattrapé et puis le temps de choisir le bon gratton pour amarrer le fil et hop, visi à 50 cm à nouveau. Contrôle des manomètres, changement de détendeur en bouche et c'est reparti. La galerie semble tourner un peu sur la droite car mon fil s'écarte de la direction du segment précédent, je retrouve à nouveau une bonne visibilité à plus de 10 m : la galerie est belle, de 2,5 m de diamètre environ, le fond plus ou moins plat est couvert d'aspérités et de chailles qui ressortent et fournissent de très bon amarrages. J'arrive à l'étiquette 40 m et la galerie file droit devant aux mêmes dimensions. Mon profondimètre indique 15 m, mes manos arrivent à 150 bars, la pression que je m'étais fixé pour le retour. Je pousse encore 10 m sans amarrage, tout droit... ça continue idem dans les mêmes dimensions... mais il faut être raisonnable, je rembobine le fil jusqu'à l'amarrage précédent à l'étiquette 40 m. Le fil est coupé et bien amarré, j'entame la remontée sans le quitter des yeux. Pas question d'observer la galerie, j'ai juste de quoi voir le fil. La touille est claire, mais bien là. Mes bouteilles heurtent le plafond... tiens ?! ... ah oui l'étréiture dans la dune de sable. Pas de panique, j'ai dû descendre un peu de sable en venant, alors 2-3 coups de gants dans le sable, un coup de stab' pour remonter sans trop d'efforts et ça passe... haa ... ouf. Je suis le fil et arrive à 1 m de la surface. Je redescends aussitôt à 3 m pour un palier de sécurité : 20 min à 15 m... no problem. Les autres ont dû apercevoir mes lueurs et savent que tout c'est bien passé maintenant. Il commence à faire froid, il faudra prendre la 7 mm la prochaine fois. Ça y est je ressors, heureux ; ma première plongée seul, en fond de trou et de la première en plus : je suis radieux. Ce qui m'étonne le plus, c'est le calme avec lequel elle s'est déroulée, comme en stage dans la Fontaine Noire de Cize... ces stages m'ont vraiment bien préparé je crois.

Je commence à me déséquiper au bord de la vasque et remonte avec l'aide d'Yvan et Pierrot. Pluton flashe de partout. Je me déshabille et on reconditionne tout dans les kits qui sont remontés avec nous, à part un peu de matos qui reste pour la prochaine plongée. Les bouteilles et autres kits sont treuillés avec délicatesse dans le P18 et ressortis de la même manière... Merci les gars pour cette 1ère première spéléo siphon du G.U.S. - Vivement la prochaine pour découvrir la suite...»

Deux plongées plus tard, le développement connu du siphon est porté par Vincent à 180 m avec un bi-15 et une 7 l en relais. Ce qui représente près de 50 kilos de matériel que doit supporter le plongeur avant de se mettre à l'eau. Le siphon n'est pas vaincu : arrêt à 180 m (-15 m) sur panne de détendeur. Arrêt sur rien, la galerie continue toujours dans les mêmes dimensions. Nous le tenons peut-être, le collecteur de Serbissi... nous reviendrons.

La deuxième cavité sur laquelle nos efforts vont se porter est la petite résurgence de Sa Cascade, à côté du village d'Ulassai. Le siphon d'entrée avait déjà été franchi par le Groupe Spéléo Nino Bussinco, mais le S2, situé 20 m plus loin gardait encore tout son mystère. Après une première reconnaissance en plongée, décision est prise de pomper le S1 qui est très court. Réduit en un jour à une simple voûte mouillante, notre plongeur se trouve directement à pied d'œuvre avec ses bouteilles au S2. Celui-ci est très étroit et il faut décapeler. Après une première étroiture franchie les pieds devant, la suite s'annonce du même gabarit et la plongée est abandonnée, d'autant plus que la jonction avec la grotte de Leicorci, quelques mètres en amont, est évidente. En parallèle, nous explorons quelques porches en falaises sans suite aux alentours d'Ulassai.

La rencontre avec Jo De Waele, du Gruppo Spéléo Giovanni Spano de Cagliari, va donner une nouvelle impulsion à notre séjour sarde. Nous rencontrons son groupe, nouons de nouveaux contacts et découvrons en leur compagnie quelques cavités qu'ils ont explorées aux alentours de la grotte de Su Marmori (Ulassai). La première cavité visitée est la grotte des Lianes, dont la particularité est de renfermer de longues racines plurimétriques qui tombent gracieusement depuis le plafond. La visite peut se faire en tongues et en short, c'est de bon ton. Une petite séance photo est consacrée à cette jolie petite cavité. La seconde, la grotte Nino Businco, se développe sur une faille dont la partie basse s'élargit en une grande salle concrétionnée. Mis à part le R5 d'entrée qui nécessite un équipement (2 spits), le reste de la

cavité peut se parcourir sans matériel malgré quelques passages un peu engagés et exposés dans la partie haute de la faille. Une autre séance photo est consacrée à la salle du fond. Les concrétions sont d'une rare propreté. Il faut dire que les visites de cavité en classique ne sont pas très prisées en Sardaigne où la spéléo reste principalement une activité d'exploration. L'approche différente de la spéléo française, ainsi que la fermeture de beaucoup de cavités par des grilles limitent la fréquentation du milieu souterrain tout en préservant une relative liberté de l'activité spéléologique.

Grâce à Jo, nous avons eu la chance de faire 43 heures d'exploration dans le réseau Su Spiria - Su Palu, une des plus belles cavités du monde (j'ai voté à l'unanimité). Je ne m'étendrais pas plus sur cette explo qui a fait l'objet d'un compte rendu spécial. 17 heures supplémentaires de photographie, et nous avons atteint le nirvana du spéléo, le pied intégral, dans ce fantastique sanctuaire souterrain qui frappe autant par l'immensité de ses conduits, la transparence de ses eaux que par la finesse de son concrétionnement. Une fois que l'on a contemplé ces rivières aux eaux si pures, une fois que l'on a bu dans le bleu de ces siphons, on garde dans un petit coin de son coeur une place éternelle dédiée à ce qui fût pour moi l'expression d'un idéal souterrain. Ce n'est pas tous les jours que l'on parcourt son rêve. .

Une fois l'extase passée, arrive l'heure du bilan. En quatre semaines nous avons recensé, repéré, exploré et topographié lorsque c'était nécessaire plus d'une vingtaine de petites cavités sur le massif de Taquisara. Résultat assez maigre mais auquel il faut ajouter 180 m de première en siphon à Cabudu Abba, les explos réalisées dans la région d'Ulassai et à Su Palu ... en un mois ce n'est pas si mal que ça !! Il est clair que la Sardaigne nous reverra bientôt de retour, à Supramonte ou encore dans les Codula di Luna ... oh oui nous reviendrons.

3.3 - Intendance : les trucs importants ! (tabl. 1 à 4).

Carburant :

prix fixe quelque soit la station à quelques centimes prêts. Gasoil environ 4,80 FF le litre.

Péage autoroute italienne :

Suze/Gênes : 22.400 £ (environ 78 FF) : prévoir de la monnaie.

Pas d'autoroute payante en Sardaigne.

Bateau :

2 départs par semaine (16h) pour Gênes/Arbatax et 1 départ/jour (13h) pour Gênes/Olbia.

Prix pont : 255 FF/personne.

Prix véhicule : 534 FF/véhi.

Intendance :

En été, on trouve facilement :

de la viande (chèvres, moutons, brebis) à des prix raisonnables : 20 à 40 FF/kg,

de la charcuterie (très bonne),

des légumes,

des fruits,

des figues de barbaries dans les champs,

des fromages de brebis/chèvre (50 FF/kg), de vache... etc. ("l'autre pays du fromage!"),

du pain, notamment le pain au pomme de terre succulent, ainsi que le pain local "Pistoku" (galette sèche faite de farine complète et d'eau qui sert d'assiette consommable!).

On ne trouve pas :

de la moutarde,

des produits lyophilisés ou déshydratés,

des conserves préparées, des conserves de poisson autres que le thon.

Distributeur de billets : seulement à Tortoli, ainsi que les commerçants prenant la Carte-Bleue.

Station de gonflage pour les blocs de plongée à Tortoli (Arbatax).

Pour l'eau :

Ne boire qu'aux sources où la population se rend. En général, une par village de montagne (Se renseigner!).

Pour le camping :

pour camper en forêt ou sur les massifs, demander l'autorisation au service des Eaux et Forêts ("la Forestale") de la commune. L'accord est obtenu facilement avec des recommandations concernant les feux qui sont interdits sauf à certains endroits aménagés à cet effet.

Sur place prendre contact avec les bergers car on est souvent proche, voire au milieu des troupeaux de cochons, chèvres, vaches...

Médical :

Il existe un hôpital à environ 1h30 en voiture (Lanusei), mais dans un état de vétusté terrible, avec un personnel débordé parant au plus pressé avec les moyens du bord.

Au point de vue pharmacie prévoir pour les moustiques, les mouches, les puces, les tiques et les coups de soleil.

Transport :

Un véhicule est nécessaire sur place, les distances se calculent plus en temps qu'en kilomètres ; aucune route n'est droite, la vitesse moyenne, en dehors des grands axes, est de 40 km/h.

Un véhicule 4x4 est utile, les accès aux massifs se font par des routes le plus souvent peu carrossables et assez raides.

Sur la route se méfier des troupeaux qui pâturent sur le bitume et des sardes qui vous doublent sans avoir de visibilité (et il n'y a jamais de visibilité !!).

Cartographie : Cartes I.G.M. disponibles dans les librairies de toutes les grandes villes.

Contact : JO DE WAELE à Cagliari, responsable du fichier cavités, il parle français.

Adresse : Via Malfidano 17, 09127 CAGLIARI.

Tableau 1 : Récapitulatif de la comptabilité de l'expédition 1996

COMPTABILITE : RECAPITULATIF									
	1er Versement	Retrait CB	Achats divers	Total	Dépenses	(+): dette ; (crédit	trais véhicules	Total	Détail des sommes dues
Gilou	1 000,00	-1 745,50	2 822,50	5 568,00	2 851,00	-2 717,00	-2 638,00	-5 355,00	
Yvan	1 000,00	1 173,00	311,00	2 484,00	3 376,00	892,00	-1 885,00	-993,00	Gilou doit à Yvan
Pluton	1 000,00	0,00	34,00	1 034,00	4 035,00	3 001,00	0,00	3 001,00	
Vincent	1 000,00	1 047,00	8,00	2 055,00	3 486,00	1 431,00	0,00	1 431,00	438,5; P'tit Sarde ; 993 Yvan ; 1000 Anne
Pierrot	1 000,00	0,00	88,00	1 088,00	3 020,00	1 932,00	0,00	1 932,00	à verser à Gilou
P'tit Sarde	0,00	1 675,00	0,00	1 675,00	2 581,00	906,00	-1 357,00	-451,00	Gilou doit à P'tit Sarde
Anne	1 283,00	0,00	708,00	1 991,00	2 004,00	13,00	0,00	13,00	à verser à P'tit Sarde
Total des colonnes	6 283,00	5 640,50	3 971,50	15 895,00	21 353,00				

Tableau 2 : Détail de la comptabilité par poste de l'expédition 1996

	Manger	Pharmacie	Divers	Plongée	Péage	Essence	Vulture	total	dépense personnelle	total
Gilou	1 395,00	38,00	82,00	38,00	75,00	295,00	905,00	2 828,00	23,00	2 851,00
Yvan	1 395,00	38,00	82,00	38,00	75,00	295,00	905,00	2 828,00	548,00	3 376,00
Pluton	1 395,00	38,00	82,00	38,00	75,00	295,00	905,00	2 828,00	1 207,00	4 035,00
Vincent	1 395,00	38,00	82,00	38,00	75,00	295,00	905,00	2 828,00	658,00	3 486,00
Pierrot	1 395,00	38,00	82,00	38,00	75,00	295,00	905,00	2 828,00	192,00	3 020,00
P'tit Sarde	1 014,00	38,00	82,00	38,00	0,00	295,00	905,00	2 372,00	209,00	2 581,00
Anne	330,00	38,00	82,00		37,00	150,00	450,00	1 087,00	917,00	2 004,00
Total	8 319,00	266,00	574,00	228,00	412,00	1 920,00	5 880,00	17 599,00	3 754,00	21 353,00

Tableau 3 : Menus prévisionnels

MENU PREVISIONNEL							
Dimanche 4	Lundi 5	Mardi 6	Mercredi 7	Jeudi 8	Vendredi 9	Samedi 10	
Salade	salade	Jambon Cru	salade de riz	Jambon Cru	Saucisson - paté	Salade de thon	m
thon-tomate	grillade	carotte-concombre	thon-tomate	macédoine de légumes	Chips	paté	i
Fromage	courgettes sautées	tomate	fromage	fromage	Fromage	fromage	d
fruits	fromage	fromage	fruits	fruits	Crème Mont-Blanc	Fruits au sirop	i
	fruits	fruits					
Roti de porc froid	Spaghetti bolognaise	omelette aux patates	Colin mayonnaise	Cuisse de canard	Salade	Viande	s
Salade de riz	entremet	fruits	ratatouille	Patate sautée	ravioli	pates	o
fromage			fromage	fromage	fromage	fromage	i
fruits			fruits	fruits au sirop	compote	fruits	r
Dimanche 11	Lundi 12	Mardi 13	Mercredi 14	Jeudi 15	Vendredi 16	Samedi 17	
Crudité	salade de crabe-crevette	melon	Foie de morue	Jambon cru	macédoine	slade de thon	M
jambon cru	fromage	jambon cru	paté	fromage	sardines-maquereaux	fromage	I
fromage	gateaux de riz	fromage	fromage	gateaux de semoule	fromage	gateaux de riz	D
fruits		fruits	fruits		fruits au sirop		I
Morue à la provençale	saucisse aux lentilles	omelette	soirée pates		soirée crêpes	poulet	s
patate tomate haricot vert	fromage	ratatouille	compote			riz	o
fromage	fruits	fromage fruits				fromage	i
fruits						fruits	r
Dimanche 18	Lundi 19	Mardi 20	Mercredi 21	Jeudi 22	Vendredi 23	Samedi 24	
tomate	salade de crabe-crevette	jambon cru	salade de thon	jambon cru	Foie de morue	Jambon cru	
jambon cru	tomate	crudité	fromage	chips	Sardine-maquereau	macédoine de légumes	m
chips	fromage	fromage	fruits	fromage	Œufs durs	mayonnaise	i
fromage	gateaux de riz	crème Mont Blanc		fruits sirop	salade de pates	fromage	d
fruits					fromage	gateau de semoule	i
Viande	omelette	pâtes au saumon	macédoine	morue	cuisse de canard	soirée crêpe	s
pâtes	ratatouille	et crevettes	fromage	patate-tomate	patate	cocktail de fruits	o
fromage	fromage	fromage	gateau de riz	haricot vert	entremet		i
fruits	fruits	fruits		flan aux œufs			r

Tableau 4 : Menus effectifs

MENU EFFECTIF							
Dimanche	Lundi 5	Mardi 6	Mercredi 7	Jeudi 8	Vendredi 9	Samedi 10	
	salade thon-tomate	salade de tomates	Jambon cru	salade de patate	jambon cru	saucisson	<i>M</i>
	fromage	grillade	carotte-tomate	thon -tomate	tomate-concombre	paté	<i>I</i>
	fruits	courgette sautée	fromage	œufs durs	crème Mont Blanc	chips	<i>D</i>
		fromage	fruits	fromage		fromage	<i>I</i>
		fruits		fruits		fruits	
	6 personnes	7 + 1 personnes	7 + 1 personnes	6 personnes	5 personnes (<i>Anne hosto.</i>)	5 personnes	
	roti de porc	concombre	omelette aux patate	paté	colin mayonnaise	<i>retour Anne</i>	<i>S</i>
	salade de riz	spaghetti bolognaise	fromage	ravioli	ratatouille	resto	<i>O</i>
	fromage	fromage	fruits	fromage	riz	Pizza-Gelati	<i>I</i>
	fruits	fruits		fruits	fromage		<i>R</i>
					compote-gateaux secs		
	6 personnes	7 + 1 personnes	6 personnes	6 personnes	6 personnes	7 + 1 personnes	
Dimanche 11	Lundi 12	Mardi 13	Mercredi 14	Jeudi 15	Vendredi 16	Samedi 17	
entrecôtes grillées	salade de crabe-crevette	tomate-poivron	foie de morue	melon	tomate	sardines-maquereaux	<i>M</i>
tomates courgettes	avec légumes	jambon cru	maquereau	jambon cru	jambon cru	macédoine de légumes	<i>I</i>
poivrons grillés	fromage	fromage	fromage	taboulé	fromage	fruits	<i>D</i>
fromage	gateaux de riz	fruits	fruits au sirop	fromage	fruits sirop		<i>I</i>
fruits				fruits sirop			
6 personnes	7 + 1 personnes	6 personnes	5 personnes	5 personnes	5 personnes	5 personnes	
soirée crêpes	cuisse de canard	omelette	pâte à la sauce bolognaise	couscous	pâtes à la sauce tomate	morue à la provençale	<i>S</i>
	patate à la graisse de canard	ratatouille	dessert surprise	légumes	glaces	mayonnaise aioli	<i>O</i>
	fruits	crème Mont Blanc		compote-gateaux secs		flan aux œufs	<i>I</i>
6 personnes	7 + 1 personnes	5 personnes	5 personnes	5 personnes	5 personnes	5 personnes	<i>R</i>

3.4 - Résultats spéléologiques

Deux semaines ont été consacrées à la prospection du massif de Taquisara, entre le Riu Frumin de Tula et le Riu Taquisara, ce qui représente une surface de 7 km². Au total, 13 cavités inédites ont été explorées et topographiées. Onze d'entre elles sont situées sur le massif de Taquisara. Elles sont pour la plupart d'un intérêt mineur, exceptée peut-être, la perte de Pauli e Tunisi qui draine une vaste dépression. Sur ce même massif, 5 autres petites cavités (moins de 20 m) ont été explorées mais non topographiées, elles ne figurent pas dans l'inventaire.

Les deux autres cavités inventoriées appartiennent au massif d'Osini, déjà prospecté par nous en 1991 (BARBARAND et al., 1993). Parmi elles, la grotte de Cabudu Abba est la plus intéressante puisqu'elle semble donner accès à un vaste réseau semi-noyé dont l'exploration reste à poursuivre.

Le tableau ci-dessous regroupe les principales informations concernant les cavités découvertes. Le système de coordonnées utilisé correspond au quadrillage kilométrique U.T.M., zone 32S, carré NK, carte I.G.M. n°531-III Ussassai au 1/25000.

Nom	Coord. kilom. U.T.M.			Commune	Spéléométrie (m)			Géologie
	X	Y	Z		Dév.	Lp.	Dén.	
Grotte Sa Mela	538,13	4412,60	980	Gairo	38,2	37,7	-3,2	Dogger
Perte de Pauli e Tunisi	537,80	4410,81	905	Gairo	53,6	48,5	-13	Dogger
Perte de Brancu Mattedi	538,92	4411,60	965	Gairo	0	0	-4,8	Dogger
Gouffre Sa Mela	538,12	4412,60	980	Gairo	22,8	18,2	-5,7	Dogger
Faille de Brancu Mattedi	538,98	4411,76	970	Gairo	9,2	7,5	-5,3	Dogger
Gouffre du Marabout	536,96	4410,88	922	Ussassai	14	4	-11	Dogger
Gouffre de Pizzu Taglia Ferru	537,91	4410,56	955	Gairo	22	8,1	-17,7	Dogger
Trou de Genna Cussa	539,04	4412,18	980	Gairo	4	0	-4	Dogger
Trou de Taccu Adda	536,96	4411,61	860	Ussassai	6	5,3	-3	Dogger
Grotte de Taccu Arba	536,78	4410,40	900	Ussassai	16,1	15,8	1,6	Dogger
Grottelle de L'Eclopée	537,30	4411,02	965	Ussassai	9,7	8,7	-3,8	Dogger
Résurgence de Sa Cascade	541,88	4407,28	800	Ulassai	27,3	23,8	-2,5	Dogger
Grotte de Cabudu Abba	539,42	4411,27	800	Gairo	640		-41,4	Dogger

Enfin, les trois jours de visite et d'exploration à Su Palu en compagnie de Jo De Waele nous ont tout d'abord permis de faire connaissance avec ce fantastique réseau souterrain. Un jour a aussi été consacré à rééquiper les différents puits remontants qui mènent à un des réseaux supérieurs (Mari del sud, Kuckuck). Ces galeries n'avaient revu personne depuis la première. Ce secteur de la cavité est assez complexe et de nombreux départs restent à voir.

4 - L'EXPÉDITION SUPRAMONTE 97

4.1 - Introduction

L'expédition *Supramonte 97* s'est déroulée du 1er au 15 avril 1997. Elle a réuni cinq membres du Groupe Ulysse Spéléo, Jacques Delore, David Lhomme, Vincent Lignier, Eric Murino et Yvan Robin, ainsi qu'un membre du Gruppo Spéléo Archeologico Giovanni Spano de Cagliari en la personne de Jo De Waele.

Les principaux objectifs étaient d'une part prospecter dans les Supramonte di Urzulei et d'autre part continuer l'exploration dans la grotte de Cabudu Abba. Deux jours d'exploration étaient aussi prévus dans le système de la Codula Il Luna (côté Su Palu).

4.2 - Déroulement

Du 02 au 03 avril, nous visitons en compagnie de Jo De Waele, le karst de la région d'Iglesias qui est creusé dans les calcaires du Cambrien. Nous réalisons une traversée peu commune de la grotte de San Giovanni (en voiture!!).

A partir du 04 avril, le camp est installé sur les Supramonte di Urzulei, et nous débutons la prospection dans le secteur de Planu Campu di Oddeu.

Le 05, nous continuons la prospection dans le même secteur où nous explorons et topographions deux petites cavités.

Le 06 avril, nous avons rendez-vous à la grotte de Cabudu Abba (massif des Taccu de Ulassai) avec deux membres du G.S.A.G.S. de Cagliari. L'objectif est de poursuivre l'exploration post-siphon en commun avec les sardes.

Le 07 avril nous sommes de retour sur les Supramonte di Urzulei. Nous terminons la prospection dans le secteur de Planu Campu di Oddeu. Six nouvelles petites cavités sont explorées et topographiées.

Le 08 avril, nous changeons de secteur et prospectons dans le canyon de Sa Mela. Plusieurs entrées de cavités sont repérées.

Le 09 avril, nous prospectons un second canyon (Su Flumineddu), sans aucune découverte notable, sinon quelques cavités déjà connues.

Le 10 avril, les secteurs de Su Mamucone et de la Pointa Ispignadorgiu sont prospectés. A cette occasion nous découvrons et topographions deux petites cavités, puis visitons la perte fossile de Su Mamucone (anciennement connue).

Le 11 avril, nous reprenons la prospection dans le canyon de Sa Mela. Nous y explorons et topographions les cavités repérées le 08 avril (très gros courant d'air dans l'une d'elles), puis visitons la grotta Sa Mela sur la rive droite du canyon (très gros courant d'air là aussi).

Les 12 et 13 avril, nous avons gardé le meilleur pour la fin : un bivouac de deux jours dans "la planète Su Palu". Malheureusement, contrairement à ce qui était prévu, Jo De Waele ne peut pas nous accompagner. Nous ne pourrions donc pas continuer l'exploration et la topographie dans une des parties du réseau que lui seul connaît. Nous visitons les galeries principales de la cavité jusqu'à la base des remontées menant à Disneyland. Nous en profitons pour faire quelques photographies dans Tresoro di Morgan puis nous bivouaquons

à El Alamein. Le lendemain, une équipe s'occupe de relever des températures et conductivités dans le Nil Bleu et le Nil Blanc. Quelques échantillonnages d'eau sont collectés en vue d'analyses géochimiques (dO18). La seconde équipe fouille deux des affluents de la Confluenza et explore plusieurs dépôts secondaires.

Le 14 avril, sur la route du retour, nous effectuons un petit détour par la résurgence de Su Gologone (-104 m). Vincent plonge jusqu'à -40 m pour le plaisir et la beauté du site.

4.3 - Intendance

Les principaux éléments du budget de l'expédition Supramonte 97 sont rassemblés dans la figure 3.

4.4 - Résultats spéléologiques

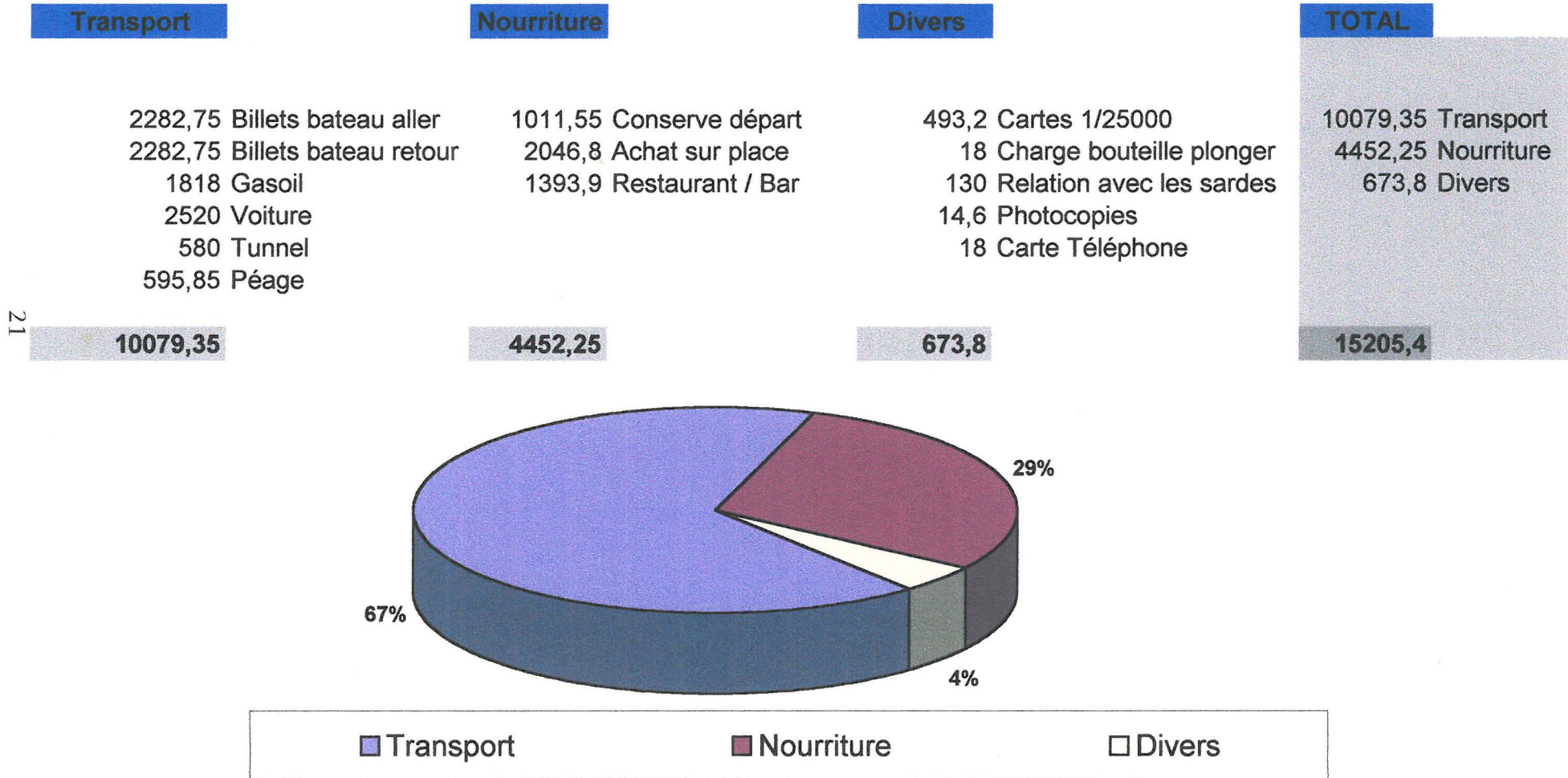
Au cours de ce camp, nous avons prospecté l'extrémité méridionale des Supramonte di Urzulei avec en particulier les secteurs de Planu Campu Oddeu, du canyon Sa Mela (partie amont), de la Pointa Ispignadorgiu, ainsi que la zone comprise entre le Riu Flumineddu (partie amont) et la Codula Sa Mela. Le premier secteur (Planu Campu Oddeu) avait déjà été prospecté par les spéléos italiens, si bien que la plupart des cavités étaient connues, mais non topographiées. Au total, 12 cavités ont été inventoriées ; elles présentent toutes un développement modeste et seule la grotte Su Fummigosu (dans le canyon de Sa Mela) présente un réel intérêt vu l'importance du courant d'air.

Le tableau ci-dessous regroupe les principales informations concernant les cavités découvertes. Le système de coordonnées utilisé correspond au quadrillage kilométrique U.T.M., zone 32T, carré NK, carte I.G.M. n°517-IV Funtana Bona au 1/25000.

Nom	Coord. kilom. U.T.M.			Commune	Spéléométrie (m)			Géologie
	X	Y	Z		Dév.	Lp.	Dén.	
Grotta n°3 di Planu Campu Oddeu	542,55	4439,77	955	Urzulei	111	83,3	-21,3	Dogger
Grotta n°5 di Planu Campu Oddeu	542,48	4439,96	945	Urzulei	9	3	-8,5	Dogger
Grotta n°6 di Planu Campu Oddeu	542,37	4440,29	940	Urzulei	16,7	11	-9,1	Dogger
Grotta n°7 di Planu Campu Oddeu	542,58	4439,73	957	Urzulei	40	22,1		Dogger
Grotta n°8 di Planu Campu Oddeu	542,60	4440,05	945	Urzulei	39,9	31,6	-9,3	Malm
Grotta n°10 di Planu Campu Oddeu	542,56	4440,12	945	Urzulei	59,7	48,9	-17	Malm
Grotta n°11 di Planu Campu Oddeu	542,62	4439,66	962	Urzulei	13	3	-10	Dogger
Grotta n°12 di Planu Campu Oddeu	542,48	4440,08	940	Urzulei	12	12	-6	Dogger
Grotta di Su Fummigosu	540,76	4441,79	925	Urzulei	51,7	47,9	-3/+6,5	Malm
Inghiottoio di Codula Sa Mela	540,87	4441,72	900	Urzulei	77,6	66,2	-13,6/+10	Malm
Grotta n°1 della Pointa Ispignadorgiu	539,32	4439,94	1050	Urzulei	11	10,9	+1	Malm
Grotta n°2 della Pointa Ispignadorgiu	539,29	4439,44	1100	Urzulei	14,6	13,3	-4,8	Malm

Figure 3 : Budget de l'expédition 1997

BUDGET



5 - BILAN SPÉLÉOLOGIQUE DÉTAILLÉ

Les fiches de cavités présentées ci-après, sont les fiches types, normalisées, en 12 points habituels (fiches Balzan). Dans le détail, elles s'organisent de la façon suivante :

Nom de la cavité, synonymie.

I - Situation géographique : commune, province, carte I.G.M. (Istituto Geografico Militare), coordonnées kilométriques, voie d'accès.

II - Situation géologique : étage de l'entrée et des parties profondes.

III - Exploration : premiers explorateurs connus ou ayant décrit la cavité, date, historique de l'exploration.

IV - Description : développement, longueur projetée, dénivelée.

V - Hydrologie : nature hydrogéologique de la cavité (perte, émergence, regard sur un cours d'eau souterrain), débits, bassin d'alimentation...

VI - Remplissage, sédiments, concrétions.

VII - Paléontologie, préhistoire, histoire, légendes, toponymie, faits divers.

VIII - Faune, flore.

IX - Mesures physiques et chimiques.

X - Observations diverses : aménagements, pollutions, protection...).

XI - Difficultés d'accès et de visite : fiche d'équipement.

XII - Bibliographie.

5.1 - Massif des Taccu (expédition de 1996)

L'ensemble des cavités décrites dans ce paragraphe sont localisées sur la carte de la figure 4.

Résurgence de Sa Cascade

I - Ulassai, Nuoro.

IGM n°531-III, Ussassai, 1/25000.

X = 541,88 Y = 4407,28 Z = 800.

Depuis le village d'Ulassai, emprunter la route qui mène à la grotte de Su Marmori (cavité touristique) en suivant les panneaux. La cavité s'ouvre au niveau de la première épingle, une trentaine de mètres au-dessus de la route, en pied de falaise (repérer le cône de tuf).

II - Calcaires dolomitiques du Bajocien.

III - Cette cavité avait déjà été explorée par les spéléos d'Ulassai, jusqu'au S2. Le 27 août 1996, nous vidons par siphonnage le S1 (9m ; -2m) et topographions la cavité. Le S2 est plongé sur 10 m par -3 m, jusqu'à une sévère étroiture. Nous décidons de le siphonner aussi mais nous n'aboutissons pas par manque de temps.

IV - Dév. = 27,3 m Ip. = 23,8 m Dén. = -2,1 m.

La cavité débute par un siphon de 9 m de long pour 2 m de profondeur. Puis une galerie large et basse mène rapidement au second siphon au départ étroit.

V - Cette exsurgence pérenne (débit inférieur à 1 l/s en août 1996) est en relation avec la grotte di Leicorci toute proche (DE WAELE J. et PANI G., 1995). Cette dernière (190 m, -20 m) est parcourue par un ruisseau qui se jette dans un siphon dans sa partie aval. Lorsque nous avons tenté de vider le S2 de Sa Cascade, le siphon aval de Leicorci avait baissé de 2 m aussi.

VI - Gours et cône de tuf à l'entrée.

XII - DE WAELE J., PANI G. (1995) - La grotta di Leicorci ad Ulassai. Anthéo, Bolletino del gruppo spéléo Archeologico Giovanni Spano di Cagliari, (2), novembre 1995, p. 15 à 17.

Figure 4: Situation géographique des différentes cavités du massif de Taquisara. Sardaigne 96 et Supramonte 97
 (Extrait de la carte topographique I.G.M. n° 531-III Ussassai, 1/25000)



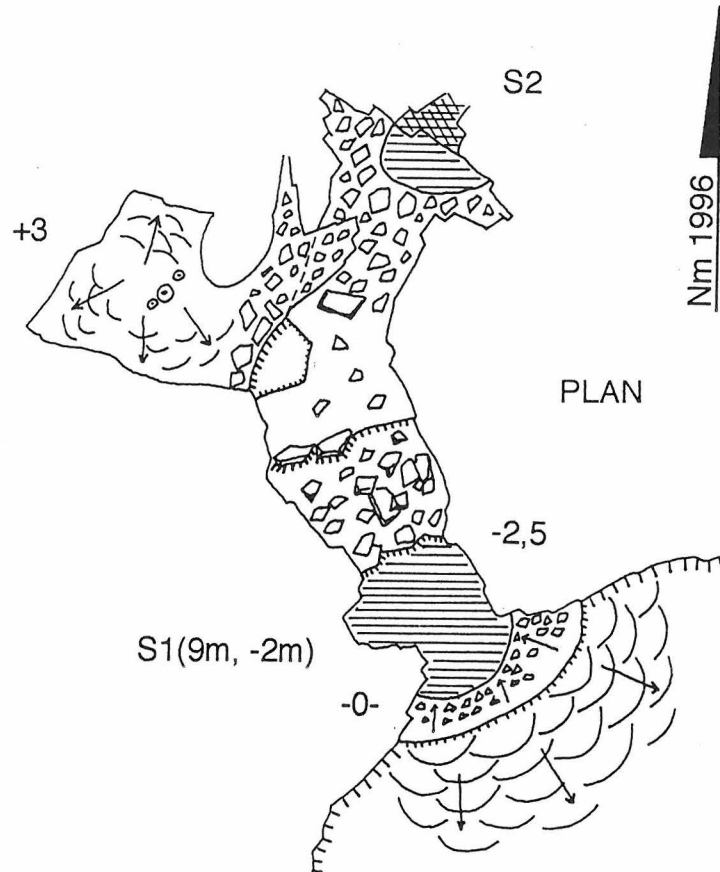
- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1: Grotte Sa Mela | 7: Grotte de l'Eclopée |
| 2: Gouffre Sa Mela | 8: Gouffre du Marabout |
| 3: Trou de Genna Cussa | 9: Perte de Pauli e Tunisi |
| 4: Perte de Brancu Mattedi | 10: Gouffre de Pizzu Taglia Ferru |
| 5: Faille de Brancu Mattedi | 11: Grotte de Taccu Arba |
| 6: Trou de Taccu Adda | 12: Grotte de Cabudu Abba |

RESURGENCE DE SA CASCADE

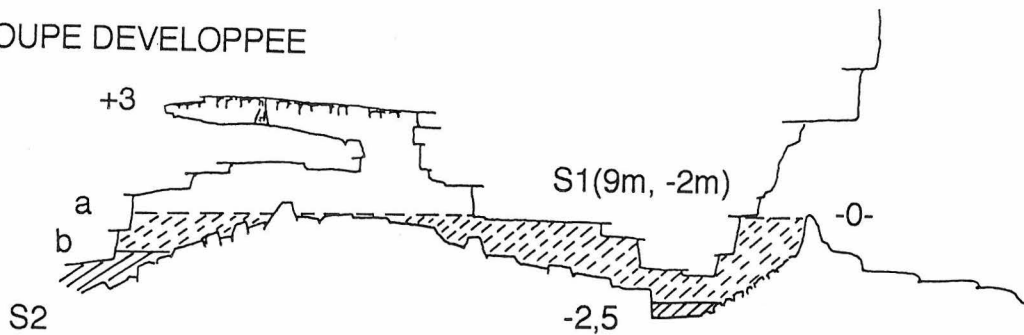
Ulassai, Nuoro

X=541,88 Y= 4407,28 Z=800

0 5 m



COUPE DEVELOPPEE



a : niveau d'eau avant désiphonnage

b : niveau d'eau après désiphonnage

Topographie: G.U.S. le 27/08/96

Méthode: compas et clisimètre

Mini Morin, décamètre

Degré B.C.R.A. 4b

GROTTE SA MELA

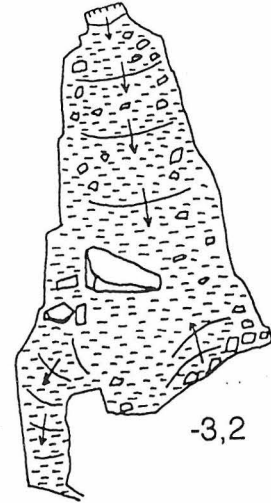
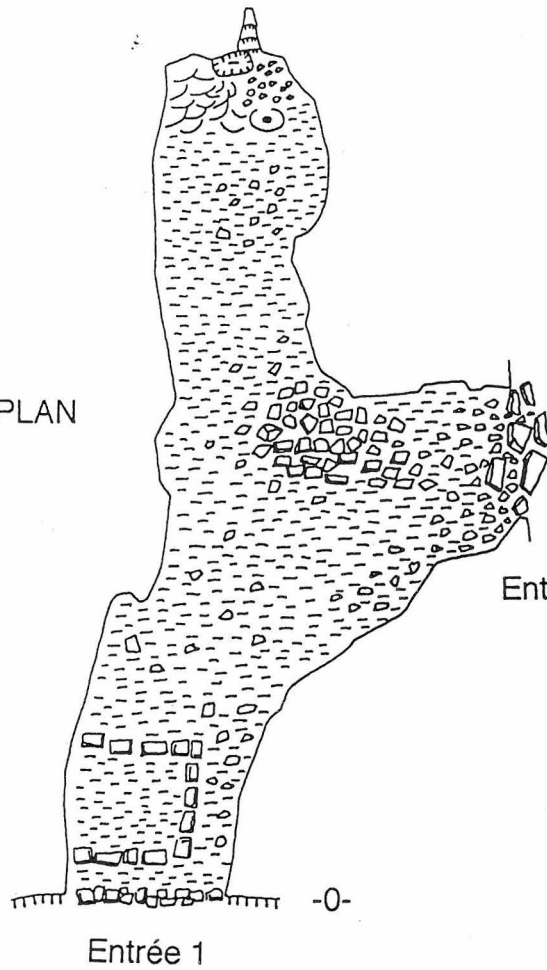
Gairo, Nuoro

X=538,13 Y= 4412,60 Z=980

0 5 m

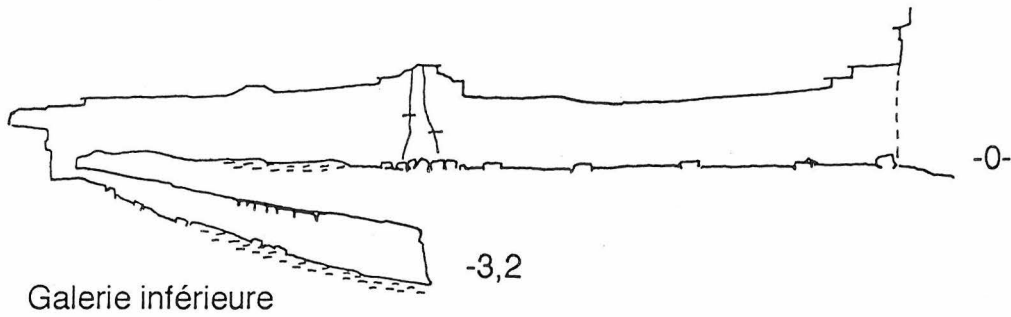
Nm 1996

PLAN



Galerie inférieure

COUPE DEVELOPEE



Galerie inférieure

Topographie: G.U.S. le 14/08/96

Méthode: compas Mini Morin

clisimètre Suunto, décamètre

Degré B.C.R.A. 4b

Grotte Sa Mela

I - Gairo, Nuoro.

IGM n°531-III, Ussassai, 1/25000.

X = 538,13 Y = 4412,60 Z = 980 (pointée sur la carte).

II - Calcaires dolomitiques du Bajocien.

III - Cette cavité est anciennement connue, elle est encore utilisée comme bergerie. Lors de son exploration, le 14 août 1996, une désobstruction au fond de la galerie principale nous a livré une petite salle inférieure.

IV - Dév. = 38,2 m Lp. = 37,7 m Dén. = -3,2 m.

Il s'agit d'une conduite forcée fossile présentant des dimensions confortables. La galerie inférieure se développe en fait sous un plancher stalagmitique qui constitue le sol de la galerie principale. Aucune chance de continuation n'existe. Cette cavité est ce qui reste d'un ancien réseau noyé, aujourd'hui perché et déconnecté de tout bassin versant.

V - Cavité fossile.

VI - Remplissage limoneux, conglomérat calcifié formant un plancher, peu de concrétions, nombreux blocs effondrés de la voûte.

VII - Cavité servant d'abris aux troupeaux de chèvres. Muret aménagé à l'entrée.

VIII - Présence en nombre de puces dans l'entrée.

Gouffre Sa Mela

I - Gairo, Nuoro.

IGM n°531-III, Ussassai, 1/25000.

X = 538,12 Y = 4412,60 Z = 980.

L'entrée se situe à 15 m au sud-ouest de la grotte Sa Mela.

II - Calcaires dolomitiques du Bajocien.

III - Sans doute anciennement connue des bergers. Explorée et topographiée le 14 Août 1996.

IV - Dév. = 22,8 m Lp. = 8,2 m Dén. = -5,7 m.

L'entrée de taille modeste se prolonge par une vire donnant sur un ressaut de 4 m. Au bas de ce dernier, une salle est comblée par des éboulis masquant toute suite éventuelle.

V - Cavité fossile.

VI - Concrétions fossiles, blocs.

Faille de Brancu Mattedi

I - Gairo, Nuoro.

IGM n°531-III, Ussassai, 1/25000.

X = 538,98 Y = 4411,76 Z = 970.

L'entrée se trouve à 50 m au sud-est de la perte de Brancu Mattedi.

II - Bajocien, Bathonien.

III - Cavité explorée et topographiée le 15 Août 1996.

IV - Dév. = 9,2 m Lp. = 7,5 m Dén. = - 5,3 m.

Petite fracture sans intérêt.

VI - Concrétionnement, blocs.

Perte de Brancu Mattedi

I - Gairo, Nuoro.

IGM n°531-III, Ussassai, 1/25000.

X = 538,92 Y = 4411,80 Z = 965.

Cette perte se situe dans une petite dépression suspendue, juste au nord du point haut du massif (Brancu Mattedi, 1066 m).

II - Bajocien, Bathonien.

III - Cavité explorée et topographiée le 15 Août 1996.

IV - Dén. = - 4,8 m.

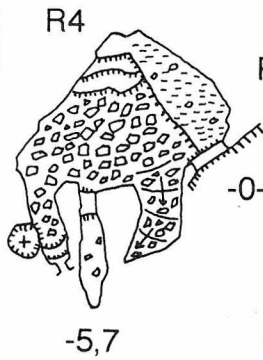
Il s'agit probablement d'une perte temporaire drainant les eaux d'une petite dépression. Elle forme un important entonnoir de soutirage comblé par des blocs et de la terra rossa.

GOUFFRE SA MELA

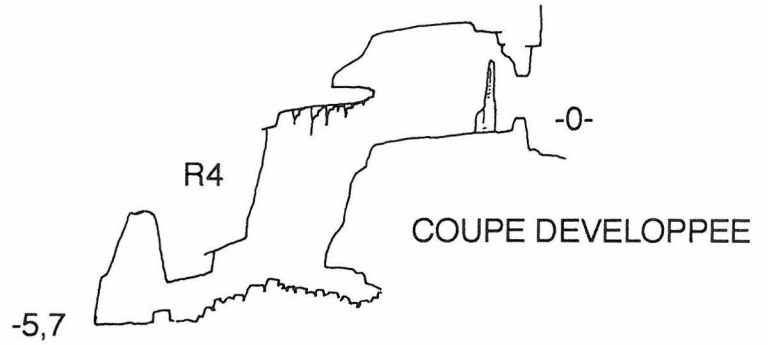
Gairo, Nuoro
X=538,12 Y= 4412,60 Z=980

Nm 1996

0 5 m



PLAN



COUPE DEVELOPPEE

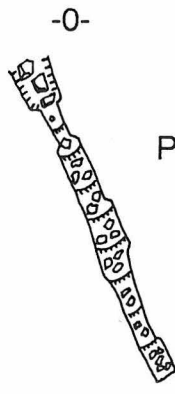
Topographie: G.U.S. le 14/08/96
Méthode: compas Mini Morin
clisimètre Suunto, décamètre
Degré B.C.R.A. 4b

FAILLE DE BRANCU MATTEDI

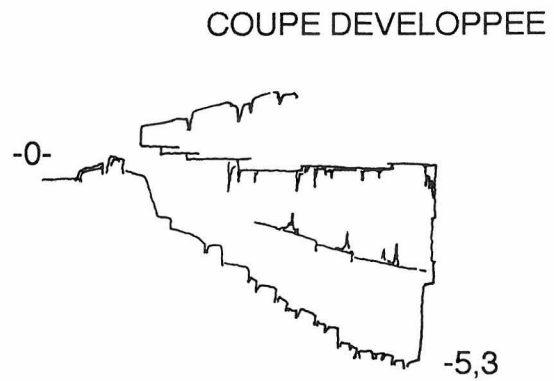
Gairo, Nuoro
X=538,98 Y= 4411,76 Z=970

Nm 1996

0 5 m



PLAN



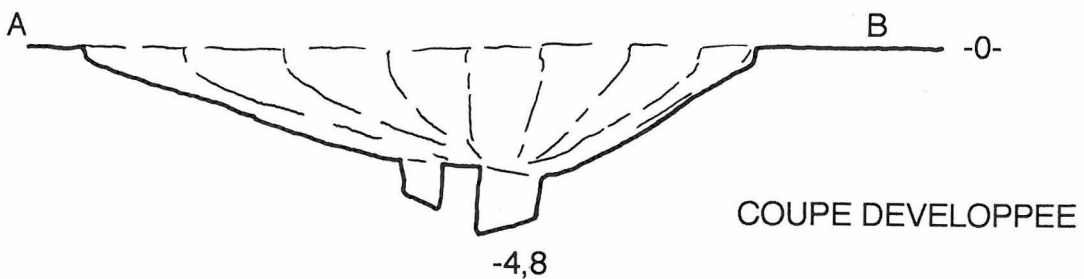
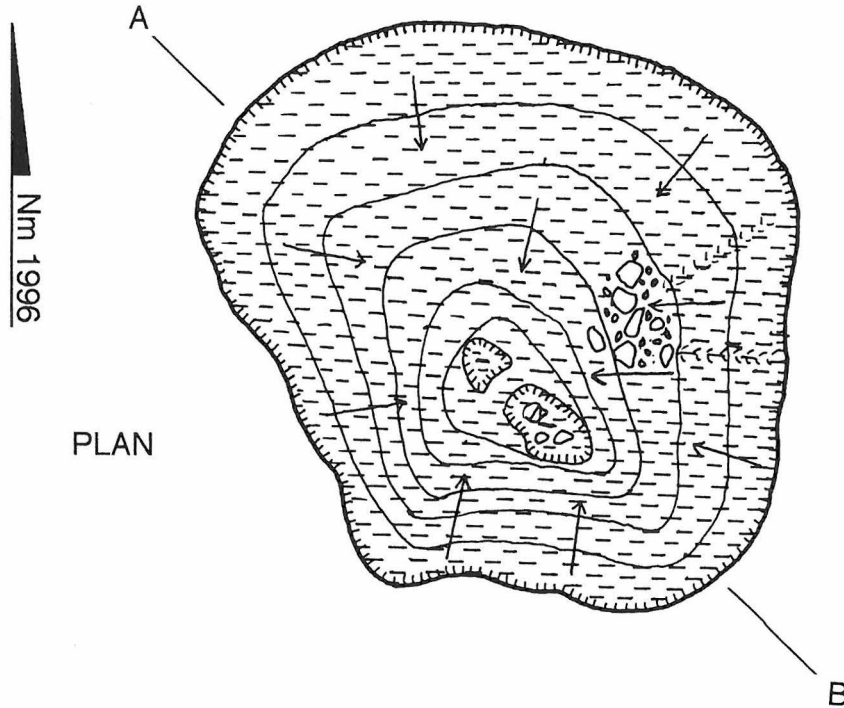
COUPE DEVELOPPEE

Topographie: G.U.S. le 15/08/96
Méthode: compas Mini Morin
clisimètre Suunto, décamètre
Degré B.C.R.A. 4b

PERTE DE BRANCU MATTEDI

Gairo, Nuoro
X=538,92 Y= 4411,60 Z=965

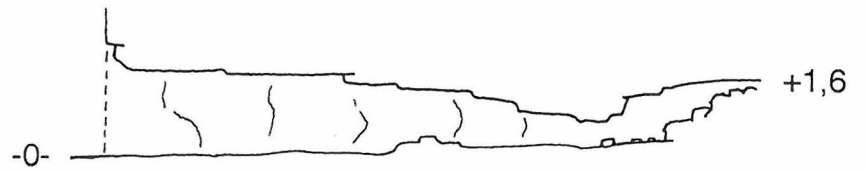
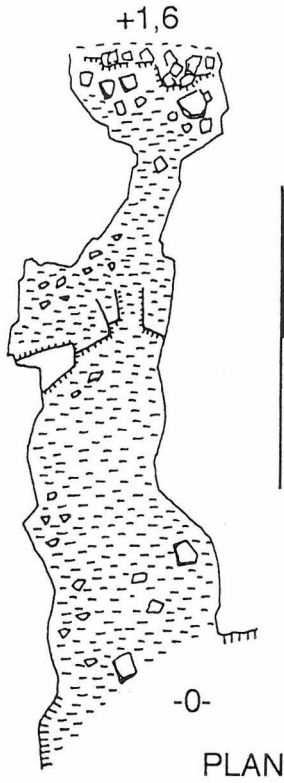
0 5 m



Topographie: G.U.S. le 15/08/96
Méthode: compas Mini Morin
clisimètre Suunto, décamètre
Degré B.C.R.A. 4b

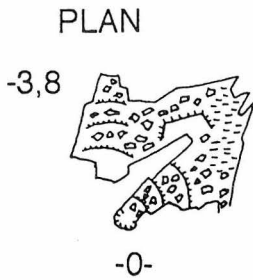
GROTTE DE TACCU ARBA

Ussassai, Nuoro
X=536,78 Y= 4410,40 Z=900

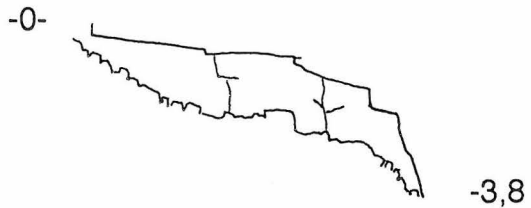


COUPE DEVELOPPEE

Topographie: G.U.S. le 12/08/96
Méthode: compas Mini Morin
clisimètre Suunto, décimètre
Degré B.C.R.A. 4b



COUPE DEVELOPPEE



GROTTELE DE L'ECLOPEE

Ussassai, Nuoro
X=537,30 Y= 4411,02 Z=965

Grotte de Taccu Arba

I - Ussassai, Nuoro.

IGM n°531-III, Ussassai, 1/25000.

X = 536,78 Y = 4410,40 Z = 900.

La cavité est bien repérable au milieu du versant sud-est du Pizzu'e Taccu Arba.

II - Bajocien, Bathonien.

III - Cavité explorée et topographiée le 12 Août 1996.

IV - Dév. = 16,1 m Lp. = 15,8 m Dén. = +1,6 m.

Il s'agit d'une conduite forcée fossile, rapidement obstruée par un effondrement de la voûte.

V - Cavité fossile.

VI - Blocs et remplissage argilo-limoneux.

Grottelle de l'Eclopée

I - Ussassai, Nuoro.

IGM n°531-III, Ussassai, 1/25000.

X = 537,30 Y = 4411,02 Z = 965.

La cavité s'ouvre sur la crête, au sud-ouest de la Pointa Genna Oliana, près du point coté 963.

II - Bajocien, Bathonien.

III - Cavité découverte, explorée, et topographiée le 12 Août 1996.

IV - Dév. = 9,7 m Lp. = 8,7 m Dén. = -3,8 m.

Petite galerie épidermique, rapidement colmatée, sans intérêt.

V - Cavité fossile.

VI - Blocs et colmatage argilo-limoneux.

Gouffre du Marabout

I - Ussassai, Nuoro.

IGM n°531-III, Ussassai, 1/25000.

X = 536,96 Y = 4410,88 Z = 922.

Ce gouffre se situe au col entre le Pizzu'e Taccu Arba et la Pointa Genna Oliana, près du point coté 921, à 20 m à droite du chemin (nord-est).

II - Bajocien, Bathonien.

III - Cavité découverte le 08 Août 1996. Explorée et topographiée le 16 Août 1996.

IV - Dév. = 14,0 m Lp. = 4,0 m Dén. = -11,0 m.

Il s'agit d'un simple puits sur diaclase, de 10 m de profondeur, avec une entrée étroite. Le fond du puits est colmaté et ne laisse aucun espoir de continuation.

V - Cavité fossile.

VI - Concrétionnement sur paroi.

X - Charnier.

XI - P10 - corde 15 m, 2 AN (frottements).

Gouffre de Pizzu Taglia Ferru

I - Gairo, Nuoro.

IGM n°531-III, Ussassai, 1/25000.

X = 537,91 Y = 4410,56 Z = 955.

Le gouffre se situe au niveau du col séparant le ravin de la Scala'e Gannas de la cuvette de Pauli e Tunisi.

II - Bajocien, Bathonien.

III - Cavité explorée et topographiée le 12 Août 1996.

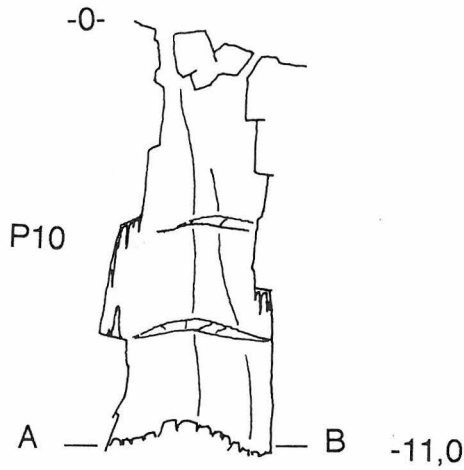
IV - Dév. = 22 m Lp. = 8,1 m Dén. = - 17,7 m.

Il s'agit d'un simple puits de 17 m dont le fond est encombré par des blocs. Aucune suite n'est évidente. L'entrée étroite était obstruée par des blocs.

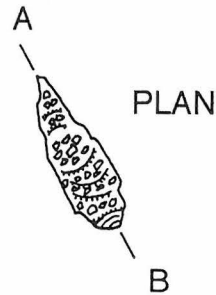
XI - P17 - Corde 22 m, 2 spits.

GOUFFRE DU MARABOUT

Ussassai, Nuoro
X=536,96 Y= 4410,88 Z=922



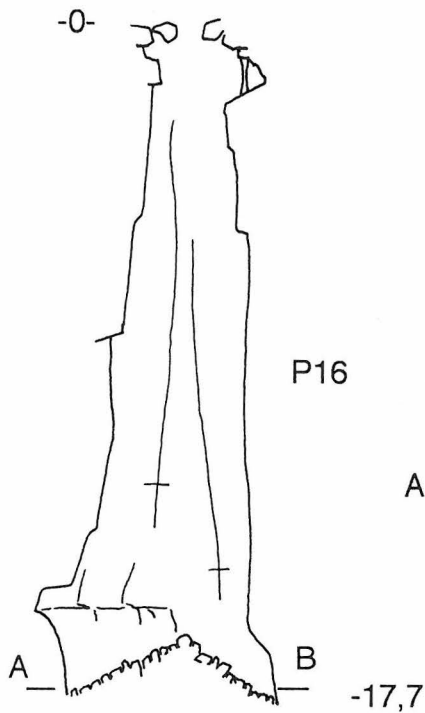
COUPE DEVELOPPEE



Topographie: G.U.S. le 12/08/96
Méthode: compas Mini Morin
clisimètre Suunto, décamètre
Degré B.C.R.A. 4b

GOUFFRE DE PIZZU TAGLIA FERRU

Gairo, Nuoro
X=537,91 Y= 4410,56 Z=955



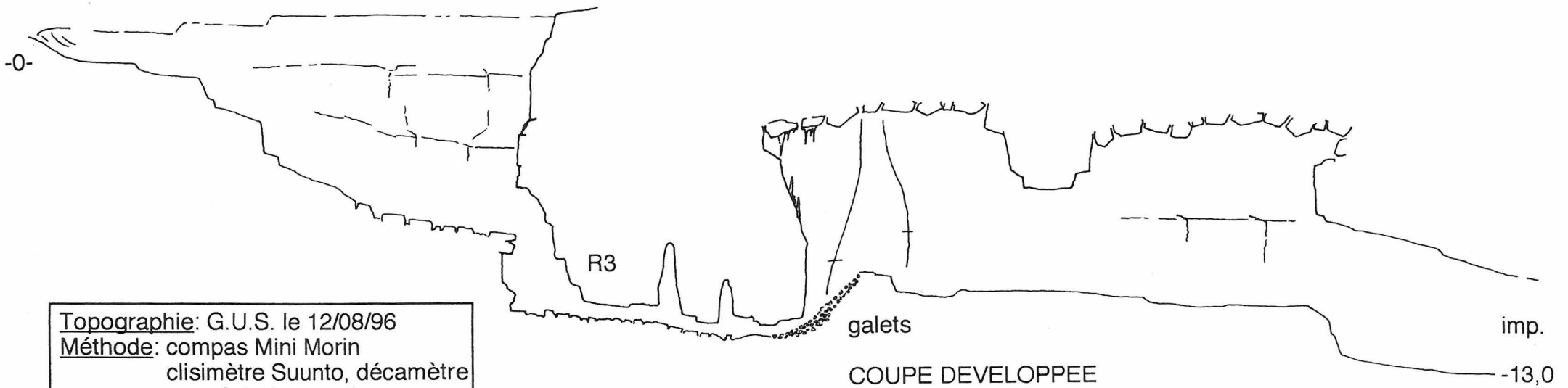
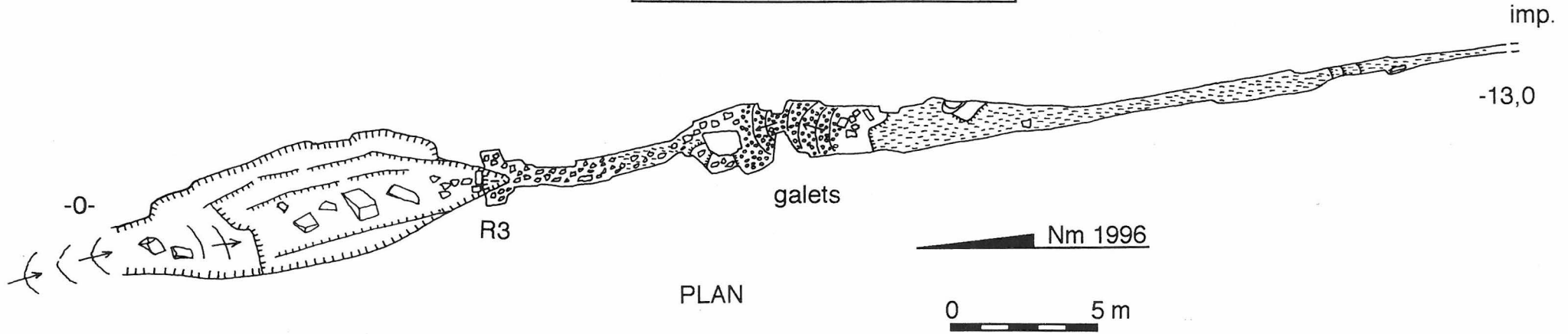
COUPE DEVELOPPEE



PERTE DE PAULI E TUNISI

Gairo, Nuoro

X=537,80 Y= 4410,81 Z=905



Topographie: G.U.S. le 12/08/96

Méthode: compas Mini Morin

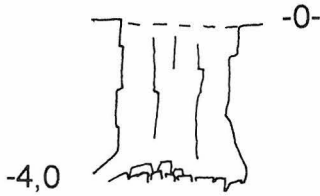
clisimètre Suunto, décamètre

Degré B.C.R.A. 4b

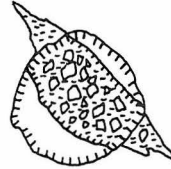
TROU DE GENNA CUSSA

Gairo, Nuoro
X=539,04 Y= 4412,18 Z=980

0 5 m



COUPE DEVELOPPEE



PLAN



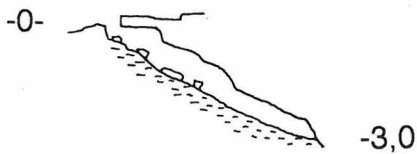
Topographie: G.U.S. le 15/08/96

Méthode: compas Mini Morin
clisimètre Suunto, décamètre
Degré B.C.R.A. 4b

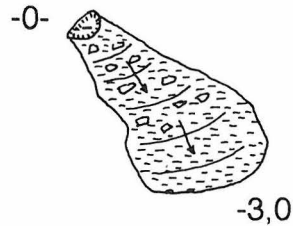
TROU DE TACCU ADDA

Ussassai, Nuoro
X=536,96 Y= 4411,61 Z=860

0 5 m



COUPE DEVELOPPEE



PLAN



Perte de Pauli e Tunisi

I - Gairo, Nuoro.

IGM n°531-III, Ussassai, 1/25000.

X = 537,80 Y = 4410,81 Z = 905.

La perte s'ouvre au centre de la dépression de Pauli e Tunisi (point coté 905).

II - Bajocien, Bathonien.

III - Cavité explorée et topographiée le 12 Août 1996.

IV - Dév. = 53,6 m Lp. = 48,5 m Dén. = -13 m.

L'entrée s'ouvre au centre d'une vaste dépression et constitue un point d'absorption important du massif. Après un ressaut de 3 m, une galerie basse encombrée de blocs fait suite. Cette dernière se prolonge par une belle fracture qui devient impénétrable au bout de 30 m.

V - Cette cavité est une perte temporaire, drainant une importante surface du massif. Un thalweg bien marqué rejoint l'entrée, des bois flottés se retrouvent jusque dans la diaclase terminale, une accumulation de galets témoigne de l'importance des crues.

Trou de Genna Cussa

I - Gairo, Nuoro.

IGM n°531-III, Ussassai, 1/25000.

X = 539,04 Y = 4412,18 Z = 980.

II - Bajocien, Bathonien.

III - Cavité explorée et topographiée le 15 Août 1996.

IV - Dév. = 4 m Lp. = 4 m Dén. = -4 m.

Simple puits d'effondrement où aucune suite n'est possible sans désobstruction.

Trou de Taccu Adda

I - Ussassai, Nuoro.

IGM n°531-III, Ussassai, 1/25000.

X = 536,96 Y = 4411,61 Z = 860.

II - Bajocien, Bathonien.

III - Cavité explorée et topographiée le 14 Août 1996.

IV - Dév. = 6 m Lp. = 5,3 m Dén. = -2,7 m.

Cavité totalement colmatée et sans intérêt.

5.2 - Grotte de Cabudu Abba

I - Gairo, Nuoro.

IGM n°531-III, Ussassai, 1/25000.

X = 539,42 Y = 4411,27 Z = 800.

La cavité est pointée sur la figure 4.

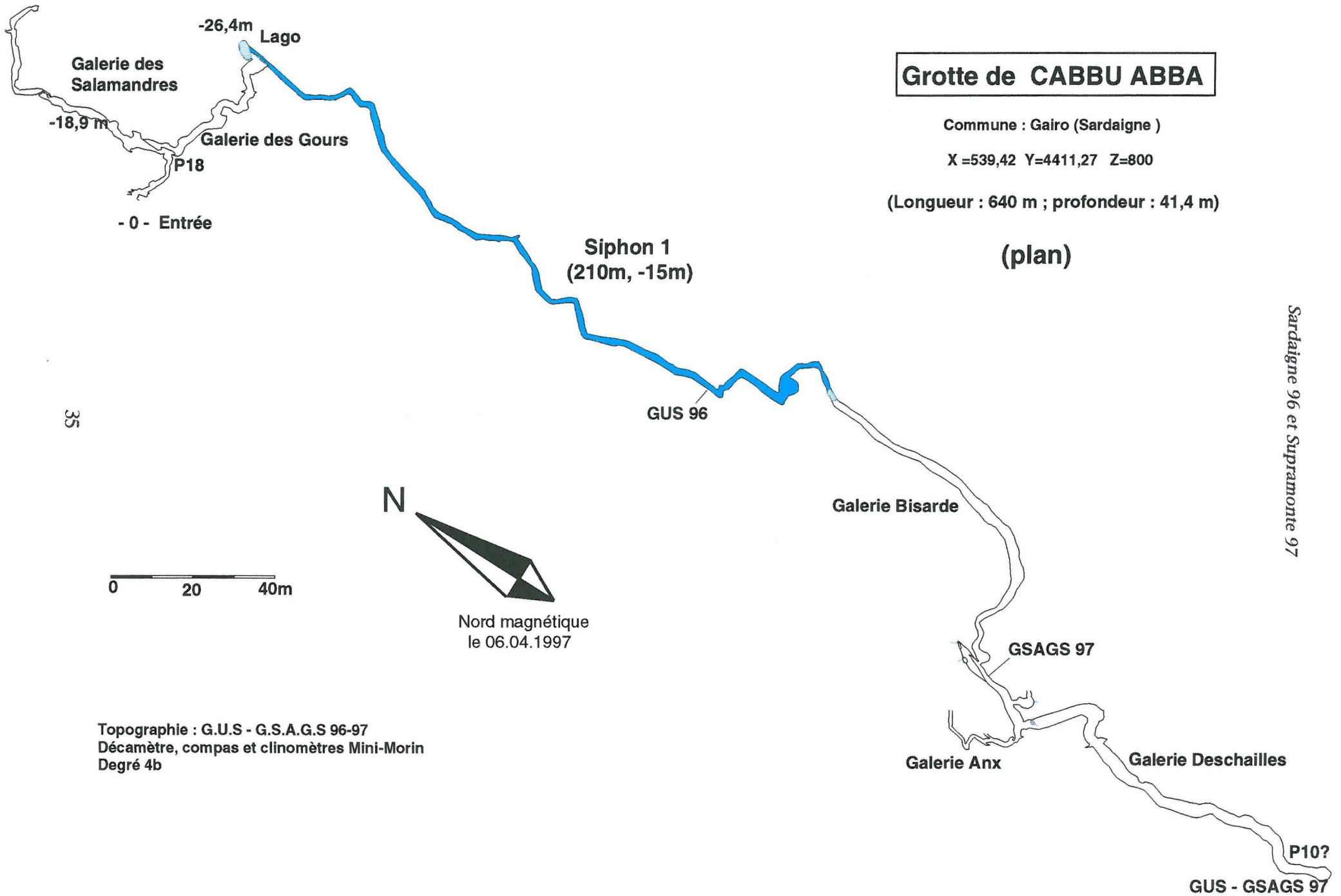
II - Dogger, calcaires gréseux et dolomitiques.

III - Cavité explorée et topographiée jusqu'au siphon en 1969 par le spéléo club de Cagliari. En août 1996, nous reconnaissons la cavité jusqu'au siphon terminal qui n'a jamais été plongé. En quatre explorations Vincent Lignier reconnaît 180 m de galerie noyée par -15 m. Malheureusement, lors de la dernière plongée, une panne de détendeur l'oblige à rebrousser chemin précipitamment. Dans la partie amont, un petit prolongement est découvert après désobstruction. Ce sont finalement les plongeurs sardes du G.S.A.G.S., Diego Vacca et Luca Sgualdini qui franchissent le siphon à l'automne 1996 et en lèvent la topographie. L'exploration post-siphon est poursuivie en commun lors du camp de Pâques 1997.

IV - Dév. = 640 m Dén. = -41,4 m.

Le réseau de Cabudu Abba se développe à la base des formations carbonatées des Taccu di Ulassai, buttes témoins mésozoïques, reposant en discordance sur le socle métamorphique paléozoïque.

La partie nord du réseau (galerie des Salamandres et galerie des Gours), renferme de nombreuses stalactites, stalagmites, colonnes et gours. Dans la partie sud post-siphon 1, les concrétionnements sont moins fréquents. On peut observer cependant des coulées et draperies toujours actives dans l'amont de la galerie Anx et au nord de la galerie Deschailles.



Grotte de CABBU ABBA

Commune : Gairo (Sardaigne)

X =539,42 Y=4411,27 Z=800

(Longueur : 640 m ; profondeur : 41,4 m)

(plan)

Sardaigne 96 et Supramonte 97

35

0 20 40m



Nord magnétique
le 06.04.1997

Topographie : G.U.S - G.S.A.G.S 96-97
Décimètre, compas et clinomètres Mini-Morin
Degré 4b

P10?

GUS - GSAGS 97

Grotte de CABBU ABBA

Commune : Gairo (Sardaigne)

X =539,42 Y=4411,27 Z=800

(Longueur : 640 m ; profondeur : 41,4 m)

(coupe developpée)



Topographie : G.U.S - G.S.A.G.S 96-97
Décamètre, compas et clinomètres Mini-Morin
Degré 4b



Tous ces concrétionnements indiquent un régime de fonctionnement actuel essentiellement vadose. L'ensemble des écoulements semble ruisseler vers le siphon 1, point bas actuel du réseau. Ce dernier, lors de son exploration en août 1996 et de ses traversées en avril 1997, ne présentait pas de courant. La turbidité engendrée par le passage des plongeurs mettait plusieurs jours à disparaître. Le siphon 1 semble donc être la plupart du temps une masse d'eau stagnante, alimentée par les quelques ruissellements de la cavité. Au "Lago", l'interruption des draperies et une amorce de plancher stalagmitique marque un niveau repère, qui témoigne d'une hauteur d'eau stagnante maximum. Le niveau de la vasque a varié de plus de 1 m au-dessous de ce niveau repère entre nos différentes visites.

En surface, le thalweg de crue provenant de l'entrée, caractérise une exsurgence temporaire. Dans la cavité, les dunes de sable noyant une partie des concrétionnements de la galerie des Salamandres et l'importante dune de graviers blancs remontant le siphon de son point bas jusque vers le "Lago" (à en obstruer quasiment le conduit par endroit), confirment que le réseau de Cabudu Abba a fonctionné récemment en exsurgence importante et énergétique.

Les galeries sud, post-siphon, présentent une dominante plus argilo-sableuse vers le fond de la galerie Anx et de la galerie Deschailles (P10). Juste avant le puits, des dunes lingoïdes plurimétriques d'argile et de galets centimétriques polygéniques (quartz, schiste, calcite, argile) témoignent du fonctionnement actif relativement récent de cette partie du réseau et de la dualité de son encaissant, à l'interface du socle paléozoïque et de la couverture mésozoïque.

La galerie Bisarde, jusqu'à l'embranchement Anx-Deschailles, présente un plancher concrétionné le plus souvent de micro-gours et partiellement recouvert par endroit, de sable et de gravier.

Dans le siphon 1, les graviers blancs quartziques sont principalement visibles en remontant vers le "Lago". Les parois dépourvues de concrétions sont parfois habillées de banquettes d'argile presque pure qui montrent des formes de corrosion type mini-marmites décimétriques. Le fond est recouvert de blocs (type éboulis), de chailles carbonatées (pouvant être les restes d'un plancher stalagmitique ?) et parfois de restes de remplissages micro-conglomératiques consolidés.

En dehors du siphon, de nombreux blocs et chailles, nappés de boue, recouvrent le sol de la galerie Deschailles.

Les plans de failles, les blocs éboulés et localement la morphologie des galeries témoignent de l'influence tectonique sur la formation du réseau. Les galeries s'orientent selon trois directions majeures : N40-50, N120-140 et N0-5. Les deux premières directions souvent mesurées sur les plans de failles (galerie Deschailles), semblent tectoniques et correspondraient à des directions de fractures conjuguées. La troisième direction reflète l'inclinaison du substratum imperméable vers le sud.

Le réseau de Cabudu Abba semble donc se développer en partie à l'interface du socle paléozoïque et de la couverture mésozoïque. Son histoire complexe révèle plusieurs phases d'activité entre creusement et remplissage. Le creusement du réseau semble avoir été influencé à la fois par la fracturation du massif à grande échelle (sur de petites distances) et par l'inclinaison du substratum imperméable à petite échelle (sur de grandes distances, le réseau se développe globalement vers le sud). Son fonctionnement actuel mixte serait essentiellement vadose, avec un écoulement global vers le sud. Des crues occasionnelles remontent le réseau vers le nord et crèvent l'entrée actuelle, le système fonctionne alors en trop-plein.

Une étude plus détaillée de ce réseau permettrait de préciser les variations hydrologiques du système, les relations entre la tectonique et la spéléogénèse, ainsi que les différents épisodes de fonctionnement (creusements-remplissages) de la cavité, dans un intérêt tectonique et paléo-climatique.

XI - P18, Corde 25 m, 2 spits + MC2 + 2 spits + 1 AN (dévia) + 1 spit (dévia).
R4 avant siphon, corde 15 m, 3 spits.

XII - BARTOLO G., DI PAOLA A. (1969) - Ussasai, Gairo, Osini, attuali conoscenze speleologiche, monographie du spéléo club de Cagliari, Editrice Sarda Fossataro, p. 100.

5.3 - Massif des Supramonte di Urzulei (expédition de 1997)

L'ensemble des cavités décrites dans ce paragraphe sont localisées sur la carte de la figure 5.

Grotte n°3 di Planu Campu Oddeu

I - Urzulei, Nuoro.

IGM n°517-IV, Funtana Bona, 1/25000.

X = 542,55 Y = 4439,77 Z = 955.

II - Dogger, calcaires gréseux et dolomitiques.

III - Cavité explorée et topographiée le 05 avril 1997.

IV - Dév. = 111 m Lp. = 83,3 m Dén. = -21,3 m.

Un premier puits de 8 m donne dans une petite salle au sol jonché de blocs. Au nord, en descendant l'éboulis du puits d'entrée, on atteint immédiatement une belle salle concrétionnée sans suite évidente. De la base du P8, un méandre/diacalse part vers l'est pour déboucher au sommet d'une verticale de 15 m qui nous dépose dans la seconde et dernière salle de la cavité. Un ultime ressaut de 2 m permet d'atteindre le fond, irrémédiablement colmaté. Une traversée ainsi qu'une escalade dans ce puits/salle n'ont pas permis de trouver de suite.

XI - P8 - Corde 15 m, 1 AN + 1 spit.

P15 - Corde 25 m, 1 AN + 1 spit + 1 déviation.

XII - BANTI M. et R., FOLLI M. (1983) - Natale '82 a Planu Campu Oddeu - Speleologia Bresciana, 1983 (1), p.6 à 10.

Grotte n°8 di Planu Campu Oddeu

I - Urzulei, Nuoro.

IGM n°517-IV, Funtana Bona, 1/25000.

X = 542,60 Y = 4440,05 Z = 945.

II - Malm, calcaires beiges oolithiques.

III - Cavité explorée et topographiée le 07 avril 1997.

IV - Dév. = 39,9 m Lp. = 31,6 m Dén. = -9,3 m.

Cet aven débute par une verticale de 8 m au départ étroit. Une seconde entrée existe près de la première mais elle est obstruée par des blocs. La verticale donne accès à une belle galerie horizontale et très concrétionnée. Cette dernière est rapidement obstruée au sud par un amoncellement de petit blocs ; au nord, elle se termine sur une coulée stalagmitique.

XI - P8, Corde 15 m, 2 AN.

XII - BANTI M. et R., FOLLI M. (1983) - Natale '82 a Planu Campu Oddeu - Speleologia Bresciana, 1983 (1), p. 6 à 10.

Grotte n°10 di Planu Campu Oddeu

I - Urzulei, Nuoro.

IGM n°517-IV, Funtana Bona, 1/25000.

X = 542,56 Y = 4440,12 Z = 945.

II - Malm, calcaires beiges oolithiques.

III - Cavité explorée et topographiée le 07 avril 1997.

IV - Dév. = 59,7m Lp. = 48,9 m Dén. = -17 m.

Au bas du puits d'entrée profond de 4 m, s'ouvrent deux départs de galerie. A l'est un conduit mène après deux ressauts et une étroiture, au point bas de la cavité à -17 m. Au nord, une autre galerie décline au sol encombré de gros blocs, conduit dans une salle. De là, une galerie se développe sur une vingtaine de mètres en direction du sud-est et se termine sur un colmatage.

V - Cavité fossile.

VI - Nombreux blocs effondrés de la voûte, colmatage limoneux, peu de concrétions.

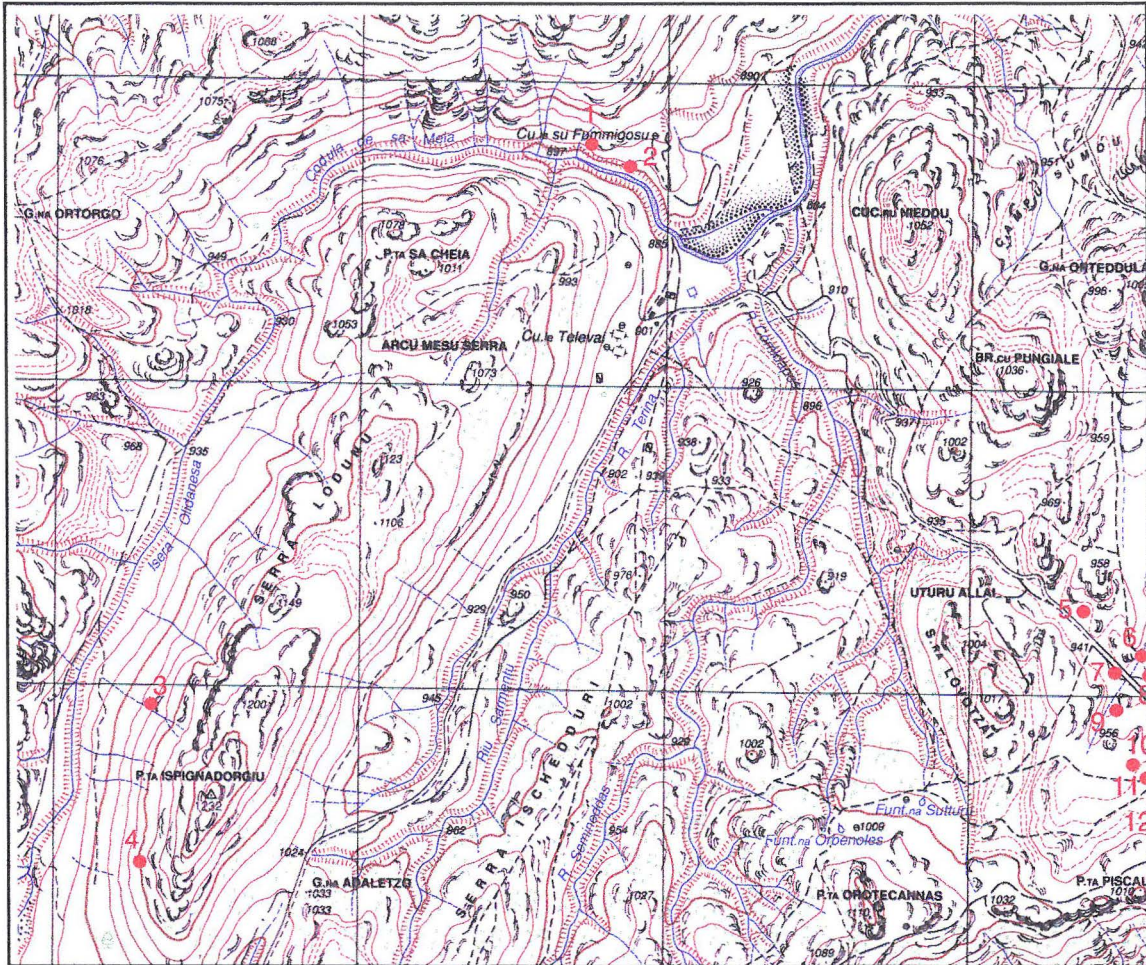
VIII - Deux cadavres de Chiroptères dans la salle principale, accrochés à la paroi.

X - Une désobstruction a eu lieu au sommet du R3. Une suite est encore possible (visible) derrière un rideau de concrétions à la base du R3.

XI - Tout peut se faire en escalade.

XII - BANTI M. et R., FOLLI M. (1983) - Natale '82 a Planu Campu Oddeu - Speleologia Bresciana, 1983 (1), p. 6 à 10.

Figure 5 : Situation géographique des différentes cavités du Supramonte di Urzulei.
 (Extrait de la carte topographique I.G.M. n° 517-IV Funtana Bona, 1/25000)



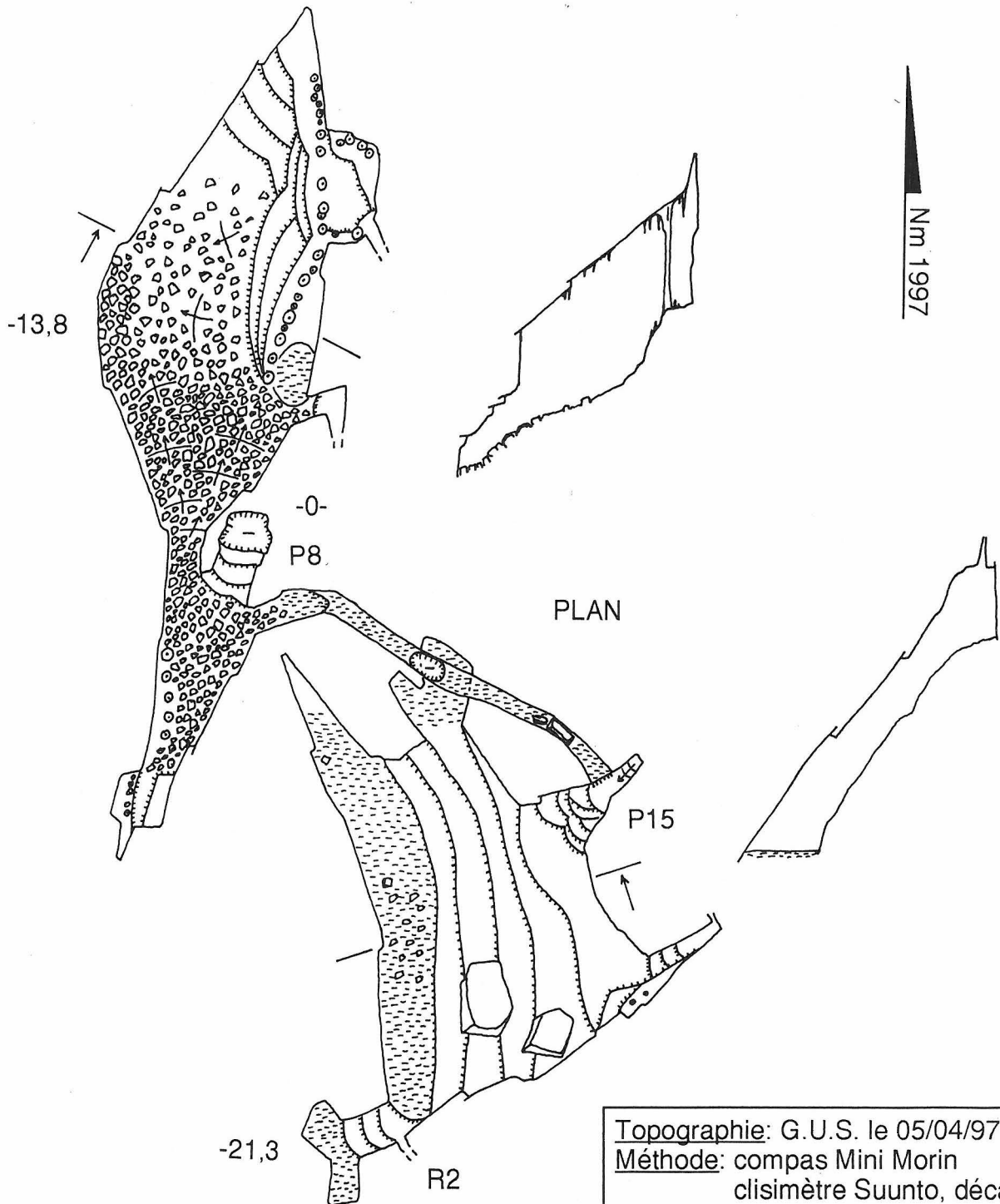
- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1: Grotta di Su Fummosu | 7: Grotta n° 12 di Planu Campu Oddeu |
| 2: Inghiottitoio di Codula Sa Mela | 8: Grotta n° 8 di Planu Campu Oddeu |
| 3: Grotta n° 1 di Punta Ispignadorgiu | 9: Grotta n° 5 di Planu Campu Oddeu |
| 4: Grotta n° 2 di Punta Ispignadorgiu | 10: Grotta n° 3 di Planu Campu Oddeu |
| 5: Grotta n° 6 di Planu Campu Oddeu | 11: Grotta n° 7 di Planu Campu Oddeu |
| 6: Grotta n° 10 di Planu Campu Oddeu | 12: Grotta n° 11 di Planu Campu Oddeu |

GROTTA n°3 DI PLANU CAMPU ODDEU

Urzulei, Nuoro

X=542,55 Y= 4439,77 Z=955

0 5 m



Topographie: G.U.S. le 05/04/97
Méthode: compas Mini Morin
clisimètre Suunto, décimètre
Degré B.C.R.A. 4b

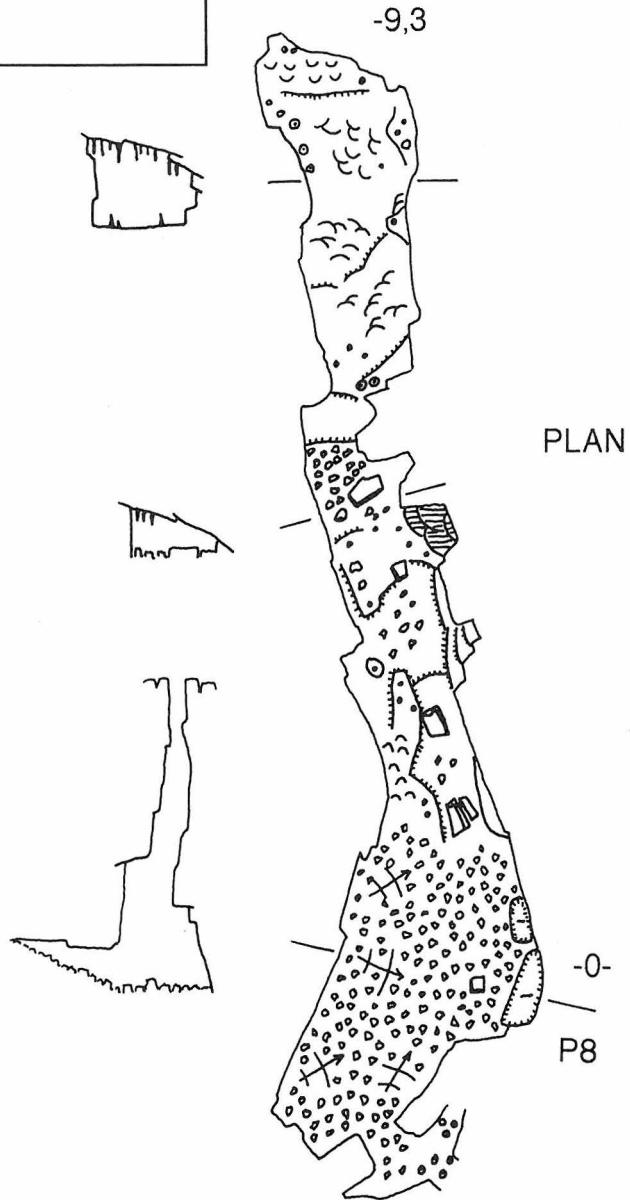
GROTTA n°8 DI PLANU CAMPU ODDEU

Urzulei, Nuoro

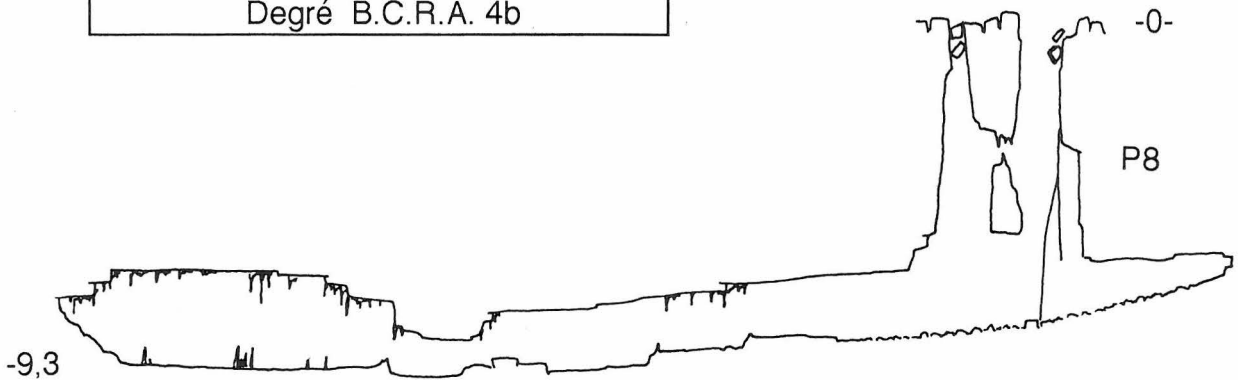
X=542,60 Y= 4440,05 Z=945

0 5 m

Nm 1997



Topographie: G.U.S. le 07/04/97
Méthode: compas Mini Morin
clisimètre Suunto, décamètre
Degré B.C.R.A. 4b

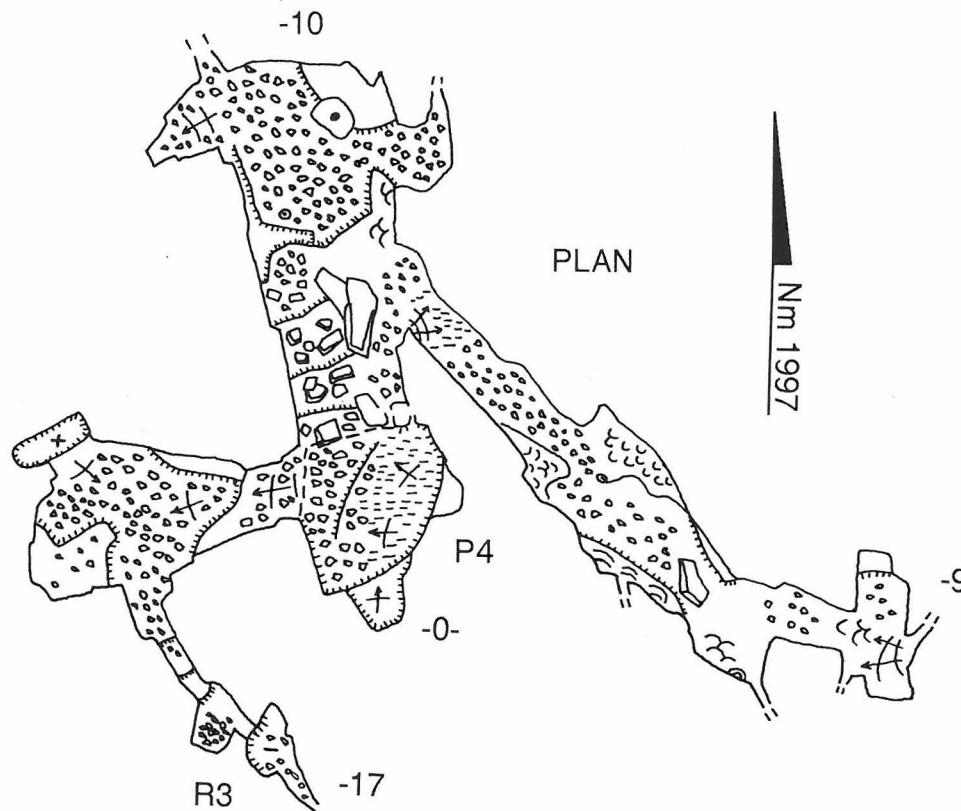


COUPE DEVELOPPEE

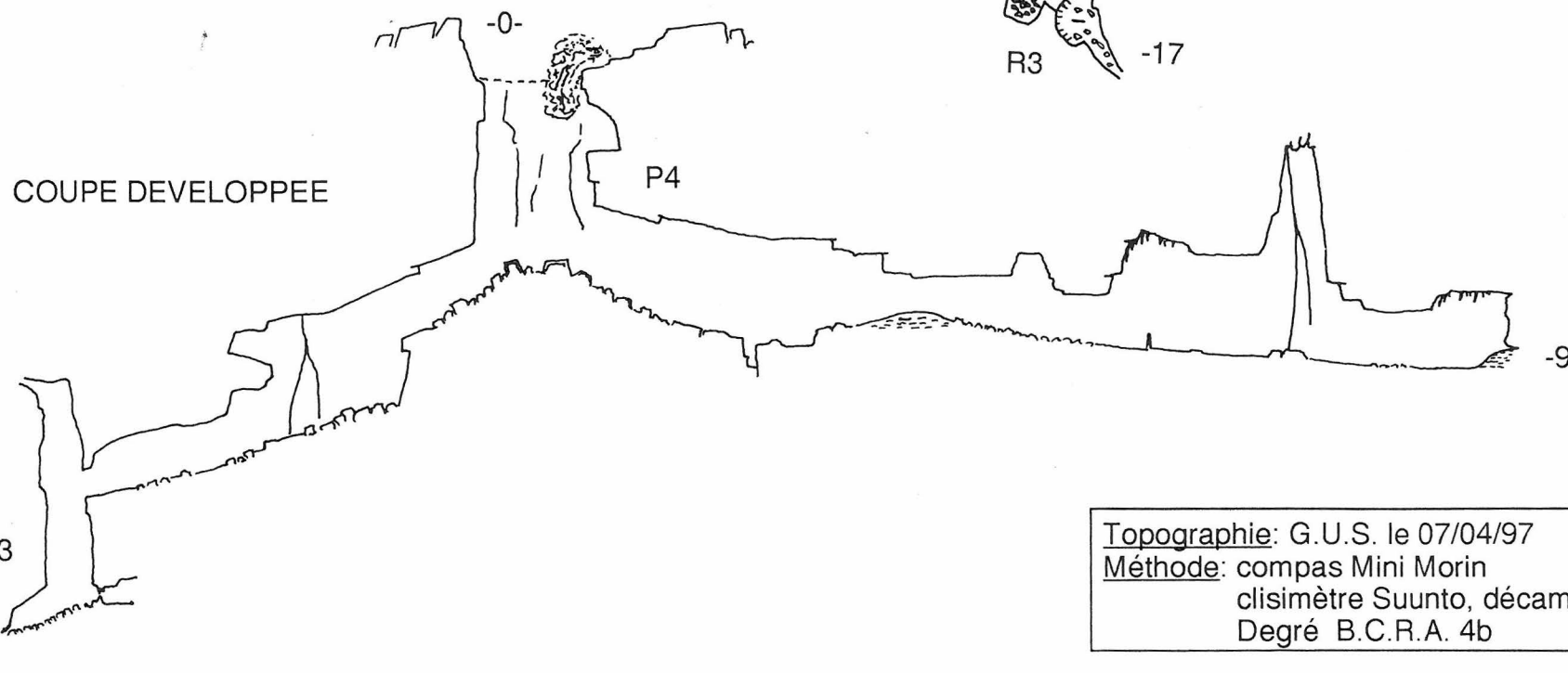
GROTTA n°10 DI PLANU CAMPU ODDEU

Urzulei, Nuoro
X=542,56 Y= 4440,12 Z=945

0 5 m



42



Topographie: G.U.S. le 07/04/97
Méthode: compas Mini Morin
clisimètre Suunto, décamètre
Degré B.C.R.A. 4b

Grotte n°12 di Planu Campu Oddeu

I - Urzulei, Nuoro.

IGM n°517-IV, Funtana Bona, 1/25000.

X = 542,48 Y = 4440,08 Z = 940.

II - Dogger, calcaire dolomitique.

III - Cavité explorée et topographiée le 07 avril 1997.

IV - Dév. = 12 m Lp. = 12 m Dén. = -6 m.

Cette cavité est une simple fracture ouverte de 12 m de long pour 6 m de profondeur. En outre, c'est un abominable charnier puisque nous y avons dénombré pas moins d'une dizaine de cadavres de cochons et de moutons. L'exploration s'est faite sans poser le pied au fond.

XI - P6- Corde 10 m, 2 AN.

XII - BANTI M. et R., FOLLI M. (1983) - Natale '82 a Planu Campu Oddeu - Speleologia Bresciana, 1983 (1), p. 6 à 10.

Grotte n°6 di Planu Campu Oddeu

I - Urzulei, Nuoro.

IGM n°517-IV, Funtana Bona, 1/25000.

X = 542,37 Y = 4440,29 Z = 940.

II - Dogger, calcaires gréseux et dolomitiques.

III - Cavité explorée et topographiée le 07 avril 1997.

IV - Dév. = 16,7 m Lp. = 11 m Dén. = -9,1 m.

Cette cavité s'est formée à partir d'une fracture ouverte ; le fond est accessible sans matériel. Aucune suite n'est envisageable sans une importante désobstruction.

V - Il s'agit d'une perte temporaire comme l'indique un thalweg bien marqué.

XII - BANTI M. et R., FOLLI M. (1983) - Natale '82 a Planu Campu Oddeu - Speleologia Bresciana, 1983 (1), p. 6 à 10.

Grotte n°5 di Planu Campu Oddeu

I - Urzulei, Nuoro.

IGM n°517-IV, Funtana Bona, 1/25000.

X = 542,48 Y = 4439,96 Z = 945.

II - Dogger, calcaires gréseux et dolomitiques.

III - Cavité explorée et topographiée le 07 avril 1997.

IV - Dév. = 9 m Lp. = 3 m Dén. = -8,5 m.

Il s'agit d'un simple puits au départ étroit et dont le fond est encombré de blocs.

XI - P5 - Corde 8 m, 1AN.

XII - BANTI M. et R., FOLLI M. (1983) - Natale '82 a Planu Campu Oddeu - Speleologia Bresciana, 1983 (1), p. 6 à 10.

Grotte n°7 di Planu Campu Oddeu

I - Urzulei, Nuoro.

IGM n°517-IV, Funtana Bona, 1/25000.

X = 542,58 Y = 4439,73 Z = 957.

II - Dogger, calcaires gréseux et dolomitiques.

III - Cavité explorée et topographiée le 07 avril 1997.

IV - Dév. = 40 m Lp. = 22,1 m.

XII - BANTI M. et R., FOLLI M. (1983) - Natale '82 a Planu Campu Oddeu - Speleologia Bresciana, 1983 (1), p. 6 à 10.

Grotte n°11 di Planu Campu Oddeu

I - Urzulei, Nuoro.

IGM n°517-IV, Funtana Bona, 1/25000.

X = 542,62 Y = 4439,66 Z = 962.

II - Dogger, calcaire dolomitique.

III - Cavité explorée et topographiée le 07 avril 1997.

IV - Dév. = 13 m Lp. = 3 m Dén. = -10 m.

Il s'agit d'un simple puits de 10 m de profondeur, colmaté au fond.

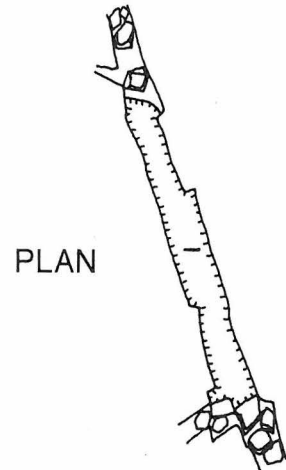
XII - BANTI M. et R., FOLLI M. (1983) - Natale '82 a Planu Campu Oddeu - Speleologia Bresciana, 1983 (1), p. 6 à 10.

GROTTA n°12 DI PLANU CAMPU ODDEU

Urzulei, Nuoro
X=542,48 Y= 4440,08 Z=940



COUPE DEVELOPPEE

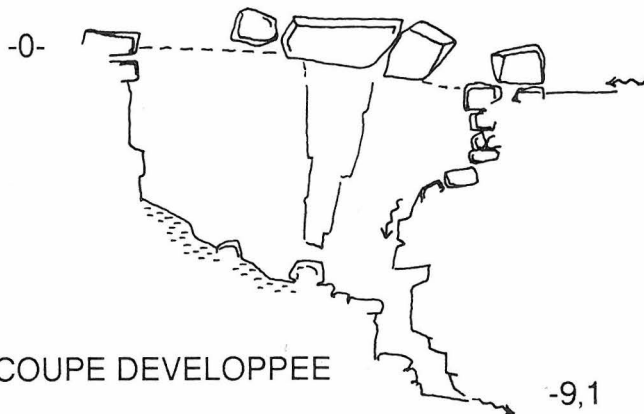


PLAN

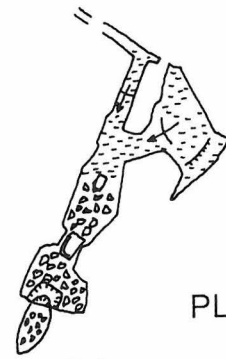


GROTTA n°6 DI PLANU CAMPU ODDEU

Urzulei, Nuoro
X=542,37 Y= 4440,29 Z=940



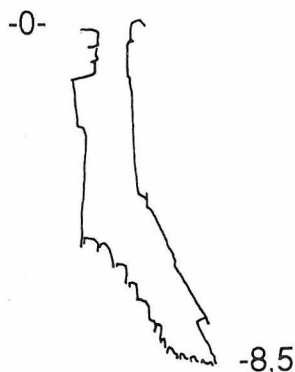
COUPE DEVELOPPEE



PLAN

GROTTA n°5 DI PLANU CAMPU ODDEU

Urzulei, Nuoro
X=542,48 Y= 4439,96 Z=945



COUPE DEVELOPPEE

PLAN



Topographie: G.U.S. le 07/04/97
Méthode: compas Mini Morin
clisimètre Suunto, décamètre
Degré B.C.R.A. 4b

Grotta di Su Fummigosu

I - Urzulei, Nuoro.

IGM n°517-IV, Funtana Bona, 1/25000.

X = 540,76 Y = 4441,79 Z = 925.

II - Malm, calcaires beiges oolithiques.

III - Cavité explorée et topographiée le 11 avril 1997.

IV - Dév. = 51,7 m Lp. = 47,9 m Dén. = -3/+6,5 m.

Cette grotte s'ouvre une dizaine de mètres au-dessus du fond du canyon de Sa Mela, en rive gauche. Elle débute par une galerie large et basse. Cette dernière se divise rapidement : au nord, une galerie ascendante mène au point haut de la cavité, où elle se termine sur un colmatage. A l'est, une seconde galerie basse conduit à une salle de 14 m par 6 m. A son niveau, aucune suite n'a été vue. Par contre, à mi-chemin entre l'entrée et la salle, un boyau rapidement impénétrable canalise un violent courant d'air (soufflant lors de notre visite).

V - Il s'agit sans doute d'une ancienne perte du canyon de Sa Mela, partiellement obstruée actuellement. Cette cavité est toutefois bien placée sur l'hypothétique tracé du collecteur reliant la perte de Sa Rutta de Sa Edera à la résurgence Luigi Donini.

Inghiottitoio di Codula de Sa Mela

I - Urzulei, Nuoro.

IGM n°517-IV, Funtana Bona, 1/25000.

X = 540,87 Y = 4441,72 Z = 900.

II - Malm, calcaires beiges oolithiques.

III - Cavité explorée et topographiée le 11 avril 1997.

IV - Dév. = 77,6 m Lp. = 66,2 m Dén. = -13,6/+10 m.

La cavité débute par un ressaut de 3 m qui livre accès à une belle galerie au sol limoneux. Sur la gauche, un conduit remontant mène au point haut de la cavité, la suite est impénétrable à ce niveau. Si l'on revient au conduit principal, on bute dans ce dernier sur une petite verticale de 5 m qui peut être évitée en traversant sur la droite. La galerie se prolonge au-delà en prenant de bonnes proportions. Elle finit malheureusement par s'arrêter sur un colmatage de galets calcifiés. Le puits intermédiaire peut être désescaladé par le côté amont. Il se prolonge par une galerie décline qui est colmatée au bout de 20 m par un important remplissage limoneux.

V - Comme la Grotta di Su Fummigosu (très proche), l'Inghiottitoio di Codula Sa Mela s'ouvre dans le canyon de Sa Mela en rive gauche, au niveau du lit du torrent. Comme son nom l'indique, il s'agit d'une perte, active lors des crues et son emplacement est bien situé sur l'hypothétique tracé du collecteur reliant la perte de Sa Rutta de Sa Edera à la résurgence Luigi Donini. Malheureusement un important remplissage limoneux interdit toute suite éventuelle.

VI - Remplissage important, limon brun foncé, et galets calcifiés.

XII - BANTI M. et R.(1985) - Inghiottitoio di Codula de Sa Mela - Speleologia ,1985 (12), p. 49.

Grotta n°1 della Pointa Ispignadorgiu

I - Urzulei, Nuoro.

IGM n°517-IV, Funtana Bona, 1/25000.

X = 539,32 Y = 4439,94 Z = 1050.

II - Malm, calcaires beiges oolithiques.

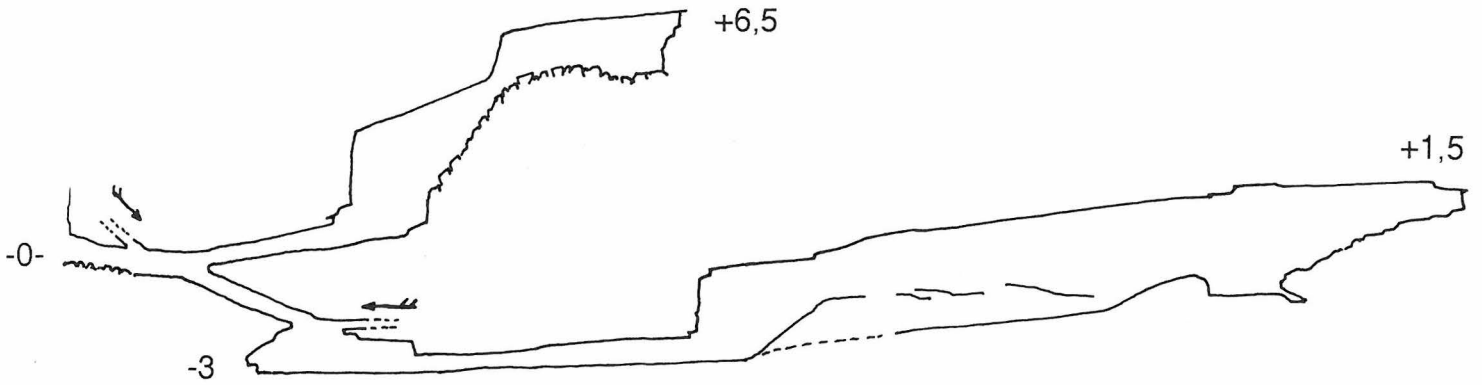
III - Cavité explorée et topographiée le 10 avril 1997.

IV - Dév. = 11 m Lp. = 10,9 m Dén. = +1 m.

Il s'agit d'une courte galerie, rapidement colmatée. Cette cavité s'ouvre à mi-pente sur le versant ouest de la Pointa Ispignadorgiu, elle est visible depuis le fond du canyon de Sa Mela.

V - Cavité fossile.

COUPE DEVELOPPEE

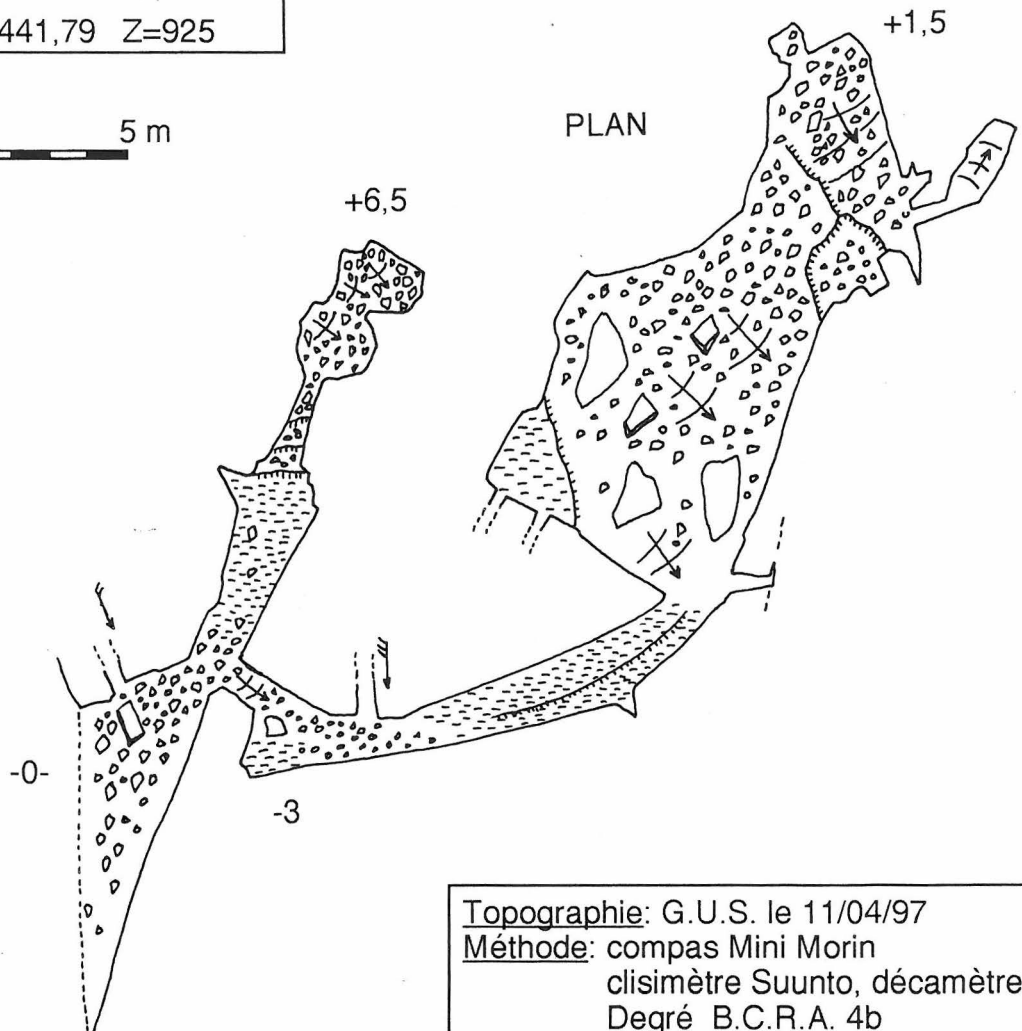


GROTTA DI SU FUMMIGOSU

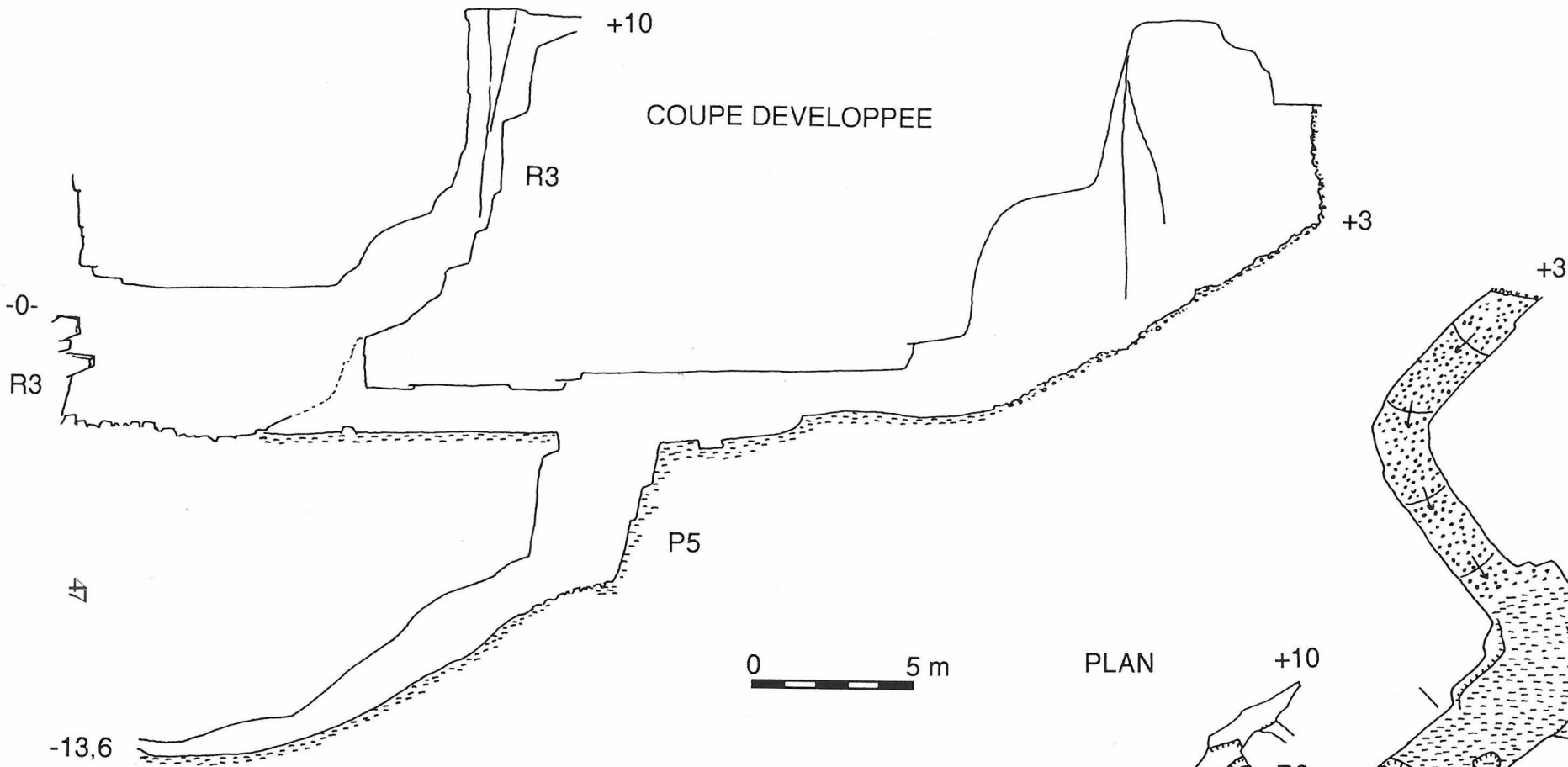
Urzulei, Nuoro
X=540,76 Y= 4441,79 Z=925



Nm 1997



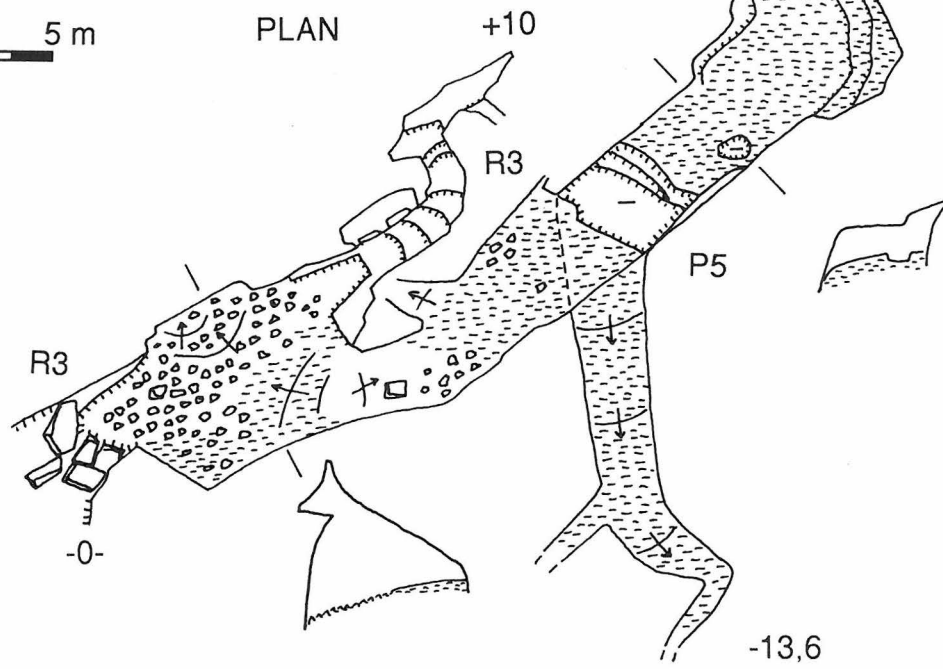
Topographie: G.U.S. le 11/04/97
Méthode: compas Mini Morin
clisimètre Suunto, décamètre
Degré B.C.R.A. 4b



Nm 1997

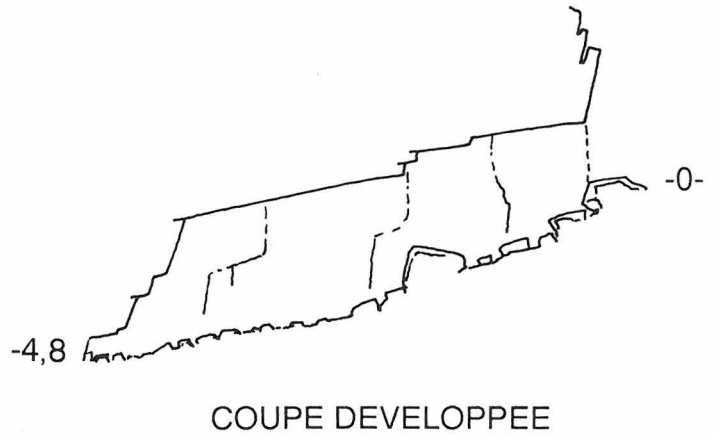
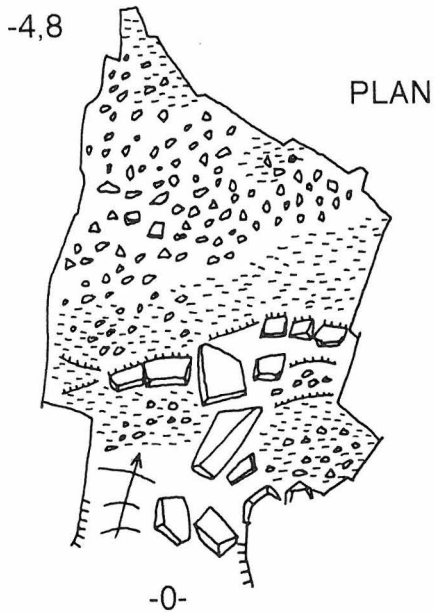
INGHIOTTITOIO DI CODULA SA MELA
 Urzulei, Nuoro
 X=540,87 Y= 4441,72 Z=900

Topographie: G.U.S. le 11/04/97
 Méthode: compas Mini Morin
 clisimètre Suunto, décamètre
 Degré B.C.R.A. 4b



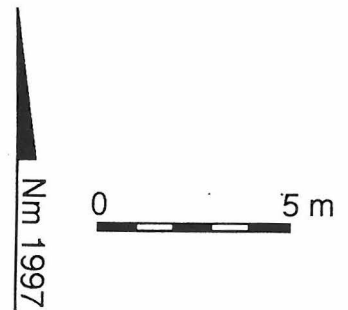
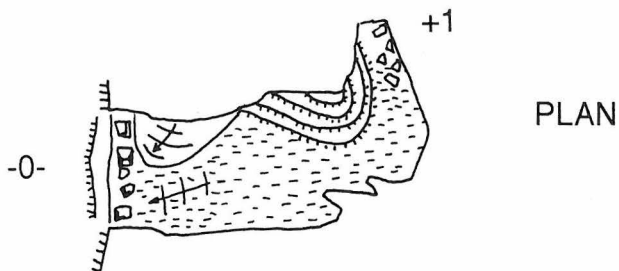
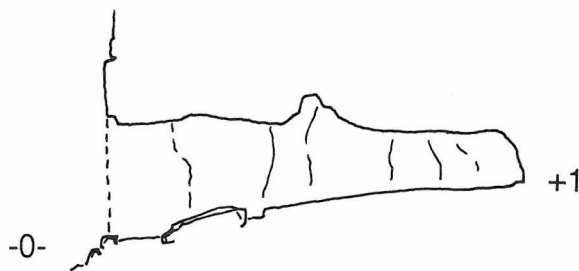
GROTTA n°2 DELLA POINTA ISPIGNADORGIU

Urzulei, Nuoro
X=539,29 Y= 4439,44 Z=1100



GROTTA n°1 DELLA POINTA ISPIGNADORGIU

Urzulei, Nuoro
X=539,32 Y= 4439,94 Z=1050



Topographie: G.U.S. le 10/04/97
Méthode: compas Mini Morin
clisimètre Suunto, décamètre
Degré B.C.R.A. 4b

Grotta n°2 della Pointa Ispignadorgiu

I - Urzulei, Nuoro.

IGM n°517-IV, Funtana Bona, 1/25000.

X = 539,29 Y = 4439,44 Z = 1100.

II - Malm, calcaires beiges oolithiques.

III - Cavité explorée et topographiée le 10 avril 1997.

IV - Dév. = 14,6 m Lp. = 13,3 m Dén. = -4,8 m.

Cette cavité s'ouvre aussi sur le versant ouest de la Pointa Ispignadorgiu, dans une zone boisée de pins parasols. Il s'agit d'une simple salle de 14 m de long par 8 m de large pour 3 m de haut. Le sol est occupé par un remplissage limoneux brun foncé et par des blocs détachés de la voûte.

V - Cavité fossile.

5.4 - Grotte de Su Palu (système karstique de la Codula Il Luna) : la cavité majeure de Sardaigne

5.4.1 - Description d'une partie de la cavité (fig.6)

Lors de l'expédition nous avons eu l'occasion d'effectuer 2 sorties dans la grotte de Su Palu. La première fois, un bivouac nous a permis de parcourir pendant 2 jours, avec l'aide précieuse de Jo Deweale, une grande partie de Su Palu. La deuxième fois a été consacrée à une séance photo de 15 heures, qu'il fallait absolument réussir afin de montrer aux copains restés en France, l'allure du paradis spéléologique.

De l'entrée à la voûte mouillante :

L'entrée, de taille, modeste, est barrée par une grille fermée à clé (clé disponible au bar de Urzulei). Encore une fois, on peut vérifier la maxime française : «par de petites voies, de grandes choses». En effet, après une entrée relativement insignifiante, sans courant d'air violent, on se faufile dans un méandre bas et peu large pour descendre le long d'une corde en place, effilochée et "tonchée", dans une diaclase inclinée. Pour l'instant rien d'exceptionnel. Puis à la base de ce ressaut, on prend pied dans une grosse salle chaotique, descendante, au fond de laquelle on rencontre un petit actif (perte du ruisseau de surface). En rive gauche, on peut admirer un contact géologique calcaire sur granite. En suivant ce ruisseau on arrive sur "l'obstacle" de la cavité : une voûte mouillante sur 4-5 m où l'on barbotte allongé en jurant après son kit sherpa qui se coince tout les 50 cm.

La galerie Alta Loma :

Après une baignade et un cheminement dans une galerie relativement basse, on quitte l'actif pour rentrer dans la galerie Alta Loma. On commence par se changer dans une salle dont les concrétions servent de porte-vêtements et d'égouttoirs, puis on chemine dans des volumes très confortables, car à partir de là vous pouvez progresser en tee-shirt avec votre sherpa dans le dos, au milieu des concrétions multicolores (généralement de couleur ocre) et dans des galeries chaotiques.

Cette grande galerie (5x10 m en moyenne) collecte une partie des pertes du canyon de surface qui se rassemblent toutes dans le Nil Blanc, au niveau de la Confluenza.

White Nile :

C'est le nom de la rivière qui se jette dans le grand lac. On commence par la suivre dans une galerie qui part perpendiculairement à la galerie Alta Loma. Encore une merveille puisqu'on se balade dans la rivière au milieu des galets de granite et par endroit entre des bavons de calcite scintillants. Le conduit qui mesure en moyenne 8x15 m, (jamais en dessous de 2 m), se transforme d'un coup en canyon profond débutant par une cascade.

Dans la progression vers l'aval, on commence par contourner la cascade par le haut (en rive droite). Le ressaut et la traversée sont équipés en fixe (prière de fermer les yeux sur

l'état des cordes). Une première descente d'une dizaine de mètres nous amène dans le méandre, à mi-hauteur. On commence, alors, des oppos parfois assez larges (1,5 m) sur des cordes que l'on ne peut utiliser ! C'est la seule partie sportive que nous connaissions dans ce trou. Elle se fait bien, mais il est vrai que les cordes sont un peu symboliques ! Au bout de la traversée, on reprend pied dans le fond du canyon par une petite descente d'une quinzaine de mètres. On progresse dans des galeries plus "modestes" (on arrive à se courber pour progresser ...!!) puis peu à peu toujours en suivant la rivière, la galerie prend de l'ampleur et le noir se fait profond, la rivière se calme et nos rumeurs nous reviennent en un long écho vacillant : c'est le lac long d'une centaine de mètres pour 40 m de large et 20 m de profondeur. Notre plongeur est à bout : «dire que la jonction avec Su Spiria se fait par le bout du lac, le siphon doit être incroyable, ...».

Incroyable, le mot était lancé, nous allions désormais rebondir de rêverie en délire ... D'après les indications de Jo Deweale le Nil blanc se développe dans les calcaires dolomitiques (formation de Dorgali), on chemine ainsi dans des galeries de taille "modeste" d'une morphologie de type méandre. Par contre, tout le reste de la cavité est creusé dans des calcaires plus purs (calcaire récifaux de la formation du Mont Bardia) ce qui permet le creusement de volumes plus importants. La morphologie des conduits est de type galerie.

El Alamein (fig.7) :

Juste avant le lac en rive droite, une remontée de 5-6 mètres nous amène dans une galerie d'une dizaine de mètres de haut pour 10-15 m de large. Sur le sol un sable silteux (style farine de cuisine), dans un coin, un ballon de foot, c'est le bivouac : le paradis existe, il y fait nuit, pas très chaud (autour de 14°C) mais on y est heureux ! La galerie fait moins de 100 m et au bout une odeur bizarre indique un mélange des cultures (cassoulet français et pizzas sardes se côtoient sous des petits tas de sable farineux !!).

L'endroit est idéal pour le bivouac : sol moelleux, espace, eau courante (Nil bleu) ; on regrettera de ne pas pouvoir utiliser les hamacs (parois trop éloignées). Mais si on amène un petit sac de couchage avec un bon tapis de sol (style Therm-a-rest) les nuits sont relativement chaudes par rapport aux gouffres alpins français.

La galerie Lilliput (fig.7) :

L'étonnement continue, après un repos sur le sable tiède, débute une randonnée dans les galeries de Mammoth cave. En effet, on progresse sur 1 km dans du 80 à 90 m de haut pour 20 à 30 m de large. Le sol est jonché d'éboulis tombés semble-t-il de très haut. Les photos ci-jointes parlent d'elles-mêmes.

Les dimensions de la galerie s'amenuisent peu à peu (10x40 m) et l'on passe à un sol cimenté par un mélange de coulée calcitique et de terre brun-rougeâtre. Le décor change encore et annonce l'arrivée dans la galerie du "Trésor de Morgan".

Tresoro di Morgan (fig.7) :

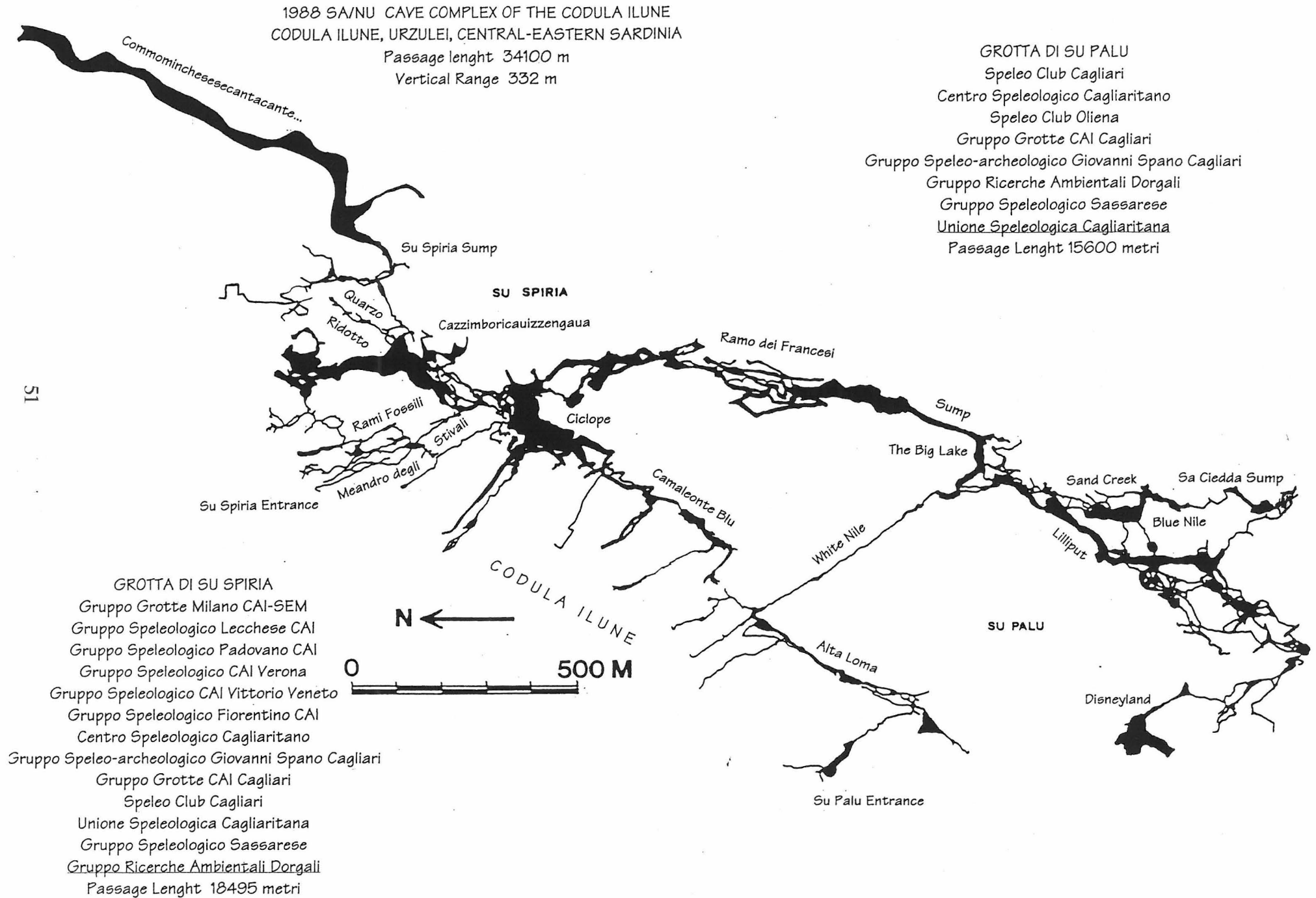
Notre visite se termine en apothéose. Des dizaines et des dizaines de m² couverts, du plancher au plafond, d'excentriques, de macaroni de de concrétions cristallines. Les mots seraient insuffisants pour décrire tant de beauté, de finesse, de pureté et d'originalité réunies sur une cinquantaine de mètres de galerie. Nous avons traversé un palais de glace glissant de rêveries cristallines en folies translucides.

Nous nous arrêtons sur une remontée de 90 m (cordes en place douteuses) qui mène à Disneyland où, d'après Jo, on peut voir encore une autre partie du trésor de Morgan !!

Les galeries de Kuckuck (fig.7) :

Pour monter dans les galeries de Kuckuck, il faut revenir dans Lilliput et commencer une remontée sur la paroi est de la galerie. On remonte ainsi sur une centaine de mètres de dénivelé. La progression se fait dans un ensemble de galeries fossiles en forme de conduite forcée. Les dimensions des tubes varient de un à plusieurs mètres de diamètre. Le cheminement est labyrinthique et on cherche son chemin sur une topo quasi inutilisable.

Figure 6 : Topographie de 1996 du réseau Su Palu / Su Spiria (Urzulei, Sardaigne).



La recherche est souvent agrémentée de galeries se terminant en balcon à 80 m de hauteur, au plafond de Lilliput.

Nous avons rééquipé toute la remontée en replantant quelques spits et vérifiant, ou changeant les cordes en place. D'après Jo, personne n'était revenu, ici, depuis la première il y a 15 ans. Nous étions en train de faire de la deuxième. Cette remontée nous a permis de découvrir encore un autre aspect de Su Palu. Les conduites forcées fossiles de Kuckuk proprement dites sont exceptionnelles. Quasiment aucune trace sur ces planchers lissés par les coulées ocres (mélange de silt et de concrétion "déshydratée").

Il fait très chaud là-haut et pourtant il neige dans certaines galeries ...! En effet, sur quelques cm d'épaisseur, une poudre blanche collée au plafond se détache et virevolte dans l'air au passage de notre flamme. Il neige dans Su Palu ! Le sol se recouvre d'un fin drapé blanc qui contraste admirablement avec la couleur ocre de la galerie. Le rêve continue mais la réalité revient avec le bout des galeries (5-6 m de diamètre) obstruées par des bavons de calcite.

Blue Nile (du lac au siphon Sa Ciedda) (fig.7) :

Redescendons et retrouvons l'actif, retournons au lac pour voir sur sa rive droite l'arrivée du Nil Bleu (dont on ne connaît pas actuellement l'origine des eaux qui le composent). Une petite cascade s'écoule sur 4-5 m et vient résonner dans l'immense salle du lac. En amont, un bassin rempli d'eau limpide invite l'amoureux des jeux aquatiques à une baignade (retenez votre plongeur !!). La remontée est agréable, tantôt dans le lit de la rivière ou sur la rive pour éviter les bassins profonds. Les dimensions de la galerie sont en moyenne (pour la partie visitée) de 2-3 m de large pour 5-10 m de haut avec par endroit des resserrments.

C'est dans cet actif que l'on peut puiser son eau potable. Malheureusement dans le reste du trou on ne trouve pas d'eau, et encore moins dans les galeries fossiles de Kuckuck.

Nous avons shunté une partie de l'actif en passant par une conduite forcée (Pejote : cf topo) qui nous amène dans la grande salle de Sand-Creek par une verticale d'une dizaine de mètres et un plan incliné d'une vingtaine de mètres qu'il faut équiper.

A la base du ressaut on prend pied dans une grande salle 100x40 m avec un plafond à 20-30 m. On retrouve une immense plage avec des dunes de silt blanc décorées par des blocs et des galets. En remontant, on chemine dans une galerie (5x10 m) où au milieu coule une rivière sur un lit de graviers blancs et de sable fin ; les Bahamas sans le soleil !! Au bout, la galerie bute sur un rideau de concrétions à travers lequel on se faufile pour accéder au siphon de Sa Ciedda. Pas une once de boue, une visibilité absolue ... pas de commentaire, je vous laisse imaginer (encore une fois retenez votre plongeur !!).

Rien à dire de plus, si ce n'est que le paradis du spéléo existe, je l'ai rencontré.

5.4.2 - Quelques renseignements sur le réseau karstique de la Codula Il Luna

Le système karstique de la Codula Il Luna est le plus grand système de Sardaigne et le 3ème à l'échelle du territoire Italien avec environ 35 km (34 095 m, dénivelé total de 332 m), en 1996. On connaît trois entrées Su Palu, Su Spiria, la résurgence Cala Luna.

Le complexe Su Palu-Su Spiria est certainement de par sa morphologie, ses remplissages, son concrétionnement varié, ses actifs et ses volumes, la plus belle grotte d'Italie (d'après les connaisseurs !).

Le nom de la grotte de Su Palu provient de la petite vallée qui s'ouvre en face de la grotte : Bacu Su Palu (oasis de la vallée de Paul). Par contre le nom de Su Spiria provient d'un film et a été donné par les explorateurs dans les années 80.

Éléments de Géographie (fig.1) :

Le système de la Codula Il Luna se développe dans la partie centre-est de la Sardaigne, sur la bordure occidentale du Supramonte di Baunei.

Les limites géographiques est et ouest du Supramonte sont respectivement, la mer Tyrrhénienne et le massif cristallin du Gennargentu (1834 m).

L'entrée de la grotte de Su Palu se situe en rive droite du canyon de la Codula Il Luna. Sept kilomètres au nord-est, la résurgence sous-marine du système sort au niveau de la plage Cala Luna.

La seule route carrossable permettant de se rapprocher de l'entrée de Su Palu est la route orientale 125 qui donne accès à l'unique route (de campagne !) longeant le canyon de la Codula Il Luna. Depuis le parking, terminus de la route, un quart d'heure de marche sur un chemin longeant la rive gauche permet d'accéder à l'entrée de Su Palu (une quarantaine de mètres au-dessus de la rivière en rive droite).

Éléments de Géologie (fig.8) :

Le Supramonte di Baunei est constitué par une série carbonatée mésozoïque reposant, en discordance, sur un socle de granite hercynien et de sédiments métamorphisés.

La série mésozoïque est épaisse de 800 m environ. Elle se compose de 3 termes principaux, de la base vers le sommet :

_ La formation de Dorgali : elle est formée de calcaires dolomitiques sans stratification apparente. Du nord au sud, l'épaisseur varie de 200 à 100 m (secteur du système karstique de la Codula Il Luna). Les datations sont difficiles en raison de la rareté des fossiles.

_ La formation du Mont Tului : elle est formée de calcaires oolithiques, la stratification est marquée et contraste avec la formation sous-jacente. L'épaisseur est variable (0 à 200-300 m). Vers le sommet, la présence de fossiles permet d'observer le passage au calcaire de Scogliera (formation du Mont Bardia).

-La formation du Mont Bardia : l'environnement de dépôt, de type récifal, induit une production sédimentaire hétérogène (calcaires bio-construits, calcaires oolithiques...). De même, la formation possède des faciès et des épaisseurs variables. Elle s'installe par endroit directement sur les dolomies basales de la formation de Dorgali.

Dans le secteur de Biddunie et de San Pietro, le mésozoïque est recouvert par les basaltes d'âge Pleistocène.

Le bloc Corso-Sarde atteint sa position géographique actuelle, à partir du Burdigalien. Un soulèvement orogénique, important de l'île, est daté du Pliocène. Depuis cette période une intense érosion a pu s'attaquer à la dalle calcaire du Supramonte di Baunei.

Depuis le milieu du Paléogène, la Sardaigne est soumise à un raccourcissement nord-sud. D'après l'âge des dépôts syntectoniques, les premiers mouvements tectoniques paraissent être post Eocène moyen/supérieur et ante Burdigalien.

Au niveau du golfe d'Orosei, on a la mise en place d'une tectonique transpressive *. Deux familles de fractures s'expriment:

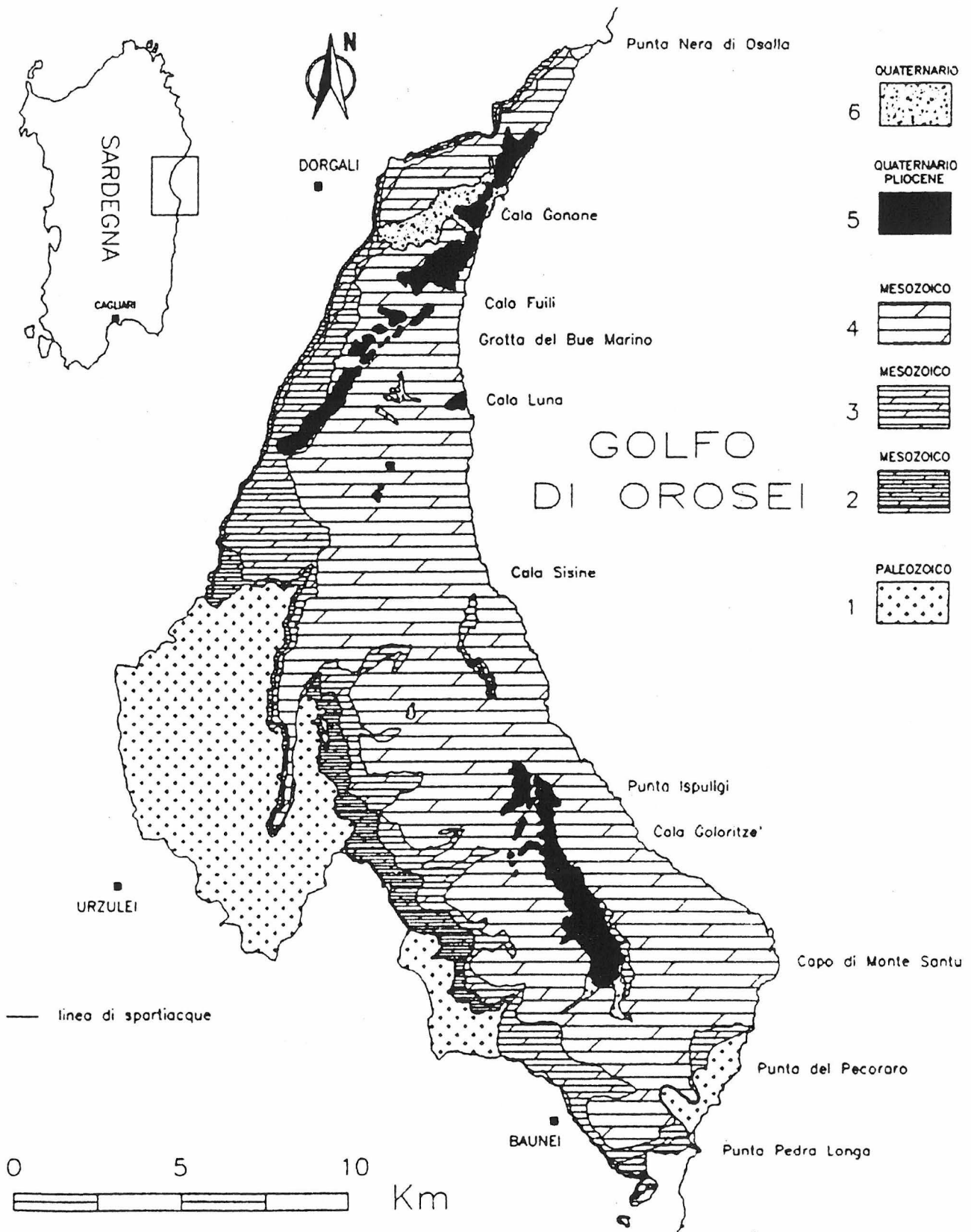
- NE-SW à N-S avec une cinématique senestre**
- NW-SE à N-S avec une cinématique dextre **

La topographie du réseau de Su Palu-Su Spiria (fig.?) montre deux orientations générales de galeries identiques aux deux familles de fractures citées ci-dessus.

* *Tectonique transpressive* : se retrouve dans les bassins sédimentaires de type Pull-Apart. Compression et décrochement s'associent pour créer une tectonique complexe.

** *Décrochements dextres ou senestres* : on distingue ces deux types de décrochements selon le sens du mouvement des compartiments de part et d'autre d'une faille.

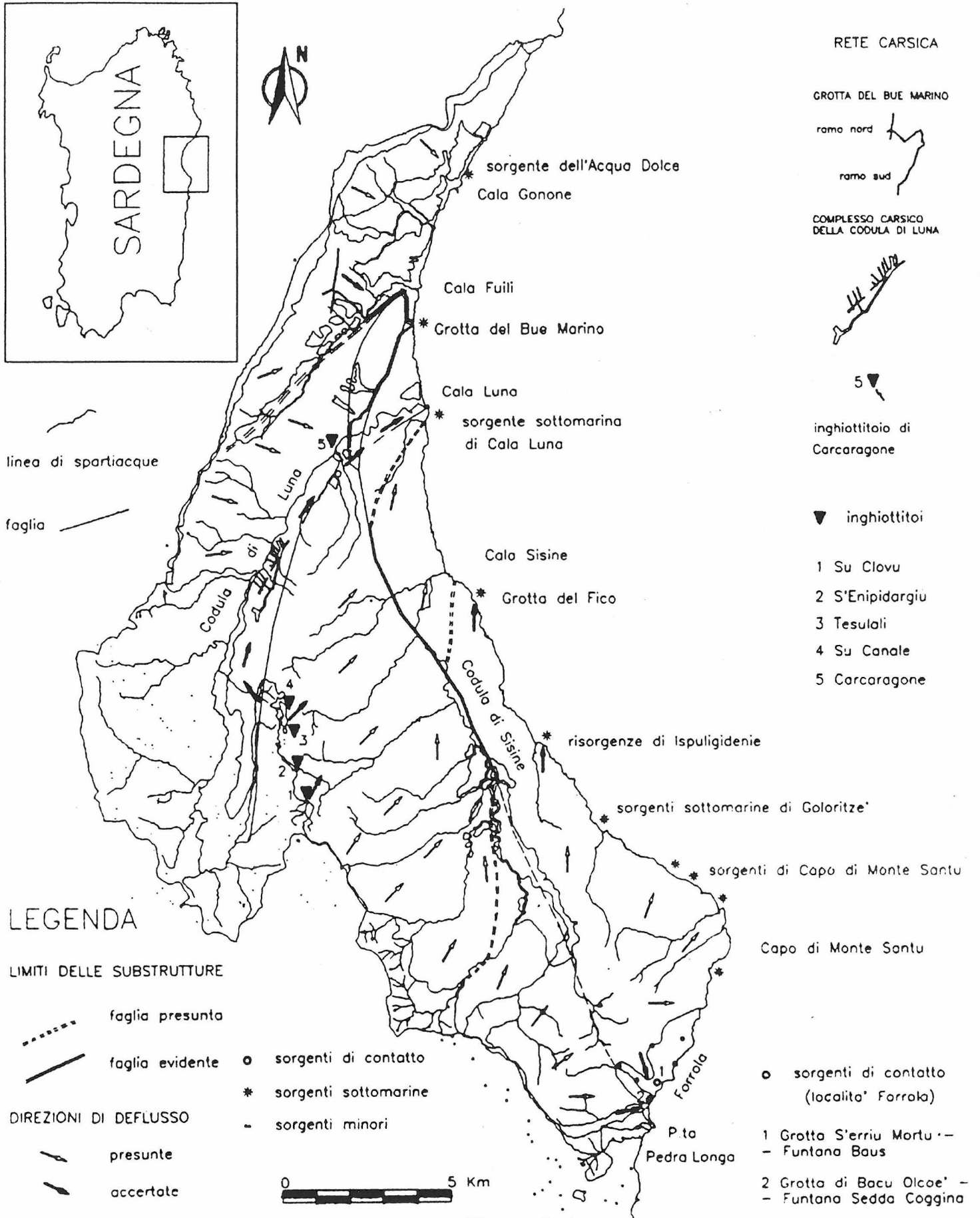
Figure 8 : Carte géologique synthétique du golfe d'Orosei (d'après A.A., 1995).



Légende:

- 1- Paléozoïque: roches métamorphiques hercyniennes, granite, porphyre en amas et filons
- 2- Mésozoïque: dolomie microcristalline de la formation de Dorgali
- 3- Mésozoïque: calcaire oolithique stratifié et calcaire compact du mont Tului
- 4- Mésozoïque: calcaire compact des biohermes de la formation du mont Bardia
- 5- Plio-quaternaire: basalte à olivine
- 6- Quaternaire: alluvions

Figure 9 : Carte hydrogéologique synthétique du golfe d'Orosei (d'après A.A., 1995).



Éléments d'hydrogéologie (fig.9) :

La dalle calcéro-dolomitique du Supramonte di Baunei est posée sur un socle imperméable. Ainsi, la tête de réseau spéléologique connue de la Codula Il Luna (grotte de Su Palu) s'est creusée à l'interface granite/calcaire provoquant l'apparition de pertes dans le canyon de surface.

Les eaux se rassemblent en profondeur dans le Nil blanc au niveau de Su Palu et dans Camaleonte blue dans Su Spiria.

On reconnaît au moins 4 niveaux superposés et interconnectés, témoins de périodes où le canyon de surface était moins encaissé. Une hypothèse avancée actuellement est de penser qu'un soulèvement tectonique a séparé la partie amont du système karstique (Su Palu-Su Spiria) de la partie aval (Grotte de Bue Marino) entraînant ainsi la formation de la résurgence Cala Luna dans une période plus proche de nous.

La résurgence de Cala luna pose une interrogation puisque le débit est 10 fois supérieur au débit mesuré dans l'aval de Su Spiria. Existe-t-il des connexions avec la grotte de Bue Marino ? La question reste posée !

D'après les résultats des traçages artificiels, les écoulements des grottes de Su Canale et de Su Clovu ne vont pas en direction de Su Palu. L'hypothèse avancée est qu'il existerait là un bombement du socle granitique.

Il existerait donc, un autre drain plus à l'est, au-delà de la faille d'Onamarra/S. Pietro qui suit la Codula di Sisine.

Affaire à suivre !

Éléments de biospéléologie :

Il semble que le creusement du canyon de surface ait induit, au niveau de la faune hypogée, une évolution disjointe entre le Supramonte di Baunei et le Supramonte di Dorgali.

Historique des découvertes (fig.10) :

L'entrée de Su Spiria était connue depuis longtemps par les bergers du coin sous le nom de "Rutta 'e Montes Longos". La première exploration a été tentée par le Gruppo Grotte Nuorese dans les années 70. Mais la taille du méandre d'entrée avait découragé les explorateurs. Il faut attendre 1979 pour que le Gruppo Grotte Milano fasse la première grande découverte. Par la suite, les groupes du continent italien se succéderont, puis plus récemment les groupes Sardes.

L'entrée de la grotte de Su Palu a été découverte par C. Planquette du Spéléo-Club de Paris lors d'un camp spéléo réalisé en 1980 (à Pâques). La cavité est d'abord explorée et topographiée sur 327 m jusqu'à -64 m, à l'entrée de la voûte mouillante. On peut d'ailleurs lire dans Grottes et Gouffres N° 77 de septembre 1980, ces quelques lignes écrites par Claude Chabert : «...Vers l'aval, plus chanceux, nous pouvons progresser sans casser les concrétions. Le ruisseau disparaît par une chatière formant voûte mouillante que nous n'avons pas forcée. A cet endroit, le courant d'air est sensible. Il change de direction selon l'heure de la journée. C'est signe qu'au-delà la caverne se poursuit...».

En effet, la cavité se poursuivra, en 1981, pour les français sur 3,5 km jusqu'au-delà du siphon du lac en débouchant dans Su Spiria dans la partie baptisée, plus tard, par les Sardes : "Ramo dei Francesi", long de plus d'1 km.

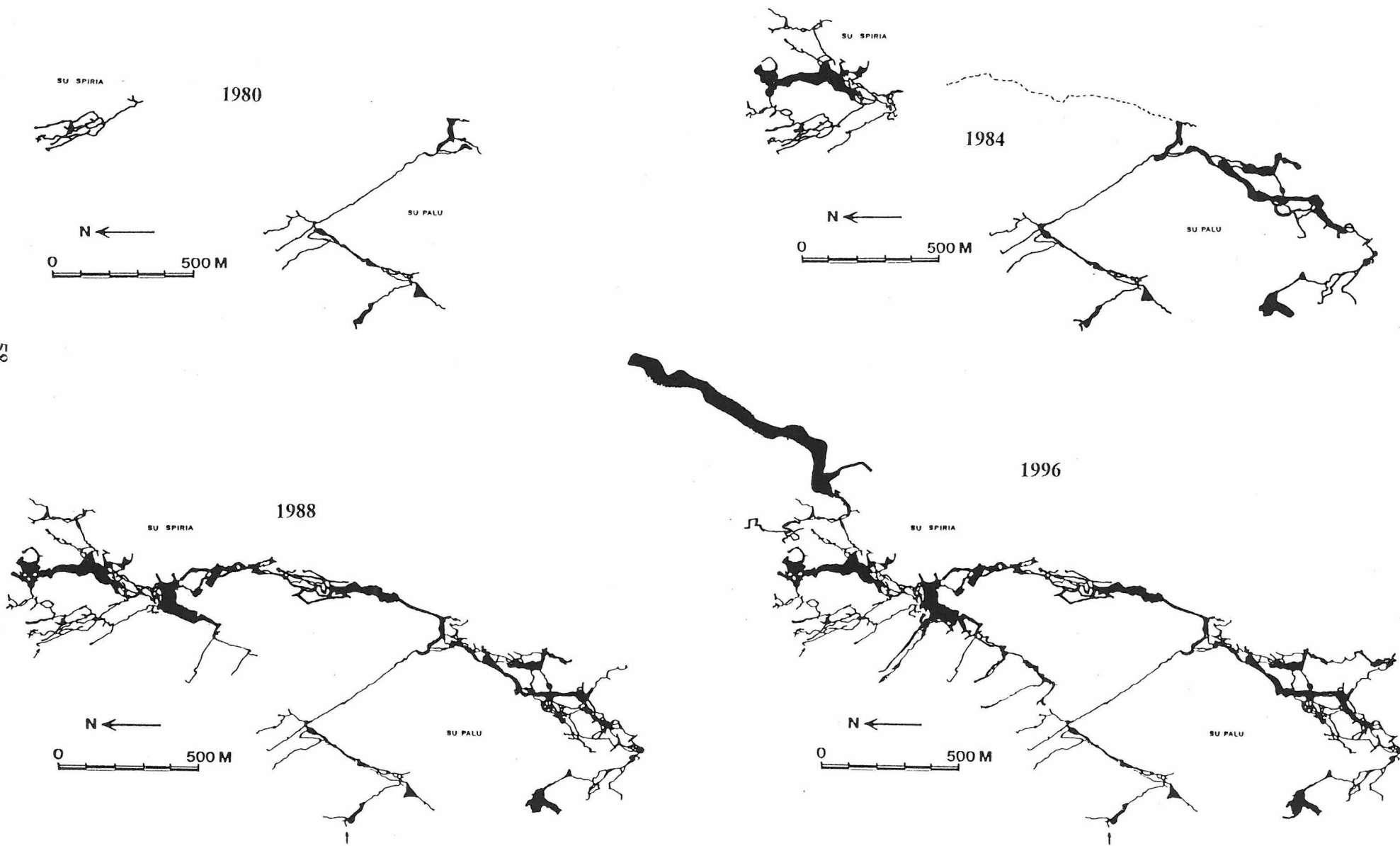
Les explorations continuent, Français d'un côté, Italiens de l'autre, sans aucune concertation. Il faut attendre l'arrivée des clubs de Cagliari et d'Oliena pour que l'on voit la publication d'une topo développant 14 km (Speleologia : N°7 juin 1982, N°9 juin 1983, N°14 février 1986). En même temps, dans Su Spiria, les clubs de Verone, Padove et Milan arrivent à 6,5 km (Speleologia : N°6 décembre 1981).

En 1988, des spéléos Véronais et Florentins trouvent le passage entre Su Spiria et le Ramo dei Francesi (accessible uniquement par siphon), grâce à l'indication d'un spéléo sarde (qui dit-on n'arrive toujours pas à dormir tranquille !!).

Le système karstique de la Codula Il Luna était né (Speleologia : N°19 octobre 1988).

La suite de l'histoire est écrite par les clubs Sardes qui rajoutent quelques km jusqu'à la découverte des actuels siphons aval et amont du système.

Figure 10 : Avancée des explorations dans le réseau karstique de la Codula Il Luna de 1980 à 1996.



58

Durant les 15 dernières années, les explorations successives et surtout la publication rapide et précise des résultats ont permis d'effectuer des découvertes importantes. Depuis 1980, 14 clubs italiens au moins (continentaux et Sardes), ont travaillé sur le système. En 16 ans, 34 km ont été topographiés soit un peu plus de 2 km par an !!

Puisque nous en sommes aux chiffres quelques dimensions pour nous faire rêver :

- _ Lilliput (Su Palu) : longueur 1 km ; largeur moyenne 40 m ; hauteur 90 à 100 m
- _ Cazzinboricauizzengua (Su Spiria) : longueur 290 m ; largeur 50 m ; hauteur 100 m,
- _ Sale dei Ciclopi (Su Spiria) : largeur 60 m ; hauteur 100 m,
- _ partie post siphon à Su Spiria, "commominchesecantacante" ("là où on commence à chanter") : 900 m de long, 50 m de large et le plafond se perd dans le noir (dixit les plongeurs!!).

Les zones d'exploration prometteuses se situent derrière le siphon aval de Su Spiria qui a déjà révélé une rivière qui continue, et derrière le siphon de Sa Ciedda (Su Palu). Pour ces 2 cas il faut envisager un camp post siphon de plusieurs jours avec tous les problèmes que cela comporte surtout au niveau logistique. Mais le jeu en vaut la chandelle car les suites du système sont bien ici !! Les autres zones d'accès plus "faciles" sont la trémie terminale de Lilliput (Su Palu), et la suite de la branche fossile, dans Su Spiria, connue grâce à la Sale dei Ciclopi et de Cazzinboricauizzengua .

Mais aussi, à notre avis, on pourrait faire la jonction Su Palu-Su Spiria, hors siphon, en fouillant la zone Hobbit (Su Palu) qui se trouve à 100 m du bout de Camaleonte Blue (Su Spiria).

Pour en savoir plus sur le complexe karstique de la Codula Il Luna :

A.A. (1995) - Attuali conoscenze speleologiche nel Supramonte di Baunei. Anthéo. -bollettino del Gruppo Spéléo Archeologico Giovanni Spanno di Cagliari, monografia n°4, octobre, pp. 7-13.

BIANCO L., FANCELLO L., ROBERTO L. (1993) - superato il secondo sifone di Sa Ciedda. Sardegna Speleologica -rivista della Federazione Speleologica Sarda. n°3, anno II, pp. 15-21.

BUZIO A., FAVERJON M. (1996) - Grottes et spéléologie en Italie. Spélunca n°61, mars, p. 31-61.

CHABERT C. (1980) - Le Codula Di Luna est une passoire !. Grottes et Gouffres, - bulletin périodique du Spéléo-Club de Paris, n°77, septembre, pp. 17-22.

DERCOURT J. (1997) - Géologie et géodynamique de la France, Outre-mer et européenne, Dunod, pp. 120-121.

DE WAELE JO, PAPPACODA M.(1996) - Il fantastico universo sotterraneo della Codula Ilune. Speleologia 35, pp. 13-24.

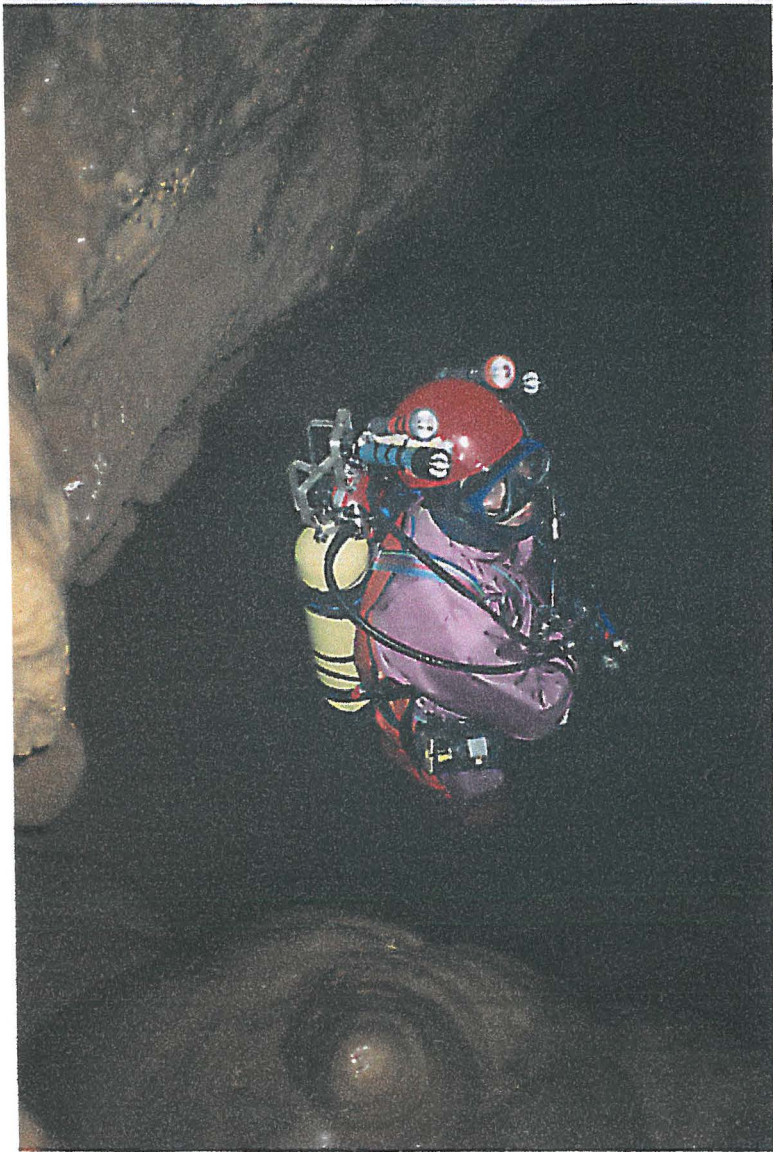
PASCI S. (1997) - Tertiary transcurrent tectonics of North-Central Sardinia. - bull. soc. géol. France, t. 168, n°3, pp. 301-312.



◀ Exploration du gouffre de Pizzu Taglia Ferru (Taccu de Ulassai).

Doline-perte de Brancu Mattedi (Taccu de Ulassai), le personnage au fond de la doline donne l'échelle.

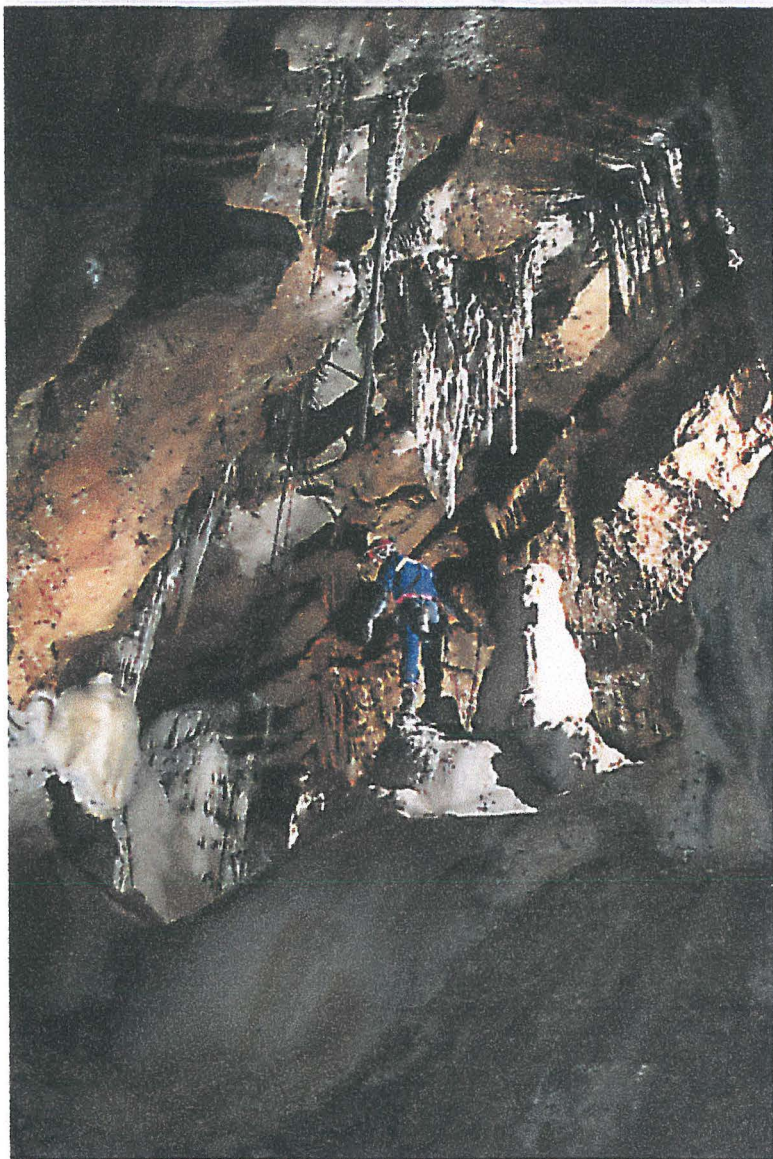




◀ Au départ du siphon dans la grotte de Cabudu Abba (Taccu de Ulassai).

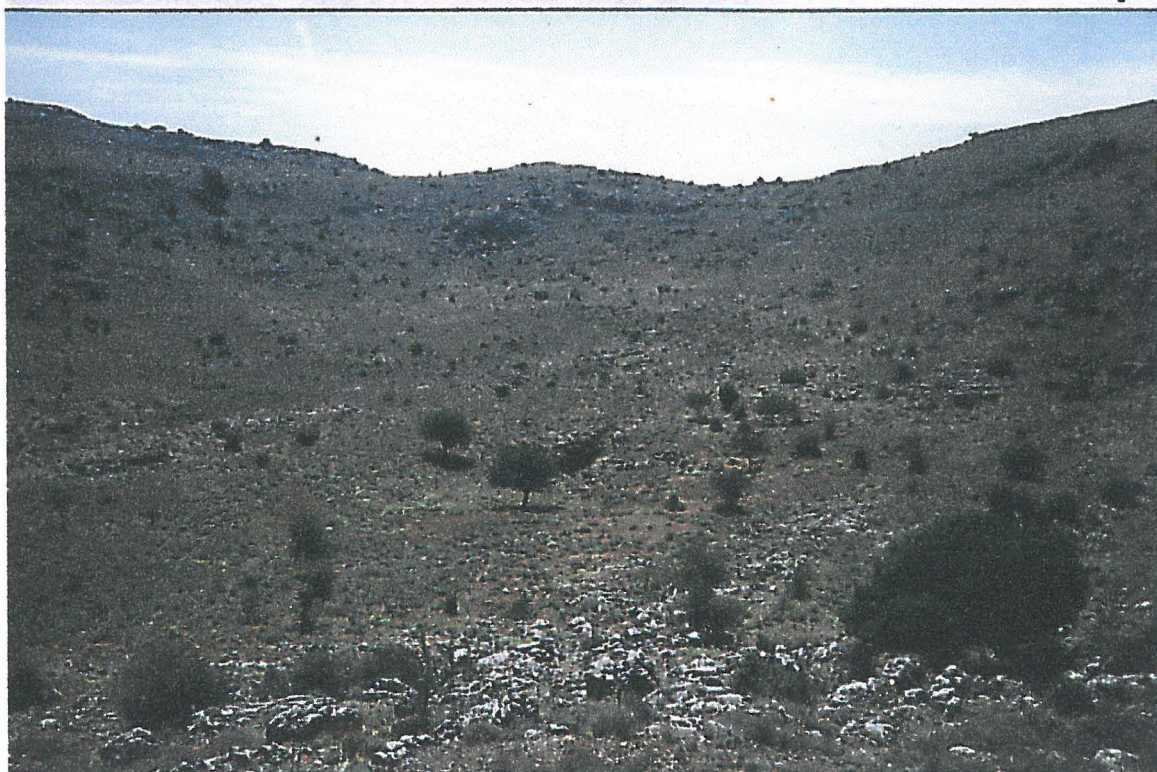
Prospection sur les plateaux lapiazés des Taccu de Ulassai.





◀ Dans une des salles du gouffre des Etoiles (Taccu de Ulassai), découvert lors du camp de 1991.

La perte temporaire de Pauli e Tunisi, au centre de la photo, draine les eaux de cette vaste cuvette (Taccu de Ulassai).



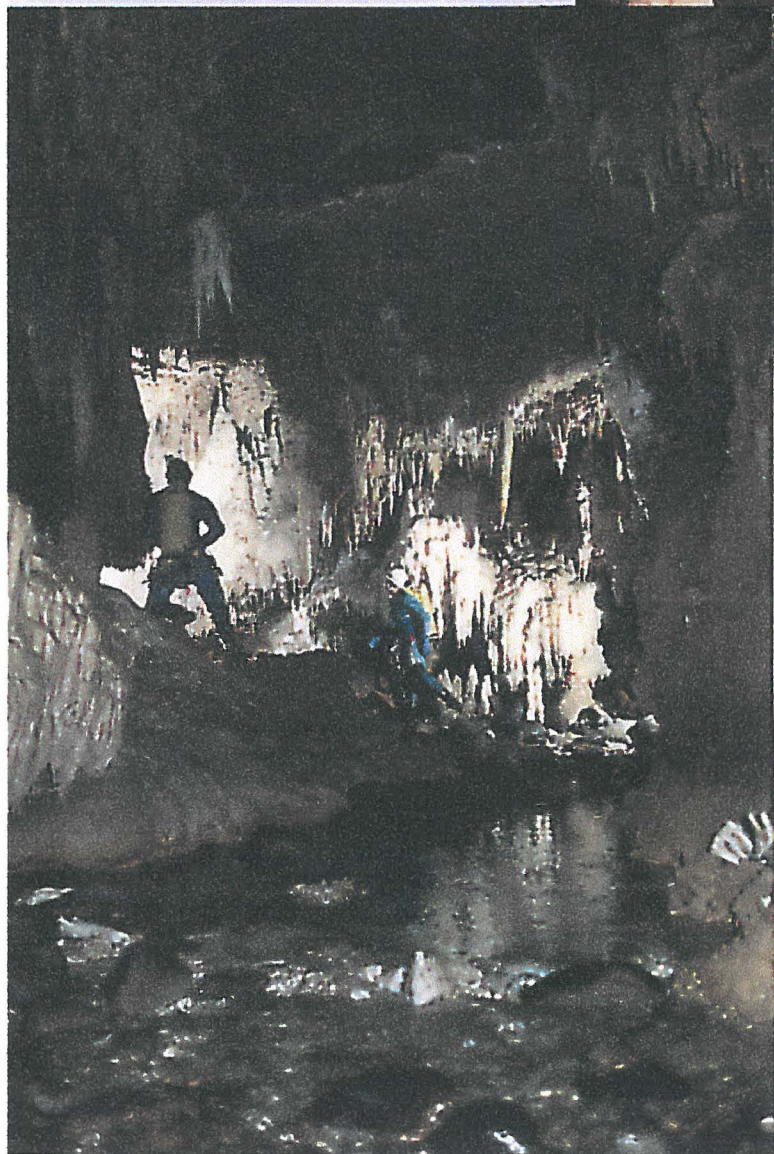
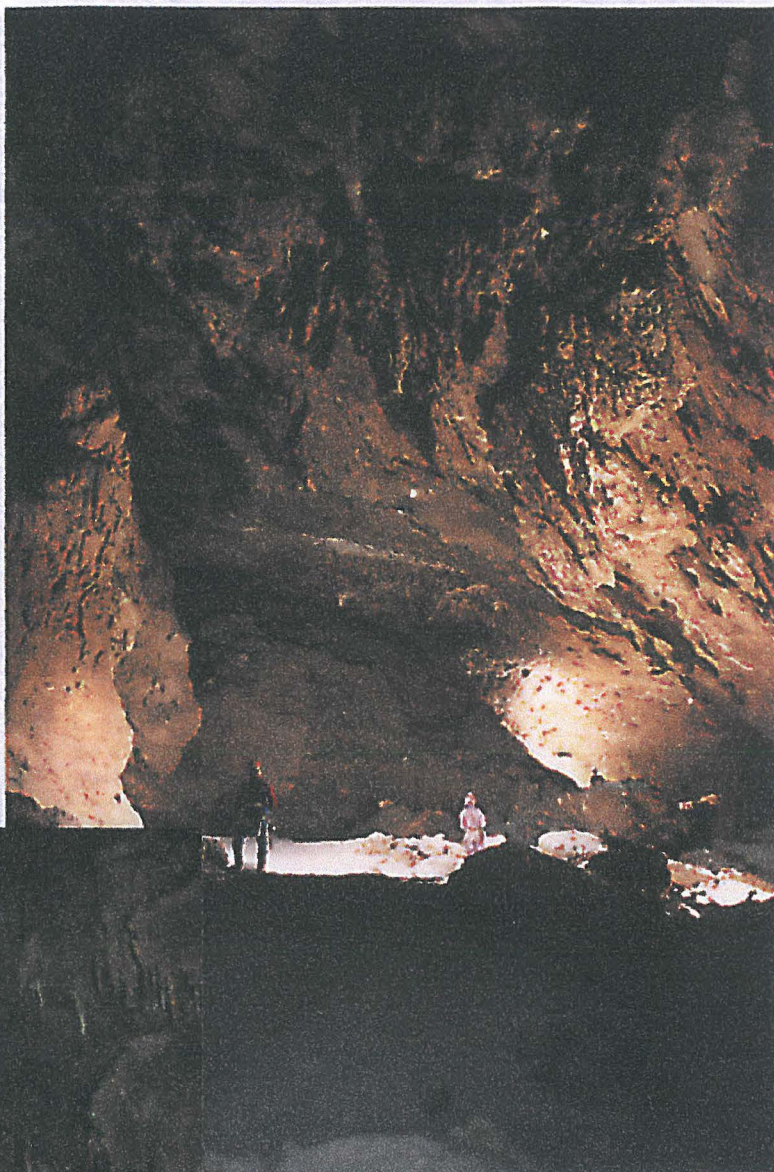


◀ La galerie du Nil Blanc dans sa partie amont (grotte de Su Palu, Supramonte de Baunei).

Versant ouest du Supramonte de Baunei. Au premier plan, le socle granitique (boisé), au second plan, la barre calcaire du Jurassique. La partie inférieure grise correspond aux calcaires dolomitiques du Dogger, la partie supérieure blanche, aux calcaires du Malm et du Crétacé inférieur. La grotte de Su Palu s'ouvre au pied de la barre à l'extrémité gauche de la photo.

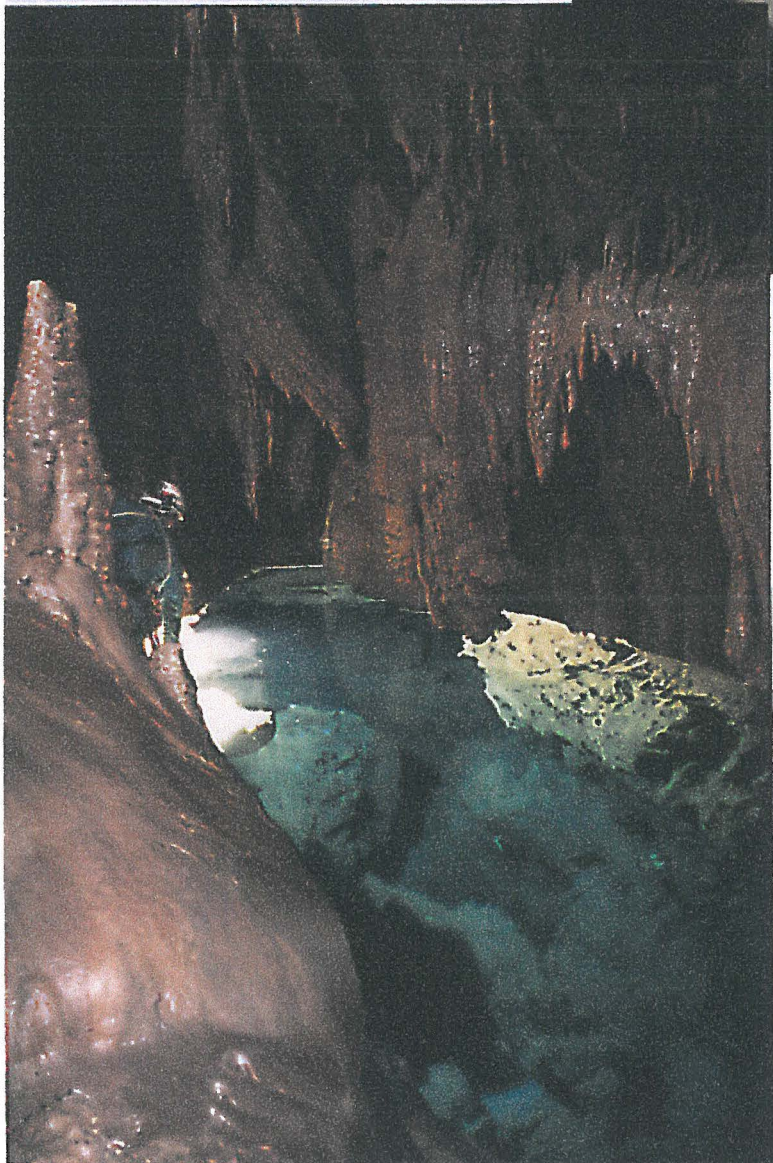


La grande salle de Sand Creek
(Grotte de Su Palu, Supramonte
de Baunci).



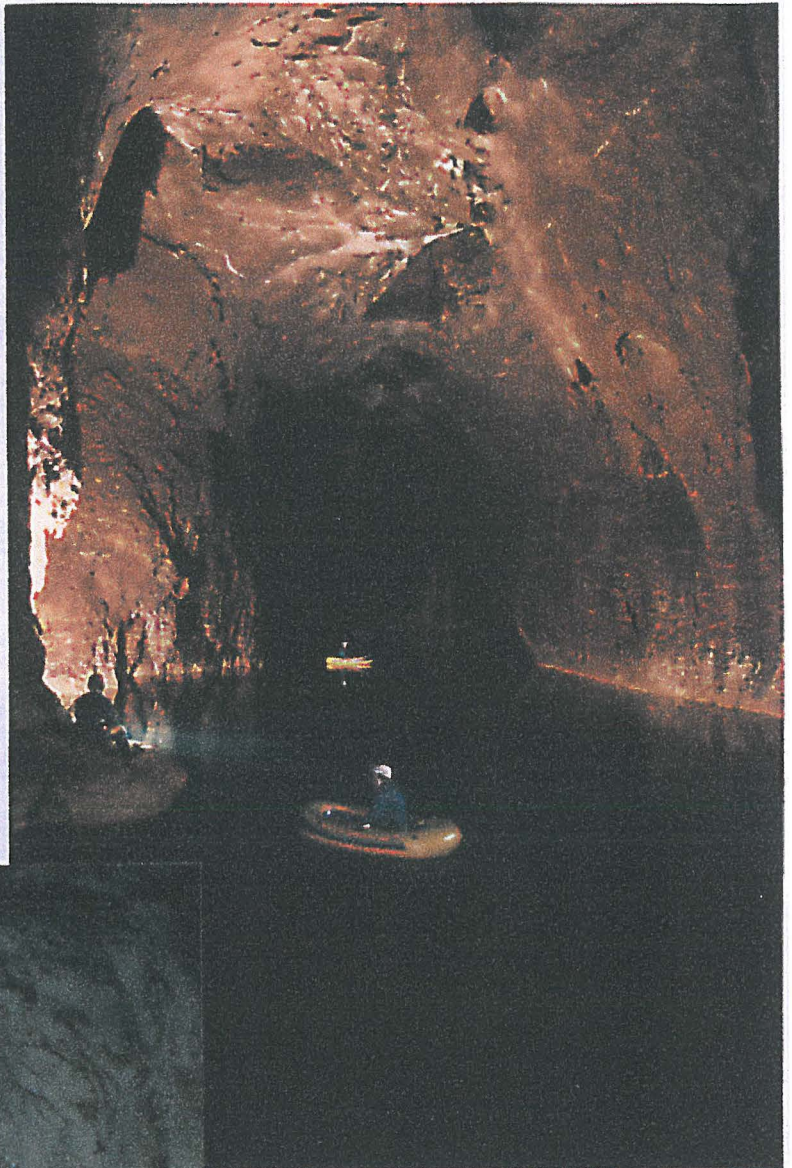
La galerie du Nil Blanc dans sa
partie amont (grotte de Su Palu,
Supramonte de Baunci).

La galerie du Nil Blanc dans sa partie médiane (grotte de Su Palu, Supramonte de Baunei). Notez les galets de granite au sol. ▶



◀ Le Nil Bleu dans sa partie amont, au niveau du siphon de Sa Ciedda (Grotte de Su Palu, Supramonte de Baunei).

Le Grand Lac au confluent du Nil Blanc et du Nil Bleu (grotte de Su Palu, Supramonte de Baunei). La jonction avec Su Spiria se fait par siphon au bout de ce lac.



Escalade dans les conduites forcées fossiles de Kuckuck (Grotte de Su Palu, Supramonte de Baunei).

index des figures et tableaux

Figure 1 : Localisation des différentes expéditions.....	– p.2.
Figure 2 : Carte géologique de la Sardaigne	– p.5.
Figure 3 : Budget de l'expé 97	– p.21.
Figure 4 : Situation des cavités du massif de Taquisara	– p.23.
Figure 5 : Situation des cavités du Supramonte di Urzulei	– p.39.
Figure 6 : Topographie de 1996 du réseau Su Palu / Su Spiria	– p.51.
Figure 7 : Topographie détaillée du secteur de Lilliput dans la grotte de Su Palu.....	– p.52.
Figure 8 : Carte géologique synthétique du golfe d'Orosei	– p.55.
Figure 9 : Carte hydrogéologique synthétique du golfe d'Orosei	– p.56.
Figure 10 : Avancée des explorations dans le réseau karstique de la Codula Il Luna de 1980 à 1996	– p.58.
Tableau 1 : Récapitulatif de la comptabilité	– p.14.
Tableau 2 : Détail de la comptabilité par poste	– p.15.
Tableau 3 : Menus prévisionnels	– p.16.
Tableau 4 : Menus effectifs	– p.17.

LILLIPUT

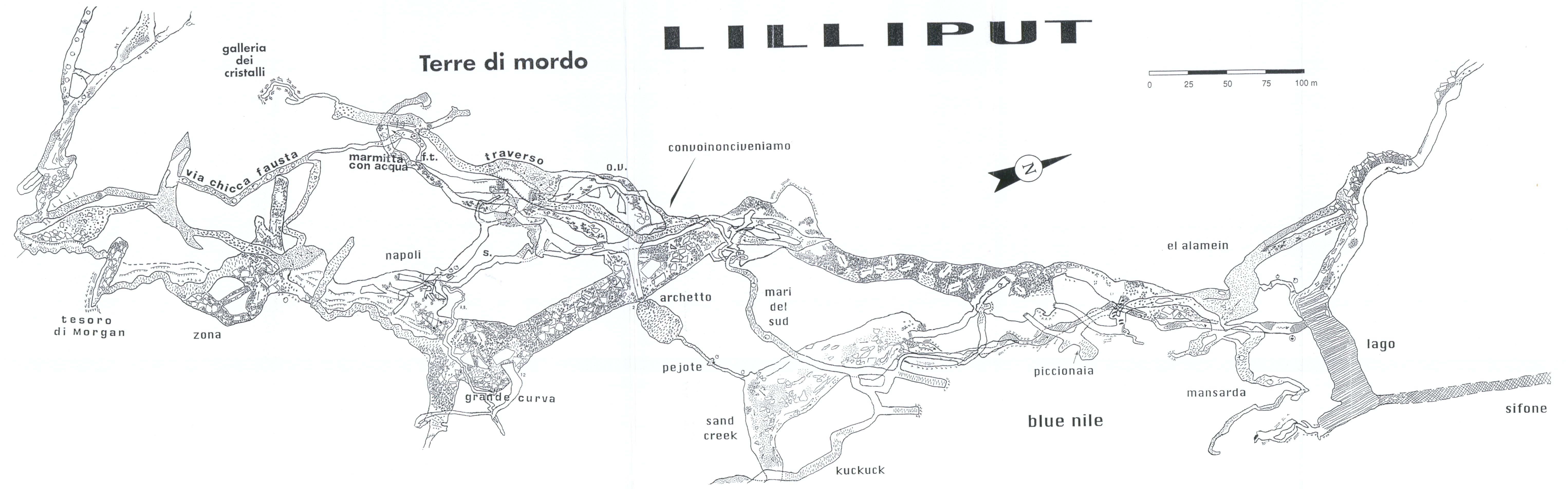


Figure 7 : Topographie détaillée du secteur de Lilliput dans Su Palu.

