

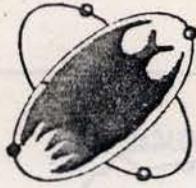
PEROU 79

EXPEDITION DU
GROUPE SPELEO BAGNOLS MARCOULE



GUYOT JLeup

Jean-Louis GUYOT



GSBM

PEROU 79

EXPEDITION DU

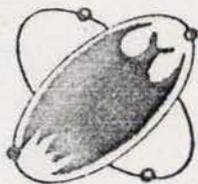
GROUPE SPELEO BAGNOLS MARCOULE

TOYUD also J-maf



Groupe Spéleo Bagnols Mazecoule

Fédération Française de Spéléologie CDS 30



GSBM

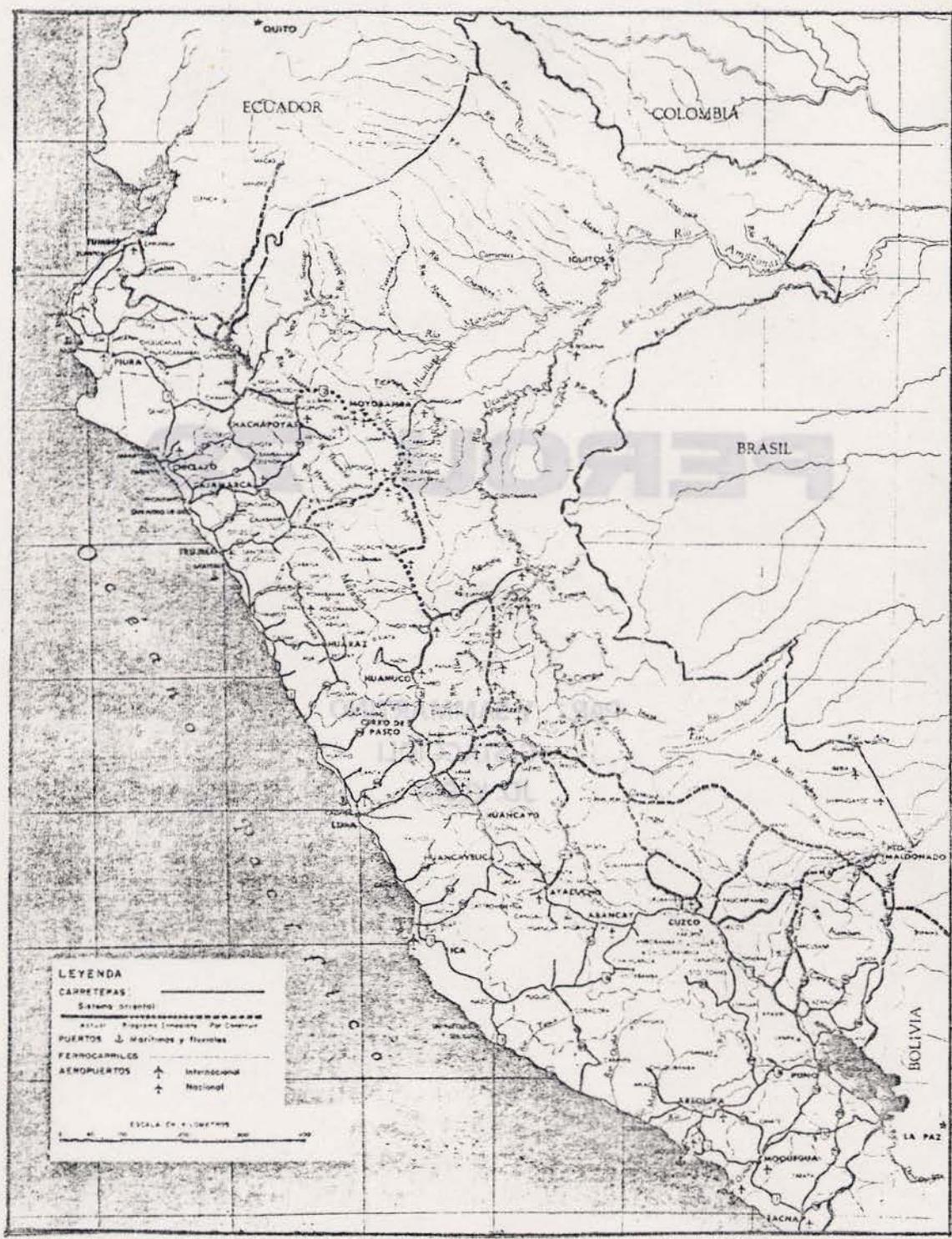
PEROU 79

PAR : Y. SAMMARTINO
G. STACCIOLI
J.D. KLEIN

Grupos Speleológicos Brasileños
Fédération Française de Spéléologie CDS 30



CSBM



SOMMAIRE

- Introduction	7
1^{RE} PARTIE : LE PAYS	
- Géographie	10
- Géologie	14
- Histoire	16
2^{ME} PARTIE : SPELEOLOGIE	
- La Spéléologie au Pérou	28
- L'expédition du G.S.B.M.	31
LE KARST du DEPARTEMENT de CAJAMARCA	
I - Comulca	38
II - Huacraruco	50
III - Ninabamba	58
IV - Parque Nacional Cutervo	64
LE KARST de PALCAMAYO	
- Le système hydraulique de Huagapo	94
- Secteur de Ricrican	104
- Secteur de San Pedro de Cajas	108
LES STAGES de SPELEOLOGIE	114
LE KARST de TINGO MARIA	120
- Spéléologie	123

SOMMAIRE

LES GUAGHAROS	129
- Conclusion	135
- Les grandes cavités Sud-Américaines	137

3^{ME} PARTIE : MONTAGNE

- Les Cordillères Péruviennes	140
- Histoire	142
- La Cordillère Blanche	147
- Le G.S.B.M. en Haute Montagne	153

4^{ME} PARTIE : ENSEIGNEMENTS

- Avant de partir	162
- Au Pérou	165
- Conclusion	171
- Presse	174
- Budget	178
- Remerciements	180
- Bibliographie	182

INTRODUCTION

Quel pays n'a-t-il jamais tant attiré que le Pérou? l'histoire de sa conquête, les fabuleuses découvertes des conquérants espagnols, leur victoire sur les Incas, la découverte des cités perdues, les énigmatiques pistes de Nasca sont autant de faits qui poussent les touristes à se rendre en ce pays.

Mais indépendamment de l'aspect touristique, le Pérou a depuis longtemps, attiré bon nombre de tenants de l'aventure; car sa géographie et son histoire permettent bien des possibilités: du chercheur d'or au naturaliste, tout le monde y trouve objet d'attention ...

Plus récemment, ce sont les passionnés de la nature qui ont trouvé en ce pays une terre d'élection. Les Alpinistes, tout d'abord, avec les immenses possibilités de la Cordillère Blanche, cette partie du Pérou a vu défiler tous les grands noms de l'alpinisme international. Pour les Français, c'est Lionel Terrey qui en est le précurseur. Depuis, de nombreuses expéditions alpines viennent chaque année se mesurer aux sommets péruviens de plus de 6 000 mètres d'altitude.

Ce n'est qu'à partir de 1972 que les spéléologues européens viennent tenter de percer le mystère du sous-sol péruvien; de nombreuses expéditions se rendent au pays du soleil, les Français arrivent à leur tour et prennent part à l'exploration souterraine du pays ...

Le spéléologue est un familier de la nature, les cavités font partie intégrante du milieu naturel et en terre étrangère plus qu'ailleurs. Il s'intéressera à l'environnement et à l'histoire des régions visitées. L'étude géologique déterminera les zones karstiques qui seront étudiées dans leur contexte végétal et climatique. Sous terre, dans les cavités encore vierges, les découvertes à caractère historique et préhistoriques sont fréquentes, aussi une étude préliminaire est nécessaire.

Au Pérou, le spéléologue se trouve confronté à de nombreux problèmes inconnus en Europe. Tout d'abord, la couverture cartographique du pays est encore incomplète, tant par les cartes d'état-major que géologiques, il en est de même pour les photographies aériennes. Les cartes géologiques, quant à elles, présentent souvent des appellations locales (ex. calcaires type Cajamarca).

Les voies de communication sont souvent rudimentaires et parfois dans un état déplorable à l'intérieur du pays. Il arrive que la progression s'effectue à dos de mule ou à pieds; animaux et porteurs sont à prévoir dans le budget de l'expédition. Pour les cavités situées en Sierra il faut compter avec l'altitude, une acclimatation plus ou moins longue est nécessaire suivant les organismes. Le facteur climatique a aussi son importance: les saisons des pluies empêchent toute prospection et, sous terre, les infiltrations sont nombreuses. Mis à part les dangers habituels et naturels rencontrés sous terre (présence de gaz carbonique, montée subite des eaux souterraines), le spéléologue devra prendre garde aux tremblements de terre fréquents en Amérique du Sud.

Bien que la spéléologie ne soit pas réglementée, il est préférable de s'assurer le concours d'un organisme officiel, les lettres de recommandations facilitent grandement les relations avec la Guardia Civil dont les postes sont disséminés dans les coins les plus reculés du pays. Comme au temps des premières expéditions, le spéléologue se verra regardé comme une bête curieuse, subira l'assaut de nombreuses questions drainera une foule de personnes : gamins et jeunes gens curieux et interrogateurs, grandes personnes superstitieuses et soucieuses de notre sécurité.

Enfin, au retour d'une prospection, un propriétaire, un notable ouvrira sa porte, dressera la table, fier de voir que l'on vient de si loin pour explorer des "trous" dans un village aussi perdu...

Ce bulletin représente les résultats de 8 mois et demi de périples au Pérou. Nous n'avons pas voulu lui donner une tournure trop littéraire, car c'est avant tout un compte-rendu d'activités. Nous avons trouvé logique de présenter, avec la géographie, l'histoire de ce pays, généralement, nos connaissances se limitent aux Incas et à la conquête espagnole, alors que les périodes pré-incas et contemporaine, très intéressantes sur le plan historique, sont méconnues.

Nous avons conservé, le plus possible, les noms locaux pour la désignation des sites ou l'appellation des cavités comme nous le faisons en France ou comme l'auraient fait les spéléologues péruviens. Ceci afin de respecter les traditions linguistiques locales et où le français serait malvenu. De même, dans notre club, nous sommes attachés à ce que les topographies établies en commun (relevés sur le terrain, mis au net) avec le concours de matériel collectif, portent la signature du club et non d'individuels. Toutes ont été réalisées suivant les dernières normes de spéléologie.

Préparer une expédition demande beaucoup de temps tant dans la recherche de la documentation, du matériel que dans celle des subventions. Lorsque l'on part de rien, ces préliminaires constituent eux aussi une aventure avec une dose de déceptions lorsqu'il s'agit de trouver de l'argent et du matériel en réduction.

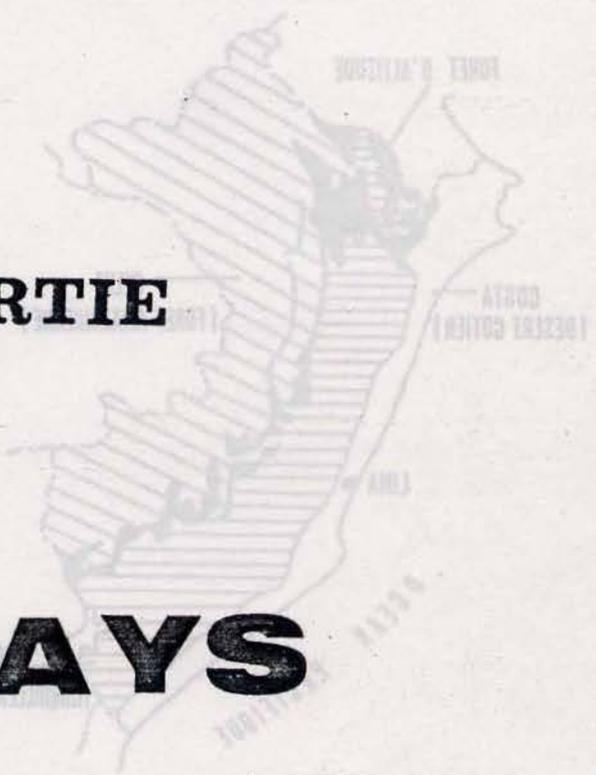
Le spéléologue français, dont les techniques sont en pointe internationalement, a toujours dû surmonter par lui-même les problèmes pécuniers et, lorsqu'il s'agit de partir en expédition, ils sont décuplés et constituent le principal obstacle. Mais, s'il arrive à partir, après bien des sacrifices, il verra ses efforts récompensés par l'aventure qu'il vivra ...

Le Pérou avec 1 285 212 Km2 est le troisième pays d'Amérique du Sud par sa superficie, son territoire continental dans les Andes et dans la France. Sa population est de 12 millions d'habitants et sa capitale Lima sur la côte pacifique. Le Pérou s'étend de l'équateur au Chili le long de l'Océan

Pacifique sur un littoral de 2 800 Km. En longitude, il va de la côte à la forêt Amazonienne, limitée à l'Est par les fleuves : Putumayo, Amazonas et Yavarí. La plus grande dimension transversale est au Nord entre Puerto Secreto sur la côte et la Punta Negra, soit près de 1 000 Km. Le pays est divisé en trois régions naturelles : - A l'Ouest depuis le niveau de la mer jusqu'aux premiers contreforts de la Cordillère ; LA COSTA ; - Le large territoire traversé par la Cordillère des Andes est ; LA SIERRA ; - A l'Est ; LA SELVA ; forêt tropicale de végétation dense.

1^{re} PARTIE

LE PAYS



La côte forme une étroite bande désertique tout au long du littoral, sa largeur ne dépasse pas 200 Km et se réduit à 40 Km au Sud dans la province d'Arequipa. Elle s'élève au niveau de la mer à 200 m d'altitude. Le climat moyen de la côte est caméléon, la température s'élève lentement du Sud au Nord. En été (Janvier) la température moyenne est de 25°C. En hiver (Août) le courant de Humboldt, les contreforts des Andes, les vents sont à l'origine de particularités : il ne pleut pas mais il tombe un orage très fin accompagné d'une forte nébulosité et de brumes. A partir de Chiclayo, la côte n'est plus touchée par le courant froid de Humboldt et le climat est plus chaud. La richesse de la côte est due à l'irrigation ; de nombreux cours d'eau descendant des Andes, arrosent une multitude d'oasis. Sur ces plaines alluviales se trouvent les principales villes ; la vie dépend surtout des précipitations de la Sierra. Dans le Nord, on trouve d'importantes productions de coton de riz et de canne à sucre.

GEOGRAPHIE

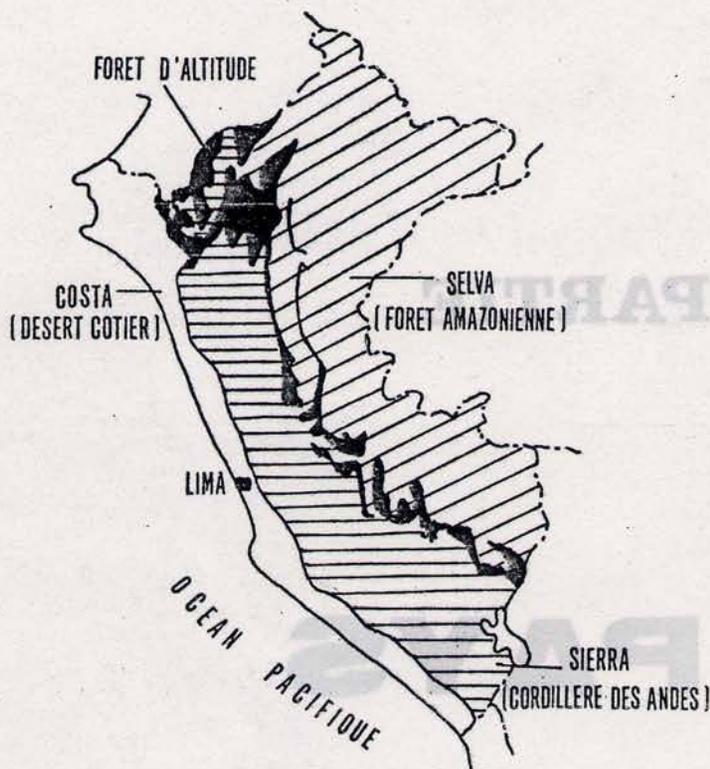
Le Pérou avec 1 285 215 Km² est le troisième pays d'Amérique du Sud par la superficie, son territoire contiendrait deux fois et demi la France.

Sa population est de 15 millions d'habitants et sa capitale Lima sur la côte pacifique.

Le Pérou s'étend de l'équateur au Chili le long de l'Océan

Pacifique sur un littoral de 2 600 Km. En longitude, il va de la côte à la forêt Amazonienne, limitée à l'Est par les fleuves : Putumayo, Amazonas et Yavari. La plus grande dimension transversale est au Nord entre Puerto Socorro sur le Putumayo et la Punta Negra, soit près de 1 000 Kms.

Le pays est divisé en trois régions naturelles :
- A l'Ouest depuis le niveau de la mer jusqu'aux premiers contreforts de la Cordillère : LA COSTA ;
- Le large territoire traversé par la Cordillère des Andes est : LA SIERRA ;
- A l'Est : LA SELVA, forêt amazonienne formée de vastes territoires de végétation tropicale.



LA COSTA :

La côte forme une étroite bande désertique tout au long du littoral, sa largeur ne dépasse pas 200 Kms et se réduit à 40 plus au Sud dans la province d'Arequipa. Elle s'élève du niveau de la mer à 500 m d'altitude.

Le climat moyen de la côte est tempéré, la température s'élève lentement du Sud au Nord. En été (Février) la température moyenne est de 25 °C. En hiver (Août) le courant de Humbolt, les contreforts des Andes, les vents sont à l'origine de particularités: il ne pleut pas mais il tombe un crachin très fin accompagné d'une forte nébulosité et de bruines. A partir de Chiclayo, la côte n'est plus touchée par le courant froid de Humbolt et le climat est plus chaud.

La richesse de la côte est due à l'irrigation ; de nombreux cours d'eau descendant des Andes, arrosent une multitude d'oasis. Sur ces plaines alluviales se trouvent les principales villes ; la vie dépend surtout des précipitations de La Sierra.

Dans le Nord, on trouve d'importantes productions de coton, de riz et de canne à sucre.

Chimbote , à l'embouchure du Rio Santa est un grand port de pêche et le siège du premier complexe sidérurgique péruvien . Le courant de Humbolt garantit l'abondance de la pêche et le Pérou est le premier pays producteur de farine de poisson . Plus au Sud , les oasis produisent surtout de la vigne et des fruits .

LA SIERRA :

27 % du territoire péruvien est composé d'un haut plateau d'une altitude voisine de 4 000 m enserré entre deux chaînes montagneuses plus élevées .

La Cordillère occidentale qui forme la limite hydrographique entre les deux océans est la plus continue et la plus élevée , notamment dans la partie de la Cordillère Blanche où le Nevado HUSCARAN , point culminant du pays , atteint 6 768 m ; plus d'une dizaine d'autres sommets dépassent les 6 000 m .

La partie la plus élevée de la Cordillère orientale se trouve dans le Sud-Est à la frontière bolivienne . Tandis que la Cordillère occidentale est aride , le versant Nord-Est de la Cordillère orientale reçoit de fortes pluies .

Dans le Sud se situe le lac Titicaca , lac navigable le plus haut du monde , berceau de la civilisation inca .

De grands fleuves au sein des montagnes de la Cordillère des Andes : sur le versant pacifique de nombreux torrents , dont le plus long , le Rio Santa (290 Kms) se dirige vers la mer à travers le désert côtier , irriguant de fertiles vallées .

Sur le versant oriental , le bassin principal est celui de l'Amazone dont les différents constituants convergent en direction d'Iquitos . Le fleuve porte le nom d'Amazonas à partir du confluent de l'Ucayali et du Marañon , branche mère du plus grand fleuve du monde .

Dans le Sud le système de La Madre de Dio draine les rios orientaux , entre en Bolivie , après le confluent avec le Mamoré devient le Madeira et sera un des plus grands affluents de l'Amazone .

Le potentiel énergétique que constitue le château d'eau des Andes est encore peu utilisé . Des centrales hydroélectriques ont été établies au canyon Del Pato sur le Rio Santa , le Mantaro , l'Urubamba ...

Le climat est un climat d'altitude et les variations journalières sont sensiblement plus importantes que les variations saisonnières .

La zone de prédilection pour l'habitat et les cultures se situe entre 2 500 et 3 500 Mètres , le climat y est tempéré et sec , les différences nettement marquées entre le jour et la nuit , cette zone inter-Andienne est propice à la culture du maïs et on y rencontre la majeure partie de la population andine et les villes les plus importantes de la Sierra : Cajamarca , Huancayo , Cuzco . C'est la zone d'élection des communautés indigènes , alors que la côte est fondamentalement créole .

De 3 500 à 4 200 mètres se trouve une zone sensiblement plus froide , pendant les mois d'hiver , de septembre à avril , gelées et grêles se produisent au-dessus de 3 000 mètres . L'agriculture des hauts plateaux , d'une faible technicité , dépend aussi des pluies ; De janvier à mars se trouvent les jours avec précipitations abondantes . L'intensité des pluies dans ce territoire extrêmement accidenté et de formation géologique récente occasionne de nombreux glissements de terrains , recouvrant cultures et voies de communications . Cette zone est propice à la culture de tubercules comme les

innombrables variétés de pommes de terre et le yuca ; on y trouve aussi les principales haciendas d'élevage . Ovins et bovins paissent sur des terres à pauvres végétations où l'élevage est la seule ressource .

Entre la forêt et la Sierra sur les flancs de la Cordillère orientale se trouvent quelques vallées chaudes et fertiles , c'est aussi la Selva d'altitude . Ces terres produisent du café , du cacao, du thé , de la canne à sucre et du coca .

Mais la principale ressource est l'industrie minière ; le Pérou est un grand pays minier ; pendant très longtemps l'exploitation fut réservée aux métaux précieux , actuellement le nombre des principaux métaux produits par le Pérou atteint le chiffre 13 : ce sont l'or , l'argent , le cuivre , le plomb , le zinc , l'antimoine, le bismuth , le cadmium , l'étain , le mercure , le fer , le magnésium et le tungstène . Ces métaux représentent 60% de la production minière . La production non métallique représente 40% de l'extraction totale . L'industrie de traitement des minerais compte plus de 50 usines dans les départements de Ancash , Junin , Huancavelica , Cuzco , Moquegua . Les plus importantes de ces usines se trouvent dans la ville de La Oroya et les plus importantes mines péruviennes dans le secteur de Cerro de Pasco , ville la plus haute d'Amérique , à 4 338 mètres d'altitude , née de l'industrie minière .

LA SELVA :

Ce vaste territoire couvre le Nord et le Nord-Est du pays, il comprend les versants orientaux de la Sierra au dessous de 500 m ainsi que la grande plaine amazonienne , il représente 60 % du Pérou. La pénétration y est très difficile et le territoire faiblement peuplé : 1 habitant au Km² . Les rares villes se trouvent au bord des rivières . La Selva s'étend autour des fleuves Marancur et Ucayali.

Le centre principal reste Iquitos sur l'Amazone qui fut fondé au début du siècle et vécut son apogée lors de l'exploitation du caoutchouc . Mais de nouvelles zones de colonisation se développent : c'est le cas de Tingo Maria sur le Huallagua et surtout Pucallpa sur l'Ucayali .

Mais en fait , la forêt est jusqu'ici très peu mise en valeur .

Le climat est chaud et humide . A Iquitos la température moyenne est de 26 °C . Les pluies dépassent 2,5 m par an avec un maximum de 300 mm en mars et un minimum de 120 mm en août .

COMMUNICATIONS :

1- La route :

L'axe principal est la route Panaméricaine entièrement goudronnée et dont la longueur tout au long de la côte est de 3 400 Kms . Elle a souvent tendance à se détériorer , surtout dans la traversée des villes et l'entretien est bien insuffisant .

Le Pérou possède 140 Kms d'autoroute répartis de part et d'autre de LIMA .

Les voies routières d'accès vers la Sierra sont peu nombreuses et souvent en mauvais état .

L'axe principal est la "route centrale" de Lima à Cerro de Pasco par le col de Ticlio (4759 m) goudronnée jusqu'à Tarma ; là aussi l'entretien laisse sérieusement à désirer .

La meilleure route de pénétration est actuellement celle qui relie la côte à la Cordillère Blanche jusqu'à Caraz , route élaborée par des ingénieurs français à la suite du séisme qui anéantit Yungay en 1970 .

La route reliant la Panaméricaine Nord à Cajamarca est en cours d'achèvement . Toutes les autres voies routières ne sont que pistes plus ou moins abominables sur lesquelles aucune voiture européenne ne pourrait résister bien longtemps .

Beaucoup de villages restent encore isolés et la mule est encore très appréciée ainsi que les bonnes chaussures .

2- Le chemin de fer :

Deux lignes importantes existent :

- celle qui relie Callao-Lima aux centres miniers de la Oroya et continue vers Huancayo . C'est un chef-d'oeuvre du génie ferroviaire; la ligne monte à 4 828 mètres .
- celle du Sud part de la côte à Mollendo vers Arequipa et l'altiplano du lac Titicaca . De là une branche part en direction de Puno et Cuzco .

3- L'aviation :

Le seul aéroport international est celui de Lima qui assure les relations avec l'extérieur . Les principaux aéroports desservant l'intérieur sont : Chiclayo , Trujillo , Trapoto , Pucalpa , Iquitos .

De petits autres aéroports sont disséminés dans tout le pays .

4- La navigation :

Surtout développée en Amazonie qui ne possède aucune autre voie de pénétration .

POPULATION :

Le Pérou est un pays où les indiens représentent la plus grande partie de la population , 49 % ; ensuite viennent les métis, 37 % , les blancs purs , 13 % et enfin 1 % de divers noirs et asiatiques .

La côte reçoit la majorité des blancs , des métis et la presque totalité des noirs et asiatiques .

La Sierra voit dominer les indiens dans la proportion de 80 % , les métis sont 18 % et les blancs 2 % .

La Selva reste très peu peuplée (1 habitant au km²) , surtout par des indigènes .

GEOLOGIE

La Cordillère des Andes représente dans son aspect actuel le soulèvement, au tertiaire supérieur et quaternaire, d'une chaîne déjà plissée à la fin du Secondaire et au début du tertiaire.

Chacune des unités géographiques correspond à des caractères géologiques bien particuliers.

La région côtière n'a pas été affectée par le plissement andin ; on peut y rencontrer des couches crétacées et tertiaires mêlées à des roches volcaniques reposant sur une série ancienne datant du Paléozoïque.

La Cordillère Occidentale correspond à un bassin de type "Eugéosynclinal". Une série sédimentaire du Paléozoïque inférieur a subi un métamorphisme régional et fut plissée par une orogénie pré-permienne. Vers le début du tertiaire les dépôts du Paléozoïque supérieur, du Mésozoïque et du tertiaire inférieur furent modelés en plis serrés dans lesquels se mit en place un important batholite de granodiorite de 50 kms de largeur moyenne, mais qui s'étend sur toute la longueur du pays.

L'ensemble est plus ou moins enrobé par une couverture volcanique qui forme une zone continue de largeur variable. Les seuls appareils visibles sont ceux du quaternaire qui apparaissent dans le Sud.

Le plateau central est un sillon entre les deux cordillères, il correspond à une zone de subsidence. Les roches plissées et fracturées datant du Paléozoïque au tertiaire inférieur furent pénéplanées suivant la surface d'érosion de la "Puna" qui devait être, à l'origine, en continuité avec la plaine côtière. Les intrusions y furent moins étendues que sur le versant occidental et la minéralisation du tertiaire y est du type mésothermal.

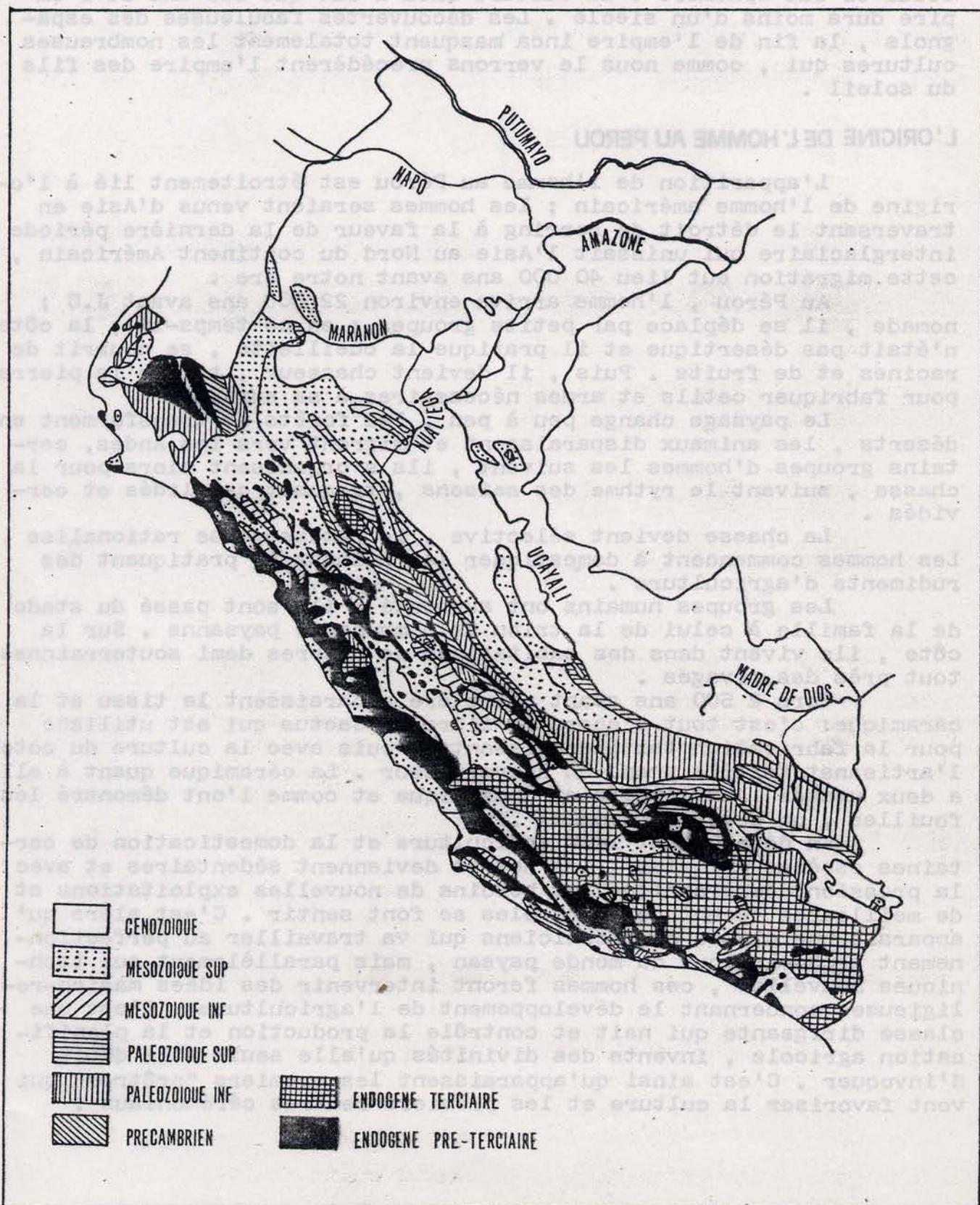
La Cordillère Orientale est une zone où les mouvements orogéniques du début du tertiaire ont provoqué des plis bien moins serrés qu'à la Cordillère Occidentale. La caractéristique principale est la présence de roches anté-carbonifères dont la limite Sud-Ouest correspond à la ligne de crête de la Cordillère et se rencontre sur toute la largeur du pays. Cet axe a joué le rôle de géanticlinal. Plus on s'éloigne de celui-ci, moins les plis sont serrés, notamment dans le Nord.

Structuralement la chaîne andine peut être divisée en trois zones marquées par les directions Nord-Nord-Ouest, Sud-Sud-Est et Sud-Est.

La partie de direction Sud-Est est la plus massive, c'est celle où l'altiplano existe vraiment. Ensuite le changement de direction est souligné dans la topographie par la cluse de l'Apurimac dans la Cordillère orientale. Le plus marqué est le changement de direction que l'on pourrait appeler le "coude du Maranan" correspondant à un abaissement notable de la Cordillère Occidentale.

La fosse sub-andine est peu développée dans le Sud du pays, le bouclier brésilien s'avancant largement dans le département de Madre de Dios, recouvert seulement par un mince placage de dépôts récents. Elle prend plus d'importance vers le Nord-Ouest avec

l'existence d'un soulèvement anticlinal de direction Sud-Sud-Est forçant un verrou à l'Ucayali. La terminaison occidentale de la synclise amazonienne qui sépare les boucliers guyanais et brésiliens n'est pas visible sous les dépôts néogènes et quaternaires.



HISTOIRE

Généralement , lorsqu'on parle de l'histoire du Pérou , les incas et l'épopée des conquérants espagnols viennent tout de suite à l'esprit . Si la conquête marque la fin du règne , peu savent que celui-ci fut éphémère : la culture inca n'eut que 300 ans et l'empire dura moins d'un siècle . Les découvertes fabuleuses des espagnols , la fin de l'empire inca masquent totalement les nombreuses cultures qui , comme nous le verrons précédèrent l'empire des fils du soleil .

L'ORIGINE DE L'HOMME AU PEROU

L'apparition de l'homme au Pérou est étroitement lié à l'origine de l'homme américain ; les hommes seraient venus d'Asie en traversant le détroit de Bering à la faveur de la dernière période interglaciaire qui unissait l'Asie au Nord du continent Américain , cette migration eut lieu 40 000 ans avant notre ère ;

Au Pérou , l'homme arrive environ 22 000 ans avant J.C ; nomade , il se déplace par petits groupes ; en ce temps-là , la côte n'était pas désertique et il pratique la cueillette , se nourrit de racines et de fruits . Puis , il devient chasseur , taille la pierre pour fabriquer outils et armes nécessaires à sa survie .

Le paysage change peu à peu , les forêts se transforment en déserts , les animaux disparaissent et migrent vers les Andes , certains groupes d'hommes les suivent , ils s'organisent alors pour la chasse , suivant le rythme des saisons , traquant camélidés et cervidés .

La chasse devient sélective , le ramassage se rationalise . Les hommes commencent à domestiquer les animaux et pratiquent des rudiments d'agriculture .

Les groupes humains ont augmenté , ils sont passé du stade de la famille à celui de la tribu ou communauté paysanne . Sur la côte , ils vivent dans des habitations de pierres demi souterraines tout près des rivages .

Vers 2 500 ans avant notre ère apparaissent le tissu et la céramique : c'est tout d'abord la fibre de cactus qui est utilisée pour la fabrication textile naissante , puis avec la culture du coton l'artisanat textile prend un nouvel essor . La céramique quant à elle a deux usages : utilitaire et domestique et comme l'ont démontré les fouilles , un usage cérémonial .

En développant leur agriculture et la domestication de certaines espèces animales , les hommes deviennent sédentaires et avec la pression démographique les besoins de nouvelles exploitations et de meilleures techniques agricoles se font sentir . C'est alors qu'apparaît une classe de techniciens qui va travailler au perfectionnement technologique du monde paysan , mais parallèlement aux techniques nouvelles , ces hommes feront intervenir des idées magico-religieuses concernant le développement de l'agriculture . C'est une classe dirigeante qui naît et contrôle la production et la planification agricole , invente des divinités qu'elle seule a le droit d'invoquer . C'est ainsi qu'apparaissent les premiers "prêtres" qui vont favoriser la culture et les premiers centres cérémoniaux .

FORMATION DES PREMIERES CULTURES : (-2000-300)

Les premières cultures apparaissent avec les premiers centres cérémoniaux 2 000 ans avant notre ère , les études archéologiques montrent plusieurs phases dans la formation des cultures primitives .

La phase pseudo-formative :

C'est celle des premiers temples culturels et cérémoniaux issue comme nous l'avons vu de la croissance de l'agriculture et l'arrivée des premiers prêtres . Divers temples ont été découverts le long de la côte et en Sierra , le plus ancien serait celui de Kotosh à 6 Kms de Huanuco . Ce temple en pierres de taille était orné de motifs de boue ; sa datation indique 1 850 ans avant notre ère .

La phase formative en évolution :

Elle est surtout représentée dans la vallée de Casma par l'important centre de Sechin qui marque la grande influence des prêtres sur la population et l'indépendance des régions agricoles . Le temple de Sechin recèle sur toutes ses murailles un exemple grandiose et macabre de la cruauté de cette époque . Tout d'abord apparaissent de solides guerriers en armes à l'aspect terrifiant : les pontifes du sacrifice .

Ensuite , leurs victimes dont les sculptures marquent les spasmes de douleurs ; leurs corps sont sectionnés au niveau de la ceinture .

Puis c'est une débauche de restes humains : têtes décapitées, pieds et bras sectionnés , appareils digestifs , yeux , vertèbres , appareils reproducteurs .

Sechin montre les premiers guerriers au service du temple et ce qu'il advient des esclaves de guerre , le rayonnement du temple débute en 1 500 ans avant notre ère .

La phase formative florissante :

Avec Chavin et Huanter , cités de la Cordillère Blanche à mi-chemin entre la côte et la forêt , le Pérou connaît un premier empire . Nous sommes en l'an mil avant notre ère , les vestiges nous permettent de reconstituer la vie autour du temple de Chavin et de découvrir une nouvelle classe sociale : les artisans rassemblés aux alentours , céramistes , tisserands , tailleurs de pierre sont mis au service des prêtres . L'intensification de l'artisanat amène la découverte et le travail de métaux nouveaux tels que l'or , le cuivre , l'argent . Les paysans quant à eux produisent pour nourrir la société , animée par les prêtres , protégée par les guerriers .

A Chavin les dieux sont symbolisés par d'énormes têtes de pierre disposées tout autour de la forteresse ; leur aspect est terrifiant ; elles sont armées de crocs et leur chevelure se transforme en serpents .

Peu à peu la culture Chavin va s'étendre dans le pays tout au long de la côte et en Sierra depuis Puirá jusqu'au Sud de Paracas .

La Phase formative tardive (-500 à 400 après J.C) :

Elle est caractérisée par la fin de la domination de l'empire Chavin au Nord et au Sud .

Au Nord l'expansion de la culture Vicus est représentée par de nombreuses céramiques et un fin travail d'orfèvrerie .

Au Sud la culture Paracas étonne par ses importantes nécropoles et son art textile : étoffes dont le brillant coloris défie les siècles , les tissus contiennent jusqu'à 100 fils au cm² .

LES CULTURES CLASSIQUES : (300-800)

La domination Chavin a complètement disparu au profit d'une indépendance régionale où se développent plusieurs importantes cultures .

Les Mochicas :

Près de la ville actuelle de Trujillo se développe la culture Mochica; la civilisation est cruelle , on pratique les sacrifices humains et lorsque meurt un chef , on l'enterre en le couvrant d'or , on tue ses femmes et on enterre vivant un de ses serviteurs afin qu'il garde la famille .

Mais les Mochicas sont aussi connus pour leurs réalisations artistiques : leur céramique est bichromique (blanche et rouge) et les motifs recueillent les scènes de la vie d'alors : chasse , pêche , travaux agricoles et guerriers . Ils développaient les poteries-portraits qui non seulement évoquaient une ressemblance physique mais aussi des types psychologiques . Remarquables aussi sont leurs poteries sexuelles qui illustrent sans pudeur leurs raffinements et leurs perversions .

La culture Recuay :

Elle se développe dans la vallée de Santa en Sierra , caractérisée par ses céramiques et ses sculptures .

Les céramiques de formes diverses représentent différents personnages et animaux , plusieurs motifs et figures géométriques y sont peints ; les couleurs employées sont généralement le rouge , le blanc , le noir . Les sculptures sont exécutées sur de grosses pierres et représentent le plus souvent des personnages stylisés en position assise .

La culture Nasca :

La culture Paracas connaît son aboutissement dans celle de Nasca . Son économie reposant sur l'agriculture , ces hommes développèrent la technique des canaux d'irrigation , ils vivaient en village organisés en corporations d'artisans et de pêcheurs .

Leur céramique est peinte après la cuisson , les dessins sont inspirés de la nature : serpents , poissons , volatiles ...

C'est à cette culture que l'on attribue les gigantesques pistes de Nasca avec ses 370 hectares ; c'est la représentation artistique la plus vaste du monde . Les lignes sont-elles des représentations astronomiques ou ont-elles un rapport avec des extra-terrestres ? Les avis sont partagés ...

L'EMPIRE TIAHUNACO-HUARI : (800-1200)

Sur le haut-plateau entre le Pérou et la Bolivie naît une

civilisation tout d'abord agricole et pratiquant l'élevage (lamas, alpagas) adorant le dieu Huiracocha immortalisé sur l'immense porte du Soleil . Le peuple était pasteur et c'est en colon qu'il agrandit son territoire .

Aux alentours de l'an Mil les centres urbains croissent et il est nécessaire de conquérir d'autres vallées . Le centre de Huari est alors en pleine expansion , il prit à l'homme de Tiahunaco ses dieux et ses méthodes de production agricole et animale et partit à la conquête d'horizons nouveaux .

Le royaume de Tiahunaco-Huari s'étendit jusqu'à Cajamarca et Lambayèque dans le Nord , Cuzco et Arequipa au Sud . Mais , victime de son expansionnisme , le royaume commença à déchoir .

LES CULTURES TARDIVES : (1200-1438)

Les cultures Lambayèque et Chimu :

La culture Lambayèque , née pense-t-on d'une dérivation de la culture Vicus , dans le nord du pays , est surtout caractérisée par la multitude d'objets d'or et d'argent découverts en 1956 par l'allemand Bruning dans la vallée de Lambayèque . C'est à ces orfèvres d'art que l'on doit les célèbres "Tumis" ou couteaux de cérémonie en or enchassés de turquoises . Les découvertes de Bruning témoignent d'un art métallurgique raffiné ; ce sont les plus importantes trouvailles d'objets d'or de l'Amérique pré-colombienne .

Mais la culture Lambayèque fut annexée par celle des Chimus, peuple colonisateur et agraire dont l'empire s'étendit de Tumbes à Lima .

Les Chimus établirent leur capitale Chan-Chan près de l'actuelle ville de Trujillo ; ce fut la plus grande cité d'argile d'Amérique , ses 684 hectares donnent une idée de sa majesté (grandeur) .

A côté des vases noirs de l'époque Chimus qui sont le témoignage de la décadence céramiste , apparaît une industrie métallurgique importante quant à la production d'objets d'or . Les Chimus furent aussi des ingénieurs hydrauliques , grâce à une multitude d'aménagements pour capter les fleuves , ils irriguèrent et mirent en valeur la côte péruvienne .

La culture Chancay :

Cette culture est caractérisée par les importantes découvertes funéraires de la vallée de Ancon .

La céramique de Chancay reflète tout d'abord d'un style proche de la culture Tiahuanaco-Huari , par ses formes géométriques et ses trois couleurs de base (noir , rouge , blanc) . Puis la phase tardive est constituée par une céramique négligée , de formes diverses et de couleur blanche et marron foncé .

Le textile Chancay quant à lui est très varié ; il reflète une pensée magico-religieuse , associant des visions du cosmos à des figurations du sol .

Une autre caractéristique de cette culture : découvertes dans les tombes de Ancon , les petites poupées de toile accrochées aux momies .

LES INCAS (1200-1532)

Cette époque de l'histoire du Pérou est généralement très connue aussi nous donnerons seulement un résumé des principaux faits .

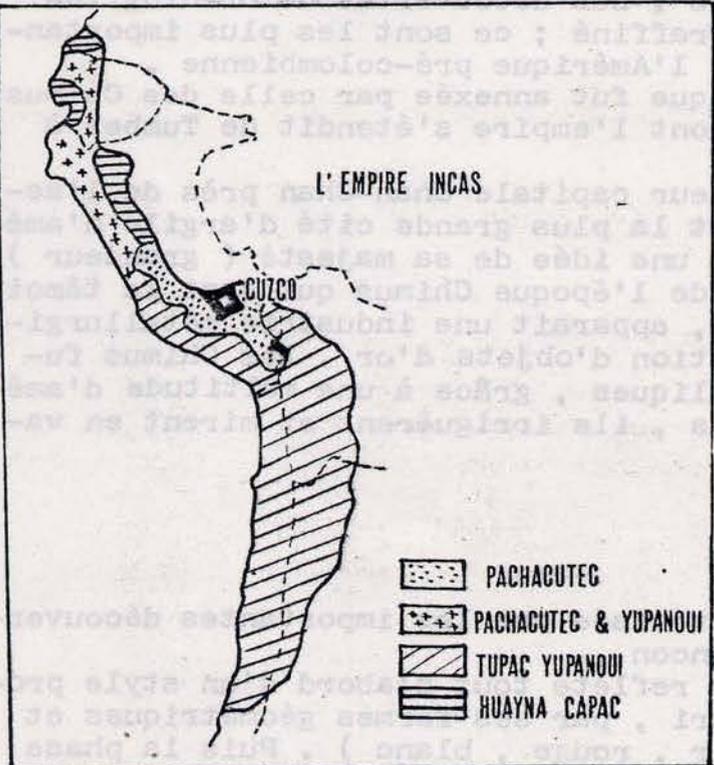
La légende dit que Maco Capac et son épouse sortirent du lac Titicaca , comme étant la progéniture de l'astre solaire , pour fonder l'empire inca vers 1200 de notre ère .

C'est autour de Cuzco , la capitale , que s'établit la civilisation inca , là ville de pierres de taille s'organisait autour du temple du soleil , vaste édifice tapissé d'or ; ce métal qui avait une grande valeur religieuse était largement employé dans les édifices religieux .

Le pouvoir de l'inca était absolu et de droit divin . Il était le chef religieux "fils du soleil" , il devait épouser sa soeur aînée afin d'assurer la pureté de la race . Faute d'héritier , son successeur était choisi dans le clan sacré , en fait sa famille . L'inca est le maître effectif des terres dont un tiers lui était réservé personnellement , un autre tiers attribué au soleil et le dernier distribué par l'administration aux citoyens qui recevaient une part supplémentaire à la naissance de chaque enfant . Les animaux étaient répartis également comme les terres . Les échanges se faisaient par le troc . La vie privée était aussi contrôlée et les mariages avaient lieu à dates fixes .

La production agricole était planifiée , l'administration redistribuait la production en apportant les produits manquants à certaines régions . L'état établit un système de tribut en échange de quoi il entreprend des travaux publics: routes , ponts , canaux , entrepôts pour les récoltes ... Les paysans sont obligés d'entreprendre des travaux collectifs ou d'aller travailler dans des régions éloignées . On appelle "Mita" ces travaux obligatoires .

En 1438 après une guerre cruelle contre les CHANCOS , les habitants de Cuzco sous la conduite du 9ème fils du Soleil , l'inca Pachacutec , sortent de leurs frontières et commencent à établir un empire .



Ses successeurs , les incas Yupanqui et Huayna Capac étendirent encore leurs territoires . En 89 ans de conquête l'empire comprenait les Andes du Pérou , une partie de l'Equateur , Bolivie , Colombie , Chili et le Nord de l'Argentine .

Les provinces conquises étaient gouvernées par des "Capac", du clan de l'Inca et qui formaient ensemble un conseil suprême . Les hauts fonctionnaires étaient pris aussi parmi les proches de l'Inca ou parmi des chefs vaincus mais loyaux . La population était divisée

en tribus et clans , ceux-ci dirigés par des "Curaca" , juges et chefs militaires . Les peuples soumis continuaient à adorer leurs propres dieux mais ils étaient vassaux du Dieu Soleil .

Mais l'étendue de l'Empire rendait difficile l'administration des territoires . Le pouvoir de l'état et avec lui la bureaucratie , le sacerdoce et l'armée se renforcèrent aux dépens des communautés paysannes . Cette situation est sujette à de nombreuses tensions internes . Au milieu du XVIème siècle l'Empire Inca traverse une crise structurelle importante . A la mort de Huayna Capac en 1525 l'empire a été divisé entre les deux demi-frères : Atahualpa au Nord soutenu par l'armée et Huascar qui avait l'appui des autorités civiles et religieuses de Cuzco . Tous deux se disputèrent la succession de l'Empire . La guerre civile vit la victoire de Atahualpa mais cette situation favorise la conquête de l'Empire par les espagnols ...

L'art des Incas fut prépondérant au Pérou et assez pauvre: grandes cités , forteresses presque dépourvues d'ornementation ; céramique simple aux décors géométriques ; timbales de bois décorées en polychromie ; statuettes d'or et d'argent ... mais disparues avec la conquête .



LA CONQUETE ESPAGNOLE

En Janvier 1530 Francisco Pizzaro quitte Séville avec 180 hommes et 27 chevaux pour la conquête du Pérou . En 1532 ils sont en territoire Inca et affrontent à Cajamarca 32 000 Indiens . Ils y font prisonnier Atahualpa , puis continuèrent leur route à travers les Andes et atteignirent Cuzco en Février 1533 .

La rapidité de la conquête s'explique par les techniques de guerres européennes , l'arrivée des armes à feu , du cheval et surtout la mythologie Inca qui annonçait la venue par l'océan d'êtres supérieurs , blancs et barbus .

La chute de l'empire ne représente pas seulement une défaite militaire , mais aussi un démantèlement du système économiques et des rapports sociaux .

Les conquistadors fondent Lima et s'affrontent quant à l'organisation des territoires conquis ; après la défaite de Gonzalo Pizzaro et Lope de Aguire qui préconise le séparatisme , l'Espagne met en place des vice-rois et une bureaucratie à son service .

Après le pillage de l'empire , on exploite les mines de Huancavelica et Potasi . Le vice-roi rétablit la "Mita", mais sans autre compensation qu'un maigre salaire . Avec les conquérants arrivèrent l'église et les ordres religieux , il s'ensuivit des prédications massives et des conversions forcées . Vers 1570 les divinités indiennes furent anéanties par la religion des espagnols . Les églises d'art baroque remplacèrent les temples incas .

Dans le courant du XIII^{ème} siècle après l'apogée des mines, la propriété de la terre , et les "haciendas" prirent une importance considérable . En Sierra , le propriétaire exerçait un droit féodal sur ses sujets , il avait le contrôle politique , religieux et économique . Sur la côte les rapports de production étaient de type esclavagiste .

Mais le XIII^{ème} siècle est aussi marqué par de grands soulèvements indiens , les principaux sont ceux de Juan Santos en forêt centrale dont la rébellion ne sera jamais matée en ces territoires de faible importance économique pour l'Espagne ; alors que celle de Tupac Amaru éclate à Cuzco ; les espagnols la répriment brutalement et accentuent par leur repression la séparation entre les indigènes et les blancs .

L' INDEPENDANCE

Durant les dernières années du XVIII^{ème} siècle la classe dominante , les créoles , courait une grave crise . L'agriculture subit une série de fléaux : tremblements de terre , inondations , sécheresse ... Cet affaiblissement aurait pu conduire au développement d'une conscience autonomiste , mais les créoles péruviens restèrent fidèles au roi d'Espagne même quand en 1809-1810 toutes les autres villes d'Amérique formèrent des "juntas de gouvernement" pour suppléer à la vacance du trône d'Espagne après l'abdication de Ferdinand VII devant Napoléon .

Il faudra attendre les armées de San Martin et Bolivar en 1821 pour voir proclamer l'indépendance , et c'est une armée de Vénézuéliens , Argentins , Colombiens qui mettront fin au règne du Vice-roi dans la région d'Ayacucho en 1821 .

La guerre d'indépendance finit de ruiner l'économie du pays et eut pour conséquences :

- l'établissement d'un pouvoir militaire ,
- la pénétration des capitaux étrangers et surtout anglais,
- le renforcement de rapports féodaux à l'intérieur du pays.

Jusqu'en 1854 , on institue " les tâches de la république " , sorte de travail obligatoire et gratuit pour les indigènes . Le Pérou connaît une bonne période de production avec le guano , la canne à sucre , le coton et l'exportation de la laine de moutons et de lamas , ce qui donna lieu à un assaut des "haciendados" vers les dernières terres indiennes .

Mais l'économie était dépendante des compagnies étrangères et les dettes extérieures finirent par absorber les revenus de l'état.

Quelques années plus tard , en 1879 , la guerre du Chili contre le Pérou et la Bolivie voit la victoire du Chili et l'occupation du Pérou qui aura de nouveau son économie démantelée . Cette guerre marque la fin de la prédominance de l'armée sur le pouvoir politique .

Avec le gouvernement de Pierola (1895 - 1899) commence la restructuration du pays , avec une administration publique où agriculture et industrie se développent . Mais l'expansion économique est étroitement liée au développement des monopoles étrangers , tel l'Allemagne et surtout l'Angleterre à qui profite l'essentiel de la production péruvienne . Mais ce panorama d'expansion va être brièvement interrompu lorsque éclate la première guerre mondiale . Les monopoles européens s'effacent peu à peu au profit des Etats-Unis qui auront la main mise sur l'économie nationale .

Aux gouvernements civils inaugurés par De Pierola en 1895 succède en 1919 la dictature de Légua , qui sera caractérisée par une série d'investissements dans tous les domaines , qui produisent l'impression d'une grande prospérité économique en accroissant la dette extérieure aux Etats-Unis . Le mouvement anarcho-syndicaliste obtient en 1920 la journée de 8 heures . La contestation étudiante sera canalisée par Haya de la Torre qui formera le parti Apriste en opposition au gouvernement .

En 1930 , l'armée dépose le dictateur Légua et rétablit un semblant de démocratie à son profit . Le parti Apriste lutera vigoureusement contre les gouvernements Sanchez Cerro et Benavides . Avec la présidence de Manuel Prado (1939 - 1945) , le parti Apriste pour conquérir le pouvoir commence à abandonner ses postulats revendicatifs les plus radicaux , comme son anti-impérialisme forcené .

La seconde guerre mondiale produit un profond déséquilibre dans l'économie péruvienne : cette situation profite à l'APRA qui obtient la majorité au parlement . Le président Bustamante (1945 - 1948) se trouve soumis aux pressions de l'APRA et de l'armée , ce qui se traduit par une impossibilité de gouverner , et le coup d'état du général Odria en 1948 . La dictature d'Odria s'étend jusqu'en 1956 et bénéficie de la prospérité économique créée par la guerre de Corée .

Avec le triomphe électoral de Manuel Prado en 1956, l'APRA qui cherche à se faire accepter par les groupes au pouvoir glisse vers les positions de droite. Avec la fin de la guerre de Corée, les idées anti-impérialistes des révolutionnaires cubains se répandent et on assiste à une forte mobilisation populaire avec des occupations sauvages d'haciendas.

Grâce à ce climat d'agitation politique Haya de la Torre est élu président à la consultation de 1962, mais se voit dépouillé de son succès par l'armée qui organise un an après une nouvelle consultation. Arrive au pouvoir Fernando Belaude, chef du Parti Action Populaire.

Belaude qui s'engage à appliquer les réformes promises lors de la campagne électorale voit un massif mouvement populaire appuyer son régime. Cependant la coalition APRA-Partisans d'Odria allait bloquer les dites réformes. Belaude voit ses possibilités de gouverner limitées; en 1966 le pays a atteint le seuil d'endettement maximal, il s'en suit une dévaluation de 40% au moment où de gros scandales financiers et pétroliers sont mis à jour.

LE PEROU CONTEMPORAIN

Comme on a pu le voir, pendant 150 ans, le Pérou a mené une existence hasardeuse au point de vue politique, économique et social. La masse populaire éloignée des luttes de partis a grandement souffert de l'instabilité politique.

Le 3 Octobre 1968 les chars font apparition sur la place des armes et le général Juan Velasco au nom de la junte militaire demande la démission du président Belaude. Quelques jours plus tard au cours d'une intervention télévisée, le général Velasco annonce la nationalisation des compagnies pétrolières et l'occupation militaire des gisements miniers. La rupture avec les Etats-Unis s'amorce le Pérou reprend ses relations diplomatiques avec les pays socialistes établissant des relations égales avec tous les pays du monde. Le Pérou reçoit les présidents Fidel Castro et Salvador Allende avec qui il voit des points de coïncidence.

Le gouvernement entreprend de grandes réformes: la nationalisation des principaux gisements de pétrole, du commerce extérieur de la farine de poisson, des minéraux, de la majorité des banques, le contrôle de l'état sur la monnaie. La loi sur l'industrie, qui réserve à l'état certaines industries de base et le transfert de 50% des sociétés industrielles aux mains des ouvriers et employés par le moyen de communautés industrielles. La réforme de l'éducation, des mines, du commerce... De grandes industries nationales sont créées: INDUPERU. PESCA PERU. PETRO PERU. MINERO PERU. BANCO de la NATION.

Mais c'est la réforme agraire qui constitue la plus importante mesure politique de l'histoire du Pérou. De puissants secteurs étaient aux mains de compagnies étrangères; parmi elles le groupe Gildmeister avec plus d'un demi million d'hectares, soit la Belgique et la Hollande réunies, possédait son port, ses voies ferrées, ses routes privées, son propre système téléphonique. Une autre entreprise vint même à frapper sa monnaie à usage interne... 0,4% des propriétaires détenaient 75% des terres agricoles.

La réforme établit comme point de départ : le droit de la propriété de la terre à celui qui la travaille . Des entreprises de propriété et d'autogestion paysanne sont constituées : les coopératives agricoles de production (CAP) et les sociétés agricoles d'intérêt social (S.A.I.S) . La petite propriété est maintenue , on fonde la sécurité sociale agricole .

Malgré la réticence de certains partis , les lois nouvelles donnèrent de grands espoirs au peuple , mais de gros nuages vinrent assombrir le climat économique naissant ...

En 1972 , l'industrie de la pêche connaît une grave crise due à un phénomène climatique qui a pour effet le déplacement du courant de Humbolt et la submersion des anchois , le Pérou se voit dans l'impossibilité de tenir ses engagements pris envers l'étranger .

Les quatre forages effectués dans les zones pétrolières de l'Amazonie ont été un plein succès , de gros investissements sont consentis à des compagnies étrangères pour l'extraction et la construction d'oléoducs ; mais rapidement les gisements s'épuisent et le Pérou se voit contraint de rembourser de lourdes dettes .

Puis ce sont les gisements de cuivre qui sont en crise , suite à la considérable baisse du métal due à la politique économique Américaine en ce domaine pour faire échec au gouvernement Allende .

Les entreprises agricoles ne prennent pas l'essor souhaité, les paysans trop souvent soumis à des rapports féodaux ne sont pas prêts à prendre en compte la production agricole .

Le Pérou connaît une nouvelle crise , la population est déçue et l'inflation devient galopante . Cette situation devient impossible pour le gouvernement Velasco qui est renversé par le général Morales Bermudes alors ministre .

Mais le gouvernement Morales Bermudes ne peut enrayer les graves problèmes du Pérou , il s'appuie fortement sur l'armée qui , par de dures répressions , mate les mouvements de contestations .

Le Pérou est actuellement en pleine crise , le gouvernement est dans l'impossibilité de trouver une nouvelle voie et pense transmettre le pouvoir aux civils ...

LA SPELEOLOGIE AU PEROU

La génération des cavernes péruviennes est historiquement
 similaire à ce que nous connaissons en Europe, quoique les traces
 les plus anciennes d'habitation remontent seulement à 10 000 ans
 avant notre ère.   l'Europe de l'humanité, les cavités naturelles
 servirent de refuges aux hommes venus d'Asie par le détroit de
 Bering. Comme dans les grottes du "vieux continent", on peut trou-
 ver au Pérou la même variété de cavités :

- les grottes d'habitation,
- les grottes ornées,
- les grottes  quidurales.

Avec les civilisations naissantes, les antiques refuges
 furent progressivement abandonnés pour tomber dans un profond oubli.
 Jusqu'à devenir des objets de mythe et de légende : c'est ainsi qu'il
 fut dit que les Agars qui gouvernaient l'empire
 Inca sortirent des grottes de Tingo Maria à l'époque de l'empire
 avec leurs femmes pour peupler la terre et travailler les fertiles
 vallées promises.

2^{me} PARTIE

Le XIXème siècle voit arriver en Amérique du Sud bon nombre
 de naturalistes et voyageurs européens, aujourd'hui célèbres :
 Alexandre Humbolt, Antonio Raimardi, le Comte de Castelnau, Paul
 Marcey, etc ...

SPELEOLOGIE

- Le Comte de Castelnau   Ranson Machay en 1845 ;
 - Paul Marcey dans les grottes de Ila et les cavités
 en bordure de la Selva ;
 - Ence, Antonio Raimardi qui, par l'importance de ses
 travaux et la multitude de ses observations dans les ca-
 vit s péruviennes durant son périple en ce pays, de 1851
   1865, où il étudie entre autres les grottes de Kuarari,
 Uscopaco, Ranson Machay, Tingo Maria, est considéré
 comme le premier sp leologue en ce pays ...

C'est à la même époque en Europe la "période romantique" des
 cavernes qui précède, à la fin du XIXème siècle, la naissance de
 la sp leologie avec l'essor que nous lui connaissons.

Au Pérou, bien des années passèrent avant que quelqu'un
 n'ose entreprendre l'exploration du monde souterrain. C'est Garc 
 Garc  Rosal de la Société Géographique de Lima qui, le premier,
 tente de vulgariser la sp leologie dans son pays. Il publie en 1885
   Lima "Cavernas, Grutas y Cuevas del Per ", sorte d'investiga-
 tion historique où il recense toutes les cavités connues, leur nombre
 est inférieur à 200 et leur exploration s'est faite entrain e ...

LA SPELEOLOGIE AU PEROU

La pénétration des cavernes péruviennes est historiquement similaire à ce que nous connaissons en Europe , quoique les traces les plus anciennes d'habitations remontent seulement à 10 000 ans avant notre ère . A l'aurore de l'humanité , les cavités naturelles servirent de refuges aux hommes venus d'Asie par le détroit de Bering . Comme dans les grottes du "vieux continent" , on peut trouver au Pérou la même variété de cavités :

- les grottes d'habitation ,
- les grottes ornées ,
- les grottes sépulturelles .

Avec les civilisations naissantes , les antiques refuges furent progressivement abandonnés pour tomber dans un profond oubli, jusqu'à devenir des objets de mythe et de légende : c'est ainsi qu'il fut dit que les Agars qui fondèrent la ville de Cuzco et l'empire Inca sortirent des grottes de Pacari-Tampu ; ils étaient quatre frères avec leurs femmes pour peupler la terre et travailler les fertiles vallées promises .

Le XIXème siècle voit arriver en Amérique du Sud bon nombre de naturalistes et voyageurs européens , aujourd'hui célèbres : Alexandre Humbolt , Antonio Raimardi , Le Comte de Castelnau , Paul Marcoy , etc ...

Au Pérou , particulièrement , tous sont attirés par les cavités naturelles ainsi , on trouve :

- Alexandre Humbolt aux grottes d'Uscopisco et Huarari en 1802 ;
- Le Comte de Castelnau à Sanson Machag en 1846 ;
- Paul Marcoy dans les grottes de LLata et les cavités en bordure de la Selva ;
- Enfin , Antonio Raimardi qui , par l'importance de ses travaux et la multitude de ses observations dans les cavités péruviennes durant son périple en ce pays , de 1851 à 1869 , où il étudie entre autres les grottes de Huarari, Uscopisco , Sanson Machag , Tingo Maria , est considéré comme le premier spéléologue en ce pays ...

C'est à la même époque en Europe la "période romantique" des cavernes qui précède , à la fin du XIXème siècle , la naissance de la spéléologie avec l'essor que nous lui connaissons .

Au Pérou , bien des années passèrent avant que quelqu'un n'ose entreprendre l'exploration du monde souterrain . C'est César Garcia Rossel de la Société Géographique de Lima qui , le premier , tente de vulgariser la spéléologie dans son pays . Il publie en 1965 à Lima "Cavernas , Grutas y Cuevas del Peru" , sorte d'inventaire historique où il recense toutes les cavités connues , leur nombre est inférieur à 200 et leur exploration tout juste entamée ...

La première expédition spéléologique est péruvienne, elle se déroule du 16 au 21 Février 1969 à la grotte de Huagapo à l'initiative d'un groupe d'andinistes dirigés par César Morales Arnao, directeur de la section Andinisme au ministère des sports. C'est une équipe de six hommes qui affrontent pour la première fois les ténèbres du monde souterrain, six jours durant lesquels ils topographièrent 1 000 mètres de trajet souterrain, découvrant une occupation lointaine de la cavité par des restes de céramiques et quelques peintures rupestres.

Le résultat de leurs travaux est consigné dans le bulletin n° 3 d'Andinisme et Glaciologie, organe officiel du club andin de la Cordillère Blanche.

C'est cet organisme qui, à partir de cette date, intégrera dans ses publications un chapitre "spéléologie".

C'est à partir de 1972 que les européens commencent à s'intéresser aux cavités péruviennes.

Ce sont les polonais qui, les premiers, vinrent apporter les techniques modernes d'explorations au cours d'une expédition de 40 jours sous la direction de Macies Kuczynski. Leurs travaux s'effectuèrent dans les départements de Cuzco et Junin.

En Août 1972, une autre expédition, britannique cette fois, de l'Imperial College of London, dirigée par Roger Bowser vint tenter de percer les mystères du sous-sol péruvien. C'est au réseau hydrographique de Huagapo - qu'ils explorent jusqu'au siphon terminal ainsi que la Sima de Racas Marca (ou Milpo) où ils atteignirent la côte - 407, qui devient le record de profondeur au Pérou et en Amérique du Sud - que s'effectue l'essentiel de leurs travaux. Ils démontrent également la relation hydrologique des lagunes d'Anta Cocha avec le système Milpo-Huagapo :

En 1973 ce sont les espagnols du club de Barcelone conduits par Juan Ullastre Martorell qui, durant les mois de Juillet et Août prospectèrent dans les régions de Tingo Maria, Cajamarca, Tarma.

Dans le nord du pays l'expédition s'attachera au système hydrographique d'Uscopisco, dont le trajet souterrain est de plus de 2 000 mètres en ligne droite, de la perte à la résurgence.

Le résultat de leurs travaux est consigné dans la revue spéléologique espagnole "SPELEON" n° 20 de 1973.

En 1976, une seconde expédition polonaise se déroule du 4 au 25 Août dans la région de Huagapo dirigée par Maselko Brys; huit polonais exploreront des cavités dans les régions de Ricrican et San Pedro de Cajas.

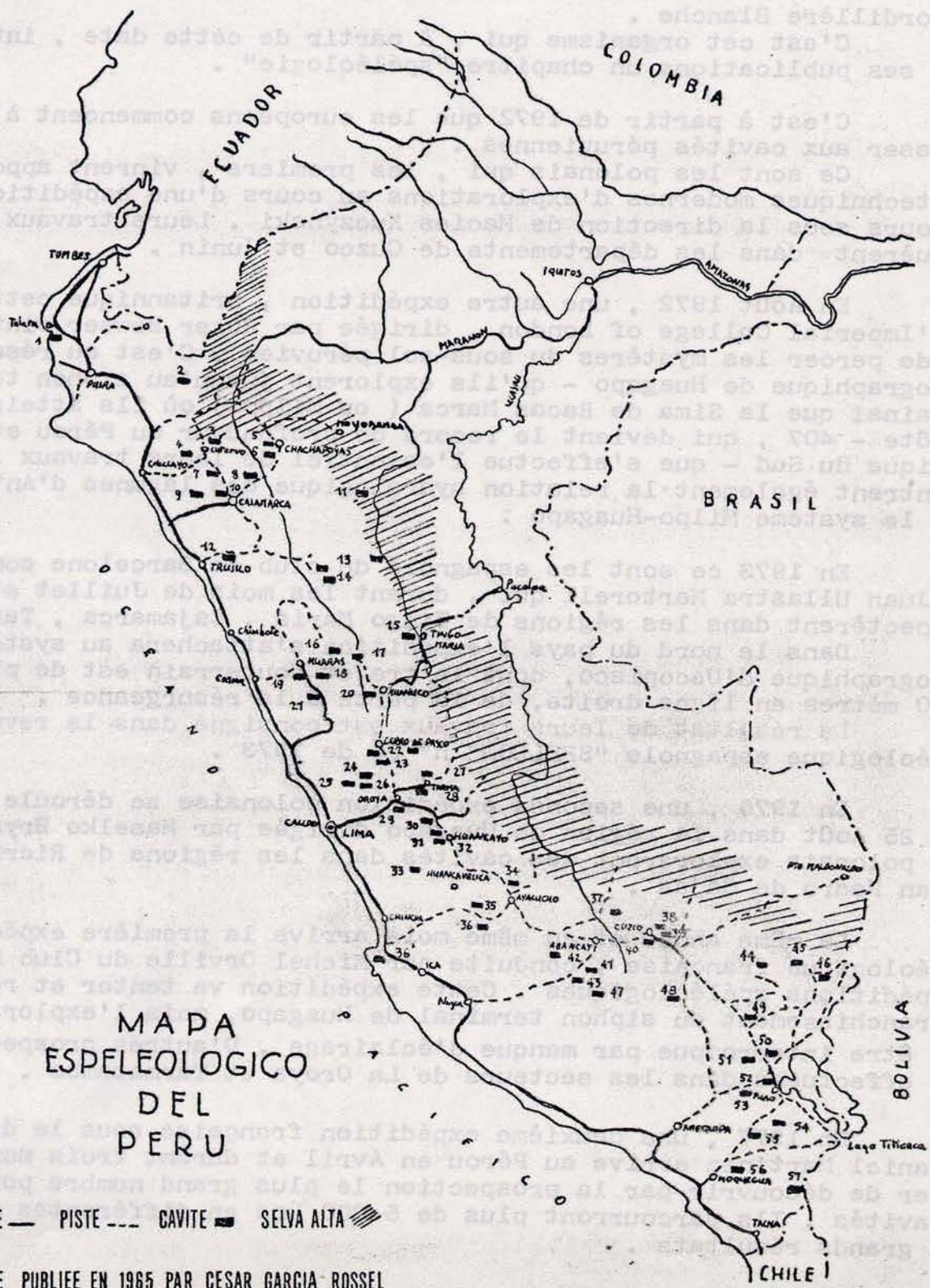
La même année et au même mois arrive la première expédition spéléologique française, conduite par Michel Orville du Club Aixois d'expéditions spéléologiques. Cette expédition va tenter et réussir le franchissement du siphon terminal de Huagapo, mais l'exploration doit être interrompue par manque d'éclairage. D'autres prospections sont effectuées dans les secteurs de La Oroya et Tarmatambo.

En 1977, une deuxième expédition française sous la direction de Daniel Martinez arrive au Pérou en Avril et durant trois mois va tenter de découvrir par la prospection le plus grand nombre possible de cavités. Ils parcourront plus de 5 000 kms en différentes régions sans grands résultats.

Pour l'anniversaire de son centenaire , le centre excursionniste de Catalogne organise au Pérou l'expédition "HIRCA 76" qui se déroulera de Juillet à Septembre 1977 . L'expédition est formée d' alpinistes , d'étudiants , de touristes et de spéléologues dont le groupe se nomme "MILPU 77" .

Ces spéléologues travailleront essentiellement dans le département de Cajamarca .

En 1978 , les espagnols de Taragone organisent l'expédition "Cajamarca 78" mais , ni le centre spéléologique du Pérou , ni nous même n'avons de renseignements sur les résultats de leurs travaux , qui sembleraient s'être transformés en tourisme .



MAPA
ESPELEOLOGICO
DEL
PERU

ROUTE — PISTE --- CAVITE ■ SELVA ALTA ▨

CARTE PUBLIEE EN 1965 PAR CESAR GARCIA ROSSEL

L'EXPEDITION DU G.S.B.M.

C'est après la lecture du bulletin de la Fédération Française de Spéléologie " SPELUNCA spécial grandes cavités mondiales " que l'expédition prend spéléologiquement naissance ; en effet , dans ce numéro , il est indiqué que le "Pérou est l'un des pays qui a son avenir spéléologique devant lui" . C'est alors qu'un patient travail de recherche est entrepris :

- auprès de la bibliothèque F.F.S pour connaître les résultats des expéditions précédentes ;
- auprès de Michel Orville et Daniel Martinez qui nous donnèrent leurs avis sur les possibilités du pays ;
- auprès du laboratoire de Géologie Structurale de Montpellier branche de l'office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (O.R.S.T.O.M) dont certains géologues ont été pendant quelques années en poste au Pérou .

C'est après l'étude de cette première documentation qu'il fut admis qu'une nouvelle expédition était possible compte tenu des possibilités qui étaient encore offertes .

L'expédition organisée par le Groupe Spéléologique de Bagnols-Marcoule prospectera le plus largement possible dans les différentes zones karstiques du Pérou pendant une durée de douze mois ; Compte tenu des grandes distances à parcourir en ce pays, il fut décidé d'importer notre véhicule ; le choix s'est porté sur un fourgon Volkswagen aménagé en camping-car , en raison de l'importance du réseau de vente de cette firme en Amérique du Sud .

Après l'étude financière de notre expédition , de nombreux contacts furent pris auprès d'organismes commerciaux et firmes susceptibles de nous subventionner. C'est tout d'abord à la commission des "Grandes expéditions" de la Fédération Française de Spéléologie en la personne de son directeur Monsieur Courbon que nous nous adressons . Il nous fut immédiatement répondu qu'une subvention n'était pas envisageable pour 1978-1979 en raison de l'expédition F.F.S en Nouvelle Guinée , par contre le patronnage de la Fédération nous est accordé .

Nous prîmes également contact avec le directeur des services fiscaux de notre département qui nous autorisa à acheter l'ensemble de notre matériel en franchise de T.V.A .

L'essentiel de notre matériel fut acheté auprès d'établissements qui nous consentirent d'avantageuses réductions ou prix préférenciels , c'est ainsi que :

- le matériel Montagne , nécessaire à la spéléologie en altitude fut acheté aux établissements BADO SPORTS à Valence ;
- le matériel photographique a été acquis aux établissements MOLL d'Avignon ;
- l'essentiel de nos pellicules furent commandées aux établissements ACFA-GEVAERT de Rueil-Malmaison ;
- nos aliments diététiques furent achetés aux établissements DELLA de Charleville-Mezières .

De nos nombreuses demandes de subventions , peu furent retenues , que ce soit auprès des services officiels ou commerciaux, ce qui eut pour conséquence de nous obliger à limiter le temps de l'expédition et , malheureusement , le nombre des participants .

Il nous faut citer comme ayant pris une part à notre expédition :

- Le Service Local des Activités Sociales (SLAS) du Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) de Marcoule ,
- Le comité d'entreprise de la COGEMA - Marcoule ,
- Le comité départemental de spéléologie du Gard ,
- Le Groupe Spéléo de Bagnols-Marcoule pour nos besoins en cordes ,
- Les établissements LASSARA de Bourg-de-peage qui firent don à l'expédition d'une corde de 100 m .

Après avoir déterminé la date de départ en fonction de notre préparation matérielle , nous embarquons notre véhicule à Marseille le 22 Janvier , sur un cargo qui nous arrive en retard , et le 30 du même mois nous quittons la France de l'aéroport de Bâle-Mulhouse sur un boing 707 affrété par la compagnie de Charter "Le Point" .

Dès notre arrivée à Lima, nous prîmes contact avec l'ambassade de France où nous étions attendus , l'expédition officialisée avait été annoncée par les ministères des sports et des affaires étrangères .

Nous reçûmes le meilleur accueil auprès de Monsieur Philippe Guérin , deuxième secrétaire et responsable des sports qui nous a mis en contact avec le ministère péruvien des sports et des loisirs . Nous fîmes la connaissance de Monsieur Cesar Morales Arnao , spécialiste en Andinisme et Spéléologie , bien connu des alpinistes internationaux qu'il reçoit chaque année ; il a été aussi à l'origine de la première expédition spéléologique péruvienne . Nous trouvons en cet homme sympathique et serviable un appui solide , allant jusqu'à nous permettre de loger et d'utiliser sa maison comme camp de base .

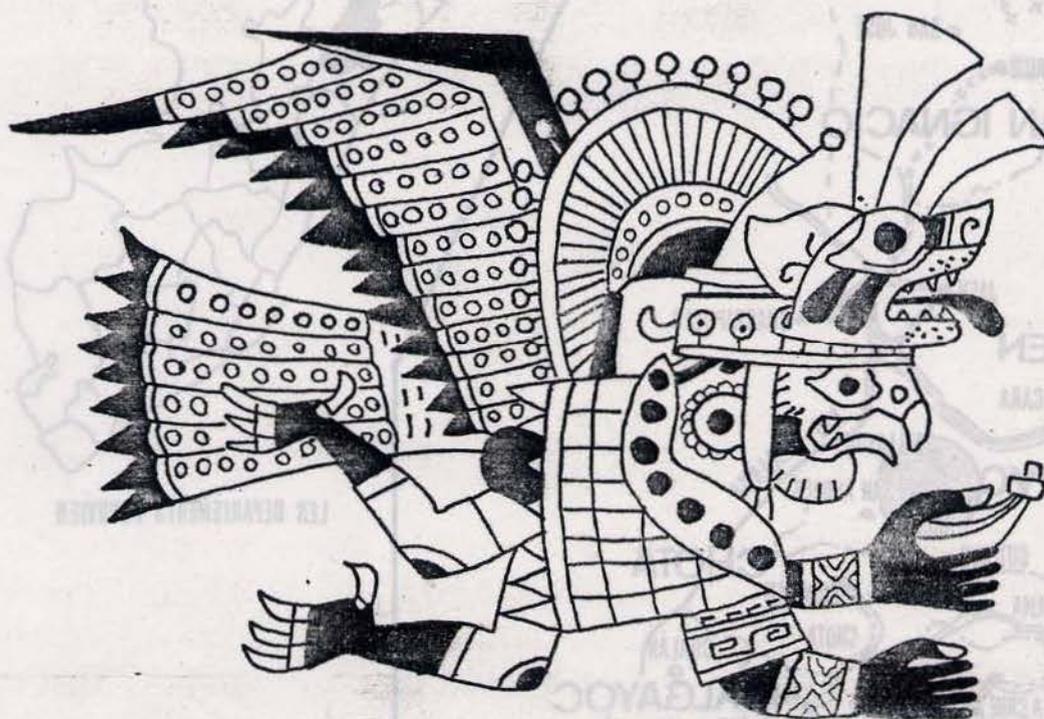
Puis , de nombreux contacts furent pris :

- avec le centre spéléologique du Pérou , organisme créé il y a un an et présidé par le professeur Salomon Vilchez Murga, ancien député de Cutervo , qui est à l'origine de l'exploration des grottes de San Andres ;
- nous préparons nos futures expéditions en consultant :
 - L'Institut Français d'Etudes Andines ,
 - La mission de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (O.R.S.T.O.M) ,
- avec les services péruviens de géologie (INGEOMIN) , de géographie (IGM) et des parcs nationaux au ministère de l'agriculture .

Avec notre demande de prolongement de séjour, nous fîmes connaissance avec la tentaculaire et nonchalante administration péruvienne , ce qui nous accoutuma très tôt au mode de vie caractéristique de l'Amérique du Sud où le mélange des races a provoqué un esprit de "Dolce Vita" . La notion de temps , la façon de vivre et de penser diffère de la mentalité européenne , il nous faut donc nous pénétrer de ce mode de vie et accepter les réalités latino-américaines .

En attendant l'arrivée de notre véhicule , nous partons en Sierra nous acclimater avec la Cordillère des Andes dans la région de Palcamayo où se trouve la célèbre grotte de Huagapo . Nous y effectuons quelques prospections à 4 000 mètres . L'altitude nous causa quelques désagréments (maux de tête plus ou moins violents) et la nourriture la diarrhée ; quinze jours après , forts d'une solide acclimatation nous pouvons envisager la suite de nos recherches sans problèmes ...

De retour à Lima , nous réceptionnons notre véhicule au port de Callao et quelques jours plus tard , nous prenons la route pour d'intéressantes découvertes ...



PEINTURE MOCHICA



SCULPTURES CHAVIN

LE KARST DU DEPARTEMENT DE CAJAMARCA

Sierra nous acclimater
 de Cajamarca ou se trou
 de l'altitude nous cau
 sections quelques prospections à 4 000 mètres. L'altitude nous cau
 sa quelques désagréments (maux de tête plus ou moins violents) et
 la nourriture la diète; quinze jours après, forte d'une solide
 acclimatation nous pouvons envisager la suite de nos recherches sans
 problèmes...

De retour à Lima, nous récapitulons notre véhicule au
 port de Callao et quelques jours plus tard, nous prenons la route
 pour d'intéressantes découvertes...



LES DEPARTEMENTS PERUVIEN

- ZONFS ETUDIEES
- - - LIMITE DE DEPARTEMENT
- - - LIMITE DE PROVINCE
- SOUS PREFECTURE
- ROUTE
- ≡≡≡ PISTES

Le Pérou est divisé en 24 départements, administrés par un préfet et divisés en provinces, elles-mêmes divisées en districts.

Le département de Cajamarca situé dans le Nord du pays possède une frontière de 96 Kms avec l'équateur, est enclavé entre les départements de PUIRA, LAMBAYEQUE, LA LIBERTAD, AMAZONAS.

La superficie du département est de 34 930,46 Kms² soit supérieure à la Belgique (30 507 Kms²). Il est divisé en 11 provinces d'inégales grandeurs et 110 districts. Les provinces sont : CAJABAMBA, CAJAMARCA, CELENDIN, CHOÏA, COMTUMAZA, CUTERVO, HUALGAYOC, JAEN, SAN IGNACIO, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ.

La population de 920 000 habitants est composée en majorité d'indiens.

GEOGRAPHIE PHYSIQUE :

Dans le département de Cajamarca les Andes s'abaissent du Sud au Nord. Les territoires au-dessus de 4 000 mètres d'altitude ne représentent que 2% de la superficie. Le sommet le plus élevé est le Señal RUMI-RUMI avec 4 496 mètres.

Le département est divisé en deux parties suivant la vallée des rios Chamaya et Huancabamba.

La partie Sud, soit les 2/3 du territoire est une zone montagneuse en majorité au-dessus de 3 000 mètres. Mais elle est entourée par de profondes vallées fertiles parcourues de fleuves issus des montagnes.

La partie occidentale Sud s'abaisse vers la zone côtière au-dessous de 500 mètres d'altitude. Trois importants fleuves rejoignent la côte; ce sont les rios Chicama, Jequeteque et Chancay.

La partie orientale Sud quant à elle descend longitudinalement vers le bassin du fleuve Marañon, branche mère de L'Amazone, qui limite le département de Cajamarca à l'Est.

Le dernier tiers, la partie Nord est caractérisé à l'Ouest par une "reprise" de la Cordillère des Andes avec des altitudes jusqu'à 3747 mètres.

La partie Est quant à elle est beaucoup moins élevée, de 500 à 2 000 mètres, parcourue de vallées où s'écoulent les rios Chirinos, Tabaconas affluents du Chinchipe qui se jette dans le Marañon.

Dans ces vallées, assaillant les hauteurs, le relief est occupé par une végétation luxuriante de type Amazonien: c'est la Selva d'altitude. Bien représentée dans le Nord-Est du département, elle descend jusqu'en province de Cutervo.

C'est dans ces zones de Selva d'altitude que l'on découvrira l'essentiel des percées spéléologiques.

GEOGRAPHIE ECONOMIQUE :

Le département de Cajamarca est essentiellement agricole. Bien que le relief de montagne ou de forêt ne favorise pas particulièrement les cultures, il existe quelques terres bien mises en valeur. D'autres îlots sont cultivés sporadiquement par de pauvres paysans accrochés à quelques plantations dans l'immensité des Andes ou l'isolement des forêts.

Les cultures sont permanentes ou transitoires :

Les cultures permanentes:

Dans le Nord du pays c'est le département de Cajamarca qui possède la plus grande superficie de culture permanente représentée par les agrumes , la mangue , le café dont la région de Jaen en produit l'essentiel .

Les cultures transitoires :

Elles sont représentées par les céréales,tubercules ,légumes verts ou secs .

- les céréales , 8 000 ha sont : maïs,blé,orge .
- les tubercules sont représentés par les différentes variétés de pommes de terre , 13 000 ha , variétés innombrables qui surprennent le voyageur européen tant par les formes que les couleurs , comme par exemple l'ocas , ollucos , aracachas , etc...
- Le Yuca , 2 000 ha , autre tubercule inconnu en Europe , sorte de grosse carotte marron à la chair blanche et filandreuse .
- les légumes verts couvrent 6 000 ha de tomates , carottes, salades , piments , ails , oignons , maïs-choclo .
- les légumes secs : haricots , fèves , petits pois ,lentilles se partagent 3 000 ha .

Le département de Cajamarca produit également une grande quantité de riz et de canne à sucre .

Les forêts :

Le bois est aussi une ressource économique , principalement l'Eucalyptus puis le Saule , le Cyprès , le Noyer , l'Aulne . Ce sont actuellement des coopérants techniques belges qui s'emploient à promouvoir ces plantations et leurs reboisements .

Elevage :

De grosses haciendas d'élevage d'ovins et de bovins sont sur le territoire du département , privées ou d'état , après la réforme agraire . Celles-ci s'étendent sur plusieurs milliers d'hectares . Dans ces régions les veaux ont été importés d'Ecosse et les reproducteurs d'Argentine .

Nos prospections nous ont amenés à visiter l'une d'entre elles : le "S.A.I.S MARIATEGUI" de Hucraruco .

Industries :

Il n'y a pas de grosses industries dans le département de Cajamarca , la production industrielle a bien souvent un caractère artisanal , elle est concentrée dans la province de Cajamarca .

On y fabrique des boissons alcoolisées , du sucre , des pâtisseries , des tuiles , des briques , on y travaille le bois et le cuir .

Quelques productions d'artisanat sont aussi à remarquer : tissage de la laine , ponchos , couvertures , fabrication de poteries et chapeaux de paille si finement tressés qu'ils deviennent imperméables .

Mines :

C'est le charbon et particulièrement l'anhracite et la lignite qui est extrait du sous-sol du département . Treize concessions carbonifères sont réparties dans les province de Cajamarca (7), Cajabamba (2) ,Hualgayoc (3) , Jaen (1) .

Les recherches nucléaires ont établi la présence d'Uranite dans la mine de Sayapullo à la province de Cajabamba .

Energie :

De l'électricité est produite par des centrales thermiques et hydrauliques . 33 centrales thermiques et 23 hydrauliques sont réparties dans les provinces de Cajamarca , Celendin , Chota , Cutero . Mais la production d'électricité reste faible pour le nombre d'habitants .

SPELEOLOGIE

Le département de Cajamarca fut au Pérou l'un des premiers étudié spéléologiquement . En effet , la célèbre grotte d'Uscopisco a dès 1802 reçu la visite du naturaliste Alexandre de Humbolt , puis en 1868 elle est à nouveau visitée par Antonio Raimondi .

En 1937 l'archéologue J.C Tello explore la grotte de Cumbemayo et y découvre des peinture rupestres et des traces de la culture "Chavin" .

En 1947 Salomon Vilchez Murga pénètre sur 300 mètres dans la grotte de San Andres , découvre une colonie de "Gacharos" et des céramiques de la culture Cajamarca .

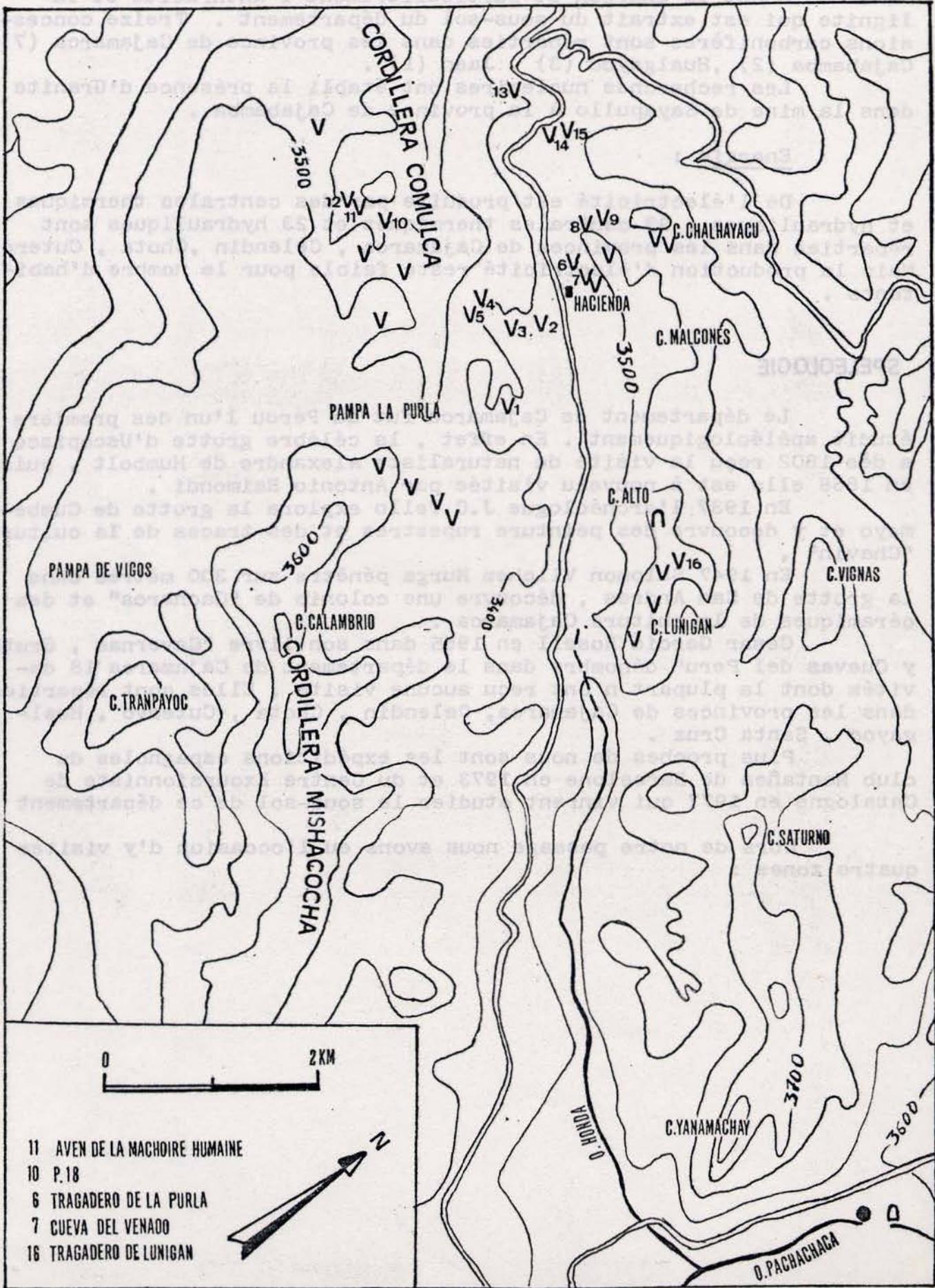
Cesar Garcia Rosell en 1965 dans son livre "Cavernas , Grutas y Cuevas del Peru" dénombre dans le département de Cajamarca 18 cavités dont la plupart n'ont reçu aucune visite . Elles sont réparties dans les provinces de Cajamarca, Celendin , Chota , Cutervo , Hualgayoc , Santa Cruz .

Plus proches de nous sont les expéditions espagnoles du club Montañas de Barcelone en 1973 et du Centre Excursionniste de Catalogne en 1977 qui vinrent étudier le sous-sol de ce département

Lors de notre passage nous avons eu l'occasion d'y visiter quatre zones :



I. COMULCA



- 11 AVEN DE LA MACHOIRE HUMAINE
- 10 P.18
- 6 TRAGADERO DE LA PURLA
- 7 CUEVA DEL VENADO
- 16 TRAGADERO DE LUNIGAN

TRACADEROS DEL CERRO DE LA PURLA

L'étude des photos aériennes du département de Cajamarca nous a révélé une importante zone propice à la spéléologie . Celle-ci , située entre les cordillères Comulca et Mischacocha dans la province de Celendin .

Le sol semble criblé de centaines de dolines prometteuses , aussi , notre expédition au département de Cajamarca commence par ce secteur .

SITUATION -ACCES :

Pour se rendre sur le site de Cajamarca , il suffit de prendre la piste pour Celendin . Le dernier village étant Encanada , il est recommandé de se munir de vivre pour la durée du séjour . La piste chaotique avec de nombreux détours s'élève lentement jusqu'au col de Comulca à 3 720 mètres d'altitude et après avoir parcouru 60 Kms. Tout au long de la route , on peut voir s'avancer les cerros de calcaire blanc des cordillères karstiques . Quelques centaines de mètres après le col , on prend la piste pour Ocamarca et on est sur le plateau de Comulca .

GEOGRAPHIE :

Le karst s'étend de part et d'autre de la piste suivant une bande large de 8 Kms en moyenne pour une longueur de 27 Kms . La plaine centrale à 3 600 mètres d'altitude est bordée par de nombreux cerros qui s'élèvent entre 3 800 et 4 000 mètres . Dans la partie occidentale , l'ensemble des cerros prennent le nom de Cordillère Comulca et Mischacocha .

La végétation est constituée d'un tapis d'herbe peu grasse: l'"Ichus" , qui caractérise les hauts-plateaux andins . Celle-ci est peu propice à l'élevage , aussi les bovins qui s'y trouvent utilisent de grands espaces pour subvenir à leur alimentation .

Le climat est caractérisé par d'importantes chutes de pluies une grande partie de l'année , la température atteint 18 à 25 ° mais les nuits sont froides . Les pluies cessent de tomber pendant les mois de Juillet , Août et Septembre .

La population peu nombreuse vit de l'élevage est habite des chaumières disséminées sur les pentes des cerros . Nous n'avons remarqué aucune culture et les autochtones font de nombreux kilomètres pour aller se ravitailler en nourriture et en bois pour le feu .

Les habitants seront très discrets tout au long de notre séjour sur ce plateau désolé et perdu , les rares qui se soient approchés semblaient ahuris de nous voir descendre sous terre , et laissaient entrevoir leur superstition , allant jusqu'à nous demander si l'on n'avait pas d'appareils pour converser avec le diable ...

HISTORIQUE DES EXPEDITIONS :

La seule expédition connue est celle du Centre Excursionniste de Catalogne (Milpu 77) qui y effectua un séjour de 13 jours . Sur place , les habitants nous indiquèrent que d'autres "gringos" Nord - Américains étaient venus , mais nous ne pûmes déterminer si c'était la spéléologie qui les occupait .

TRAGADEROS DEL CERRO DE LA PURLA

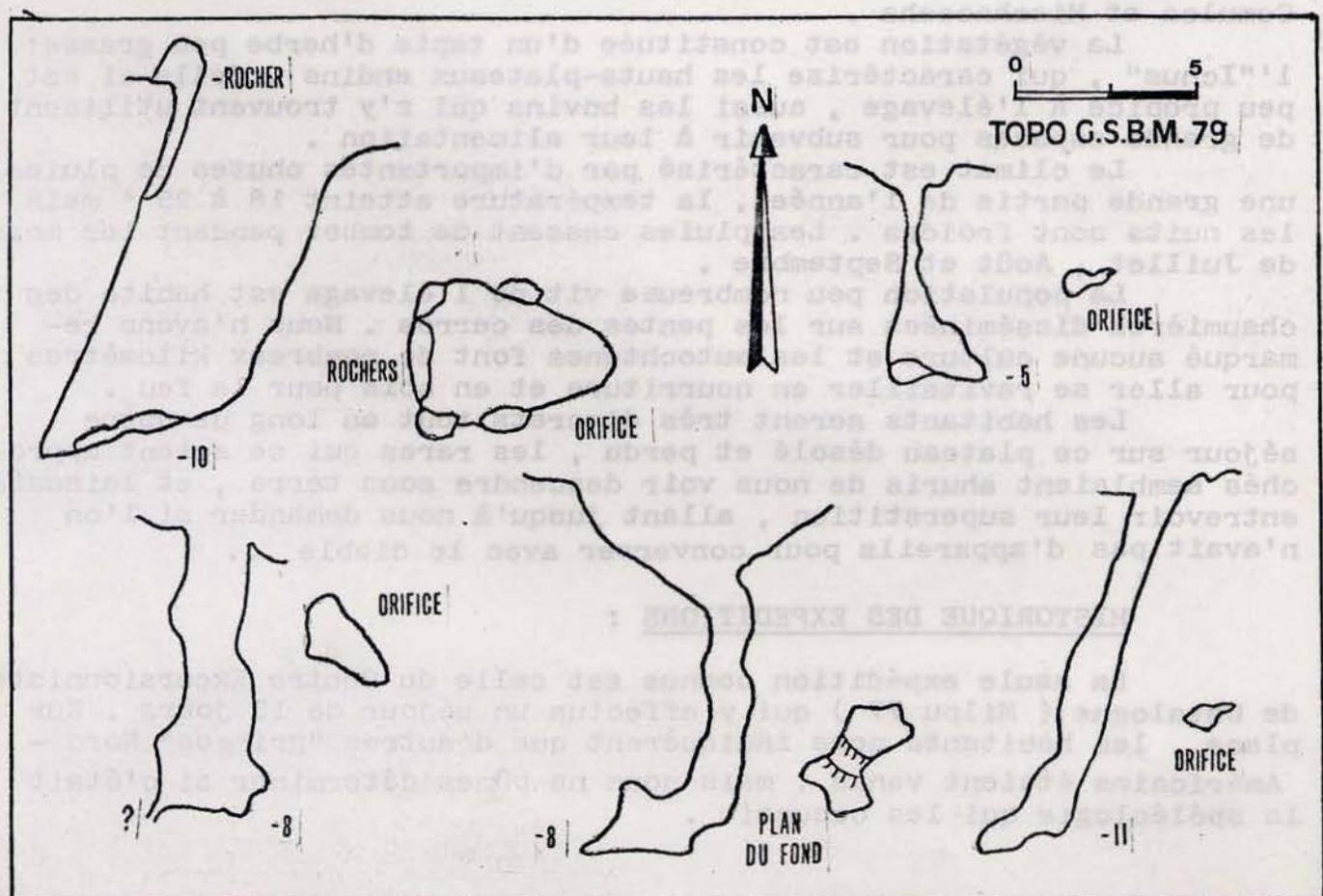
Le premier aven découvert s'ouvre à quelques dizaines de mètres du sommet du cerro de la Purla . Son orifice triangulaire est de 5 mètres de côté et le puits profond d'une dizaine de mètres semblait assez prometteur mais au bas de la verticale un amoncellement de blocs mettait fin à l'expédition .

Le deuxième aven trouvé dans ce secteur à une centaine de mètres de distance s'ouvre dans un important lapiaz . L'orifice est très petit et le puits obstrué cinq mètres plus bas par un éboulis . Il est à noter que cet aven avait été bouché par les paysans du cerro .

Un autre aven toujours dans un rayon d'une centaine de mètres s'ouvre au fond d'une petite doline , son orifice a aussi été obstrué artificiellement ; après quelques travaux , nous descendons un puits de huit mètres au bas duquelse trouve une petite salle vite obstruée par de la glaise .

Un quatrième aven est trouvé sur une petite hauteur , l'ouverture est ovale et le puits de huit mètres ; le fond est bouché par de gros blocs , seule une faille impénétrable semble prolonger la cavité .

Très proche , dans un lapiaz tourmenté , s'ouvre un aven très étroit dont nous avons désobstruée l'entrée ; le puits est de onze mètres c'est une diaclase de 80 centimètres de large et 4 mètres de long . Le fond très étroit est obstrué par des pierres et de la glaise .



EL TRAGADERO DE LA PURLA

SITUATION :

Les cerros n'ayant pas donné de grands résultats nous prospectons dans la vallée et nous découvrons près de l'hacienda de la Purla quelques dolines obstruées et l'entrée d'un aven qui semble prometteur .

DESCRIPTION :

L'orifice a 3 mètres de diamètre et l'on s'engouffre par une forte pente à 70 grades , la galerie est fortement érodée et semble être taillée en spirale , tout comme l'aven de l'Egue sur le Causse Noir , décrit par Martel dans les "Abîmes" . Il présente un type de marmite de géant où les eaux en s'écoulant dans les cassures préexistantes du sol ont fait tourner pierres et galets , usant et taraudant les parois . Au bas de la galerie , on arrive dans une salle concrétionnée où la continuation se fait par une châtière ; après quelques petites salles , un méandre descend à 52 mètres sous terre et devient impénétrable .

Au retour les cheminées sont remontées ; l'une d'elles nous amène dans une petite salle ornée et repart en s'agrandissant vers un carrefour . D'un côté le conduit rejoint la galerie d'entrée , le second est constitué par la cheminée qui continue à s'élever en suivant une pente de 50 grades et sur 17 mètres avant de devenir impénétrable . Le troisième conduit nous amène devant une châtière très basse que l'on peut court-circuiter par une petite escalade , et après un ressaut nous arrivons dans un nouveau réseau .

Celui-ci présente quelques désescalades et une cheminée bien vite obstruée par des rochers et trémies ; la partie plane nous amène dans une galerie transversale bien tourmentée . De gros blocs y sont en équilibre plus ou moins stable et il faut se glisser avec précaution parmi eux pour entamer la descente de la galerie suivant une pente à 75 grades et qui s'arrête , colmatée par de la glaise à 65 m de profondeur . La partie Nord/Nord-Est dans le prolongement de la précédente est une cheminée que l'on remonte sur une vingtaine de mètres avant d'être arrêtés par une trémie . Des tessons de poterie et des ossements d'ours et de jaguar y sont découverts , ce qui atteste d'une communication ancienne avec l'extérieur .

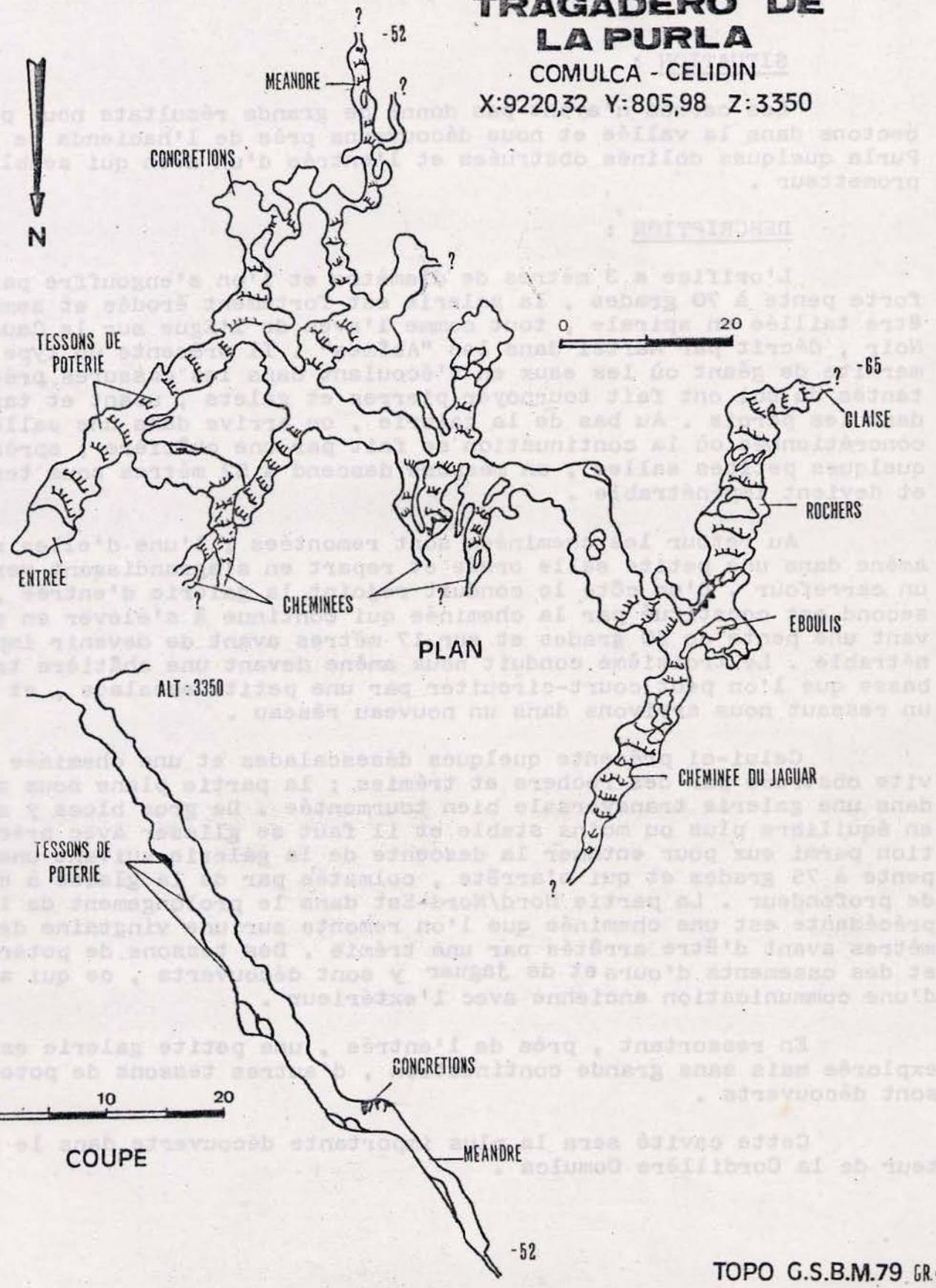
En ressortant , près de l'entrée , une petite galerie est explorée mais sans grande continuation , d'autres tessons de poterie sont découverts .

Cette cavité sera la plus importante découverte dans le secteur de la Cordillère Comulca .

TRAGADERO DE LA PURLA

COMULCA - CELIDIN

X:9220,32 Y:805,98 Z:3350



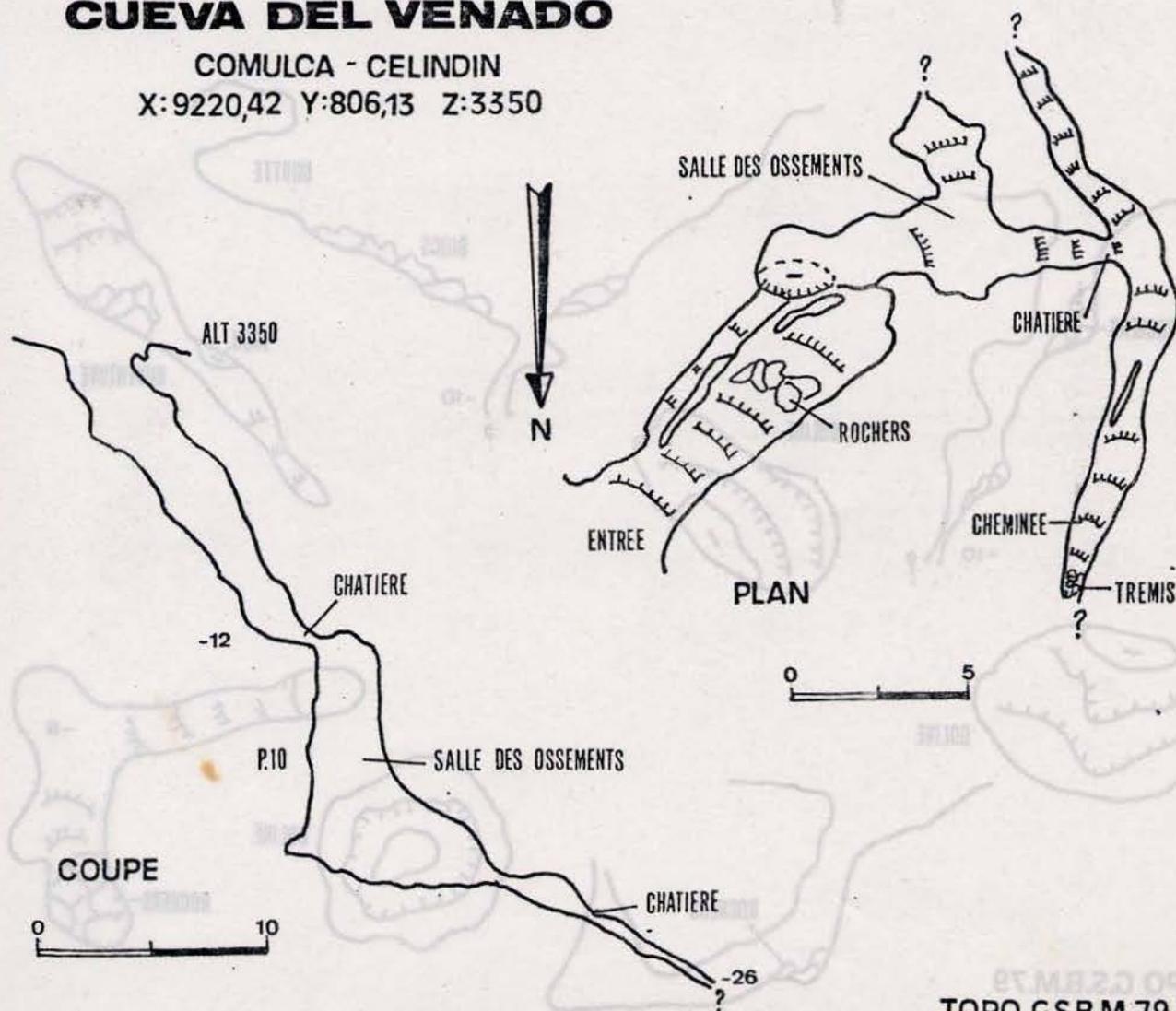
LA CUEVA DEL VENADO

A proximité de l'aven de La Purla une autre cavité est visitée . Il s'agit d'un fort conduit qui s'enfonce suivant une pente à 60 grades . Au fond de la dépression à 12 mètres sous le niveau du sol , une châtière donne sur un puits de 10 mètres . Au bas de celui-ci se trouve une salle en forme de T emplie d'ossements de toutes sortes d'animaux . Ceux-ci ne sont pas très anciens et avec les animaux domestiques et d'élevage , sont mêlés ceux des cerfs , dont nous pourrions remonter un crâne intact . Le conduit Est de la salle présente une continuation par une galerie transversale inclinée où il faut pénétrer par une châtière .

Dans la galerie descendante s'écoule un ruisseau , celle-ci est colmatée par des limons et est impénétrable . La cheminée de 10 mètres de longueur s'arrête sur une trémie .

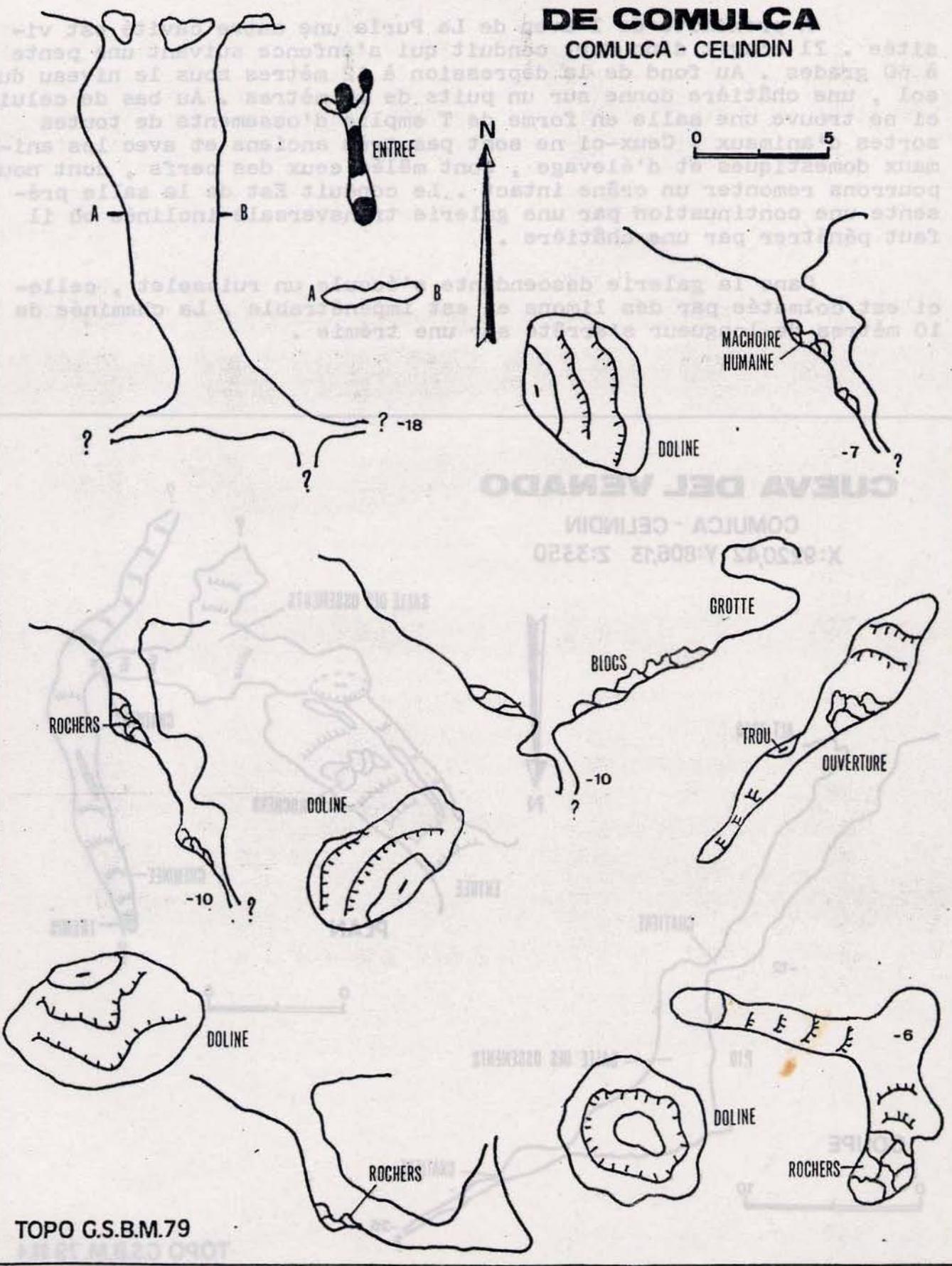
CUEVA DEL VENADO

COMULCA - CELINDIN
X:9220,42 Y:806,13 Z:3350



TRAGADEROS DEL CERRO DE COMULCA

COMULCA - CELINDIN



CERRO DE COMULCA

La partie haute du cerro ne donne rien et il nous faut descendre un peu en direction de la Pampa de la Purla pour atteindre un important lapiaz . Plusieurs dolines sont visitées , cinq d'entre elles présentent des infiltrations et nécessiteraient de grands travaux de désobstruction ...

Un aven est repéré dans le prolongement et laxe des dolines , quelques coups de pioche suffirent pour pouvoir pénétrer dans une excavation qui se présente en diaclase très étroite de 80 cms de largeur .Le fond se situe à 18 mètres de profondeur , de part et d'autre d'une petite salle triangulaire partent deux conduits impénétrables suivant l'axe d'une diaclase orientée Est-Ouest . Le conduit Est se trouve percé d'un petit trou d'un mètre de profondeur sans possibilité de pénétration ...

A quelques mètres de là , trois dolines sont visitées ; toutes ont été obstruées par de gros rochers qu'il nous faut dégager au prix de nombreux efforts ; les dolines sont aussi peuplées de plantes extrêmement belliqueuses qui nous assaillent de leurs piquants malgré d'attrayantes fleurs orangées .

La première n'est qu'un simple abri sous roche de quatre mètres de long sur un de large .

La seconde est emplie de rochers instables entre lesquels il faut se glisser avec précautions pour atteindre 7 mètres plus bas un conduit impénétrable . A la remontée , il est découvert une importante machoire humaine inférieure préhistorique , ce qui démontre une occupation très ancienne de ce plateau .

La troisième doline est du même type que la précédente avec une profondeur de 10 mètres .

Trois autres cavités bouchées artificiellement sont repérées mais non explorées , un sondage indique une dizaine de mètres pour chacune .

La partie Ouest du cerro ne donne rien , nous nous dirigeons vers l'Est , où nous pénétrons dans une grande ouverture de 13 mètres de longueur sur trois de large . Le fond est en forme d'entonnoir occupé par de nombreux blocs . La descente se fait suivant une pente douce , un petit conduit vite obstrué donne une profondeur de 10 mètres à la cavité . Un petit abri sous roche est aperçu sur une hauteur , aucune occupation humaine n'y est décelée .

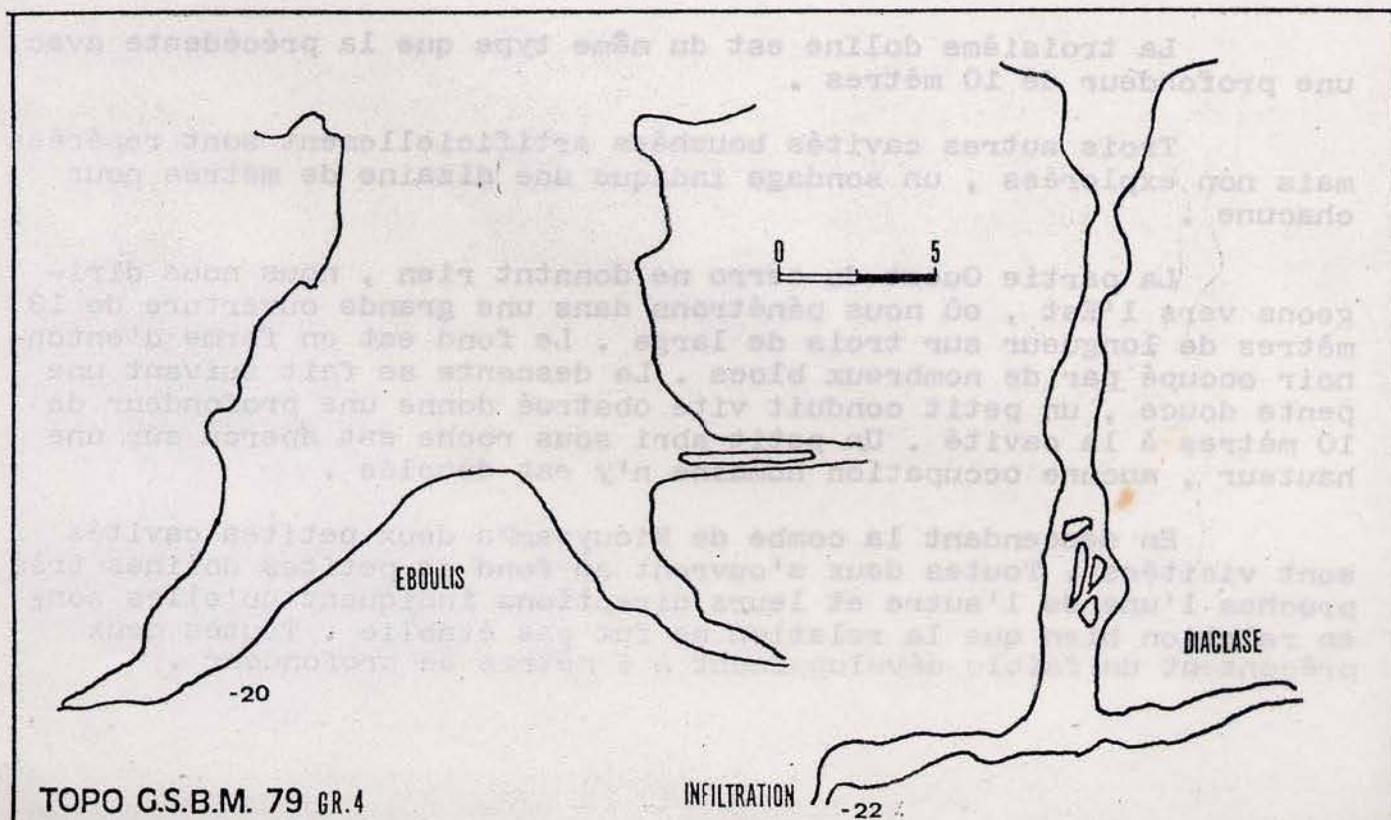
En descendant la combe de Micuyampa deux petites cavités sont visitées . Toutes deux s'ouvrent au fond de petites dolines très proches l'une de l'autre et leurs directions indiquent qu'elles sont en relation bien que la relation ne fut pas établie . Toutes deux présentent un faible développement à 5 mètres de profondeur .

CERRO MALCONES

En remontant sur les cerros , vers celui de Malcones trois cavités sont découvertes :

- La première , après une châtière d'entrée , nous amène 6 mètres sous terre devant un bouchon d'argile .
- La seconde présente un orifice de deux mètres de diamètre , la profondeur du puits est de 20 mètres , à -10 il devient étroit et il faut se glisser entre des rochers en équilibre . Au bas de la verticale une diaclase orientée Nord-Est/Sud-Ouest s'étend de part et d'autre du puits . Le conduit Sud-Ouest est vite impénétrable , tandis que celui du Nord-Est se prolonge sur 15 mètres avant de ne plus être passable .
- La troisième cavité est un aven d'effondrement de 5 mètres de diamètre à l'orifice et d'une verticale de 10 mètres . Le fond est encombré par de gros blocs , qui , jadis , formaient la voute de la grotte ; sur ceux-ci et contre les parois s'est développée de la végétation et quelques oiseaux y ont établi leurs nids . L'éboulis vient colmater les deux galeries de cette cavité . Dans l'une d'elles , une cheminée s'élève et semble avoir un rapport avec la surface , le départ de celle-ci se fait sur un plancher stalagmitique .

Sur le cerro de Chalháyacu , une dizaine de cavités sont visitées et descendues , mais aucune ne présente de grandes continuations .



CERRO DE LUNIGAN

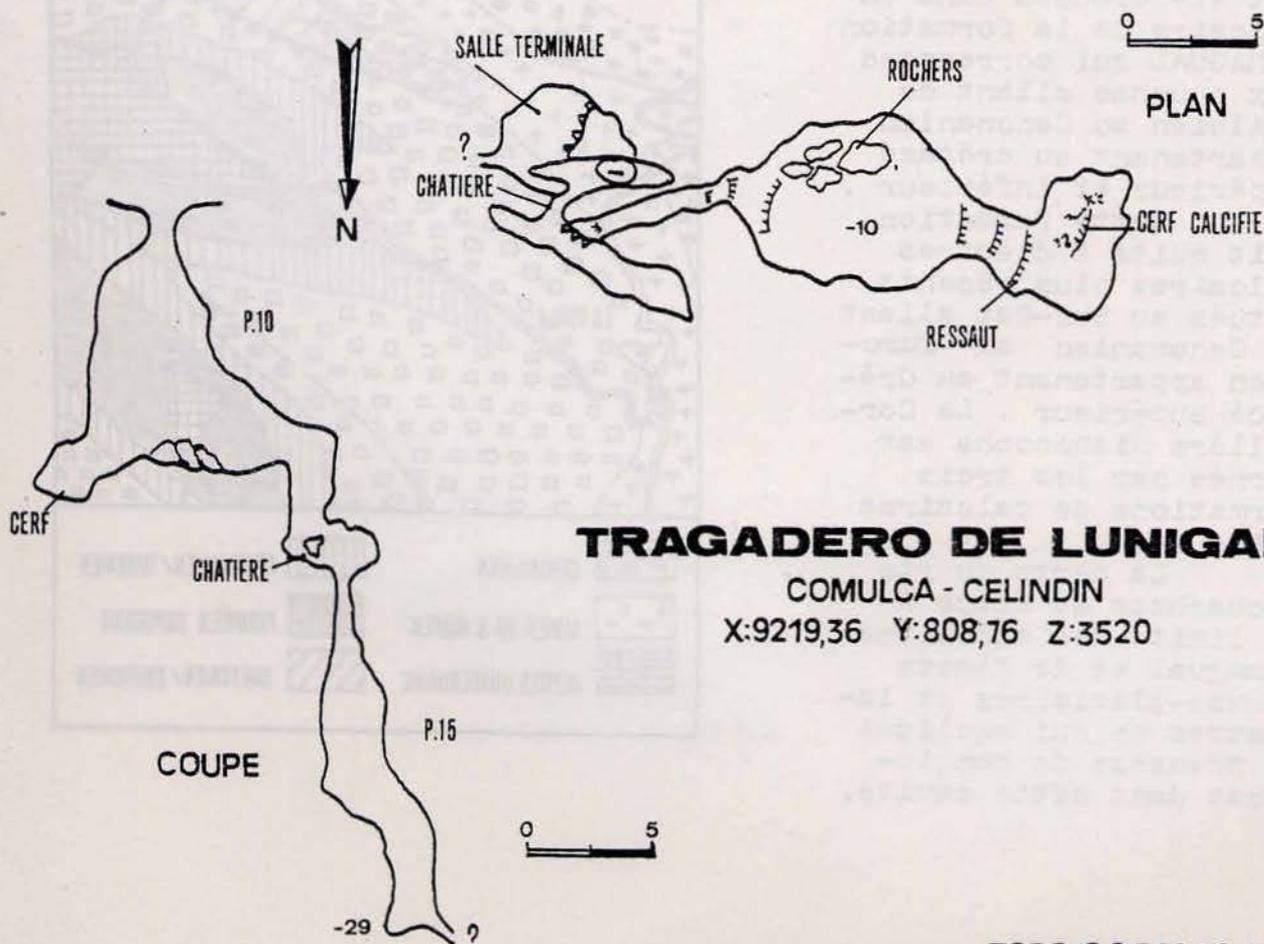
Avant de franchir les 200 mètres de dénivellé qui nous séparent des sommets , nous visitons dans la vallée qui borde les cerros près de 50 dolines sans grande continuation .

Sur les hauteurs , nous découvrons un premier aven qui s'ouvre au bord d'une grande combe sur le cerro de Lunigan . L'orifice est d'un diamètre de deux mètres , dix mètres plus bas le fond est obstrué par de gros blocs de pierre .

En descendant dans la combe , un autre aven est découvert ; son entrée a été obstruée par des pierres qu'il nous faut dégager pour pouvoir pénétrer dans une salle de 10 mètres de hauteur , bien tourmentée , nantie de quelques concrétions et couverte de moon milks.

Dans la combe , un troisième aven est découvert : l'entrée de deux mètres carrés donne sur un puits de 10 mètres ; l'arrivée se fait par un éboulis qui occupe le côté d'une salle circulaire . Dans la partie ouest , un ressaut nous amène dans une petite salle où repose le squelette entièrement calcifié d'un cerf.

Il est nécessaire de désobstruer le conduit Est pour pénétrer dans une petite diaclase au bout de laquelle il faut descendre un ressaut de 4 mètres pour atteindre un petit réseau . Un puits très étroit y est découvert mais il faut le dégager au marteau-burin pour pouvoir se glisser dans l'orifice . La cavité s'élargit au fur et à mesure de la descente pour arriver 15 mètres plus bas dans une salle de 4 mètres de large où s'écoule un ruisseau dans un passage impénétrable .



LA PERTE DU RIO PACHACHACA

SITUATION :

Il nous fut indiqué une grotte dans le secteur de la vallée du rio Pachachaca, qui s'écoule entre les cerros Yanamachay et Pachachaca. Celle-ci reçoit le cours souterrain du rio. La pénétration ne put s'effectuer que par la perte en raison de l'importance du rio en cette période de la saison des pluies.

DESCRIPTION :

L'unique galerie est interrompue par un puits de 6 mètres, au bas duquel se trouve un petit lac. Celui-ci passé, une bifurcation apparaît : la galerie principale est formée par une diaclase en plan de strate qui se termine par un siphon. La poursuite du cours souterrain du rio est ainsi vite interrompue. L'autre galerie est située à un niveau supérieur est actuellement inactive et formée par une diaclase s'élevant vers la surface. Celle-ci doit servir de trop-plein lors de fortes crues.

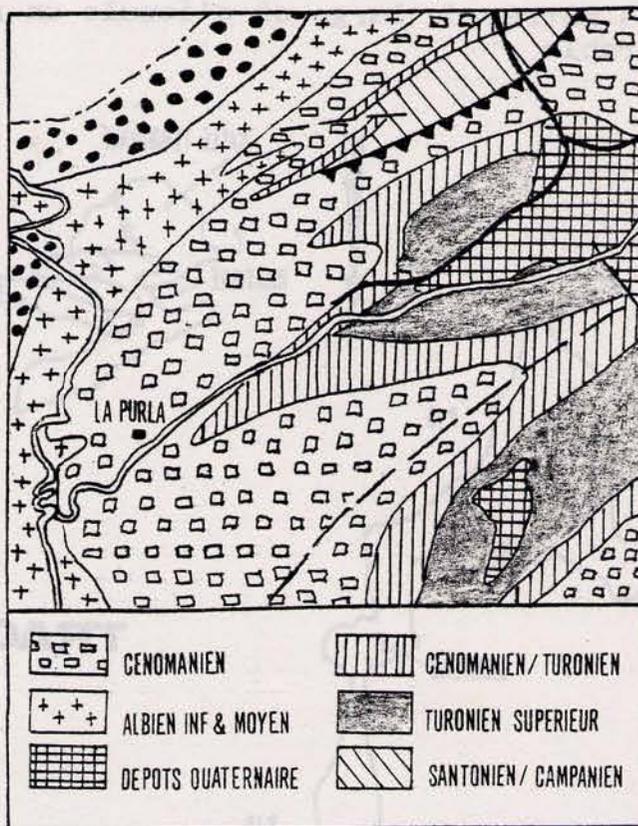
Mais la particularité de cette cavité et qu'elle est formée dans du conglomérat. La mesure sur le terrain de la perte à la résurgence en ligne droite est inférieure à 200 mètres.

GEOLOGIE

Les différentes cavités visitées à la cordillère Comulca et les cerros environnants ont été creusés dans du calcaire de la formation YUMAGUAL qui correspond aux couches allant de l'Albien au Cenomanien appartenant au crétacé supérieur et inférieur.

Cette formation fait suite à d'autres calcaires plus récents situés au Sud-Est allant du Cenomanien au Turonien appartenant au Crétacé supérieur. La Cordillère Mishacochoa est formée par les trois formations de calcaires cités.

La perte du rio Pachachaca se situe à la limite des calcaires Yumagual et de dépôts fluvioglaciers et lacustres ce qui explique la présence de conglomérat dans cette cavité.



ARCHEOLOGIE

Les restes archéologiques trouvés dans le secteur de Comulca prouvent une habitation lointaine de ce plateau par l'homme.

La mâchoire inférieure trouvée est robuste, de belle taille, le menton est bien marqué et possède encore une dizaine de dents. Malheureusement nous ne savons pas si les services péruviens de la culture analyseront cette trouvaille... leurs services peu subventionnés sont bien désorganisés. Du moins il ne fait aucun doute qu'elle ait appartenu à un homme préhistorique qui commença il y a 10 000 ans à quitter la côte pour suivre les migrations des animaux à travers les Andes.

La Cordillère Comulca recèle bon nombre de restes d'animaux fossiles sans doute du Pléistocène Supérieur et se situe vraisemblablement entre 10 000 et 100 000 ans.

Les restes que nous avons pu ramener en France ont été déterminés par le professeur R. HOFFSTETTER du laboratoire de Paléontologie du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

- Le cerf : il s'agit vraisemblablement d'un *Odocoileus*;
- Le jaguar qui était un animal de belle taille appartient à l'espèce actuelle *Onca* et probablement à la sous-espèce andina nommée et décrite par le professeur sur les fossiles de l'Equateur (Pununiens) : Léo (*Jaguarius*) *Onca Andina*. On connaissait cet animal dans le Pléistocène Supérieur de Bolivie et de l'Equateur.
- Sur les restes d'ours que l'on a découverts mais que l'on a pas pu déterminer, le professeur Hoffstetter reste réservé car il ne connaît jusqu'à présent pas d'ours fossiles dans les Hautes Andes, bien que sa présence ne soit pas exclue...

De nombreux autres ossements se trouvent aussi dans la Cueva del Venado par exemple, mais il faut être spécialiste... D'une manière générale notre impression sur les cavités du Pérou est que dans chacune d'elles, il y a quelque chose à trouver. Si leurs dimensions ou profondeur ne sont pas toujours à la mesure des espérances, en revanche on peut s'attendre 7 fois sur 10 à découvrir des restes archéologiques, chose qui arrive bien rarement en France de nos jours. Ici l'archéologue et le spéléologue pourrait faire bon ménage.

Dans le Tragadero de la Purla nous avons également découvert de la céramique qui, aux dires d'archéologues françaises en poste à Lima, est assez récente mais pré-hispanique tout de même...

BILAN

Comme nous l'avons vu, notre activité spéléologique s'est déroulée sur la plupart des cerros de la Cordillère Comulca.

Près de 150 dolines furent visitées, de tous diamètres et profondeurs; 70 % d'entre elles sont bouchées, 20 % emplies d'eau et 10 % présentent de petites infiltrations où quelques ruisselets viennent s'y perdre. D'intenses travaux de désobstruction seraient nécessaires et fructueux dans certaines d'entre elles.

Sur 54 cavités repérées par prospection ou indiquées par les paysans du lieu, nous en avons explorées 33, soit 31 avens, 1 grotte et la perte du rio Pachachaca, et la plupart en première. De faibles développements et profondeurs, elles sont étroites et sous forme de méandres. L'exploration se termine sur des passages impénétrables qu'il faudrait désobstruer à la dynamite suivant les méthodes couramment employées chez nous.

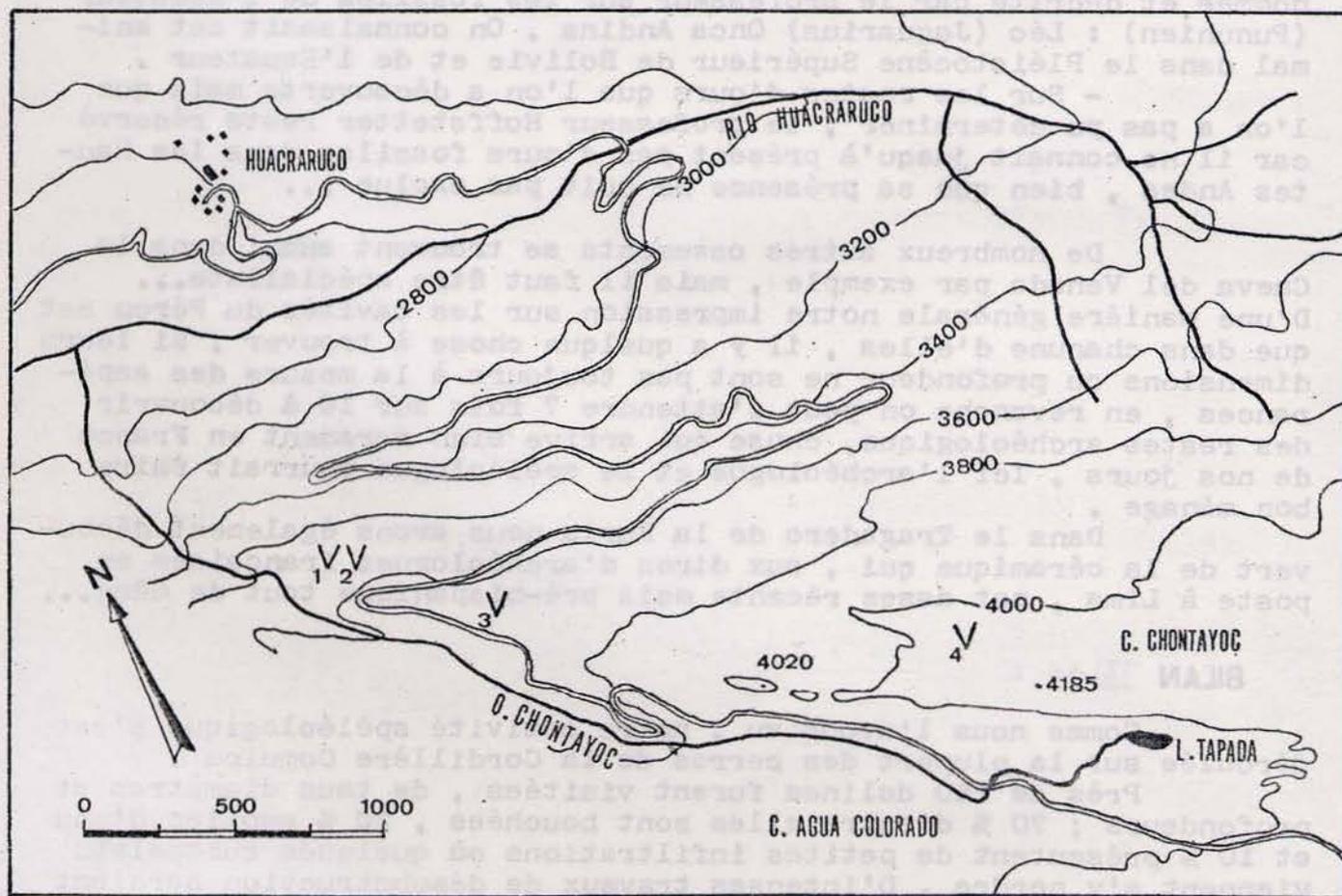
II HUACRARUCO

ARCHEOLOGIE

Dès le début de l'expédition, les mauvaises routes du Nord nous occasionnèrent quelques ennuis mécaniques, par la rupture d'un planétaire. A Cajamarca, nous fîmes connaissance du Señor Frederico Negron Fernandez, propriétaire du garage Volkswagen, qui s'emploiera à nous trouver des "trous".

SITUATION - ACCES :

L'endroit se situe sur le territoire de l'hacienda de Huacraruco au Sud-Est du village de San Juan, celui-ci distant de 80 Kms de Cajamarca. Ancienne propriété d'une compagnie allemande, depuis la réforme agraire, l'hacienda est érigée en coopérative (S.A.I.S); chaque travailleur reçoit une partie des bénéfices suivant son travail, les dirigeants sont les élus de tous. Les 180 000 hectares de l'hacienda sont utilisés pour l'élevage de 18 000 bovins dont la race est importée d'Irlande, et de 30 000 ovins.



De l'hacienda, il faut prendre une piste qui s'élève à 1100 mètres en serpentant pour atteindre à 3900 mètres d'altitude une vaste plaine entourée de cerros qui culminent à 4 190 mètres. Ceux-ci laissent apparaître de larges étendues de calcaire blanc: c'est ce secteur qui nous occupera durant un peu plus d'une semaine.

Grâce aux recommandations de Mr Frederico Negron , nous avons trouvé à Huacraruco , gîte et couvert ; le premier jour , il nous fut fourni un guide qui nous indiqua le site et quelques trous.

GEOGRAPHIE :

Le karst s'étend suivant une bande de 10 Kms de longueur pour 5 de large . Dans la plaine coule le ruisseau Chontagoc issu de la lagune Tapada . Au Nord-Est les cerros portent le nom du ruisseau et ceux du Sud-Ouest se nomment "Agua Colorado" .

La végétation , constituée par un tapis d'herbe , est comparable à celle de la Cordillère Comulca . Quelques arbres poussent à l'extrémité Nord-Ouest du karst , mais leur étendue n'est pas importante .

Le climat est identique à celui de Comulca , mais , ici , ce ne sont pas les pluies qui nous ont importunés mais un épais brouillard qui recouvraient les hauteurs à partir de 15 Heures .

Durant notre séjour , nous avons vu passer quelques troupeaux de moutons que l'on descendait à l'hacienda pour la tonte , et le campement a été envahi à plusieurs reprises par des veaux venus nous renifler .

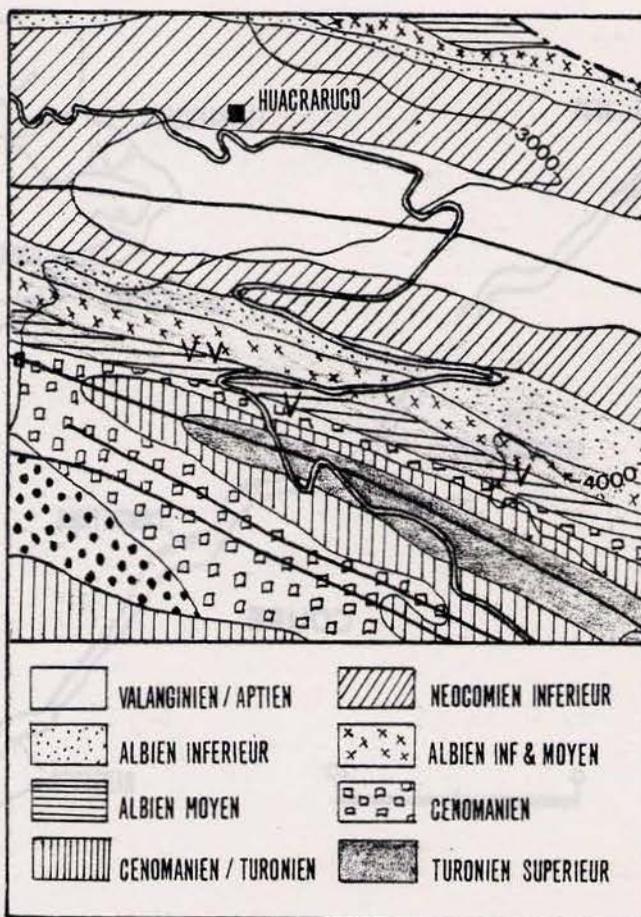
GEOLOGIE :

Les couches calcaires qui alternent de l'hacienda de Huacraruco aux cerros Chontagayoc et Agua Colorado appartiennent au crétacé supérieur et inférieur .

Jusqu'à 3600m les formations allant du Néocomien à l'Albien sont totalement recouvertes par la végétation. C'est dans l'une de celles-ci, la formation Pariatambo qui correspond à l'Albien moyen, qu'ont été creusées les grottes de l'Equus et Estrecha . Il faut néanmoins noter dans la première la présence de conglomérat entre -32 et -45 .

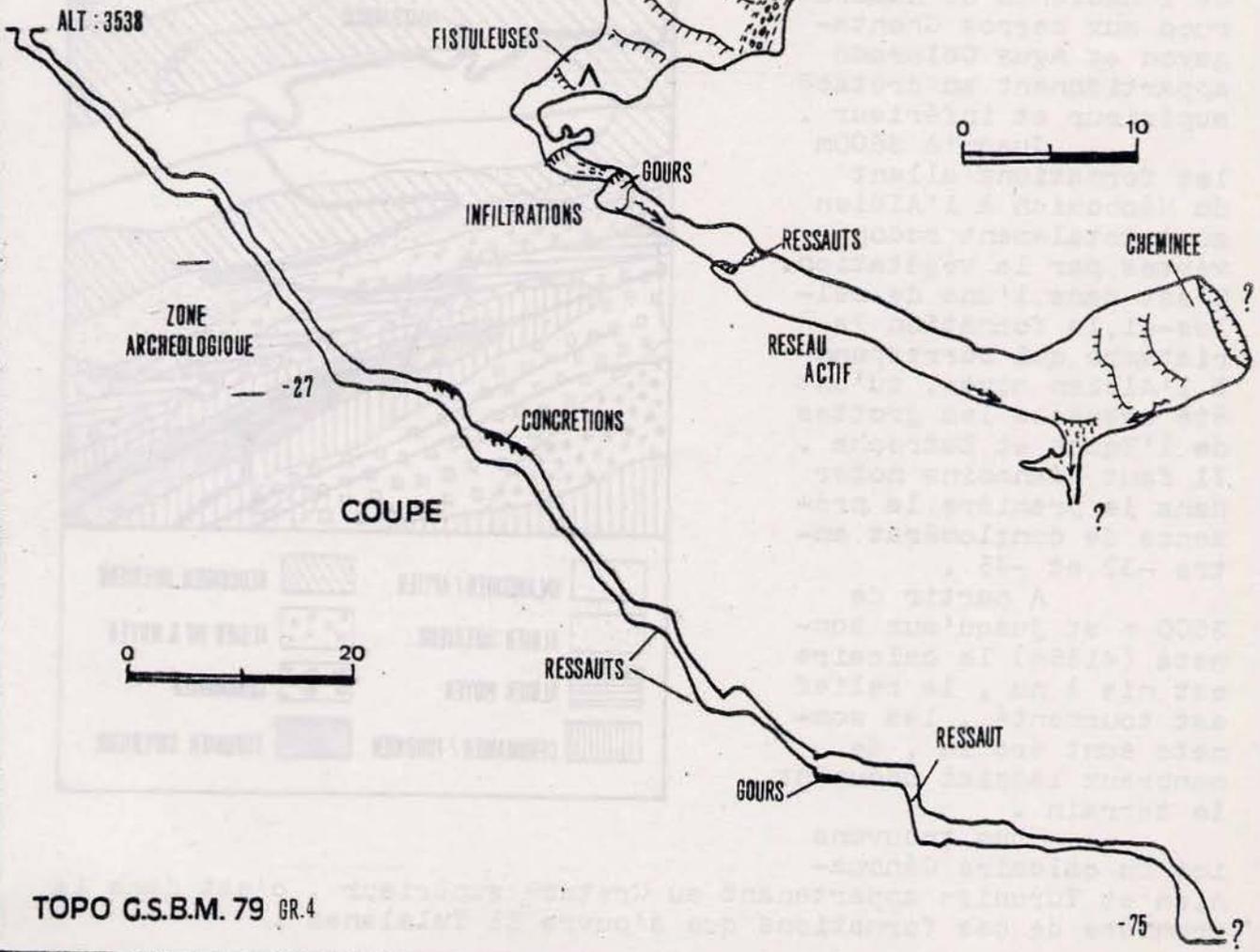
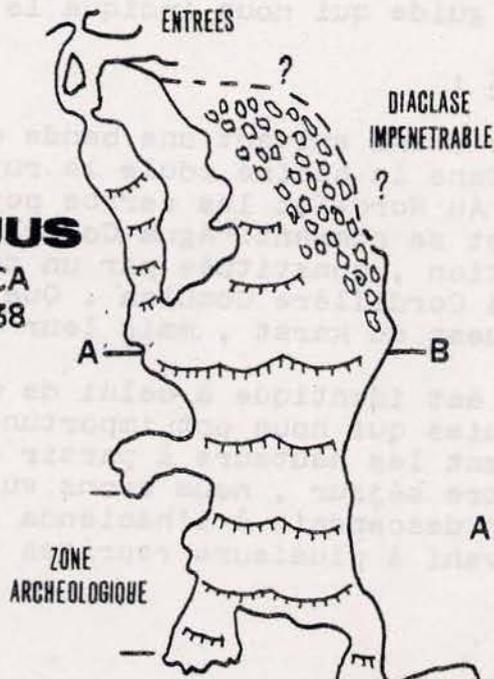
A partir de 3600 m et jusqu'aux sommets (4135m) le calcaire est mis à nu , le relief est tourmenté , les sommets sont érodés , de nombreux lappiaz occupent le terrain .

Nous trouvons ici du calcaire Cénomaniens et Turonien appartenant au Crétacé supérieur , c'est dans la première de ces formations que s'ouvre El Talalanes .



GRUTA DEL EQUUS

HUACRARUCO - CAJAMARCA
X:9189,42 Y:782,95 Z:3538



LA GRUTA DEL EQUUS

SITUATION :

Cette cavité se situe en contrebas du dernier virage de la piste qui monte au karst . Elle s'ouvre au fond d'une petite dépression à 3 538 mètres d'altitude . L'entrée est entourée d'une clôture pour éviter que les animaux ne s'en approchent .

DESCRIPTION :

La cavité possède deux petites entrées par lesquelles on accède à un petit réseau pentu de 0,60 mètres de hauteur moyenne . Celui-ci débouche dans une diaclase inclinée à 55 grades en moyenne d'une largeur de 15 mètres pour une hauteur de 0,80 mètres .

Celle-ci est parcourue par de nombreuses rainures d'érosion parallèles à la diaclase , drainant plusieurs ruisselets et s'étant vraisemblablement formées à la faveur de joints de stratification .

Nous avons remontée la diaclase sur une dizaine de mètres , avant que , étroite , elle se perde dans les éboulis . Dans sa partie basse , entre - 20 et - 30 m , dans des blocs éboulés nous avons pu découvrir de nombreux tessons ainsi que des cols de poteries importants . Cette zone recèle également une grande quantité d'ossements . Les plus nombreux sont ceux d'ours , puis de cerfs et de chevaux .

A - 30 , la diaclase est en partie obstruée par des blocs . Seul un conduit au Sud-Est permet la suite de la progression . Celui-ci est encombré de nombreuses fistuleuses qu'il faut passer avec attention pour retrouver la diaclase . Ici la formation géologique diffère , la galerie est en partie percée dans du conglomérat . La diaclase donne suite à une galerie peinte et ornée, par une châtière débouchant sur un ressaut ; on prend pied dans un gour d'où part un ruisselet : la circulation "aquifère" est maintenant évidente .

En suivant le cours d'eau , on arrive dans une galerie de 25 m de longueur qui donne suite à une salle d'où , à l'Est/Nord-Est , part un fort conduit en cheminée ; l'importance des blocs et leur hauteur ne nous ont pas permis de réussir l'escalade qui nécessite un tant soit peu de matériels . De ce conduit , arrive un autre ruisselet qui se joint au précédent pour s'écouler dans un conduit impénétrable bien concrétionné .

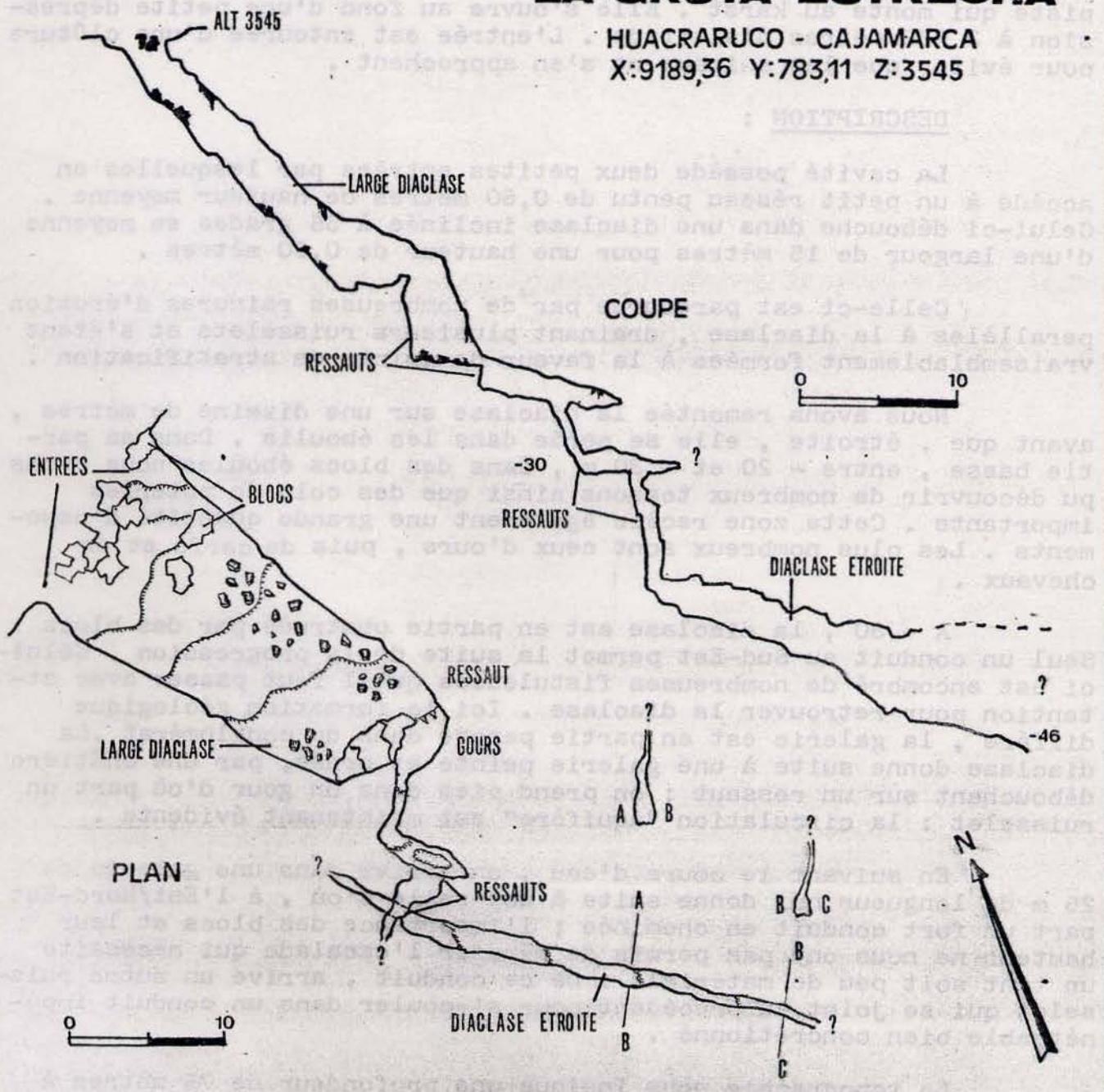
La topographie nous indique une profondeur de 75 mètres à ce passage ...

LA GRUTA DEL EQUUS

LA GRUTA ESTRECHA

HUACRARUCO - CAJAMARCA
X:9189,36 Y:783,11 Z:3545

DESCRIPTION :



TOPO G.S.B.M.79 GR4

LA GRUTA ESTRECHA

SITUATION :

Cet aven s'ouvre à 50 mètres du précédent au fond d'une petite doline à 3 545 mètres d'altitude . L'entrée a également été entourée d'une clôture .

DESCRIPTION :

Sur les 15 mètres d'ouverture de la cavité , il ne subsiste que deux petits passages , de gros blocs occupant la majeure partie de l'entrée . Dans l'un d'eux de 0,50/0,60 mètres , où arrive un ruisselet , on se glisse pour arriver dans une diaclase à 60 grades . Une échelle est nécessaire pour descendre ce réseau rendu glissant par les infiltrations . Il mesure 15 mètres de large pour 0,80 de hauteur orienté Nord-Ouest/Sud-Est .

Par sa forme très particulière , nous pensons qu'il est dû à l'excavation d'un joint de strate . De nombreux blocs de rochers de taille moyenne se trouvant sur le passage . Au bout de 25 mètres, nous arrivons à un rétrécissement . Un ressaut de 5 mètres nous amène dans une salle occupée par un gours d'où un boyau conduit à une petite diaclase dont le plancher a été percé par les eaux et où s'écoule le ruisselet dans un trou de 4 mètres . On arrive alors dans une salle d'où un ressaut de 8 mètres donne accès dans une diaclase orientée Ouest/Nord-Ouest//Est/sud-Est , de largeur réduite . Elle va s'agrandissant en hauteur au fur et à mesure de la progression . Nous avons pu la pénétrer sur une trentaine de mètres , nous pensons que les possibilités de continuations sont peu probables , le cours d'eau s'infiltré dans un système de fissures impénétrables .

Nous donnerons à la cavité le nom de "La Gruta Estrecha" (la grotte étroite) . Car , avec bon nombre de cavités vierges , nous eûmes la responsabilité de les baptiser . Bien souvent les noms des lieux ne figurant pas sur les cartes , il nous faut trouver des noms en fonction de nos travaux spéléologiques .

LA GRUTA ESTRECHA

Nos prospections se continuent sur le cerro Chontayoc ,où nous découvrons quelques cavités .

EL TALALANES

SITUATION :

Talan ;Talan , c'est le bruit d'une pierre qui tombe dans le vide qui est à l'origine de l'étymologie du nom de la cavité . Celle-ci se situe à l'extrémité et sur le sommet Nord-Ouest du cerro de Chontayoc à proximité de la ligne téléphonique .

DESCRIPTION :

Il possède deux entrées distantes en surface de 15 mètres , elles sont approximativement de même diamètre soit 2,50 m sur 3 . L'une est bien visible , l'autre perdue dans la broussaille . Il s'agit de deux avens d'effondrement profonds de 18 mètres donnant accès à une galerie orientée WSW/ENE . Ses mensurations sont de 4 m pour la largeur et 8 à 9 mètres de hauteur . La pente varie entre 30 et 35 grades , les deux extrémités de cette diaclase sont obstruées par de nombreux blocs . Un travail de désobstruction important pourrait domer suite à une continuation .

PROSPECTIONS

En allant vers le Sud-Est , une entrée de cavité est découverte ; un sondage nous indique une profondeur de 15 mètres , mais l'orifice , très étroit , est situé au fond d'une petite niche formée de gros blocs . Le travail de désobstruction s'avère difficile et doit être abandonné faute de matériel explosif , et ce à notre grand regret car , après l'entrée , le puits est en cloche . De plus l'aven s'ouvre au sommet d'une petite crête, entre deux talwegs , qui se prolongent sur plusieurs centaines de mètres .

Toujours dans la même direction , de petites infiltrations sont décelées mais ces pertes sont impénétrables .

Vers le bout du karst , une série de trous est découverte suivant une ligne orientée N.NW/S.SE . Ici aussi un travail de désobstruction serait envisageable .

De l'autre côté de la piste , le karst du cerro Agua Colorado ne présente aucune formation spéléologique .

ARCHEOLOGIE

A Huacraruco l'essentiel des découvertes archéologiques se situent dans la Gruta del Equus . Elles dénotent aussi d'une habitation lointaine .

Tout d'abord se sont trois cols de poteries d'un diamètre de 30 cm et une multitude de tessons découverts à -15 m . Ceux-ci, aux dires du responsable culturel de Cajamarca sont typiques de la région et datent du VII ème siècle .

En continuant à descendre à -30 m , entre un éboulis , sont découverts de nombreux ossements .

Deux calottes arrières de crâne d'Ours sont dégagées , une partie des bois et ossements de cerf et surtout du cheval . Nous mettons à jour une partie de sa mâchoire inférieure qui , caractéristique , ne fait aucun doute sur la nature de l'animal ; la calcification nous indique qu'il y a longtemps que la bête repose dans la cavité . Puis c'est un morceau de la mâchoire supérieure avec trois molaires ...

Mais il faut arrêter là nos investigations , conscients de l'intérêt de ce site , il faut le signaler à des spécialistes qui l'utiliseront mieux que nous .

Dans la Cueva de Talalanes une calotte crânienne est également découverte , mais nous ne pûmes déterminer la nature de l'animal . L'épaisseur de la boîte crânienne est de 2 à 3 cm . La partie inférieure est arrondie et de petites alvéoles la séparent de la partie supérieure , plus plane .

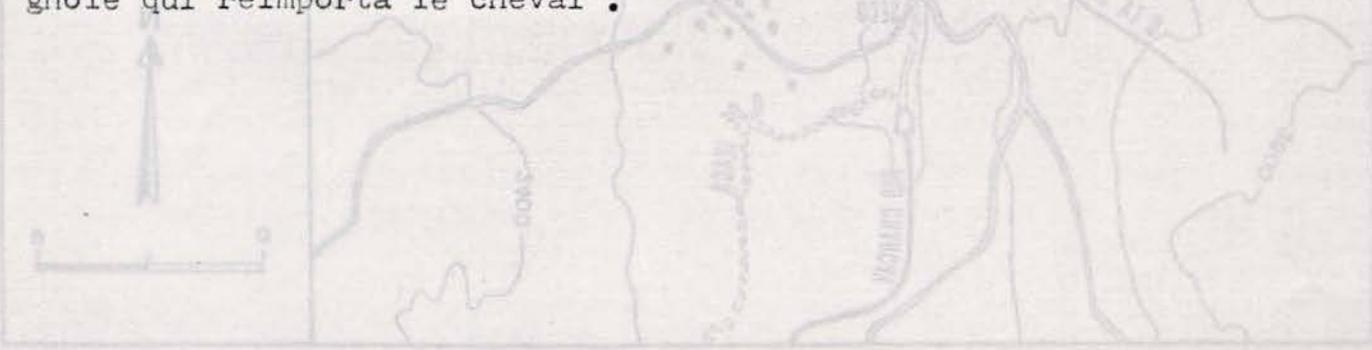
Tous ces ossements et céramiques ont été remis à la filiale du Ministère de la Culture à Cajamarca en la personne de son directeur Mr Andres Salomon ZEVALLOS DE LA PUENTE .

Tout sauf la mâchoire supérieure d'equus , qui , lorsqu'on a voulu la nettoyer , s'effrita ... et l'on garda les dents ... Ce sont elles qui permirent au professeur HOFFSTETTER de déterminer l'animal .

L'équidé aussi s'accorde avec l'espèce du Pununien d'Equateur . Il s'agit d'un petit équidé de montagne qui pourrait être Equus(Amerhippus) Andium ou Onohippidium Peruanum . L'habitat dans les hautes Andes au-dessus de 3200 m parlerait peut-être en faveur de la seconde attribution . On connaît cet animal dans le pléistocène supérieur .

Le Pununien est attribué au dernier interglaciaire mais il est possible que sa faune ait persisté jusqu'à la fin du pléistocène et même un peu au-delà pour certains de ses éléments .

La lignée de cet animal qui vivait dans les Andes s'est éteinte avant les premières cultures de Pérou et la conquête espagnole qui réimporta le cheval .



III NINABAMBA

ARCHEOLOGIE

Une troisième région propice à la spéléologie dans le département de Cajamarca est celle de Ninabamba dans la province de Santa Cruz .

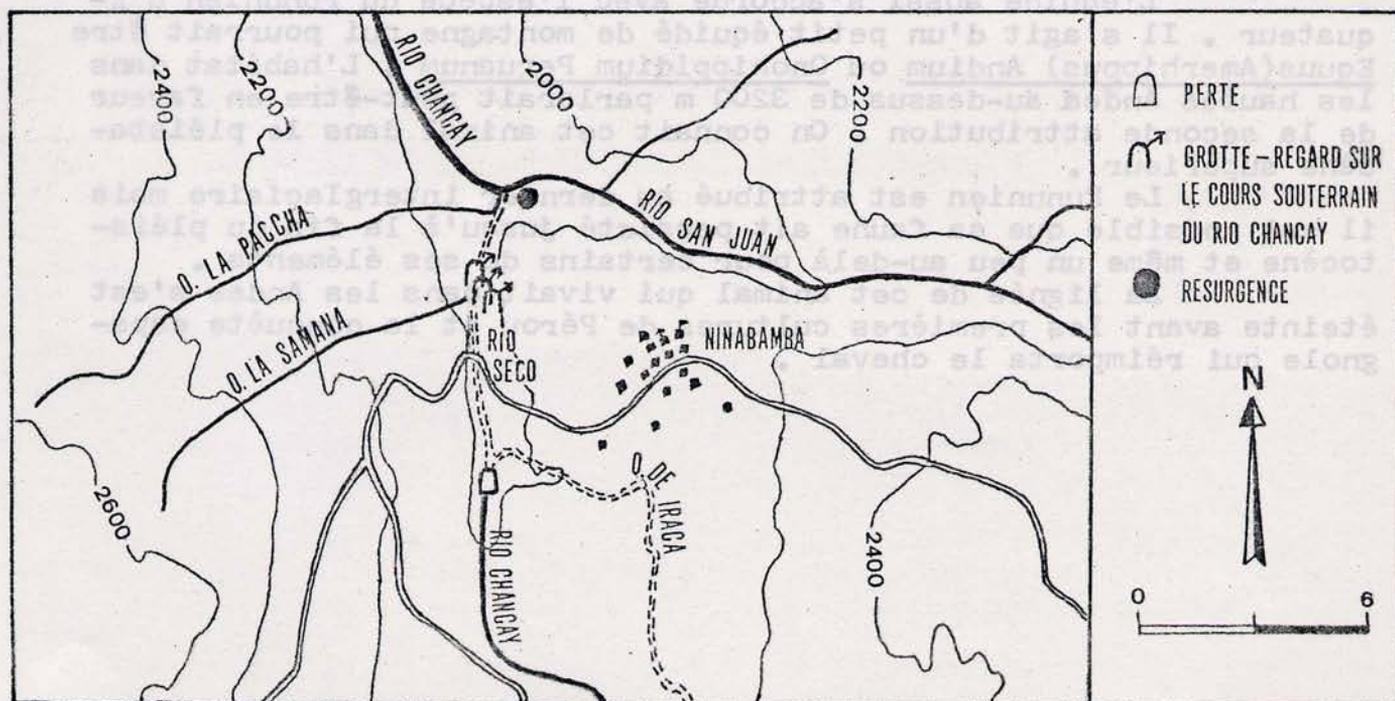
Situation - Accès :

Deux itinéraires sont possibles pour atteindre le village de Ninabamba qui n'est pas relié par la piste .

Si l'on vient de Chiclayo , il faut partir de Santa Cruz de Succhbamba et suivre une piste très accidentée jusqu'au hameau de Mitopampa . Le voyage se poursuit à dos de mules ou cheval jusqu'à Ninabamba en passant par Andabamba , soit 6 heures de trajet .

Si l'on arrive de Cajamarca via Muolgayoc et Chugur par une piste horriblement défoncée , le transport se fait toujours à dos de bêtes . Le trajet est moins long et 4 heures suffisent pour atteindre le village .

L'endroit se situe à l'ouest de Ninabamba entre le rio San Juan et quelques centaines de mètres au Nord de la Quebrada de Iraca . Une piste descend de Ninabamba (2180 m) au réseau hydrographique de Uchkupisjo (1800-2000 m) .



Géographie :

Ninabamba est situé au centre d'un territoire couvert d'une importante végétation, qui contraste nettement avec les "pampas" arides que l'on rencontre en venant de Santa Cruz ou Hualgayoc. Ce territoire a approximativement la forme d'un parallélogramme de 10 Kms de côté ; il est limité au nord par le village de Uticyacu (2312 m), Yanyucan (2400 m) au sud, Chugur (2753 m) à l'est et les hameaux de Miraflores (2180 m) et Andabamba (2540 m) à l'ouest.

Le rio Chancay dessert ce territoire en passant à Yanyucan-Ninabamba et descend vers Santa Cruz en faisant un arc de cercle vers Chancay Baños.

La particularité climatique de la haute vallée du rio Chancay ou Yanyucan-Ninabamba (1800-2300 m) est l'abondance des pluies qui favorise la végétation et le travail d'érosion des ruisseaux.

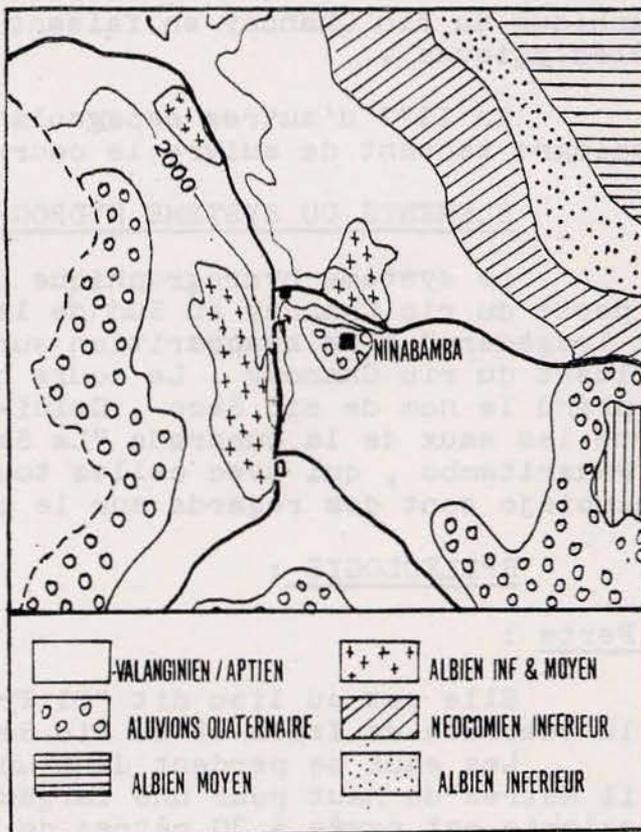
La température est plus clémente que les autres sites précédemment étudiés grâce à la faible altitude ; le système des saisons reste identique.

GEOLOGIE :

Les cavités : pertes, regards, résurgence du système hydrographique de Ninabamba sont creusées dans du calcaire de la formation SANTA-CARHUAZ correspondant à des calcaires su Valanginien à l'Aptien appartenant au crétacé inférieur.

Le cours d'eau souterrain circule dans un système de diaclases qu'il a orienté Nord-Sud.

Le calcaire se présente sous forme de bancs dont l'épaisseur varie de 1 à 3 mètres. Il est recouvert de sédiments représentés par des limons et de l'argile.



HISTORIQUE DES EXPEDITIONS :

Le système des grottes de Ninabamba était connu de longue date par la population locale sous le nom d'UCHKUPISJO .

L'éthymologie "guccha" vient de UCHKU : creux , trou et PISJO : oiseaux , soit la grotte des oiseaux , car les cavités sont habitées par des oiseaux nocturnes les "GUACHAROS". Plusieurs formes d'écritures peuvent être rencontrées : Uscopisco , Uzcopisco , Ushcushpisco , etc ...

En 1802 , le naturaliste Alexandre de Humbolt lors de son voyage de Jaen à Cajamarca visite les cavités , et y reconnaît le "STEATORNIS CARIPENSIS" ou plus communément appelé Guacharo , espèce qu'il a lui-même identifiée quelques années auparavant à la grotte de CARIBE au Venezuela . Mais pressé de rentrer à Lima pour d'autres observations , il ne peut approfondir son exploration .

Soixante six ans plus tard , un autre naturaliste Antonio Raimondi visite les grottes de Ninabamba lors de son passage au département de Cajamarca . Il y constate que les cavités sont des regards sur le cours souterrain du rio Chancay , étudie également l'alimentation des Guacharos .

En 1973 , une expédition du club Montanes de Barcelone , dirigée par Juan Ullastre Martorell , vient étudier le système hydrographique du rio Chancay en faisant une multitude d'observations spéléologiques .

En 1977 d'autres espagnols du Centre Excursionniste de Catalogne tentent de suivre le cours souterrain du rio Chancay .

ELEMENTS DU SYSTEME HYDROGRAPHIQUE :

Le système hydrographique de Ninabamba est constitué par la perte du rio Chancay au Sud de la Quebrada de Iraca au lieu dit "El Tragadero" à sa réapparition sur la rive gauche du rio San Juan, affluent du rio Chancay . Le cours normal de la rivière est asséché et prend le nom de rio Seco . Celui-ci reçoit à 1 500 mètres de la perte les eaux de la Quebrada "La Samana" qui pénètre dans la grotte de Pakaritambo , qui avec celles toutes proches de Tamputoko et Uchkupisjo sont des regards sur le cours souterrain du rio Chancay .

SPELEOLOGIE :

La Perte :

Elle est au lieu dit "El Tragadero" à proximité du confluent de la Quebrada de Iraca et du rio Seco à une altitude de 2 000 mètres .

Les eaux se perdent dans une cavité de forme rectangulaire de 11 mètres de haut pour une largeur de 8 mètres . Malheureusement la galerie est noyée à 30 mètres de l'entrée .

Il est à noter que le "Tragadero" engloutit la totalité des eaux du rio Chancay , son cours aérien , le rio Seco , est actif que lors de fortes pluies et joue ainsi le rôle de trop plein .

Lorsque les eaux s'écoulent dans le rio Seco elles s'unissent 1 500 mètres plus loin à celles de la Quebrada de la "Samana" et s'engouffrent dans la grotte de Pakariatambo et rejoignent par la cavité le cours souterrain du rio Chancay . De ce fait le lit entre la Quebrada de la "Samana" et la Quebrada la "Paqcha" est à sec d'un bout de l'année à l'autre .

Le dénivelé entre la perte et la grotte de Pakariatambo est de 50 mètres pour une distance de 1 500 mètres .

Les regards sur le cours souterrain :

La grotte de Pakariatambo , la "demeure mystérieuse" ; d'éthymologie PAKA : mystérieuse et TAMBO : demeure ; la plus méridionale s'ouvre à une altitude de 1 950 mètres , son orifice est large de 30 mètres pour une hauteur de 10 . Sur le côté droit de la cavité courent les eaux perdues de la Quebrada de la Samana au fond d'un petit canyon constitué par une grande quantité de matière alluviale aloctone , contenant un nombre important de galets à la base recouverts par du sable fin . Le reste de la galerie est occupé par de gros blocs éboulés . A 30 mètres de l'entrée , l'eau s'écoule par une cascade de 17 mètres de hauteur que l'on peut court-circuiter en passant par la grotte toute proche de Tamputoko.

Celle-ci , "fenêtre de l'habitation" , d'éthymologie TAMPU : domicile et TOKO : fenêtre , s'ouvre à la même altitude que la précédente. C'est une grotte d'effondrement de 20 mètres de large d'où , par une forte pente on atteint un grand conduit large de 30 mètres . La progression se fait entre des blocs éboulés qui occupent toute la galerie et l'on peut observer quelques marmites de géants .

A 80 mètres de l'entrée le ruisseau qui arrive de Pakaritambo se joint au cours souterrain du rio Chancay . En période de crues celui-ci peut tenir une largeur de 10 mètres alors qu'en étiage , il est réduit à un cours d'eau qui se perd entre les blocs .

Vers la perte :

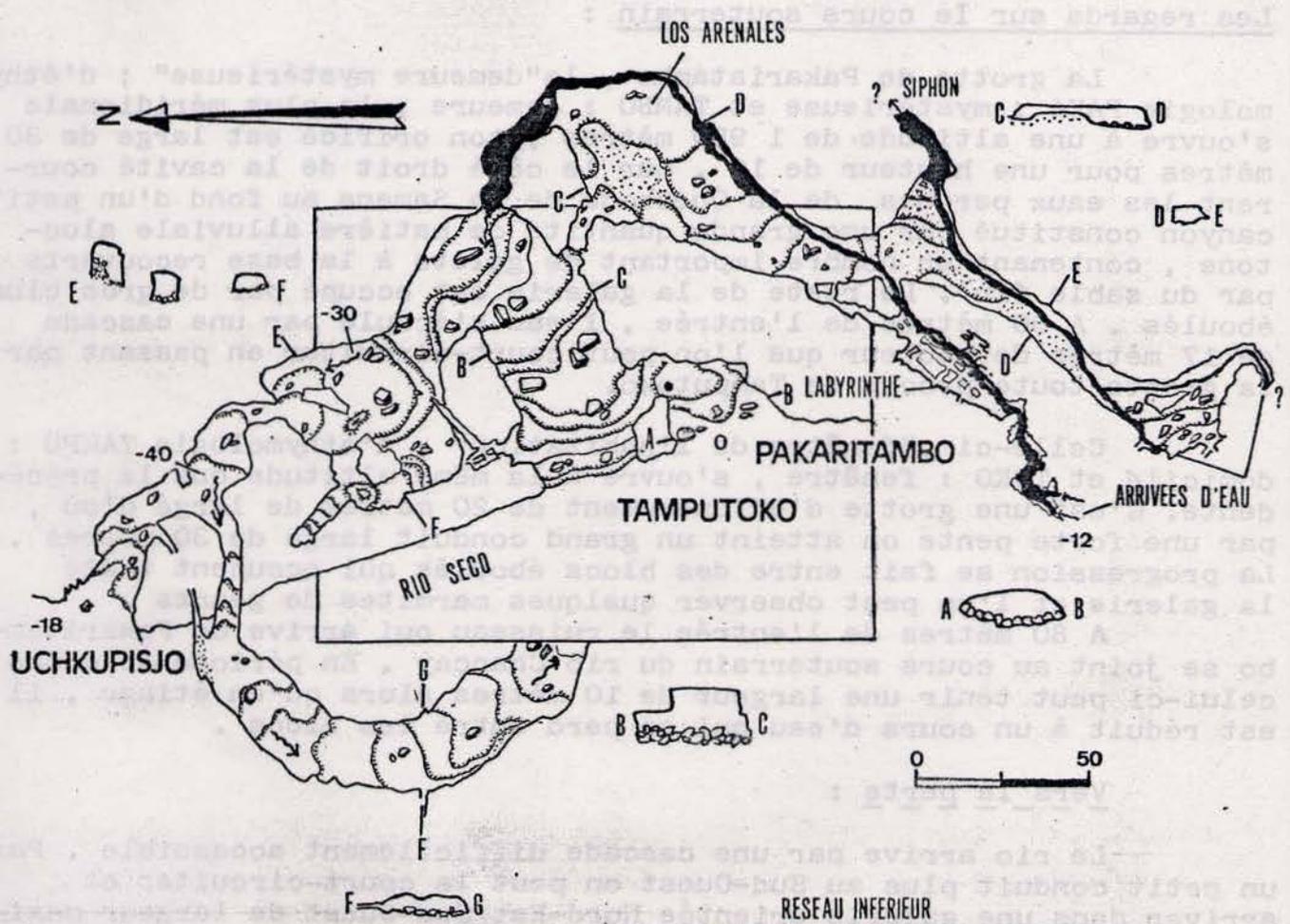
Le rio arrive par une cascade difficilement accessible . Par un petit conduit plus au Sud-Ouest on peut la court-circuiter et arriver dans une galerie orientée Nord-Est/Sud-Ouest de largeur maximale 40 mètres où l'on peut remonter le cours souterrain du rio Chancay. Une grande partie de la galerie est occupée par une terrasse alluviale formée de deux niveaux : l'inférieur , oloctone est constitué de gravas , galets et cailloux roulés , la partie supérieure de sables fins. Dans cette galerie creusée à la faveur de plans de stratification arrivent deux ruisseaux .

- Le premier qui est le cours normal est issu d'une petite cavité que l'on peut rejoindre par deux petits passages . Ceux-ci nous amènent dans un labyrinthe de diaclases perpendiculaires où l'on peut constater un important phénomène de dissolution . L'axe de la galerie est sensiblement parallèle au conduit principal . Après quelques méandres on peut remonter le ruisseau jusqu'à deux passages impénétrables .

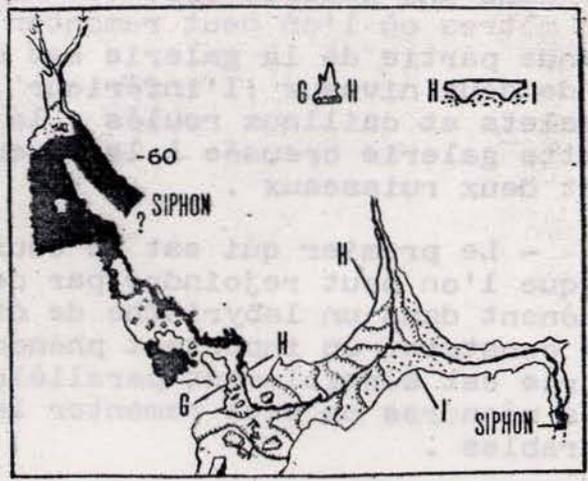
- Le second ruisseau que l'on rencontre en suivant la galerie principale et que l'on peut suivre sur près de 200 mètres est issu de deux passages dans la salle terminale . Celle-ci est occupée par une grande quantité de blocs éboulés .Le ruisseau circule dans

CUEVAS DE NINABAMBA

NINABAMBA - SANTA CRUZ



RESEAU INFERIEUR



la galerie jusqu'au petit lac qui siphonne 30 mètres plus bas .

Il est à noter que les deux ruisseaux se réunissent en période de crues et occupent la largeur de la galerie principale .

Vers la résurgence :

Le passage étant impossible nous retournons dans les grottes et essayons de suivre le cours du rio vers la résurgence .

La galerie atteint une largeur de 40 mètres , la progression se fait entre de gros blocs éboulés jusqu'à une cascade de 8 mètres de hauteur , la côte est de -30 mètres . Du bord Nord/Nord-Ouest de la grotte part une galerie circulaire qui se termine par un "balcon" sur la cascade . De cette galerie part un réseau pentu d'une trentaine de mètres occupé et obstrué par des sédiments .

Au pied de la cascade la galerie se retrécit à 15 mètres . Après 50 mètres , on arrive à une fourche à la côte -40 .

La branche Nord/Nord-Ouest remonte à la sortie , suivant un éboulis de 22 mètres de dénivelé , on accède alors à la grotte d'Uchkupisjo dont l'entrée est envahie par une forte végétation et abrite une petite colonie de Guacharos qui accueillent les visiteurs par des cris stridents et rageurs . La grotte d'Uchkupisjo est à une distance de 150 mètres des entrées de Tampusoko et Pakaritambo pour un dénivelé inférieur à 18 mètres .

Dans la branche Ouest se poursuit le cours souterrain du rio . La galerie fait un demi-cercle et après un dénivelé de 14 mètres on arrive à une fourche . De la galerie Sud-Est arrive un ruisseau qui se joint au cours souterrain du rio Chancay . En remontant le ruisseau on constate qu'il se divise suivant un Y . Le côté droit se termine par un siphon , tandis que le gauche devient impénétrable, la topographie nous indique que nous sommes sous la cascade de l'entrée de Pakaritambo .

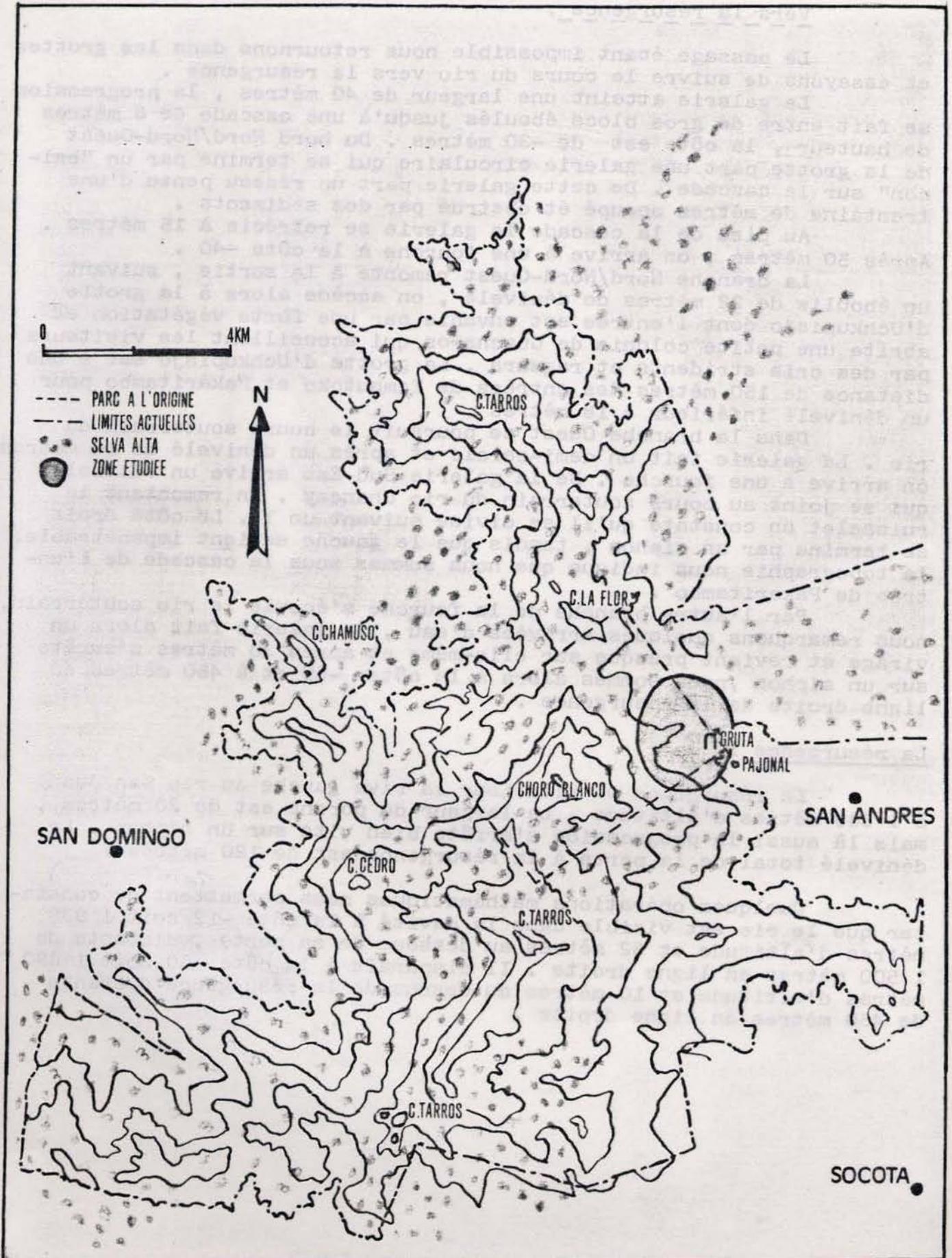
Par l'autre branche de la fourche s'écoule le rio souterrain, nous remarquons quelques arrivées d'eau , la galerie fait alors un virage et revient presque sur elle-même et après 30 mètres s'arrête sur un siphon , nous sommes alors à la côte -60 et à 450 mètres en ligne droite de la résurgence .

La résurgence :

La résurgence se situe sur la rive gauche du rio San Juan à 1 880 mètres d'altitude . La largeur du porche est de 20 mètres , mais là aussi la progression s'arrête bien vite sur un siphon . Le dénivelé total de la perte à la résurgence est de 120 mètres .

Quelques opérations mathématiques nous permettent de constater que le rio est visible dans la cavité à la côte -12 soit 1 938 mètres d'altitude et 62 mètres au dessous de sa perte , distante de 1 500 mètres en ligne droite . Il disparaît à la côte -60 soit 1 890 mètres d'altitude et 10 mètres au dessus de la résurgence distante de 450 mètres en ligne droite .

IV. PARQUE NACIONAL CUTERVO



La dernière région karstique du département de Cajamarca que nous avons visitée se situe sur le territoire du "Parque Nacional Cutervo". Elle s'avèrera la plus intéressante de toutes.

SITUATION-ACCES :

Pour atteindre le Parc National, le voyageur devra tout d'abord relier Cutervo, sous-préfecture du département. La route la meilleure (si l'on peut dire!) est depuis Chiclayo sur la côte pacifique. Pour effectuer les 300 Kms de distance entre ces deux villes, 16 Heures furent nécessaires avec notre véhicule. Les pistes à l'intérieur du département (Cajamarca, Hualgayoc, Chota, Cutervo) sont absolument épouvantables. A plusieurs reprises nous avons préféré emprunter les "bus" locaux afin d'économiser notre VW. Cutervo le jour du marché semble un village du Far-West, les paysans s'y rendent à cheval, c'est le moyen de transport le plus approprié à la région. 30 Kms séparent la ville sous-préfecture de Socota située au Nord-Ouest de cette dernière. La piste est praticable, un camion s'y rend tous les jours sauf le lundi.

A Socota la route prend fin et il faut louer des bêtes pour transporter le matériel sur 20 Kms jusqu'à San Andres de Cutervo au pied du Parque Nacional. Il existe un projet de piste devant rallier Socota à Cavico via San Andres et les travaux sont commencés.

1^H30 de marche sera encore nécessaire pour monter aux cabanes face à la grotte de San Andres.

GEOGRAPHIE :

Le Parc National Cutervo fut le premier créé au Pérou en 1961 à l'initiative de Salomon Vilchez Murga alors député de Cutervo.

La superficie du Parc était à l'origine de 2500 Hectares, puis étendue de 14430 Hectares en 1970. Depuis 1975 un projet d'agrandissement à 24000 Hectares a été établi sans qu'une solution soit intervenue.

Situé à 6° de latitude Sud, l'altitude varie entre 2200 et 3500 m. Le parc aux contours cahotiques comprend la majeure partie de la cordillère de Tarros sur une longueur de 21 Kms et de largeur moyenne 12 Kms. Le relief est très accidenté, les pentes varient de 10 à 100%. Le karst est parcouru par de nombreux rios et quebradas. Le climat est humide avec des brouillards bas persistant la nuit et aux premières heures de la matinée. Les précipitations sont estimées à 2 à 3 m d'eau par an, seuls les mois de Juin, Juillet, Août constituent la période sèche.

Le climat favorise la croissance de la forêt humide d'altitude très douce qui recouvre tout le relief. On y rencontre de nombreuses variétés d'arbres spécifiques : le Palmier "enanás" au tronc haut et blanc qui pousse à 2500 m, la fougère arborescente (Cyanthea esparala), quiquina (Cinchona succirubra), Saule (Podocarpus oleifolius), Choute (Bactris ciliata), Noyer (Juglans neotropical), Palmier (Ceroxylon andicola), Aulne (Alnus jarullensis), Sapin (Sapinus soponaria) et cèdre, chêne, ishpingo, Jacaranda, Huayo spécifiques au Parc. Entre eux se trouve une profusion de lianes, orchidées; bromélinacés épiphytes, mousses, fougères, cannes qui rendent la progression bien pénible et difficile.

Il faut également signaler en forêt la présence d'une grande variété d'animaux dont nous citerons les principaux .

Les mammifères sont représentés par: les Ours "anteojos", végétarien (*themarctos ornatus*) et peureux (sp) , Le puma (*felis concolor*) , Pinchaque ou tapir d'altitude (*Tapirus Pinchaque*) , lapin (*Silvilaque brasiliensis*) , cerf coloré (sp) , renard (sp) , Tucupe (sp) .

Chez les oiseaux , on trouve le Charpentier rouge (*Dry copus lineatus*) , dinde de montagne chaude (sp) , dinde noire de montagne (sp) , aigle (sp) , paupil (sp) , perdrix (sp) , chouette (sp) .

Sans oublier les dangereux reptiles qu'il ne vaut mieux pas rencontrer , comme les dangereuses couleuvres vertes ,noires, "oques" , le "Cunvilula" et la vipère verte .

A ces animaux s'ajoutent ceux que l'on rencontre dans les cavernes et en particulier le fameux "Guacharos" .

A San Andres où le meilleur accueil nous a été réservé, outre l'élevage , on y cultive différentes variétés de tubercules dont la pomme de terre de chine , le yuca, le maïs , la canne à sucre, la banane , la chilimoyas .

GEOLOGIE :

Dans cette zone de forêt d'altitude , les relevés géographiques et géologiques sont incomplets , erronés ou inexistantes . La carte d'état major au 1/100 000 "Cutervo" est imprimé à moitié et la topographie de la zone du parc est très incomplète . Les cartes au 1/25 000 du Ministère de l'agriculture St TOMAS et St DOMINGO de CAPILLA aimablement fournies par les coopérants techniques belges de Cajamarca sont beaucoup plus détaillées bien que le tracé de certains rios et quebradas soient omis .

La carte géologique de l'oficina nacional evaluacion de recursos naturales (ONERN) dont la partie Nord s'arrête en bordure du parc présente bien des différences avec une carte géologique anglaise consultée à l'Institut Français d'études Andines de LIMA , qui présente quant à elle un décalage entre les tracés géographiques et géologiques .

Aussi dans le doute des cartes , nous nous contenterons de dire qu'il s'agit d'un calcaire Mésozoïque du Crétacé probablement de l'Albien , calcaire particulier par sa couleur noire dont l'analyse d'un échantillon a été réalisée aux laboratoires de Marcoule :

Il s'agit d'une roche noire mat microcristaline de densité $\neq 2,3$ pratiquement soluble entièrement dans l'acide chlorhydrique à l'exception d'un résidu noir représentant moins de 5% en poids de la masse de la roche . Ce résidu calciné donne une argile blanche on peut donc penser que la couleur noire est due à des traces de carbone .

Sur la solution chlorhydrique : dégagement gazeux de CO₂ et H₂S D'où présence de carbonate et de sulfures ;

- trace de fer (amoniaque donne un précipité rouge) ;
- trace de manganèse (bismuthate de sodium donne une coloration rose) ;
- présence de magnésium (déterminé par la réaction au jaune thiagole) ;
- présence de calcium (important précipité d'oxylate) ;

Il s'agit donc d'un calcaire magnésium ou dolomie très légèrement marneux .

SPELEOLOGIE

C'est Salomon Vilchez Murga qui le premier, en 1947, pénètre dans la grotte de San Andrés sur 400m.

Il y constate la présence de guacharos et de la céramique pré-incas.

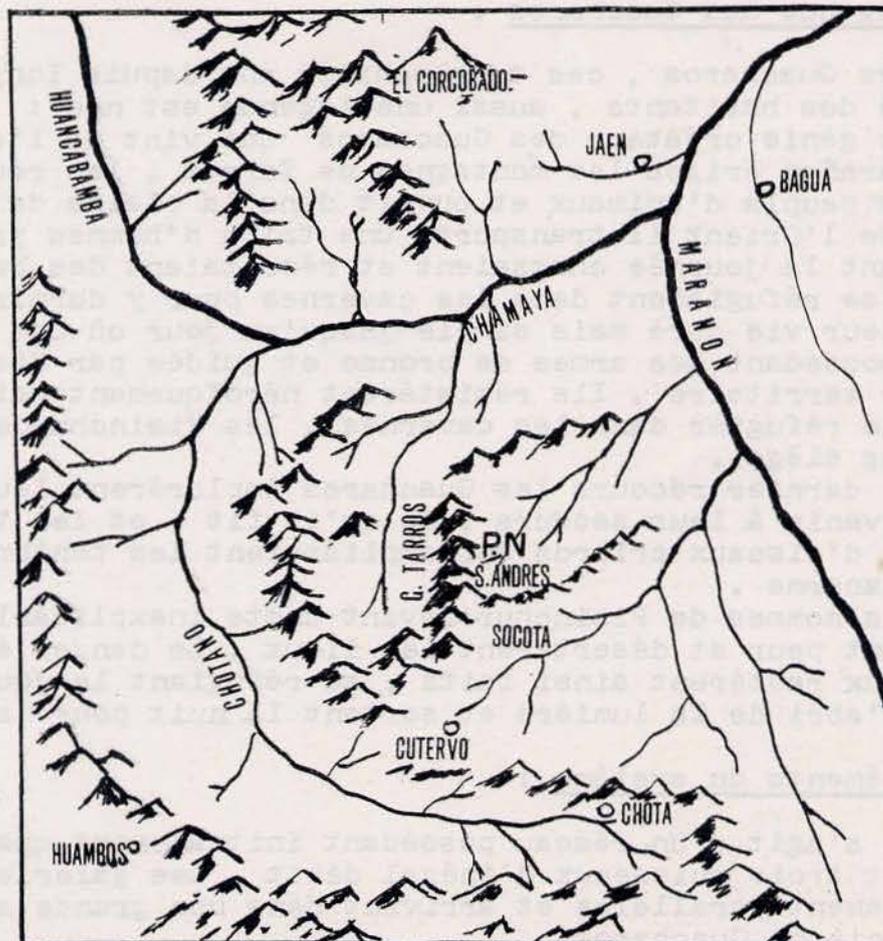
C'est lui, élu député de Cutervo, qui sera à l'origine de la création du parc national.

L'expédition du Centre excursionniste de Catalogne nous a précédé en 1977 dans cette zone où nous avons, quant à nous, exploré 3 grands réseaux :

- La grotte de San Andrés avec ses trois entrées, et les rios qui s'y perdent.
- Le "Red de los Grutas" où nous avons pu réaliser la jonction de 4 cavités.
- Le Tragadero de San Andrés où nous avons atteint la cote 334.

Nous pensons que ces cavités, proches les unes des autres, sont toutes en relation, y compris avec le "Tragadero Frondoso" au Nord Ouest de celui de San Andrés.

Nous ne nous prononçons pas sur le "Tragadero de los Guacharos" bien éloigné des précédents. L'utilisation de la fluorescéine nous aurait permis de vérifier nos hypothèses...



L' ENVIRONNEMENT DU PARC NATIONAL CUTERVO

LA GRUTA DE SAN ANDRES

SITUATION :

La grotte se situe sur la limite Ouest du parc National Cutervo à 1 Heure et demi de marche du village de San Andres et distante de 3 Kms en ligne droite . Elle s'ouvre près du lieu-dit "El Pajonal" noyée dans la végétation luxuriante , elle n'est discernable que par l'oeil habitué . Il est préférable de s'adresser à un autochtone qui accompagnera volontiers l'exploration .

HISTORIQUE :

Découverte et exploration de la grotte :

L'exploration sommaire de cette grotte remonte à l'année 1947 . Nous la devons au professeur Salomon Vilchez Murga qui y a parcouru 400 mètres de galerie sans atteindre le fond . Il y signale la présence de nombreux "Guacharos" (Steatornis-caripensis) et découvre de la céramique de la culture " Cajamarca " .

L'exploration est reprise en 1977 par l'expédition espagnole "Milpu 76" qui effectuera une étude sur la sédimentation de la cavité .

Légende des Guacharos :

Les Guacharos , ces troglodites ont depuis longtemps excité la curiosité des habitants , aussi une légende est née :

Le génie créateur des Guacharos qui vint de l'autre côté du fleuve Marañon érigea les montagnes de Tarros , les recouvrit de forêts , les peupla d'animaux et ouvrit dans la plaine de gigantesques cavernes . De l'Orient il transporta une tribu d'hommes primitifs . Ceux-ci durant la journée chassaient et récoltaient des baies sauvages, la nuit ils se réfugiaient dans les cavernes pour y dormir . Ainsi s'écoulait leur vie dure mais simple jusqu'au jour où une tribu plus importante possédant des armes de bronze et guidée par Pisinchur envahit leur territoire . Ils résistèrent héroïquement mais durent finalement se réfugier dans les cavernes , les Pisinchuros entamèrent alors un long siège .

En dernier recours les Guacharos implorèrent leur Dieu créateur de venir à leur secours , ce qu'il fit , et les transforma en une sorte d'oiseaux criards qui emplissaient les ténèbres d'un tumultueux vacarme .

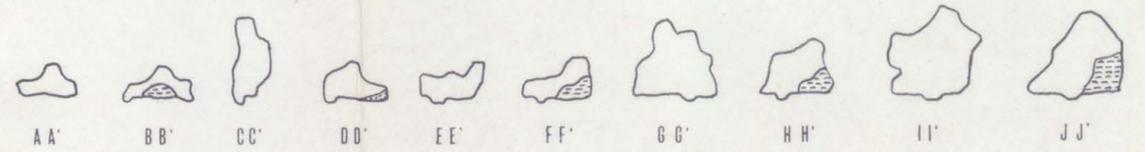
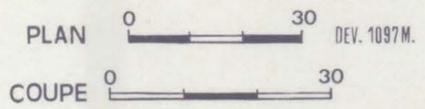
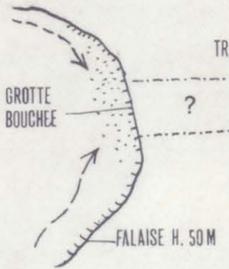
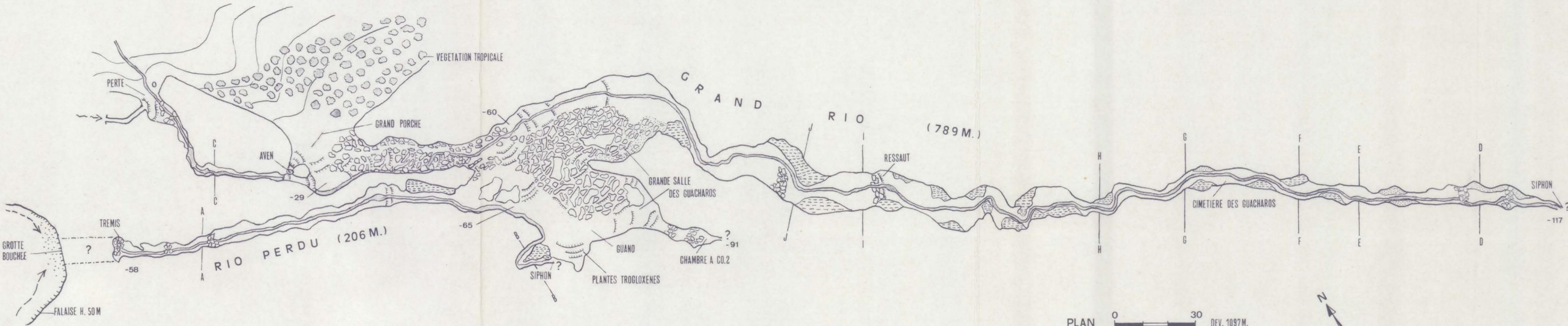
Les hommes de Pisinchur devant cette inexplicable transformation prirent peur et désertèrent les lieux . Le danger écarté les hommes oiseaux restèrent ainsi faits , se réfugiant le jour dans les cavernes à l'abri de la lumière et sortant la nuit pour se nourrir ...

Eléments du système :

Il s'agit d'un réseau possédant initialement quatre entrées où se perdent trois ruisseaux d'inégal débit . Les galeries des pertes sont sensiblement parallèles et arrivent dans une grande salle où vit une colonie de Guacharos .

GRUTA DE SAN ANDRES

PARQUE NACIONAL CUTERVO



Un ruisseau se perd au niveau de la grande salle , tandis que les deux autres se sont unis et s'écoulent dans une grande galerie jusqu'au syphon terminal .

DESCRIPTION :

L'entrée principale de la caverne , malgré ses imposantes dimensions est totalement masquée par la végétation . Après avoir passé à l'aide du coupe-coupe un rideau végétal nous sommes devant un énorme porche de 40 mètres de haut pour 50 de large . Par le côté droit nous descendons dans la cavité où un sentier a été pratiqué , nous arrivons sur une plate-forme au milieu d'une galerie au fond de laquelle coule un ruisseau . Il est à l'origine de l'effondrement de la voute à un point faible de celle-ci .

Le cours d'eau arrive sous un porche de 8 mètres de haut, il faut descendre un talus d'éboulis pour s'engager dans la galerie . C'est une diaclase étroite orientée Nord-Ouest/Sud-Est nantie de laisse d'eau profonde que l'on peut passer à l'aide de troncs posés en travers . Après 20 Mètres de cheminement nous remarquons un rayon de lumière , c'est l'orifice d'un trou qui 18 mètres plus haut éclaire la galerie . Puis le réseau change de direction suivant un angle de 120 degrés et nous pouvons apercevoir la lumière du jour . Il faudra quelques acrobaties au dessus d'énormes gours pour atteindre la sortie .

C'est un porche oval de 13 mètres de haut pour 6 de large où se perd le rio qui ne porte pas de nom . A l'Ouest sous le porche, en saison des pluies , arrive un second cours d'eau par un boyau qui après quelques mètres sous terre s'ouvre à la surface . Son entrée peu importante est encombrée de troncs et autres détritiques qui la masquent en partie .

La perte étant reconnue nous retournons à notre point de départ pour suivre le cours souterrain du ruisseau .

La grande salle :

Il faut descendre un énorme éboulis à 45 grades sur plus de 50 mètres pour atteindre un proche large de 10 mètres et haut de 4 . A peine l'on quitte la lumière du jour , qui illumine l'éboulis jusqu'au porche , pour pénétrer dans les ténèbres de la caverne que l'on est accueilli par un véritable concert de cris stridents et rageurs , accompagné de battements d'ailes rapides . Un néophyte à ces bruits pourrait être pris de panique et penserait à son salut dans la fuite ...

Nous venons en fait de faire connaissance avec les fameux Guacharos , au fur et à mesure que nous avançons le bruit grandit et s'amplifie avec la résonance de la grotte .

A proximité de l'entrée des murs ont été bâtis par les anciens occupants de la grotte , c'est dans cette partie que le professeur Salomon Vilchez Murga découvrit l'essentiel de la céramique .

Nous arrivons dans une grande salle , à gauche s'écoule le rio entre les blocs , suivant quelques ressauts . La majeure partie est occupée par un énorme éboulis descendu de la voute . Sur les hauteurs dans les aspérités des parois les Guacharos ont établi leurs nids . Leur colonie s'élève à plus de 200 têtes , certains dérangés par notre lumière tournoyaient dans la salle .

Le second ruisseau coule sur le bord droit de la salle puis descend en cascade dans une petite cavité , presque totalement encombrée par un amas de sable et alluvions , il en fait le tour et se perd dans une fissure impénétrable .

Une bande de sable large de 10 mètres borde la partie droite de la salle , mais au fur et à mesure que l'on se rapproche des nids des Guacharos le sable est recouvert de Guano . Nous en avons mesuré une épaisseur d'un mètre .

Les graines échappées ou rejetées par les Guacharos après leur alimentation ont donné naissance à une végétation de "tiges" , blanche et jaune pâle dans une zone de pénombre à 60 mètres du jour. Faute d'assimilation chlorophyllienne quelques minuscules feuilles se sont développées sur ces tiges , que l'on rencontre qu'à un certain point de la grotte sur 10 mètres carrés .

Le Guano de Guacharos très apprécié des paysans est retiré régulièrement pour servir d'engrais .

La partie Sud-Est de la salle se termine sous forme d'un appendice qu'il faut descendre avec précaution entre des blocs pour atteindre une petite cavité d'où émane du gaz carbonique .

Cette salle contient une grande quantité de Guano et l'étroitesse de son entrée lui fait jouer le rôle de fosse à purin , le CO2 y a un taux important : 3,5 % à l'entrée et 4 % dix mètres plus loin pour 2 mètres de dénivellé . A ce point une châtière serait intéressante à désobstruer si le taux de gaz carbonique n'était pas si élevé .

Lors de notre seconde visite deux mois plus tard le taux était de 5 % au milieu de la salle et ne permettait aucun travail .

Les plus grande dimensions de la grande salle sont 85 et 70 mètres , la hauteur varie entre 10 et 40 mètres , elle occupe plus de 5500 mètres carrés .

LE GRAND RIO

Suivons le cours du ruisseau aperçu à l'entrée principale de la caverne .

Les eaux circulent tout d'abord entre un amoncellement de blocs chaotiques qui caractérisent les dépôts les plus importants de la cavité . Il faut se glisser entre les rochers , descendre quelques ressauts pour poursuivre l'exploration . On accède à une diaclase de 15 mètres qui va décroissant , la hauteur varie de 5 à 15 mètres . L'orientation générale est Nord-Ouest/Sud-Est .

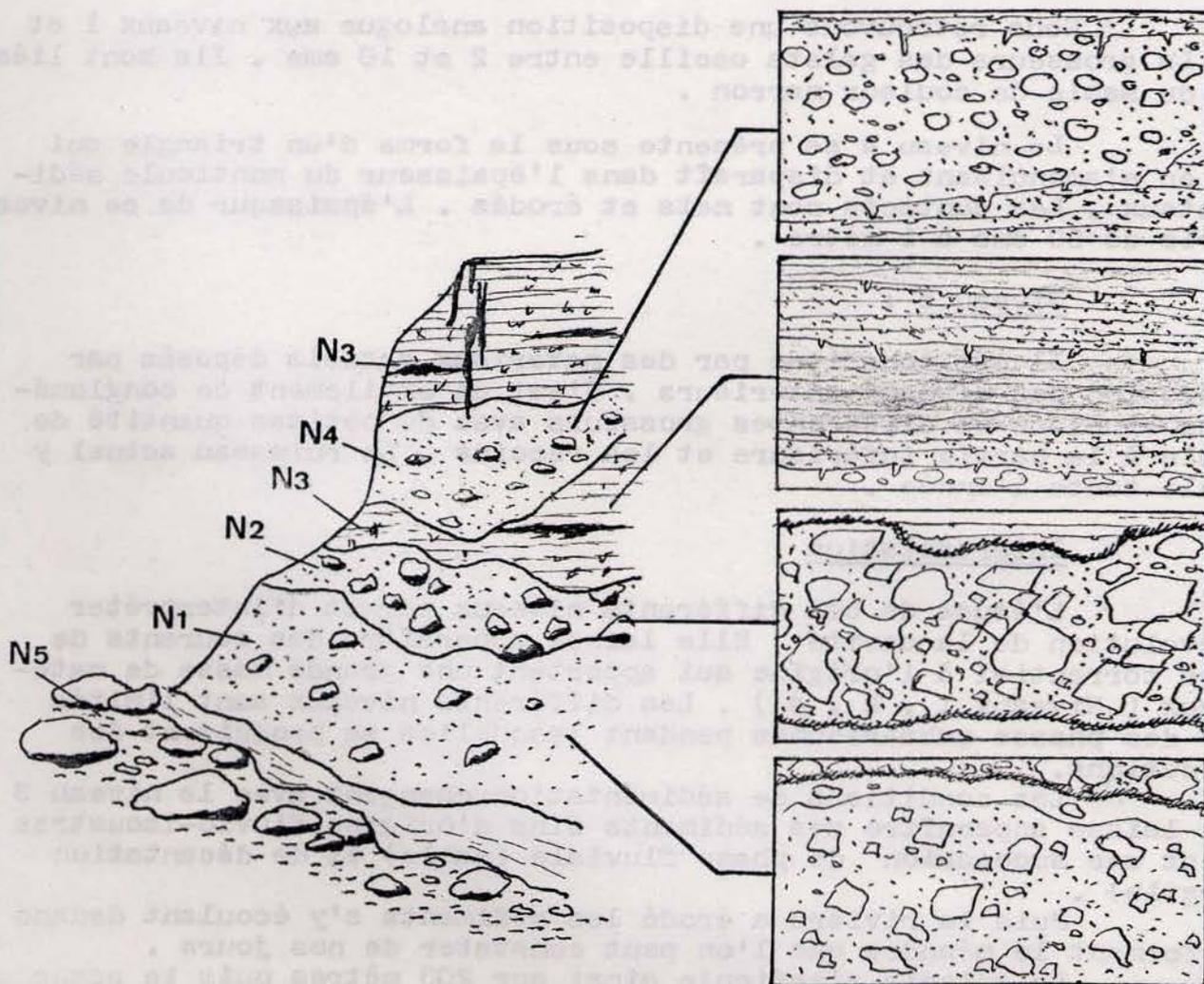
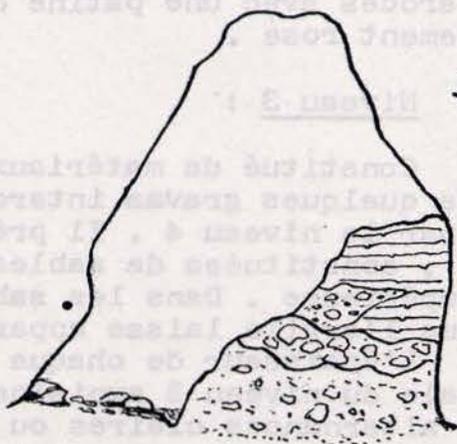
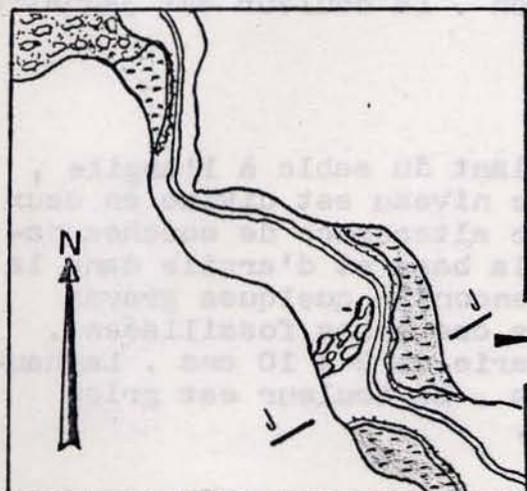
Les blocs disparaissent peu à peu laissant la place à un autre type de dépôts . Ce sont des sédiments qui occupent toute la largeur du conduit . Le ruisseau circule en méandre entre de grands amas sédimenteux qui atteignent 6 mètres de hauteur . Il s'agit d'une série d'alluvions détritiques , de différentes granulométrie sur 5 niveaux . Avant nous l'étude des sédiments a été réalisée par les spéléologues espagnols du C.E.C ;

Les sédiments

Niveau 1 :

Il est constitué par du conglomérat . Des gravas de différentes grosseurs sont disposés sans aucun ordre , liés par une grande quantité de sable fin , limon et glaise en volume égal . L'épaisseur du niveau varie entre 60 et 70 cms . La partie inférieure n'affleure pas . Le contact supérieur est limité par une superficie d'érosion très irrégulière . La couleur est grise à l'expection des 7 cms supérieurs qui constituent un niveau d'oxydation de couleur jaunâtre .

LA SEDIMENTATION



Niveau 2 :

Identique au précédent mais les gravas y sont plus nombreux et volumineux . Anguleux ou arrondi , leur volume varie de 1 à 35 cms . Le calcaire prédomine avec une quantité moindre de granit et quartz . Le liant est constitué de sable où prédomine de l'orthose ($KAl Si_3 O_8$) qui donne une couleur rose . L'épaisseur du niveau varie entre 40 et 80 cms . Les contacts inférieurs et supérieurs sont nets et érodés avec une patine d'oxydation . La couleur est jaunâtre et localement rose .

Niveau 3 :

Constitué de matériaux fins allant du sable à l'argile , on trouve quelques gravas intercalés . Ce niveau est divisé en deux parties par le niveau 4 . Il présente une alternance de couches parallèles , constituées de sables fins à la base et d'argile dans la partie supérieure . Dans les sables on rencontre quelques gravas tandis que l'argile laisse apparaître des crevasses fossilisées .

L'épaisseur de chaque couche varie de 3 à 10 cms . La hauteur totale du niveau 3 avoisine 5 mètres . La couleur est grise avec des alternances claires ou foncées .

Niveau 4 :

Nous retrouvons une disposition analogue aux niveaux 1 et 2 . La grosseurs des galets oscille entre 2 et 10 cms . Ils sont liés par du sable de couleur marron .

Le niveau 4 se présente sous la forme d'un triangle qui va en s'amenuisant et disparaît dans l'épaisseur du monticule sédimenteux . Les contacts sont nets et érodés . L'épaisseur de ce niveau varie de 20 cms à 1 mètre .

Niveau 5 :

Il est constitué par des matériaux actuels déposés par l'érosion des niveaux antérieurs . C'est un empilement de conglomérats et blocs de différentes grosseurs avec de petites quantité de sable à la partie inférieure et les recoins . Le ruisseau actuel y coule toute l'année .

Interprétation :

L'étude de ces différents niveaux permet d'interpréter l'évolution de la cavité . Elle laisse apparaître des courants de type torrentiel à l'origine qui apportent une grande masse de matériaux (Niveaux 1 , 2 , 4) . Les différents niveaux sont limités par des phases subaériennes pendant lesquelles se produisent des oxydations .

Les conditions de sédimentation changent avec le niveau 3 qui laisse apparaître des sédiments fins d'origine fluvio-lacustres . C'est une succession de phase fluviale (sable) et de décantation (argile) .

Puis la rivière a érodé les sédiments s'y écoulant dedans en formant le méandre que l'on peut constater de nos jours .

La galerie s'articule ainsi sur 200 mètres puis le passage se retrécit et il faut s'introduire dans une diaclase inclinée pour poursuivre l'exploration . Cette partie dépourvue de sédiments , longue de 50 mètres nous amène au siphon terminal . La voute s'abaisse dans des gravas . On poursuit en rampant sur quelques mètres avant de s'arrêter définitivement .

LE RIO PERDU

De la grande salle on peut remonter le second rio qui arrive dans la caverne .

Sur la droite au départ de la galerie , est un grand amoncellement de sables et limons haut de 5 mètres sur lequel des guacharos ont établi leurs nids .

L'orientation générale de la diaclase est Ouest.Nord-Ouest/Est.Sud-Est , la largeur et hauteur moyenne est de 6 mètres . Le cheminement se fait entre des blocs sur 150 mètres . Nous arrivons alors à une trémis où l'eau arrive en cascade . Le passage est impossible .

La topographie indique que nous sommes à proximité de la "Grotte bouchée" . Celle-ci s'ouvre au fond d'un cirque derrière le massif de la grotte de San Andres . Elle reçoit les eaux du ruisseau qui passe devant le "Tragadero de San Andres" et arrivent par un canyon , ainsi qu'un autre cours d'eau à la droite du cirque . Tous deux sont intermittants .

La grotte était occupée par une colonie de guacharos avant qu'un glissement de terrain ne vienne l'obstruer complètement en Avril 1978 .

: DESCRIPTION

LA GRUTA BLANCA

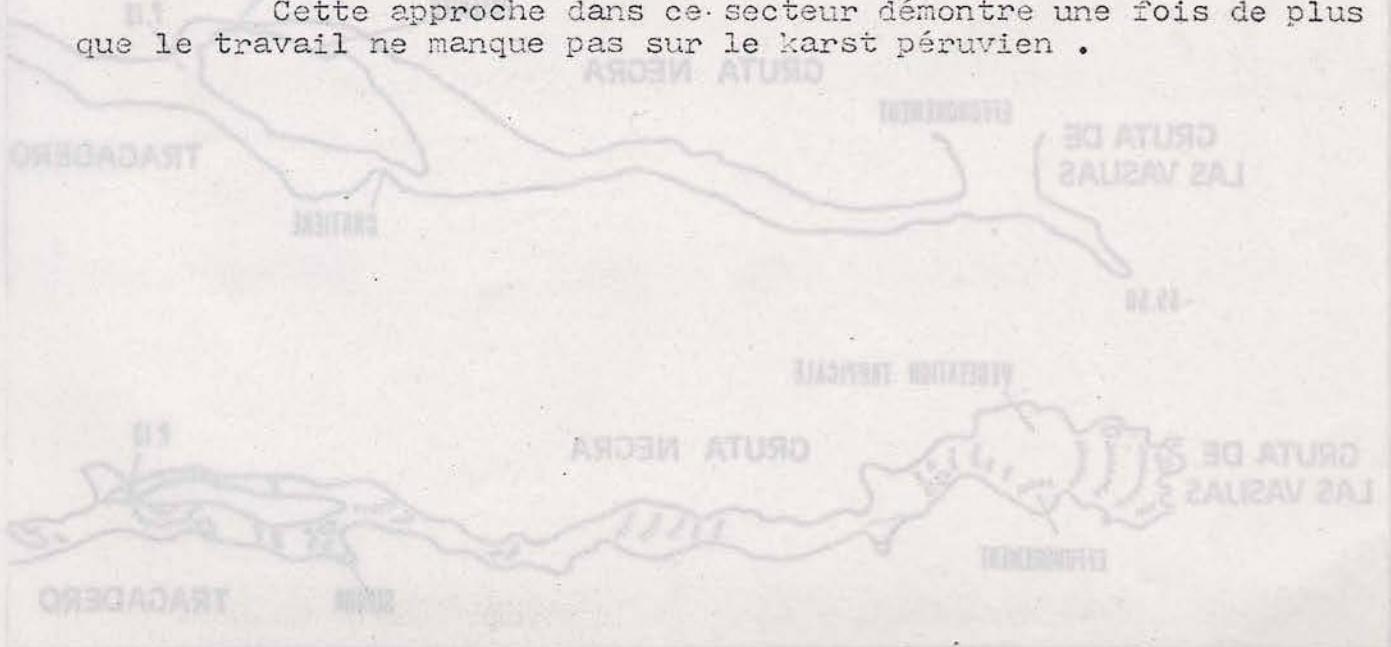
Conclusion :

Cette cavité de 1097 mètres de développement pour 117 mètres de dénivelé , fait sans aucun doute partie du même système que le " Red de las Grutas" d'orientation identique .

Nous pensons que c'est la galerie du rio n° 2 qui est le plus directement liée au réseau des grottes blanches et noires . En période sèche , les deux rios à l'intérieur de la grotte sont actifs . Le n°1 est toujours alimenté de l'extérieur . Mais les ruisseaux qui arrivent à la "grotte bouchée" sont eux à sec alors que le ruisseau souterrain est alimenté . Une coloration pourrait confirmer cette hypothèse .

La grotte de San Andres pourrait également être en relation avec la Tragadero de San Andres toute proche . Là aussi une coloration serait utile ...

Cette approche dans ce secteur démontre une fois de plus que le travail ne manque pas sur le karst péruvien .



RED DE LAS GRUTAS

SITUATION :

Le réseau nous fut indiqué par nos élèves lors de la journée "découverte de la spéléologie". Les cavités sont dans le prolongement de la grotte de San Andres, masquées par l'imposante végétation du "Parque National". Il faut remonter l'un des rios qui se perd dans la grotte de San Andres sur 300 mètres et obliquer à gauche dans la végétation pour découvrir l'effondrement de la GRUTA BLANCA.

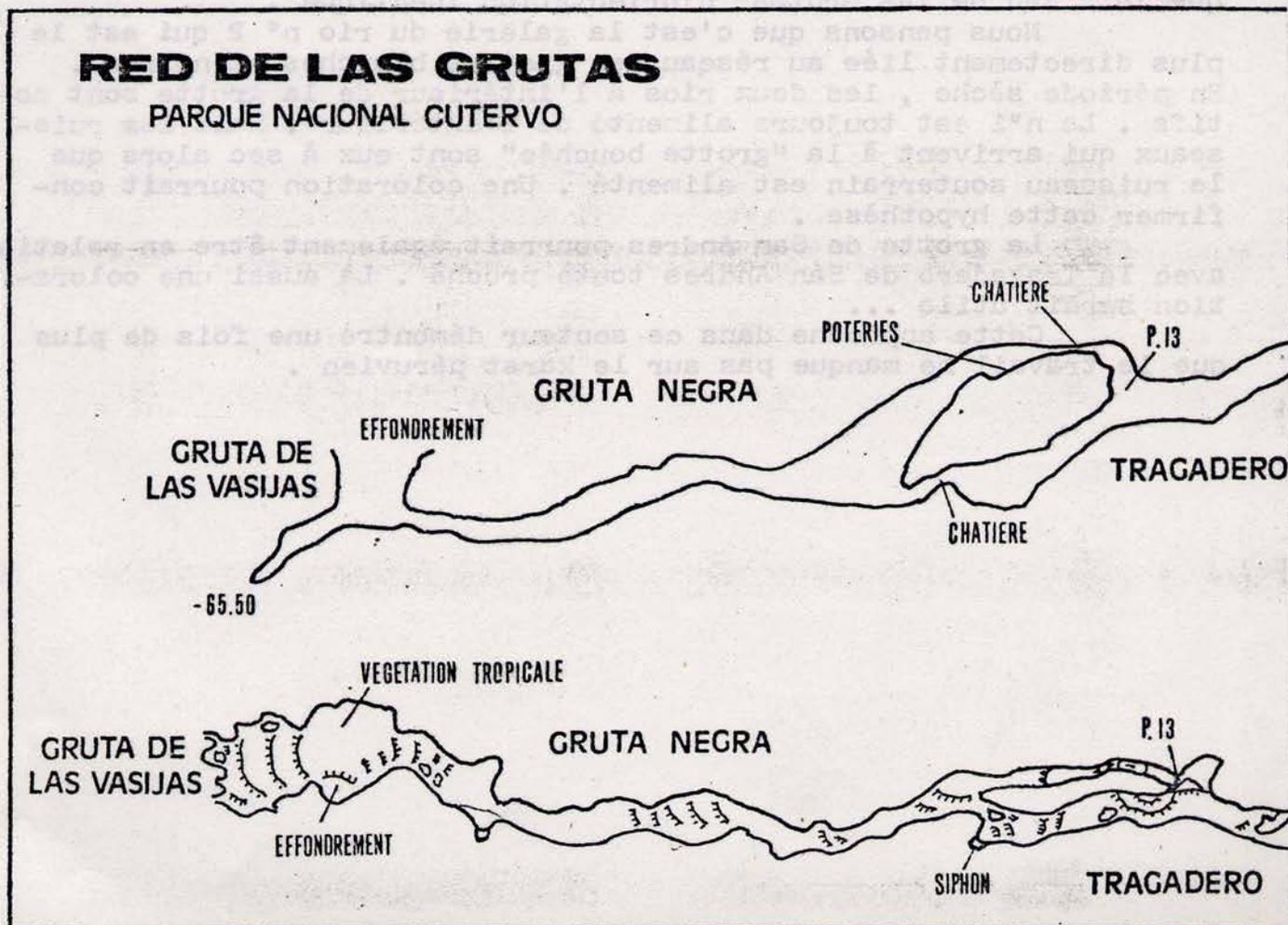
HISTORIQUE :

Les grottes Blanches et Noires étaient connues de la population locale, mais comme nous avons pu le constater, cette connaissance se limitait aux entrées.

DESCRIPTION :

LA GRUTA BLANCA

La cavité s'est ouverte à la faveur d'un effondrement de forme ovale et profond de 6 mètres, c'est par lui que l'on accède à la Gruta Blanca.



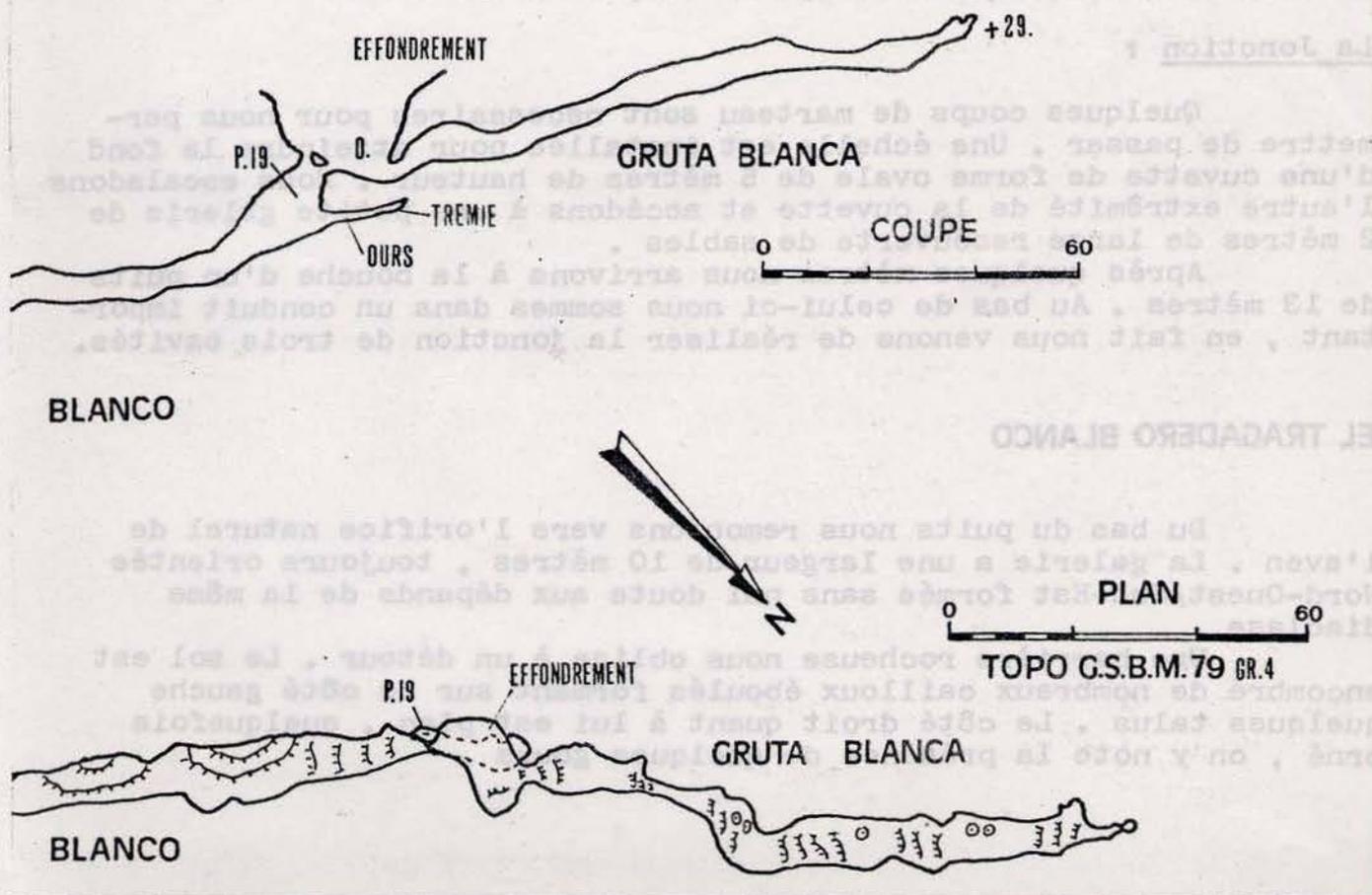
Le porche triangulaire à une ouverture de 1,80 mètre pour une hauteur de 1,40 mètre . Il faut descendre un petit talus d'éboulis originaire de l'effondrement , pour prendre pied dans la grotte. Celle-ci a été creusée au départ d'une diaclase orientée Nord-Ouest/Sud-Est . Nous accédons à une partie plane où les tessons de poterie jonchent le sol en abondance . Puis il faut monter une pente à 30 grades et après un léger virage , on commence à apercevoir de grosses colonnes blanches qui ornent cette grotte et sont à l'origine de son appellation .

Leur couleur ainsi que celle des parois de la cavité est due à une importante couche de moon-milks .

La grotte se prolonge par un couloir légèrement ascendant orné de colonnes et grosses stalagmites blanches , la largeur moyenne est de 5 mètres . Soixante mètres plus loin la galerie se retrécit et l'on pénètre dans une petite salle , dans le fond de laquelle s'ouvre une lucarne obstruée par une trémie . Nous avons pu découvrir entre les blocs quelques ossements d'animaux qui attestent d'une communication ancienne avec l'extérieur .

La longueur totale de la grotte est de 110 mètres pour un dénivelé positif de 29 mètres .

En sortant , à l'autre extrémité de l'effondrement nous découvrons deux entrées superposées d'un puits que nous sondons à 19 mètres . Mais nos guides tiennent à ce que nous visitions maintenant la Gruta Negra un peu plus en contre-bas .



LA CRUTA NEGRA

L'origine de son ouverture est identique à la précédente , il faut là aussi pénétrer à l'aide du coupe-coupe dans la végétation pour atteindre la base de l'effondrement où s'ouvre la Grotte Noire. Elle tient son nom par opposition à la Grotte Blanche car le moon-milk y est inexistant .

Le porche est large de 9,60 mètres et haut de 4 . Il faut là aussi descendre un talus d'éboulis originaire de l'effondrement pour prendre pied dans la grotte . Nous avons alors une partie plane de 30 mètres où le sol est parsemé de nombreux tessons de poterie .

Sur le côté droit de la grotte arrive un ruisseau qui se perd une dizaine de mètres plus loin sur le même côté dans une fissure du sol .

Un petit talus à 20 grades nous amène à une plateforme . La galerie a une largeur moyenne de 6 mètres , la partie gauche est ascendante tandis que la droite prend la forme d'un canyon . Au bout de celui-ci on arrive dans une salle comblée de sables et d'aluvions , l'épaisseur nous est indiquée par un trou de 2 mètres sur le côté de la salle . Au fond de celui-ci nous atteignons une lasse d'eau peu profonde mais impossible à suivre , les deux côtés étant impraticables .

La partie ascendante de la grotte s'élève suivant une pente à 35 grades et après 30 mètres d'ascension nous arrivons à une petite plateforme encombrée de tessons et cols de poteries . Proche de celle-ci , nous arrivons à une paroi verticale de 4 mètres qu'il nous faut escalader . La galerie n'a plus que deux mètres de large , à terre un gros vase est alors découvert de fond arrondi .

A quelques pas de là , après un ressaut d'un mètre nous en découvrons un second au fond brisé .

Après une petite escalade nous arrivons devant une châtière obstruée d'où arrive un courant d'air prometteur .

La Jonction :

Quelques coups de marteau sont nécessaires pour nous permettre de passer . Une échelle est installée pour atteindre le fond d'une cuvette de forme ovale de 5 mètres de hauteur . Nous escaladons l'autre extrémité de la cuvette et accédons à une petite galerie de 2 mètres de large recouverte de sables .

Après quelques mètres nous arrivons à la bouche d'un puits de 13 mètres . Au bas de celui-ci nous sommes dans un conduit important , en fait nous venons de réaliser la jonction de trois cavités.

EL TRAGADERO BLANCO

Du bas du puits nous remontons vers l'orifice naturel de l'aven . La galerie a une largeur de 10 mètres , toujours orientée Nord-Ouest/Sud-Est formée sans nul doute aux dépens de la même diaclase .

Une barrière rocheuse nous oblige à un détour . Le sol est encombré de nombreux cailloux éboulés formant sur le côté gauche quelques talus . Le côté droit quant à lui est plan , quelquefois orné , on y note la présence de quelques gours .

Puis la galerie tout entière s'élève suivant une pente à 20 grades jusqu'à la base du puits de 19 mètres dont l'orifice se situe dans l'effondrement de la Gruta Blanca .

Dans la petite grotte qui termine ce réseau nous découvrons quelques ossements d'ours des cavernes .

Nous revenons sur nos pas et explorons la partie Sud-Est de la cavité à partir de la base du puits de 13 mètres .

La galerie a une forme descendante sur 35 mètres . Le couloir prend fin , obstrué par un bouchon de sables et d'aluvions . Un petit trou à ras du sol nous laisse apercevoir une laisse d'eau dont le conduit est impénétrable .

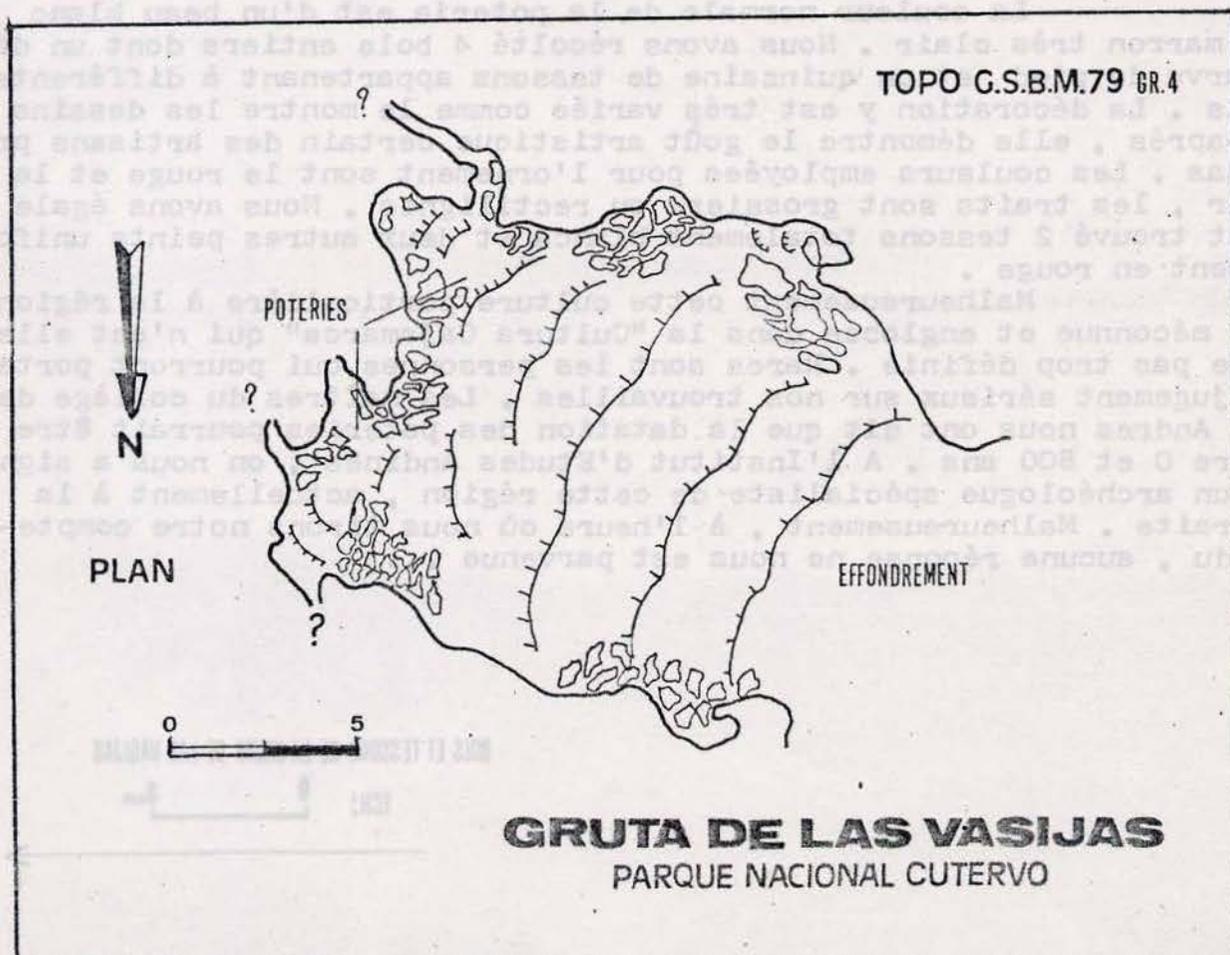
La paroi finale de la grotte possède deux lucarnes à des hauteurs différentes . Nous les forçons pour arriver dans le haut d'une salle de la Gruta Negra . Nous sommes alors dans la salle d'argile près du trou donnant sur une laisse d'eau .

La communication des cavités est une fois de plus démontrée.

LA GRUTA DE LAS VASIJAS

Situé en face de la Gruta Negra , son porche est large de 8 mètres pour une hauteur de 3 . Cette grotte est totalement encombrée de pierres et gravas issus de l'effondrement . La pente est de 40 grades , au bas de celle-ci une petite salle avec un boyau constitue le seul prolongement de la cavité .

Dans la salle sous un rocher nous découvrons deux vases et quelques tessons . A l'autre extrémité de la caverne une niche est découverte et sous une pierre plate deux autres vases sont mis à jour ainsi que des tessons .



ARCHEOLOGIE

C'est dans le "Red de las Grutas" que nous avons découvert l'essentiel de notre céramique. Aux entrées des grottes blanches et noires une multitude de tessons de couleur rouge ou noire dont l'épaisseur varie de 5 à 7 mms. Ces morceaux de poteries sont quelque peu grossier, rugueux, à gros grains.

Dans les salles hautes de la grotte noire des tessons sont encore découverts accompagnés de 4 cols de structure identique. A juger par l'importance des cols les pots devaient être volumineux: des sortes de jares. Nous avons pu remarquer deux sortes d'ouverture: la première d'un diamètre de 15 cms et la seconde de 30 cms, pour des récipients ayant approximativement la même contenance.

Toujours dans la même grotte après avoir escaladé un ressaut de 5 mètres, nous trouvons 2 poteries entières pratiquement semblables hautes de cms pour un diamètre de cms et cms au col. L'une a le fond cassé tandis que celui de l'autre est arrondi; elles sont grossièrement sphériques. L'épaisseur du bord verseur (16mm) est nettement supérieur à celui de la poterie (7mm);

Mais c'est dans la grotte face à la grotte noire, que nous avons baptisée "Gruta de las Vasijas" qu'ont été exhumées les poteries les plus fines. Ce sont des bols réalisés d'une seule pièce ou en deux parties: le bol et son pied. Ils ont été exécutés avec soin, l'épaisseur de la poterie est de 4mm en moyenne, elles sont lisses et le grain fin. Le plus grand diamètre varie de 13,2 à 15,2 cms, celui du pied de 8,2 à 9,8 cms et la hauteur de 6,5 à 7,7 cms.

La couleur normale de la poterie est d'un beau blanc ou marron très clair. Nous avons récolté 4 bols entiers dont un dépourvu de pied et un quinzaine de tessons appartenant à différents bols. La décoration y est très variée comme le montre les dessins ci-après, elle démontre le goût artistique certain des artisans pré-incas. Les couleurs employées pour l'ornement sont le rouge et le noir, les traits sont grossiers ou rectilignes. Nous avons également trouvé 2 tessons totalement blancs et deux autres peints uniformément en rouge.

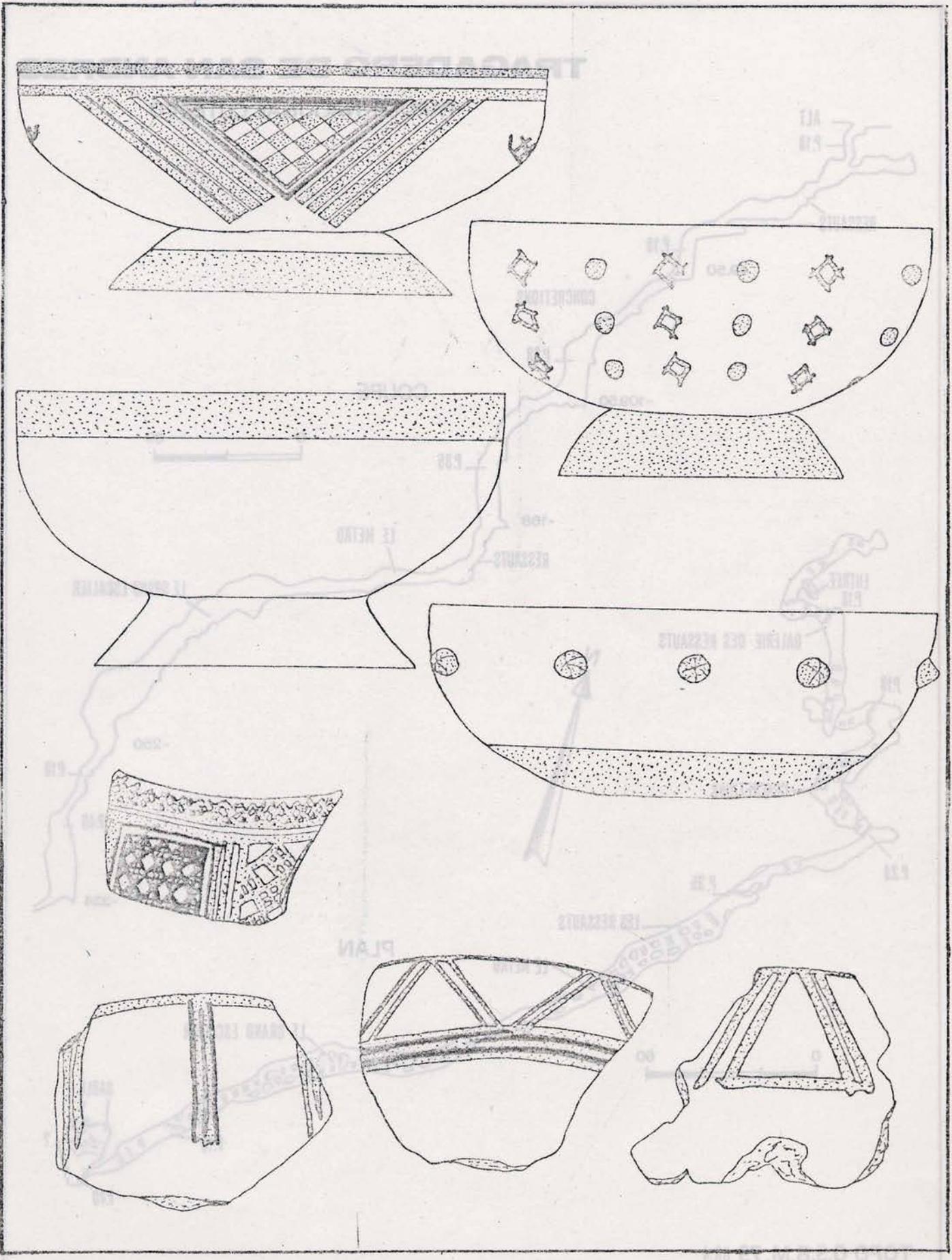
Malheureusement cette culture particulière à la région est méconnue et englobée dans la "Cultura Cajamarca" qui n'est elle-même pas trop définie. Rares sont les personnes qui pourront porter un jugement sérieux sur nos trouvailles. Les maîtres du collège de San Andres nous ont dit que la datation des poteries pourrait être entre 0 et 800 ans. A l'Institut d'Etudes Andines, on nous a signalé un archéologue spécialiste de cette région, actuellement à la retraite. Malheureusement, à l'heure où nous tirons notre compte-rendu, aucune réponse ne nous est parvenue ...

BOLS ET TESSONS DE LA GRUTA DE LAS VASIJAS

ECH: 0 3cm

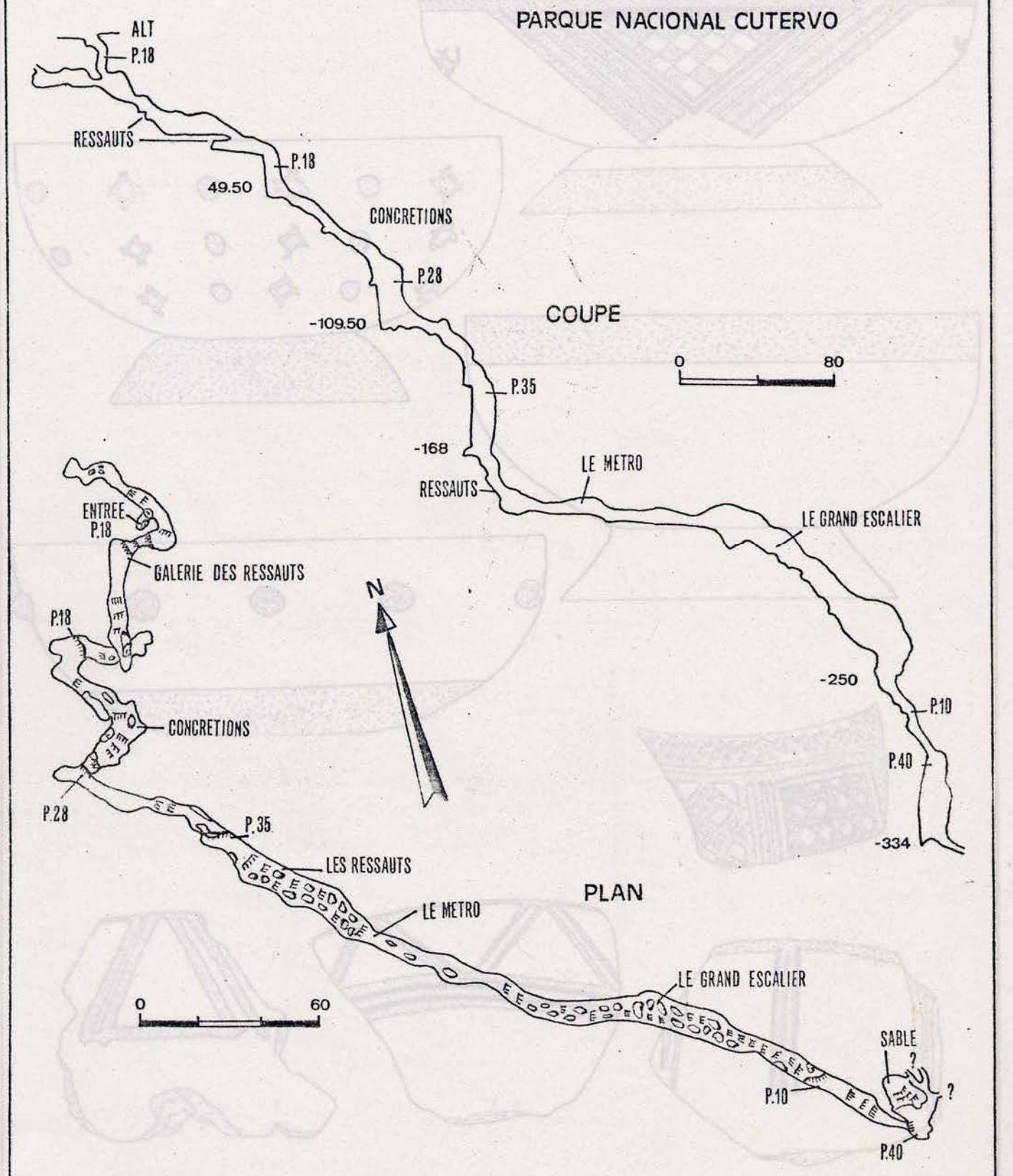
GRUTA DE LAS VASIJAS
PARQUE NACIONAL CUTervo





TRAGADERO DE SAN ANDRES

PARQUE NACIONAL CUTERVO



TRAGADERO DE SAN ANDRES

SITUATION :

Pour accéder à l'aven nous devons suivre la combe de la grotte de StAndré . Environ 200 mètres après le porche principal, nous rencontrons un petit sentier qui monte sur la gauche . Nous cheminons durant 400 mètres pour un dénivelé de 80 mètres et arrivons à un ruisseau temporaire . Soixante mètres en amont de celui-ci , sur la droite et à 2 mètres au dessus de son lit s'ouvre l'aven .

HISTORIQUE :

La première exploration partielle de cet aven est due à l'expédition de Club Excursionniste de Catalogne durant le mois d' Août 1977 . Ceux-ci , d'après leur compte rendu , atteignirent la côte -125 et furent arrêtés par manque de matériel et de temps . Cet aven ne fut vraisemblablement visité que par eux .

Nous ne pûmes définir l'endroit exact de leurs arrêts car les Espagnols utilisèrent des amarages naturels lors de leur descente . Nous avons équipé tous les puits de pitons à expansion . Le fond quant à lui ne comportait aucune trace ou inscriptions .

DESCRIPTION :

Le réseau des puits :

L'entrée est d'un diamètre de 2 mètres , ouverte grâce à l'effondrement de l'argile de décalcification qui recouvre l'appareil karstique et donne accès à un puits de 18 mètres entrecoupé à -10 par un palier . Les 8 derniers mètres sont arrosés par une cascade provenant des infiltrations d'eau , qui se sont avérées assez importantes en période de pluies , approximativement 10 litres/seconde . Il s'agit en fait d'écoulements du ruisseau de surface dans un système de fissures et leurs répartitions juste sous le palier .

Nous prenons pied dans une galerie de moyenne grandeur , 6 mètres de hauteur pour 5 de large . Elle est ascendante sur une vingtaine de mètres pour arriver dans une petite salle encombrée par des éboulis , le fond de celle-ci est obstrué par un bouchon d'argile . Il est à remarquer que cette galerie est recouverte par du moon-milk .

La partie descendante draine le ruisseau qui se perd dans la cavité deux mètres au dessous de son orifice , il est possible de le dévier en partie pour limiter les infiltrations qui arrivent sous la forme d'une importante cascade à quelques mètres de la base du puits . La galerie a une pente de 40 grades entrecoupée de ressauts .

Nous arrivons dans une partie plane , longue de 25 mètres où le sol est recouvert de sable fin mélangé à du limon très liquide dans lequel il est possible de s'enfoncer jusqu'aux mollets . Un ressaut de 3 mètres nous amène dans une autre galerie plane , formant un angle droit par rapport à la précédente , le sol est toujours aussi mouvant et nous arrivons au sommet d'un puits de 18 mètres .

A sa base , nous sommes à - 50 dans une galerie creusée à la faveur d'une diaclase orientée Nord-Ouest/Sud-Est perpendiculaire à celle du réseau supérieur . Nous constatons une nouvelle arrivée d'eau provenant d'une coulée stalagmitique sur le côté droit .

Cette eau va grossir le ruisseau provenant de la surface .

L'aven se poursuit par un couloir de 4 mètres de large pour 5 de haut , la pente est de 40 grades . Le cheminement est très accidenté et se fait entre des blocs , la partie gauche de la galerie est occupée par une barrière de concrétions et quelques stalagmites occupent le plafond . C'est la partie de la caverne la plus concrétionnée .

Après 70 mètres de couloir nous arrivons sur une verticale de 28 mètres entrecoupée à -10 par un palier . Malgré les différents relais que nous avons effectués lors de l'équipement du puits nous avons été copieusement arrosés et la remontée à notre première exploration s'est avérée extrêmement pénible .

Nous atterrissons dans une salle semi-circulaire , le fond est recouvert de sable , un passage bas sur la gauche nous permet de poursuivre . Le réseau a une pente de 45 grades en moyenne toujours encombré de nombreux blocs . Il s'élève jusqu'à une hauteur de 10 mètres , la largeur est de 5 mètres , une succession de ressauts nous amènent à une nouvelle verticale .

Une descente de 7 mètres nous donne accès à une corniche suivit d'un puits de 30 mètres toujours très arrosé .

La grande galerie :

Nous sommes à 168 mètres sous terre , le réseau dans lequel nous arrivons prend des proportions importantes : 8 mètres de large pour 10 de haut . C'est une diaclase d'orientation Nord-Ouest/Sud-Est. Au bas du puits le sol est toujours recouvert de sable fin mélangé à des débris limoneux , une laisse d'eau de 6m² s'est formée à sa base .

Nous pouvons suivre le cours d'eau sur une soixantaine de mètres avant qu'il ne disparaisse entre les blocs . La galerie se poursuit très encombrée par de nombreux blocs et avec une pente de 40 grades . Bien souvent il faut se glisser entre les blocs pour trouver le passage .

Nous arrivons dans une partie plane le plafond s'abaisse à 3 mètres , la galerie prend une forme triangulaire , le sol sablonneux mais le ruisseau a disparu . Ce couloir a une largeur de 80 mètres et l'on débouche alors à nouveau dans une diaclase de grande dimension . Des blocs provenant de l'effondrement de la voute l'encombrent, ils sont recouverts d'argile de décalcification et de sable fin . Des morceaux de bois trouvés au sommet des blocs attestent d'un ancien passage du ruisseau , celui-ci devait être très important et occupait les 9 mètres de largeur de la galerie .

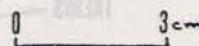
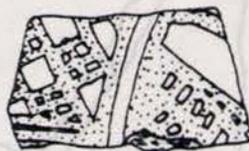
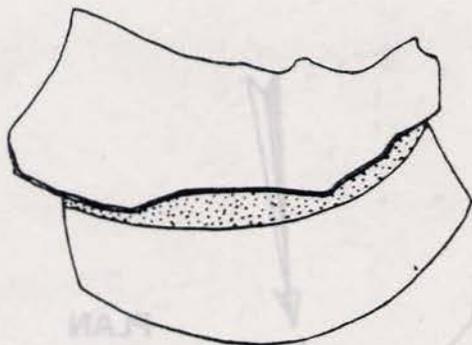
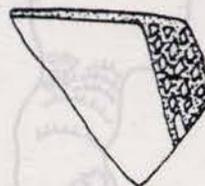
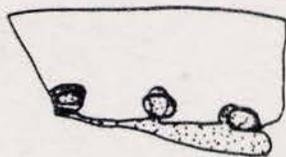
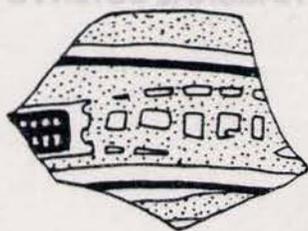
La pente est de 20 à 50 grades , il faut à nouveau se glisser entre les blocs pour poursuivre notre exploration . Après 100 mètres de galerie nous trouvons un gours très actif et le ruisseau qui s'écoule 10 mètres plus bas , à la côte - 250 .

Nous équipons et descendons cette cassure , le réseau à ce point a 30 mètres de haut , 10 de large , l'impression de grandeur est énorme . Mais la galerie se retrécit , la voute s'abaisse on atteint alors un boyau de 2 mètres de haut pour 4 de large . La pente est de 40 à 65 grades : Ce sont de véritables ressauts qu'il nous faut descendre sur une longueur de 30 mètres pour arriver à une niche où s'ouvre un puits de 40 mètres .

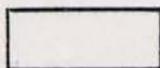
De forme circulaire , d'un diamètre de 10 mètres , le ruisseau s'y déversait lors de notre première exploration pendant la saison des pluies et nous dûmes stopper là notre exploration . En période sèche l'eau ne s'y déversait plus et nous pûmes atteindre le fond de l'aven .

Nous atterrissons dans une salle circulaire occupée en partie par un talus d'argile . Trois conduits sont explorés mais le passage est impossible . Le ruisseau a disparu par infiltrations . Nous sommes à la côte -334 .

Une désobstruction pourrait approfondir la cavité , mais cela nécessiterait de gros travaux ...



TESSONS DE LA GRUTA DE LAS VASIJAS



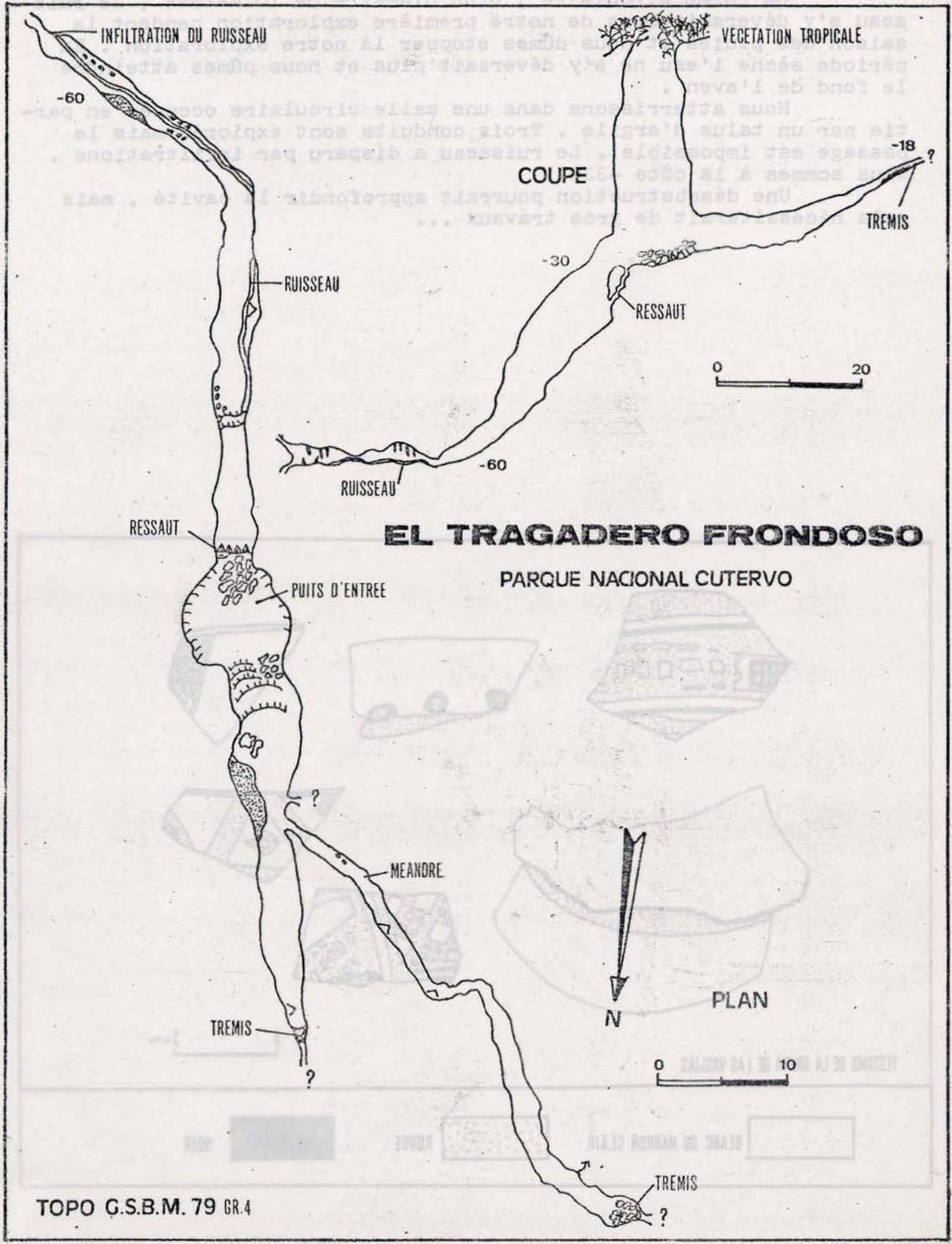
BLANC OU MARRON CLAIR



ROUGE



NOIR



TRAGADERO FRONDOSO

SITUATION :

Situé à 65 ms au Nord/Nord-Ouest du Tragadero de San Andres , il est totalement masqué par un bosquet touffu qu'il faut élaguer au coupe-coupe pour arriver jusqu'au puits d'entrée .

Signalé par le Club Excursionniste de Catalogne nous ne savons s'il a été exploré dans son ensemble .

DESCRIPTION :

Par le puits d'entrée cylindrique qui s'ouvre dans la roche noire caractéristique du secteur , on arrive 30 m plus bas sur un éboulis de gros blocs . Quelques crapauds y ont élu domicile...

Pour continuer à descendre il faut se glisser entre les blocs , après un ressaut de 5 m la désescalade se fait sur des planchers successifs occupés par des concrétions . Le conduit est assez étroit , 4 à 5 m , la hauteur moyenne de la diaclase 8 m , de nombreuses concrétions égayent ses parois .

A -60 , on débouche dans une galerie plane bien concrétionnée . Le sol couvert de sable et de galet est occupé par le lit d'un ruisseau qui n'est pas très important au moment de notre exploration : 1 à 2 litres/seconde . Après 40 m de trajet visible il se perd au fond de la galerie dans des concrétions .

Ici aussi une désobstruction serait nécessaire , mais faute de moyens nous retournons à la base du puits explorer la partie ascendante du Nord/Nord-Ouest .

La galerie est dans le prolongement de la précédente , elles font partie de la même diaclase . La partie ascendante commence par une coulée de roches assez importantes sur lesquelles il faut se hisser pour atteindre une partie plane . Le sol est alors occupé par de l'argile . Puis l'on entame une grande partie ascendante qui nous mènera jusqu'à la trémie finale , nous sommes alors à la côte -18 .

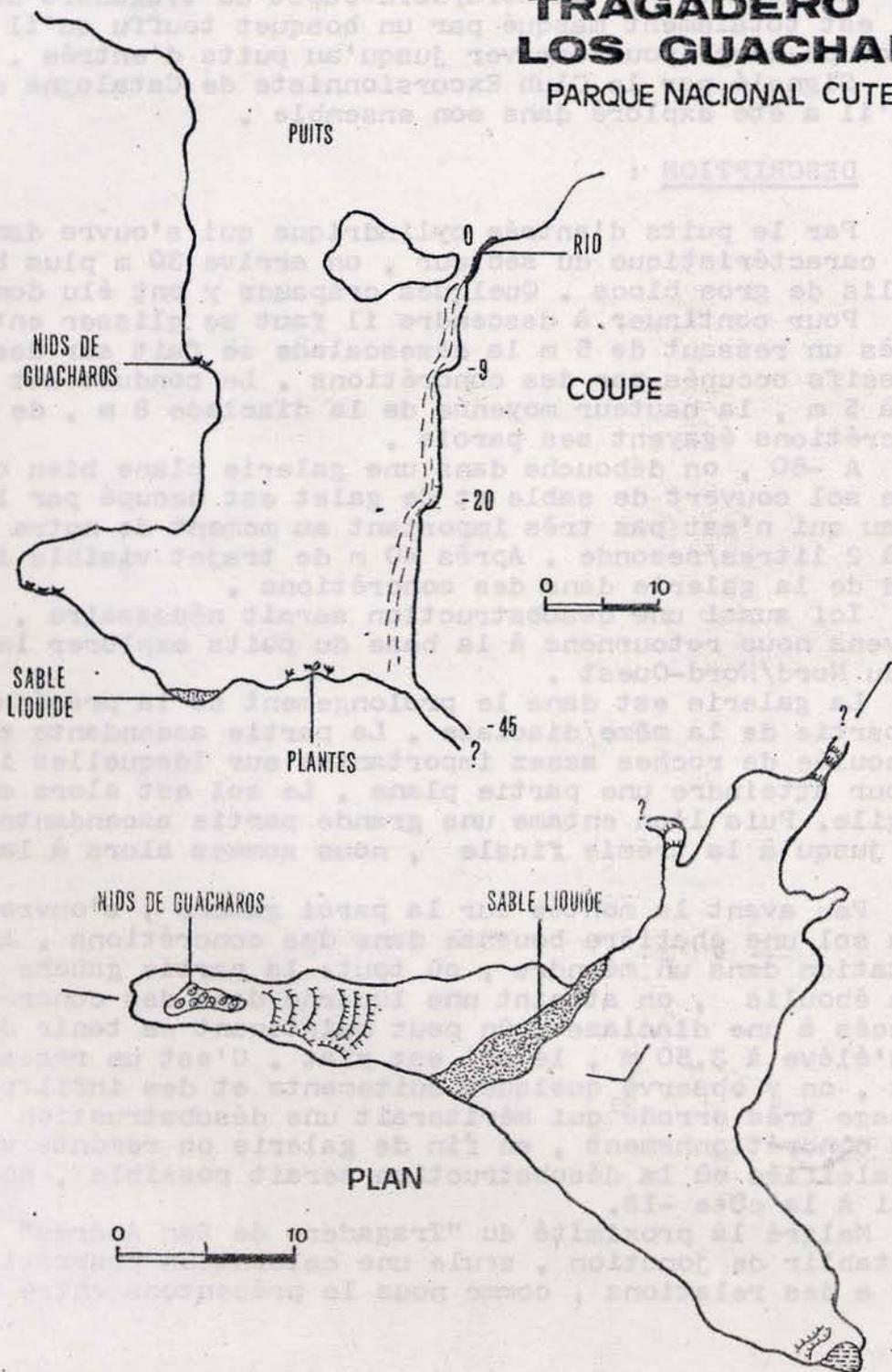
Peu avant la montée sur la paroi gauche , s'ouvre à 2m au-dessus du sol une chatière boueuse dans des concrétions . Après 30 m de reptation dans un méandre , où toute la partie gauche est occupée par un éboulis , on atteint une lucarne dans des concrétions qui donne accès à une diaclase . On peut maintenant se tenir debout , le plafond s'élève à 3,50 m , le sol est plat . C'est un réseau mouillé et boueux , on y observe quelques suitements et des infiltrations dans un passage très érodé qui mériterait une désobstruction . Il n'y a pas de concrétionnement , en fin de galerie on remonte vers une trémie calcifiée où la désobstruction serait possible , nous sommes ici aussi à la côte -18 .

Malgré la proximité du "Tragadero de San Andres" nous n'avons pu établir de jonction , seule une coloration pourrait préciser s'il y a des relations , comme nous le présentons entre ces deux avens .

TRAGADERO PROFUNDO

TRAGADERO DE LOS GUACHAROS

PARQUE NACIONAL CUTERVO



TOPO G.S.B.M. 79 6R.4

TRAGADERO DE LOS GUACHAROS

SITUATION :

Cet aven se trouve en pleine Selva d'altitude . Du Tragadero de San Andres il faut grimper sur le cerro à l'est jusqu'à la forêt . On s'engage dans celle-ci par un sentier qui grimpe encore et arrive au sommet d'une vallée . Dans le talweg coule un ruisseau qui se jette dans la cavité . Un guide est nécessaire pour cette approche .

HISTORIQUE :

Découvert par les paysans lors de coupe , l'aven a été descendu par l'un d'eux . A la recherche d'éventuels trésors ou de Guacharos à capturer ?

DESCRIPTION :

L'orifice est énorme , impressionnant , 25 mètres sur 10 . D'un rocher on domine le vide . Le rio arrive au point le plus bas de l'orifice , en face la paroi Sud-Ouest s'élève de 20 mètres supplémentaires . L'eau s'écoule dans l'aven par une châtière , le débit de la saison sèche était de 81 litres par seconde . C'est à cet endroit où le calcaire est le plus résistant que nous avons fixé nos agrès .

Après le fractionnement de la verticale en trois longueurs de 9 , 11 , 20 mètres nous atteignons le fond de l'aven .

Le sol est occupé par du sable et limon sur toute l'étendue triangulaire du sol . Parfaitement plat il est occupé par quelques plantes issues de l'alimentation des Guacharos . Sur les hauteurs , aux endroits sombres , dans les aspérités de la paroi ils ont construits leurs nids . En été ils sont peu nombreux , mais ceux qui restent nous accueillent par des cris rageurs .

Dans un conduit ascendant de la grotte certains nids sont accessibles . Il faut pour cela traverser un banc liquide , où le sable est mêlé au guano des Guacharos , on s'y enfonce jusqu'aux genoux . La cheminée est totalement recouverte de guano , l'épaisseur est supérieure à 1 mètre . Au sommet sont les nids de terre ronds des oiseaux de la nuit .

Malgré ses vastes dimensions , la cavité ne présente pas beaucoup de continuation . L'eau s'écoule dans deux conduits descendants érodés et s'y perd dans des fissures où le passage est impossible .

Cette cavité est un aven d'effondrement . Les éboulis ont dus être recouverts par le limon et les sables drainés par le rio . Actuellement tout est recouvert et les passages où l'eau s'infiltrer ne sont pas passables sans explosifs . La marche d'approche nous a donné un aperçu de la prospection en forêt . Une découverte dans une telle végétation relève du hasard ou de la chance . Toute prospection efficace nécessiterait beaucoup de participants et de temps ...

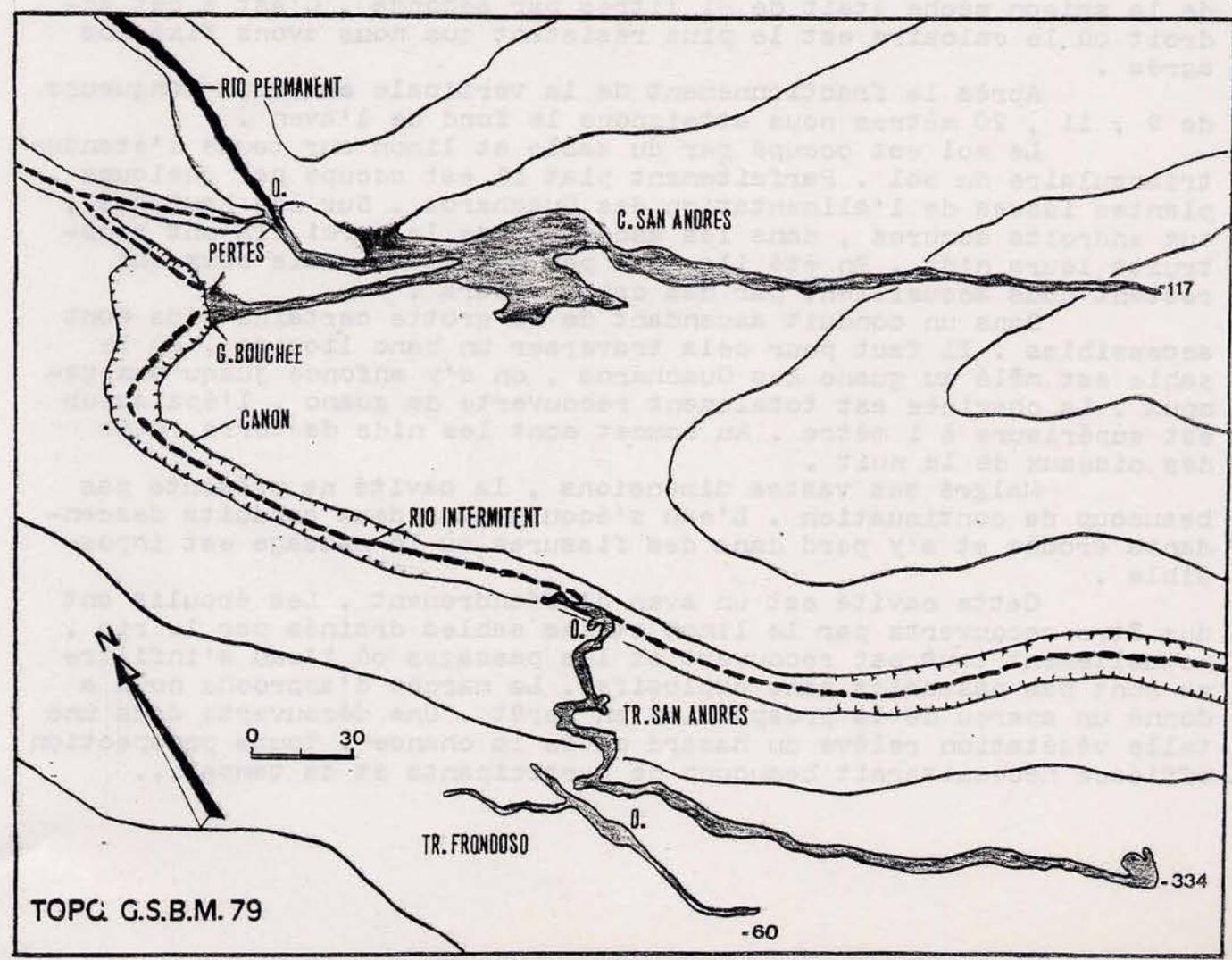
AVENIR SPELEOLOGIQUE DU PARC

Le karst de San Andres est du type tropical humide . Les fortes précipitations (estimées à 2 à 3 m par an) tombant sur l'épaisse végétation tropicale qui fournit du CO2 en quantité ont creusé ou agrandi d'importants réseaux dans la roche dolomitique sans doute déjà préparée à la karstification . Les galeries y sont vastes et des puits importants s'ouvrent dans les réseaux . Toutes les cavités visitées , à l'exception du Tragadero de la selva font sans doute partie du même système .

A San Andres nous avons eu un problème de localisation, les cartes sont douteuses aussi nous n'avons pas voulu établir de coordonnées , l'altitude des cavités est comprise entre 2200 et 2350m, elles sont repérables à partir de la "Gruta de San Andres" qui est très connue .

Nous avons établi une topographie entre les différentes entrées, ce qui nous a permis de constater que le "Tragadero frondoso" se situe 5m au-dessus de celui de "San Andrés" distant de 68m.

Le Tragadero de San Andrés, quant à lui, s'ouvre à 200m au-dessus de la grotte bouchée avec 75m de différence de niveau, ce qui l'élève de 20m environ par rapport à la grotte de San Andrés.



Cette zone touchée par la saison des pluies une grande partie de l'année doit être explorée en période sèche (Juin, Juillet, Août) afin que la progression ne soit pas contrariée par l'abondance des eaux souterraines. La température des grottes est de 13°C, celle des eaux perdues 8°C.

Des progressions dans l'épaisse végétation pourrait aboutir à la découverte des pertes qui arrosent le "Red de la Grutas" et le "Tragadero de San Andres". Mais toute prospection nécessite de nombreuses personnes et un budget en conséquence. La Cordillère de Tarros pourtant toute proche n'est pas très accessible et pourtant une prospection dans la zone du Parc pourrait être des plus intéressantes. Les paysans ne s'y aventurent pas trop, tant pour la végétation que pour les dangers de sa faune.

Au moment du départ certains surmontant leurs méfiances nous ont parlé d'autres "Tragaderos", mais il était déjà trop tard pour nous. De même dans la région de Cutervo d'autres possibilités semblent exister ...

CAVITES POSSIBLE DANS LE DEPARTEMENT DE CAJAMARCA

Notre séjour au département de Cajamarca fut de 3 mois. Bien entendu nous n'avons pas la prétention d'avoir tout vu. Plusieurs secteurs inconnus restent à explorer, et particulièrement dans la Selva d'altitude, bien représentée dans ce département.

Nous donnons ici, pour les futurs explorateurs une liste des cavités énumérées par C.Garcia Rosell dans son livre en 1965. Beaucoup ne présentent que de vagues renseignements quant à leurs emplacements et natures. Car il faut rappeler que Garcia Rosell a établi un répertoire sans pratiquer d'explorations.

- Cumbemayo près du village du même nom. Grotte sépulcrale étudiée par C.TELLO en 1937.

- Ventanillas près de Santa Cruz province de Contumaza, grotte sépulcrale. Nous devions la visiter avec notre ami F.Negron mais quelques jours avant, le propriétaire du terrain, un colon allemand décédait, ce qui mettait fin au projet.

- Paltarumi, grotte concrétionnée près du confluent des rios Cochabamba et Chota dans la province de Chota.

Dans la même province la grotte de Yuracyacu.

- Llapa à la province de Santa Cruz.

- Dans la province de Celendin : Cachulque, Sunidero, Ambaloc, Yacuchinga, Rodeopampa.

- Sur la route de St Gregorio, province de Hualgayoc : Trigal, Paucal, Nancho qui seraient des grottes sépulcrales.

LE KARST DE PALCAMAYO



LE DEPARTEMENT DE JUNIN



LES DEPARTEMENTS PERUVIEN

Le département de Junin dans le centre du pays est enclavé entre ceux de LIMA , PASCO , AMAZONAS , CUZCO , HAYACUCHO et HUANCAMELICA .

La superficie est de 43 384,32 Km² soit supérieure aux Pays-Bas (34 174 Km²) . Il est divisé en 8 provinces d'inégales grandeurs qui sont Junin , Chanchamayo , Yauli , Tarma , Jausa , Huancayo , Conception et Satipo .

GEOGRAPHIE PHYSIQUE :

On distingue nettement dans ce département deux zones géographiques bien distinctes .

- La première moitié montagneuse est limitée à l'Ouest par les sommets enneigés de la Cordillère centrale et de la Cordillère La Vinda . Leurs sommets : Tullujuto et Rajuntay culminent à 5 756 et 5 650 mètres d'altitude .

Le sommet le plus typique est le col du Ticlio à 4 337 m où passe le train le plus haut du monde . C'est aussi la voie de pénétration centrale qui dessert le centre minier de La Oroya . De cette ville la route remonte au Nord jusqu'à la Selva . Elle passe sur les vastes plateaux désolés de Junin qui s'élèvent à plus de 4 000 mètres . Ceux-ci détiennent le "Bosque de Rocas" une des merveilles naturelles du monde . Il s'agit d'une forêt de pierres façonnées par les éléments . Plus au Nord le lac Junin limite le département .

Au Sud de La Oroya on atteint Huancayo à 3 275 mètres d'altitude . La ville est située entre les Cordillères Occidentale et Orientale qui caractérisent les Andes Péruviennes . Au Nord-Est de Huancayo se trouve la chaîne de la Cordillère Huaytapallana dont le principal pic , le Lajontay , s'élève à 5 700 mètres .

- La seconde zone géographique représente la moitié Est du département qui ne s'élève pas à plus de 2 000 mètres , la forêt y occupe tout le relief .

Au Nord s'étend la vallée de La Merced entre deux chaînes montagneuses , c'est elle qui permet d'accéder à l'Orient vers Satipo . Nous sommes à 629 mètres dans la province la plus vaste et à l'une des dernières villes reliée par la piste . Plus à l'Est se trouve un vaste territoire couvert par la forêt amazonienne . La pénétration par l'homme y est faible ; quelques villages se trouvent disséminés le long des fleuves ENE et TAMBO affluents du UCAYALLI . Seul l'avion et parfois le bateau peut relier ces points perdus dans l'immensité verte .

GEOGRAPHIE ECONOMIQUE :

Le département de Junin est l'un des mieux développés économiquement par rapport à l'ensemble du pays . C'est à la fois un département industriel et agricole bien favorisé par sa géographie.

Mines :

Le centre minier de La Oroya est l'un des plus importants du pays . On y extrait de grandes variétés et quantités de minerais principalement du cuivre , plomb , zinc , cadmium . Les mines appartiennent à l'état Péruvien depuis l'expropriation des compagnies américaines en 1974 . C'est l'un des trois grands centres miniers du pays .

Agriculture :

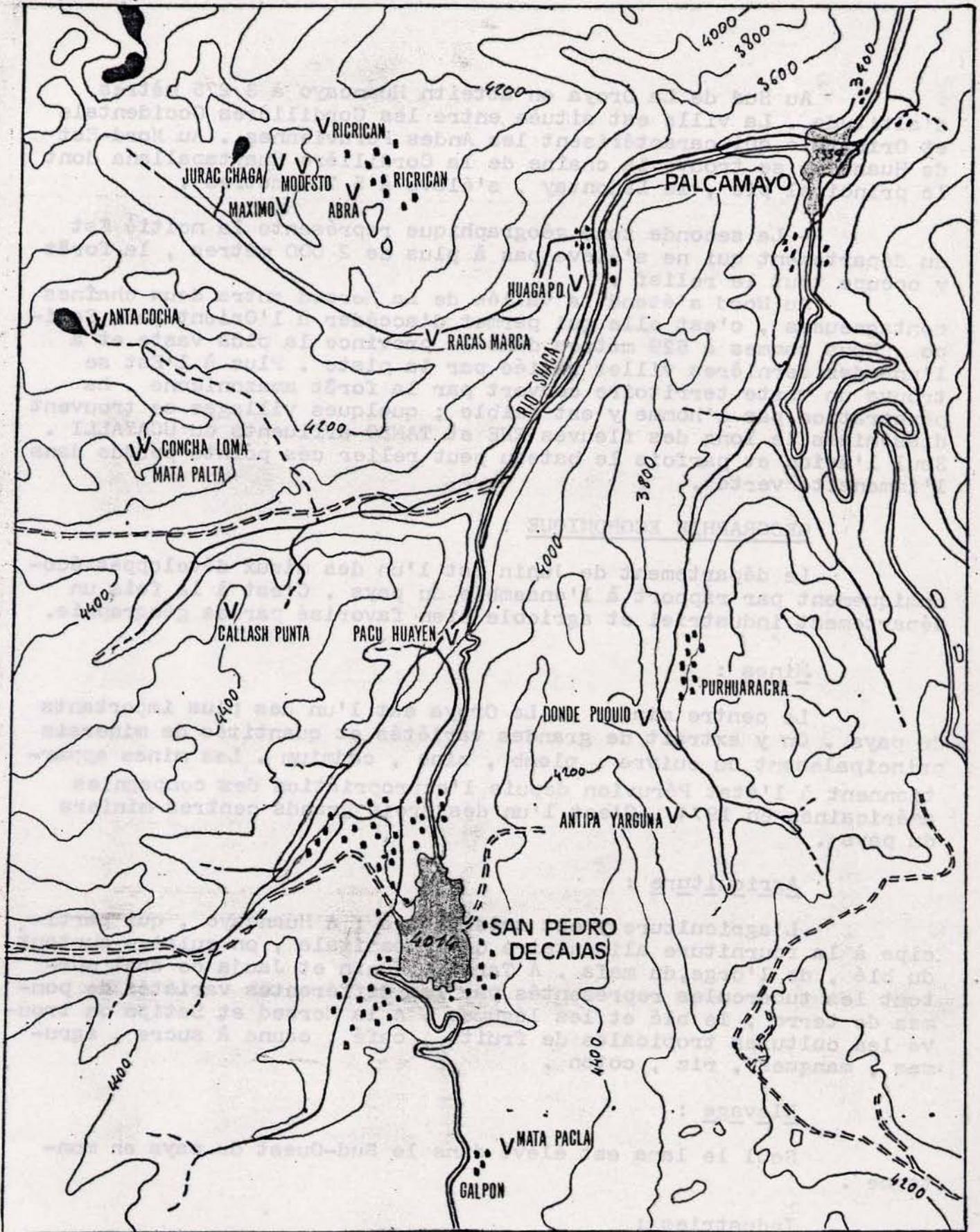
L'agriculture y est très variée : A Huancayo , qui participe à la fourniture alimentaire de la capitale , on cultive surtout du blé , de l'orge, du maïs . A Tarma , Junin et Jauja ce sont surtout les tubercules représentés par les différentes variétés de pommes de terre , le blé et les légumes . A la Merced et Satipo on trouve les cultures tropicales de fruits , café , canne à sucre , agrumes , mangues , riz , coton .

Elevage :

Seul le lama est élevé dans le Sud-Ouest du pays en montagne .

Industries :

A La Oroya , c'est bien entendu l'industrie née de la mine qui prédomine et les raffineries traitent le cuivre et le plomb du pays . On trouve également une industrie chimique . A Huancayo se



sont implantées des industries alimentaires et textiles , c'est aussi un centre artisanal important pour la bijouterie et les lainages . Son marché dominical est très apprécié des touristes .

En forêt l'industrie du bois se développe , mais les immenses possibilités de la forêt sont encore très faiblement exploitées .

Energie :

Elle est peu répandue dans le département . A Huancayo un projet de centrale hydro-électrique existe pour le fleuve Mantaro .

GEOLOGIE :

Le massif calcaire étudié s'étend de Palcamayo , à l'ouest de San Pedro de Cajas ; il appartient au groupe Pucara correspondant aux calcaires triassiques supérieurs .

Cette zone est limitée au Nord-Ouest de la lagune d'Antacocha et au Sud par la quebrada Purhagrakra par des roches du groupe Mitu appartenant au Permien moyen qui , au Nord sont surtout volcaniques .

Le karst s'élève entre 3400 et 4500 mètres , son inclinaison varie de 25 à 35° dans la partie orientale pour 60 à 65° dans la partie occidentale .

SPELEOLOGIE :

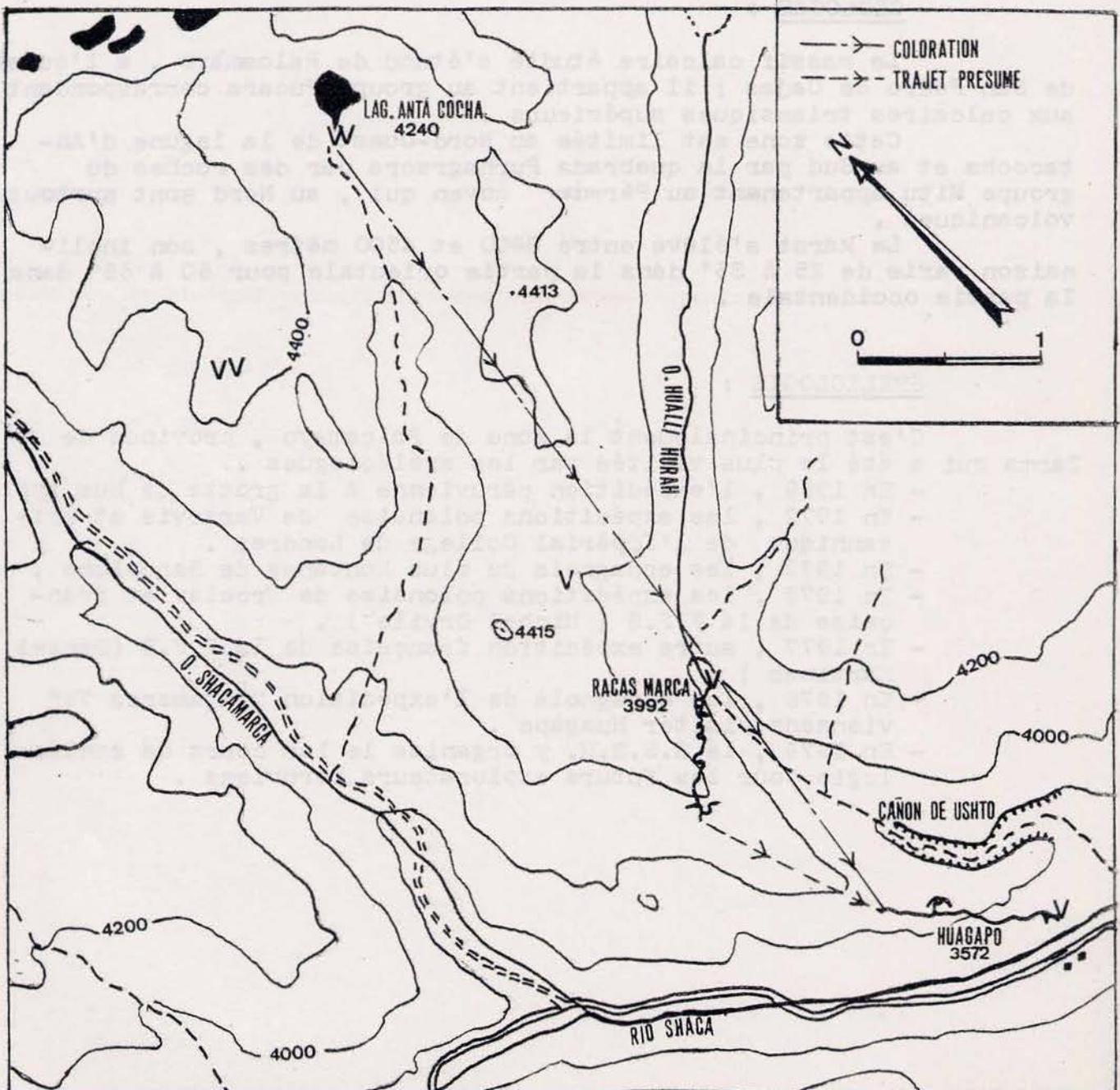
C'est principalement la zone de Palcamayo , province de Tarma qui a été le plus visitée par les spéléologues .

- En 1969 , l'expédition péruvienne à la grotte de Huagapo .
- En 1972 , les expéditions polonaise de Varsovie et britannique de l'Impérial College de Londres .
- En 1973 , les espagnols du club Montanes de Barcelone .
- En 1976 , les expéditions polonaise de Wroclav et française de la F.F.S (Michel Orville) .
- En 1977 , autre expédition française de la F.F.S (Daniel Martinez) .
- En 1978 , les espagnols de l'expédition "Cajamarca 78" viennent visiter Huagapo .
- En 1979 , le G.S.B.M. y organise le 1er cours de spéléologie pour les futurs explorateurs péruviens .

LE SYSTEME HYDROLOGIQUE DE HUAGAPO

ELEMENTS DU SYSTEME

Le système hydrologique de Huagapo est constitué par la perte d'une partie des eaux de la lagune d'Anta Cocha dans une grotte proche de celle-ci et leur résurgence à la grotte de Huagapo. Le dénivelé étant de 668 mètres pour 6,4 Kms en ligne droite. Il convient d'ajouter à ce système la Sima de Racas Marca où se perdent les eaux de la quebrada Hualli Hurah qui, sans doute, résurgent également à Huagapo.



LA PERTE AUX GROTTES D'ANTA COCHA

La lagune d'Antacocha est au contact de roches volcaniques et du calcaire en tête de la vallée karstique d'Acrobamba . Les eaux issues de la lagune s'écoulent dans une petite vallée jusqu'à la Quebrada Shacamarca affluent du rio Shaca .

Une partie de l'eau se perd dans une cavité proche de la lagune à 4240 mètres d'altitude . Par l'entrée large de 5 mètres pour 1 de haut arrive le ruisseau perdu à raison de 5 litres par seconde .

C'est d'abord un conduit bas ouvert à la faveur d'un plan de stratification . Puis la galerie s'élargit un peu , il faut passer quelques ressauts avant qu'elle ne se retrécisse . La diaclase se prolonge de quelques mètres en s'abaissant jusqu'à un bouchon limoneux où s'infiltrer le ruisseau .

Le développement horizontal de la cavité est de 107 mètres pour 14 de profondeur .

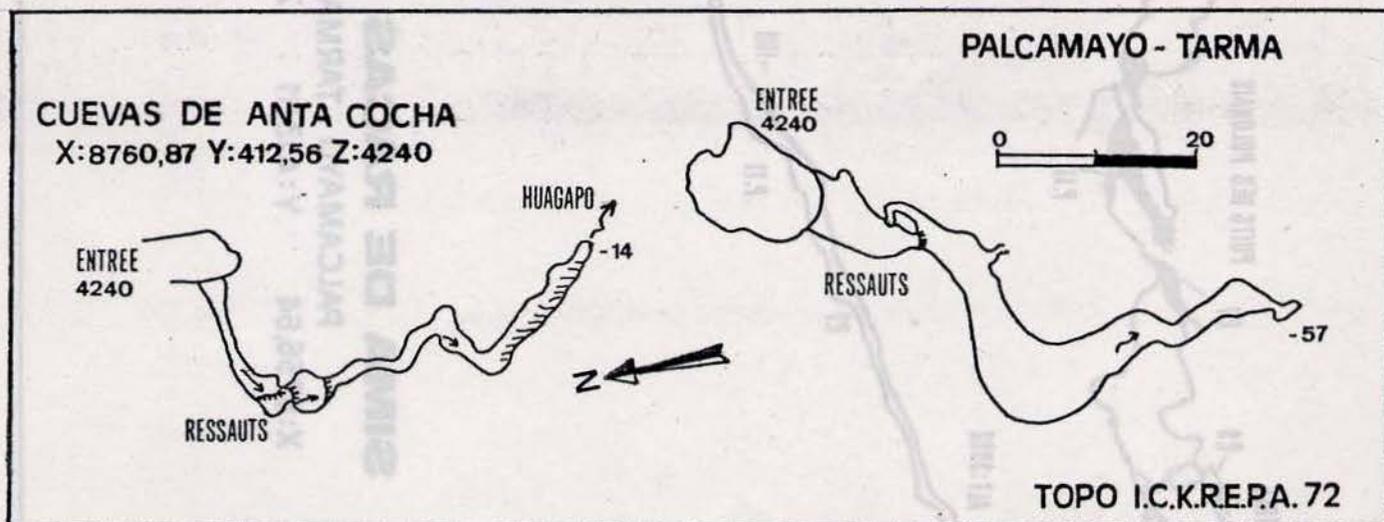
Une coloration y a été effectuée par l'expédition anglaise de 1972 et a démontré la relation avec la grotte de Huagapo .

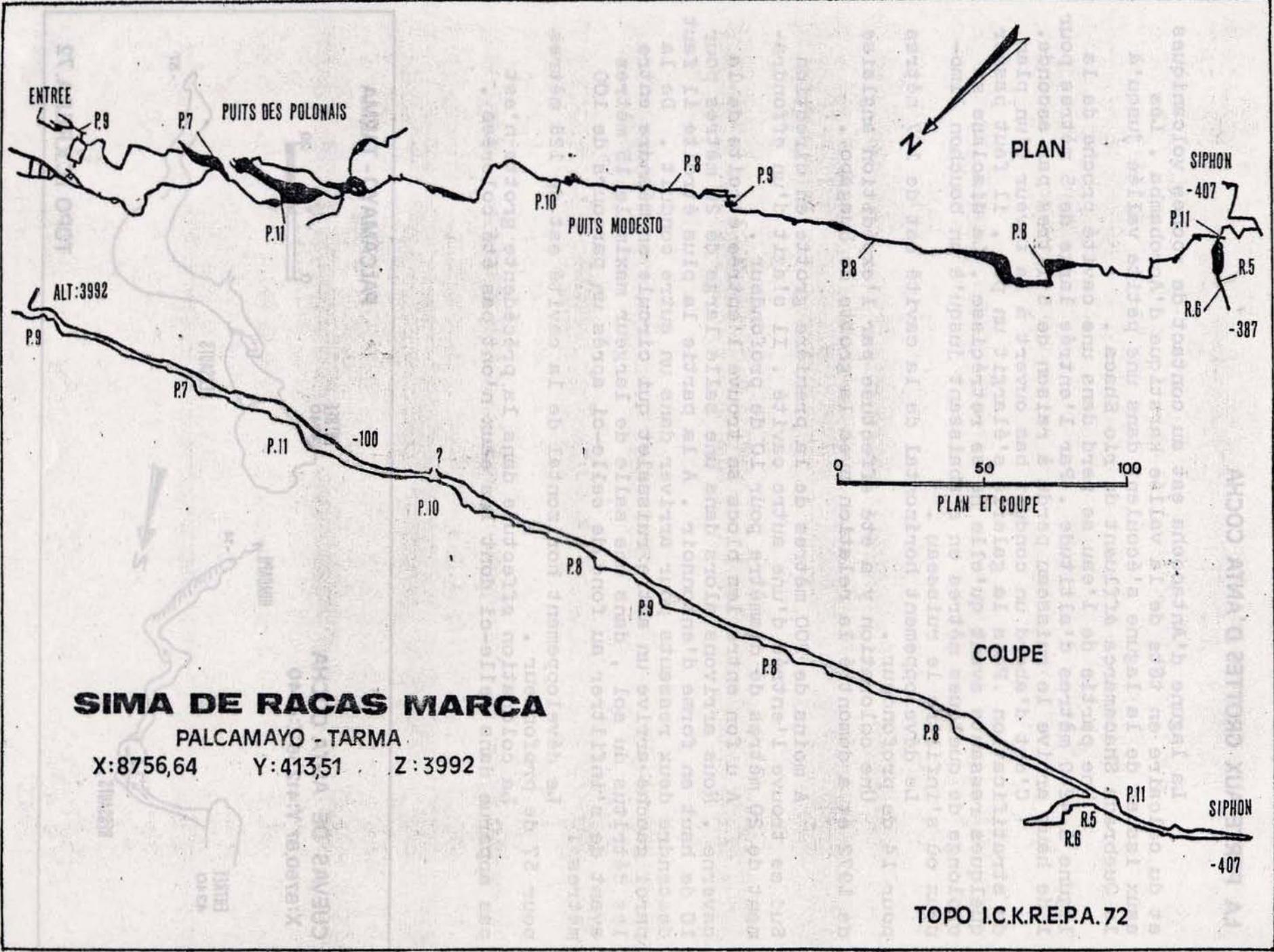
A moins de 200 mètres de la première grotte en direction Sud se trouve l'entrée d'une autre cavité . Il s'agit d'un effondrement de 20 mètres de diamètre pour 10 de profondeur .

Au fond entre les blocs se trouve l'entrée étroite de la caverne . Nous arrivons alors dans une salle large de 20 mètres pour 10 de haut en forme d'entonnoir . A la partie la plus étroite il faut descendre deux ressauts pour arriver dans un autre conduit . De la paroi gauche arrive un autre ruisseau qui circule en méandre entre les détritiques du sol , dans une salle de largeur maximale 15 mètres avant de s'infiltrer au fond de celle-ci après un parcours de 100 mètres .

Le développement horizontal de la cavité est de 126 mètres pour 57 de profondeur .

La coloration effectuée dans la précédente grotte n'est pas apparue dans celle-ci dont les eaux n'ont pas été colorées .





Le second élément du système hydrographique est la Sima de Racas Marca située 248 mètres sous la perte et à proximité de la résurgence .

LA SIMA DE RACAS MARCA

SITUATION :

Il faut suivre le canyon de UCHKU (ou Ushto) qui commence près du hameau du même nom , 600 mètres avant Huagapo pour arriver 4 Kms plus loin à l'orifice de l'aven à 3 992 mètres d'altitude .

La Sima de Racas Marca , Kaukiran ou de Milpo s'ouvre sur le bord gauche d'un large vallon qui fait suite au canyon . En saison des pluies l'exploration est impossible en raison de l'eau qui s'y engouffre .

HISTORIQUE :

Ce sont les polonais qui , en 1972 explorent les premiers la cavité jusqu'à la côte -50 et découvrent un réseau ascendant parallèle à la galerie de perte .

Modesto Castro en solitaire reprend l'exploration et atteint 120 mètres de profondeur , arrêté par un P.10 .

En Août 1972 les anglais atteignent le siphon terminal à -402,3 mètres et réalisent la topographie .

La Sima reçoit la visite de diverses expéditions spéléologiques étrangères qui se succèdent dans le secteur de Palcamayo . En Mai 1977 l'expédition française conduite par Daniel Martinez tente , sans succès , une escalade au-dessus du siphon terminal pour atteindre une galerie ...

DESCRIPTION :

C'est par une entrée exigüe que l'on accède à un méandre de quelques mètres qui mène à un premier puits de 9 mètres . La cavité se développe au profit de diaclases et plan de stratification, la largeur y est de 1,5 à 2 mètres . Les parois ont une couleur noirâtre due aux dépôts limoneux apportés par les eaux en saisons des pluies .

La galerie serpente un peu avant d'arriver à un second puits de 7 mètres . C'est au bas de celui-ci que s'ouvre le réseau des polonais . Nous sommes alors à la côte -47 et le réseau se fait ascendant et parallèle au précédent . Les points extrêmes (-3,1 ; +4,9) sont proches de la surface mais tout passage est impossible sans désobstruction .

Nous revenons à la base du puits de 7 mètres et reprenons la descente . La galerie conserve ses dimensions restreintes , elle est barrée par quelques ressauts et débouche par un P.11 dans une grande salle à la côte - 86 encombrée de blocs et occupée par quelques stalagmites ce qui contraste avec la morphologie d'érosion corrosion des parois . A gauche un réseau s'élève de 17 mètres pour arriver dans une diaclase parallèle au conduit principal qu'elle court-circuite . L'une de ces branches amène à un siphon , l'autre rejoint à -100 le réseau .

La galerie reprend sa descente et après une boucle agrémentée de quelques ressauts nous arrivons au sommet du puits de 10 m qui arrête Modesto Castro à la côte -120 . A partir de sa base le

conduit étroit, de largeur maximale 6 mètres prend une direction régulière, Sud-Ouest, jusqu'à la côte -228. Cette portion ne comporte pas moins de 14 ressauts et trois verticales de 8 à 9 mètres. Au sol les gravas et alluvions alternent avec quelques laisses d'eau dans ce méandre d'érosion.

Puis la galerie serpente un peu mais reste dans la direction générale, il faut descendre quelques ressauts et un talus de 8 mètres avant d'atteindre à -360 m un puits de 11 mètres.

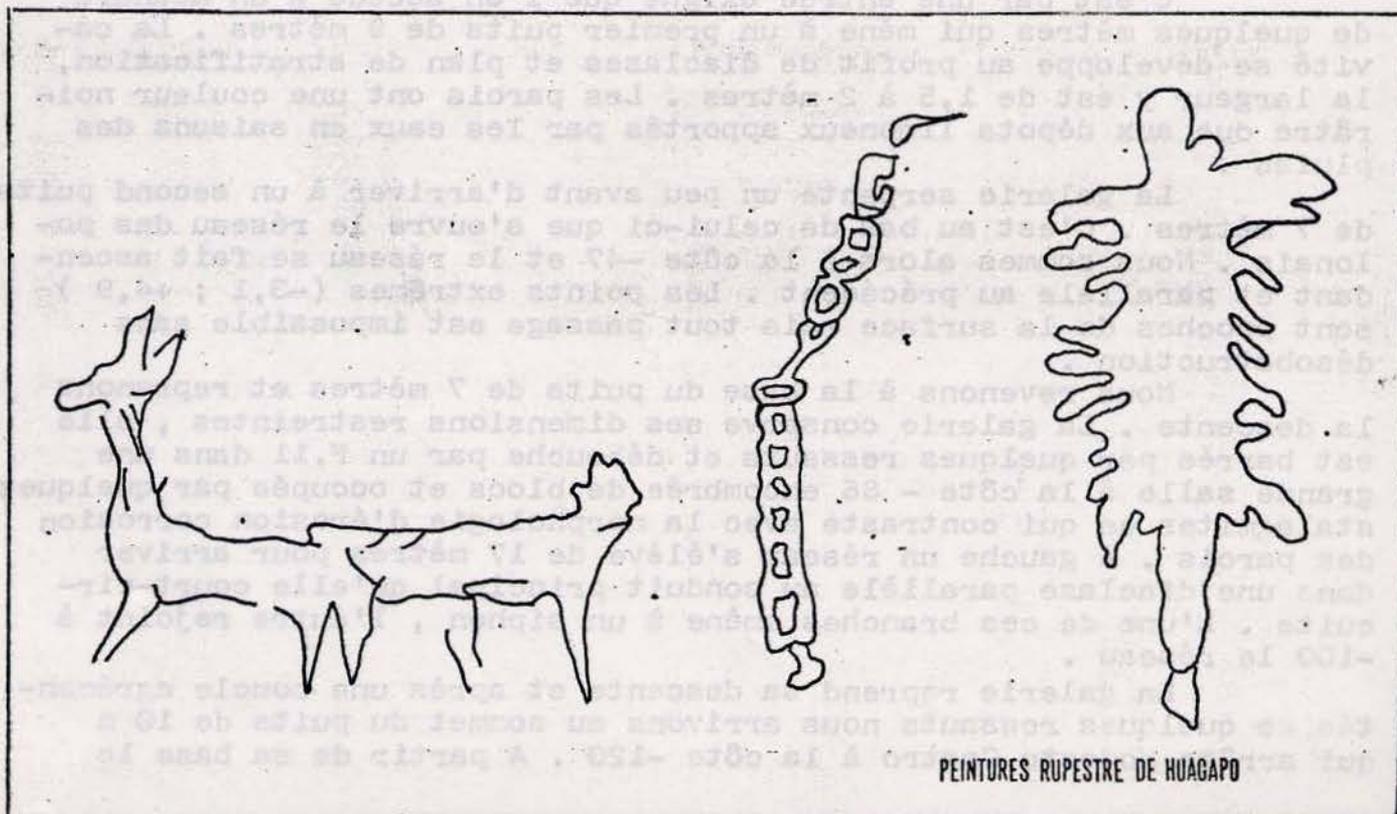
Nous arrivons alors dans une diaclase perpendiculaire au réseau. Au Nord-Ouest nous allons dans une salle large et encombrée de blocs qui se poursuit par un appendice barré de deux verticales de 5 et 6 mètres. Le fond est colmaté par des sables et alluvions à - 388, 5.

Le conduit opposé au Sud-Est est beaucoup plus étroit et mène au siphon terminal à 402,3 mètres sous terre. Les abords y sont glaiseux, l'escalade pour accéder à un éventuel réseau supérieur nécessiterait du matériel d'escalade...

Le dénivelé total, compte tenu du réseau supérieur des Polonais s'élevant à + 4,9 est de 407,2 mètres. La projection horizontale du plan est de 1600 m tandis que la largeur réelle topographiée par les anglais est de 2141, 5 mètres. Le siphon terminal de la Sima de Racas Marca est à 1800 mètres en ligne droite de celui de Huagapo pour 13 mètres de dénivelé.

Bien que la relation entre les deux cavités n'a pas été vérifiée par une coloration, il est probable que les eaux importantes qui se déversent à Racas Marca en saison de pluies sortent à Huagapo qui est la plus grosse résurgence sur le rio Shaca.

La Sima de Racas Marca tient encore le record de développement pour le Pérou et profondeur pour l'Amérique du Sud.



LA GRUTA DE HUAGAPO

SITUATION:

Elle est située à 4 Kms du village de PALCAMAYO en contre haut de la piste de San Pedro de Casas à une altitude de 3575 mètres. Son porche de 20 mètres de haut pour 10 de large est visible de la piste . Face à la grotte de l'autre côté de la route se trouve la demeure de Modesto Castro guide officiel de Huagapo .

HISTORIQUE :

La grotte était connue depuis très longtemps et a servi d'habitat à une tribu pré-colombienne . Son étymologie vient d'une déformation de Wasapu dérivé de Wasay : gémir à grands bruits , pleurer . Huagapo est la grotte qui pleure . Son nom s'écrit aussi : "Guagapo" , "Guacapo" , "Guasapu" , etc ...

Légende :

Au moment de la conquête Inca la vallée de Palcamayo était la capitale des "Taramas" qui décidèrent de résister aux envahisseurs venus de Cuzco .

Femmes et enfants se réfugièrent dans la grotte sacrée de Huagapo en attendant qu'après les combats leurs guerriers viennent les chercher . Mais ceux-ci succombèrent aux envahisseurs . Les femmes et les enfants pour ne pas tomber entre les mains des Incas se transformèrent en cristallisations et ainsi la grotte se trouve admirablement concrétionnée .

Explorations :

La première exploration remonte à Février 1969 où des andinistes à l'occasion du 25ème anniversaire de leur organisation explorent la grotte sur 800 mètres . La deuxième en mai 1972 était composée de 7 spéléologues polonais du club "Wysokogorski" qui poussèrent l'exploration jusqu'à 1000 mètres pour s'arrêter sur un syphon temporaire , mis en charge durant la saison des pluies .

La même année au mois d'Août l'exploration britannique de l'Imperial College de Londres dirigée par R.Bowser trouve le syphon désamorcé et explore la cavité sur 1698 mètres avant de s'arrêter sur un nouveau syphon .

En 1973 la grotte reçoit la visite de l'expédition espagnole du C.E.S de Barcelone et en Août 1976 les spéléologues polonais de Wroclav .

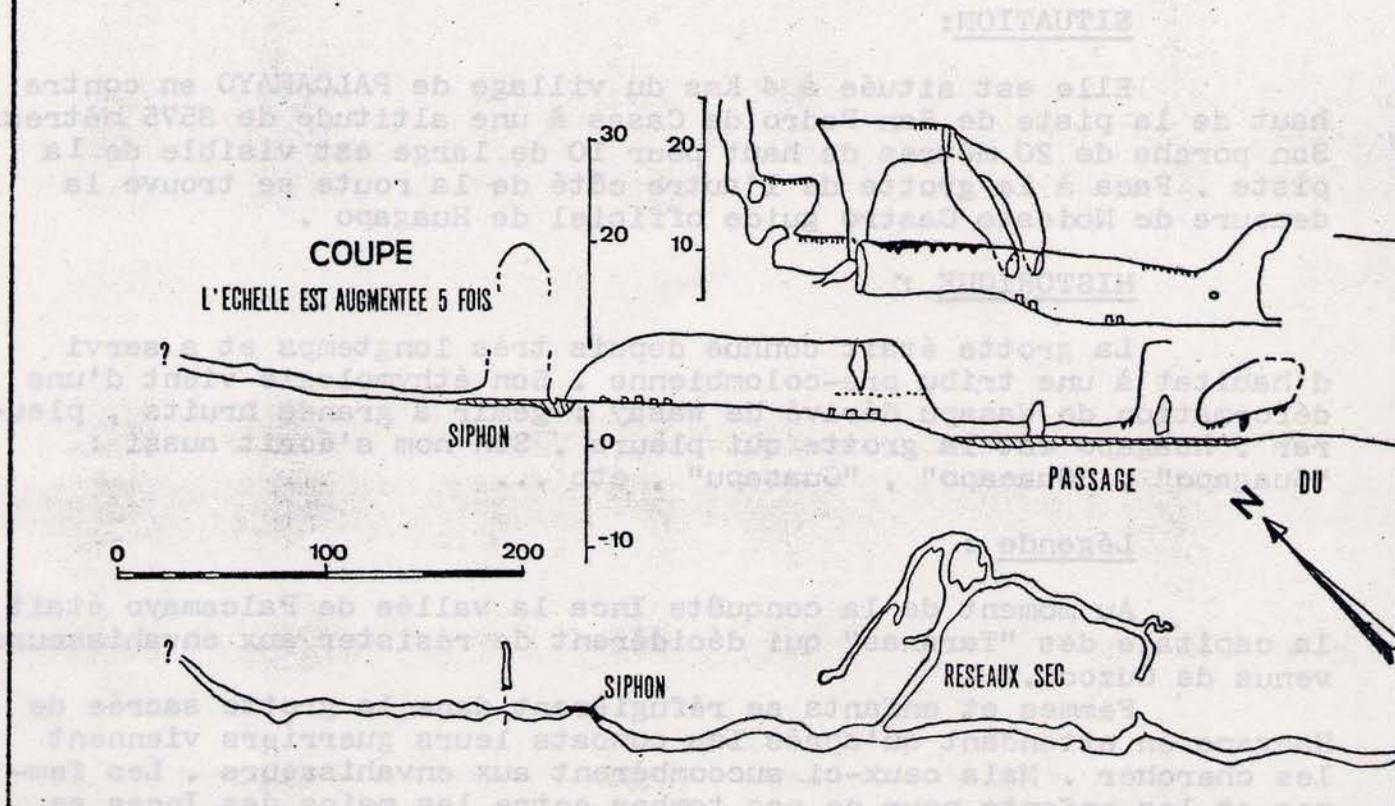
C'est en Septembre 1976 que les français du Club Aixois d'expéditions spéléologiques viennent à Huagapo , franchissent le siphon terminal et portent le réseau à 1900 mètres .

Du 26 Juillet au 2 Août 1979 , les spéléologues du G.S.B.M organisent le premier "cours international de Spéléologie" .

DESCRIPTION :

Le porche est en fait l'entrée fossile de la grotte d'où l'on domine la rivière qui arrive des ténèbres et passe sur la droite dans un goulet avant de résurger en contre-bas de l'entrée fossile.

LA TOPOGRAPHIE JUSQU'AU SIPHON A ÉTÉ EXÉCUTÉE
PAR L'I.C.K.R.E.P.A. 72 REPRISÉ PAR LE C.A.E.S. 76.



La zone vestibulaire est très importante, le plafond est occupé par de grosses stalagmites fossiles. Le couloir est encombré de blocs éboulés et à un retrécissement du conduit, après 100 mètres de cheminement on peut accéder à un réseau supérieur qui court-circuite la partie active.

Le réseau est à 8 mètres au dessus de la rivière. Il est orné de quelques concrétions sur une longueur de 70 mètres, on arrive alors à la "terrasse" d'où l'on peut redescendre dans le réseau actif par une verticale de 7 mètres.

La partie active court-circuitée ne présente aucun siphon et peut se suivre aisément.

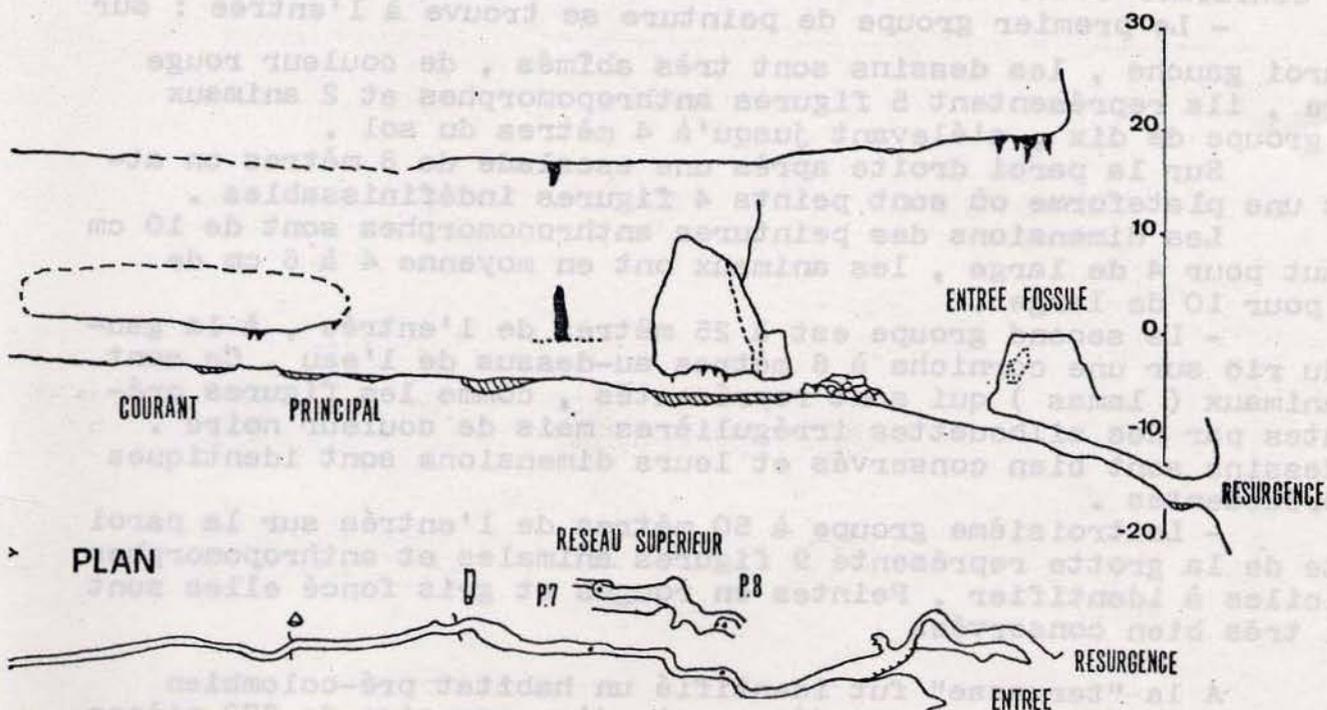
La galerie prend la forme d'un canyon étroit où il est possible de passer en opposition au dessus de la rivière. Ce conduit s'orne de belles cristallisations blanches sur toute sa longueur, gauche, heureusement loin de l'entrée, elles sont préservées des prédateurs. Le réseau s'élargit et se rabaisse par endroit, obligeant à baisser la tête. Nous arrivons alors dans une salle ronde bien concrétionnée qui a marqué le point d'arrêt de l'expédition en 1969 et d'où l'on accède aux réseaux secs.

Il faut à nouveau baisser la tête pour suivre la rivière et déboucher dans une galerie qui s'élargit et se trouve encombrée de blocs. C'est après ce tronçon, 65 mètres plus loin que l'on arrive devant le siphon terminal à 1250 mètres de l'entrée.

CUEVA DE HUAGAPO

PALCAMAYO - TARMA

X:8754,72 Y:414,21 Z:3572



Il a été franchi par les Aixois en 1976, il s'agit d'un premier siphon de 2 mètres de long suivi d'un second de 8 mètres terminé par une étroiture. Après ceux-ci la galerie est à nouveau libre. Aucun affluent n'avait fait varier le débit. L'exploration dut prendre fin pour cause de déficiences matérielles dues à de rudimentaires torches électriques mises à la disposition des spéléologues par la marine péruvienne.

La cavité est ainsi prolongée de 200 mètres sans qu'un obstacle naturel n'arrête la progression.

Les réseaux secs :

Ils représentent 450 mètres de la grotte. L'entrée du passage se fait entre les blocs par un conduit de 3 mètres de large pour 7 de haut qui mène 100 mètres plus loin à une boucle. La galerie de droite est encombrée de sables et ornée de planchers stalagmitiques et concrétions d'argile. Le fond est orné de cristallisations de calcite et devient impénétrable, il pourrait communiquer avec le réseau actif. C'est dans cette galerie que les Aixois réalisèrent une escalade qui permit de prolonger la cavité de quelques mètres.

Le second conduit à gauche de la boucle est tout d'abord encombré de sables puis se poursuit par quelques ressauts pour arriver dans une salle tourmentée et occupée de nombreux blocs. Le conduit continue encore sur 50 mètres et prend fin par une salle colmatée d'un bouchon d'argile.

ARCHEOLOGIE

Le site de Huagapo a été depuis des temps très éloignés habité par des populations . La grotte recèle des traces de deux occupations diverses :

Tout d'abord les peintures rupestres qui existent au porche et jusqu'à 50 mètres de l'entrée ont été comparées au style des grottes de Lauricocha et Toquepala (- 10 000 ans) mais aucune étude n'est venue confirmer cette thèse .

- Le premier groupe de peinture se trouve à l'entrée : sur la paroi gauche , les dessins sont très abîmés , de couleur rouge sombre , ils représentent 5 figures anthropomorphes et 2 animaux d'un groupe de dix , s'élevant jusqu'à 4 mètres du sol .

Sur la paroi droite après une escalade de 8 mètres on atteint une plateforme où sont peints 4 figures indéfinissables .

Les dimensions des peintures anthropomorphes sont de 10 cm de haut pour 4 de large , les animaux ont en moyenne 4 à 6 cm de haut pour 10 de large .

- Le second groupe est à 25 mètres de l'entrée , à la gauche du rio sur une corniche à 6 mètres au-dessus de l'eau . Ce sont des animaux (lamas) qui sont représentés , comme les figures précédentes par des silhouettes irrégulières mais de couleur noire . Les dessins sont bien conservés et leurs dimensions sont identiques aux précédentes .

- Le troisième groupe à 50 mètres de l'entrée sur la paroi droite de la grotte représente 9 figures animales et anthropomorphes difficiles à identifier . Peintes en rouges et gris foncé elles sont aussi très bien conservées .

A la "terrasse" fut identifié un habitat pré-colombien beaucoup plus récent , par la découverte d'un ossuaire de 273 pièces et 96 morceaux de céramique .

- Les os ont été attribués à l'alimentation des occupants comme étant des restes d'animaux environnants le secteur : lamas et autres camélidés . Certains ont été travaillés par ponçage , d'autres éclats ont pris la forme de poinçons ...

- La céramique est de deux types :

1. Noire , de forme globulaire avec des anses latérales arrondies . L'ouverture est de 15 à 20 cm de diamètre . L'épaisseur de la patte au col est de 30 à 50 mm .
2. Rouge , orangé plus fine que la précédente de structure compacte et dure . Ce sont des cruches utilitaires décorées de couleur rouge vif ; de petits bols aux bords peints en rouge .

La décoration intérieure est constituée par des lignes entrecoupées .

Le style de la céramique a été comparé à celui de San Blas (Junin) dans la vallée du Mantaro comme étant de la même culture . Période nommée vaguement "Horizon moyen" et "Période intermédiaire transitoire" .

En fait , comme en d'autres points du pays les cultures sont encore méconnues et de nombreux travaux et recherches archéologiques sérieuses s'imposent .

Il ne reste plus à Huagapo de vestiges visibles , l'ensemble du matériel a été enlevé lors de l'expédition de 1969 et Hemilio Rosas La Noire s'est chargé de l'étude ...

Il faut noter que deux archéologues françaises de l'Institut Français d'Etudes Andines ont découvert dans le secteur de Palcamayo de nombreux vestiges archéologiques .

Au cours de leurs études à Palcamayo , de coopératifs paysans ont indiqué aux anglais quelques cavités . Les premières sont situées au Sud-Ouest de la lagune d'Antacocha sur un cerro à 4450 mètres d'altitude .

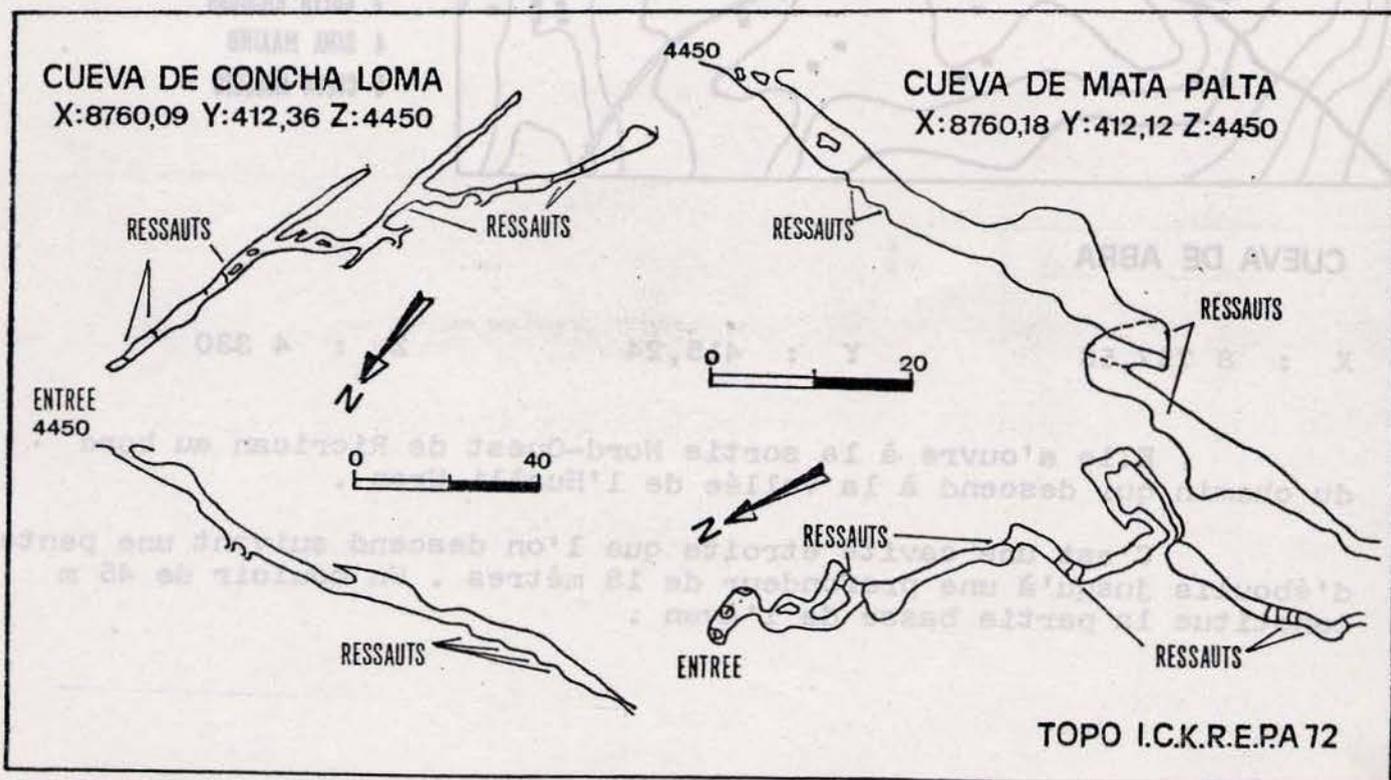
CONCHA LOMA

C'est par une petite entrée d'un mètre de diamètre que l'on accède à un petit conduit descendant barré de quelques ressauts . Les parois sont recouvertes par du Moon Milk . Ce couloir orienté Nord.Nord-Est/Sud.Sud-Ouest a 80 mètres de longueur , il prend fin par une étroiture impénétrable . Trente mètres avant celle-ci part à gauche une galerie de quelques mètres qui nous amène dans une diaclase de direction sensiblement identique à la première . Il s'agit d'un couloir étroit long de 50 mètres qui donne accès en son milieu à une autre diaclase orientée Nord-Est/Sud-Ouest , elle descend suivant quelques ressauts jusqu'à la salle terminale encombrée de blocs éboulés .

MATA PALTA

Cette cavité possède trois entrées qui mènent à un conduit descendant de 4 mètres de haut pour un de large . C'est une galerie qui serpente , barrée de quelques ressauts , elle forme une boucle qui débouche sur une salle au sol occupé par des sables . L'exploration a été poursuivie encore sur quelques mètres sans que tous les passages ne soient explorés .

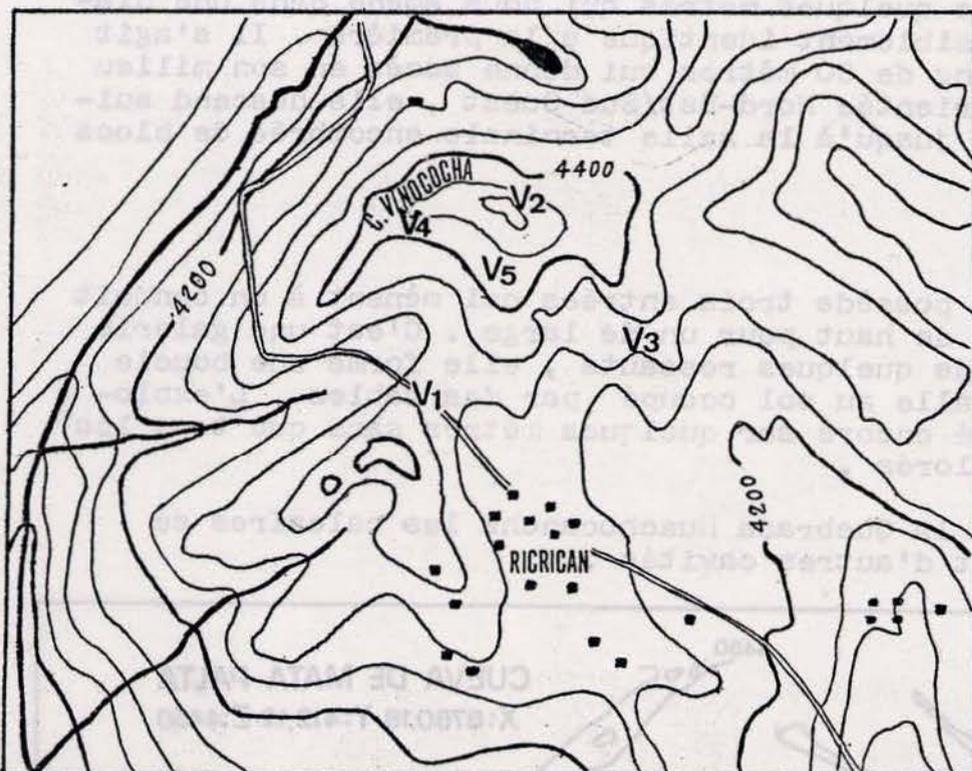
A l'Ouest de la Quebrada Huachocancha les calcaires se poursuivent et recèlent d'autres cavités ...



SECTEUR DE RICRICAN

Dans les calcaires à l'est de la Quebrada Hualli Uran, qui alimente le canyon de Ushto et se perd dans la Sima de Racas Marca se trouve une zone propice à la spéléologie. Il faut pour cela se rendre au hameau de Ricrican à 4275 mètres d'altitude où des indiens vivent de leurs pauvres ressources agricoles. Les cavités sont proches du village et sur le cerro voisin de Vinocochoa.

C'est à Modesto Castro que l'on doit la connaissance de ce secteur. A la recherche de nouvelles grottes à explorer il avait interrogé les habitants de Ricrican, moyennant quelques fois les informations, il avait pu explorer quelques avens avant d'indiquer le site à l'expédition polonaise de Wroclav en 1976 ...



- 1 CUEVA DE ABRA
- 2 SIMA JURAC CHAGA
- 3 CUEVA RICRICAN
- 4 SIMA MAXIMO
- 5 CUEVA MODESTO

CUEVA DE ABRA

X : 8 757,58

Y : 415,24

Z : 4 330

Elle s'ouvre à la sortie Nord-Ouest de Ricrican au bord du chemin qui descend à la vallée de l'Hualli Uran.

C'est une cavité étroite que l'on descend suivant une pente d'éboulis jusqu'à une profondeur de 18 mètres. Un couloir de 45 m constitue la partie basse de l'aven.

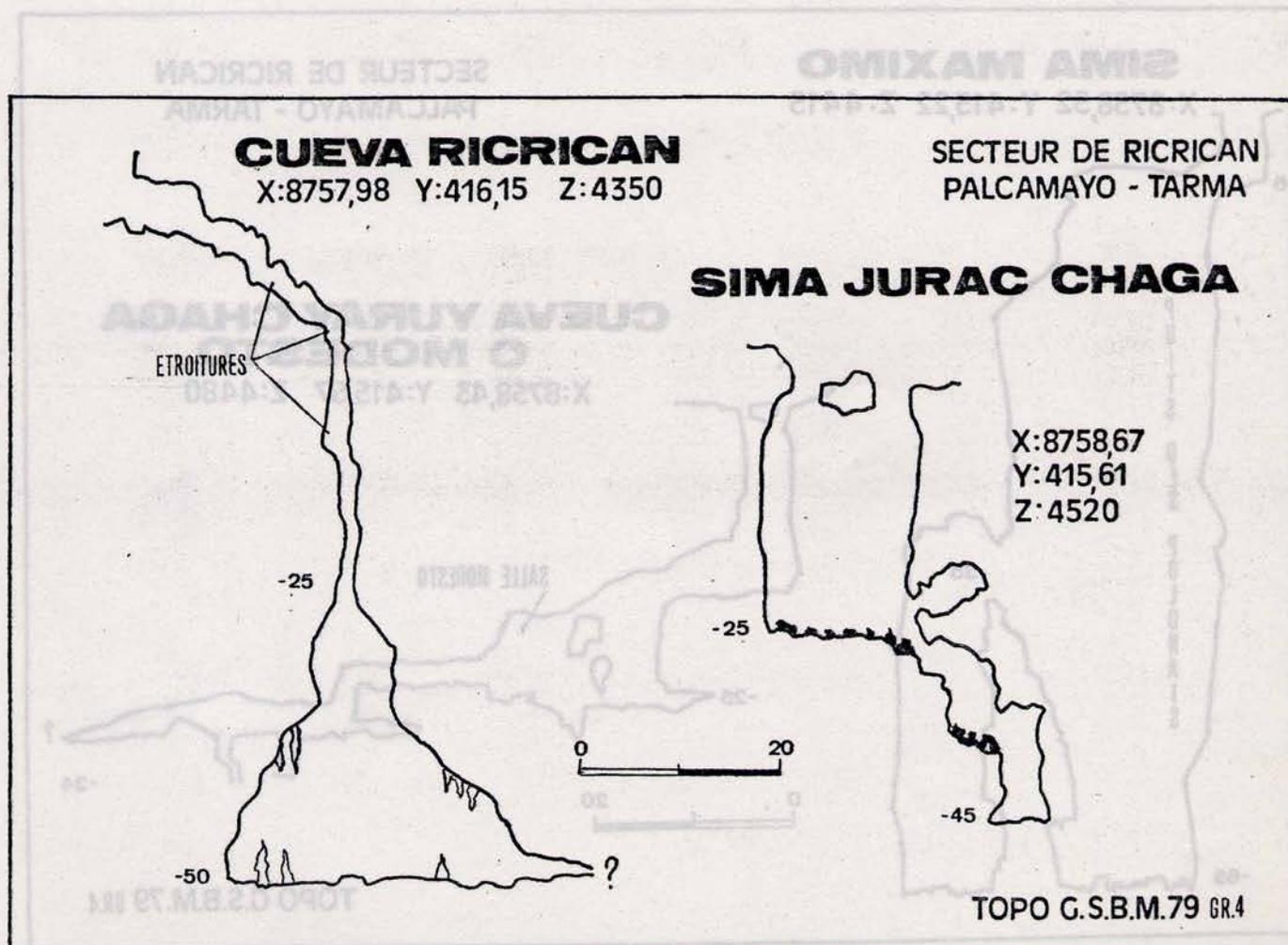
SIMA JURAC CHAGA**SITUATION :**

L'aven se situe à quelques mètres au Nord du sommet du cerro Vinococha à 4 520 mètres d'altitude , ce qui en fait la cavité la plus élevée du Pérou .

C'est sur l'indication de paysans que les spéléologues polonais l'explorent en 1976 .

DESCRIPTION :

Il s'agit d'un aven d'effondrement possédant deux entrées séparées par un énorme rocher . On pénètre dans un puits diaclase long de 15 mètres et d'une largeur maximale de 7 mètres ; A -25 nous arrivons à la base du premier puits qui est encombré par de nombreux blocs . Une escalade permet d'accéder à une petite salle sans continuation . Il faut suivre un conduit qui descend sous forme de ressauts tout d'abord puis suivant une verticale de 7 mètres pour arriver sur une plate-forme encombrée de blocs . Un autre puits de 8 mètres nous permet d'atterrir à -45 à la salle terminale de l'aven .



CUEVA RICRICAN

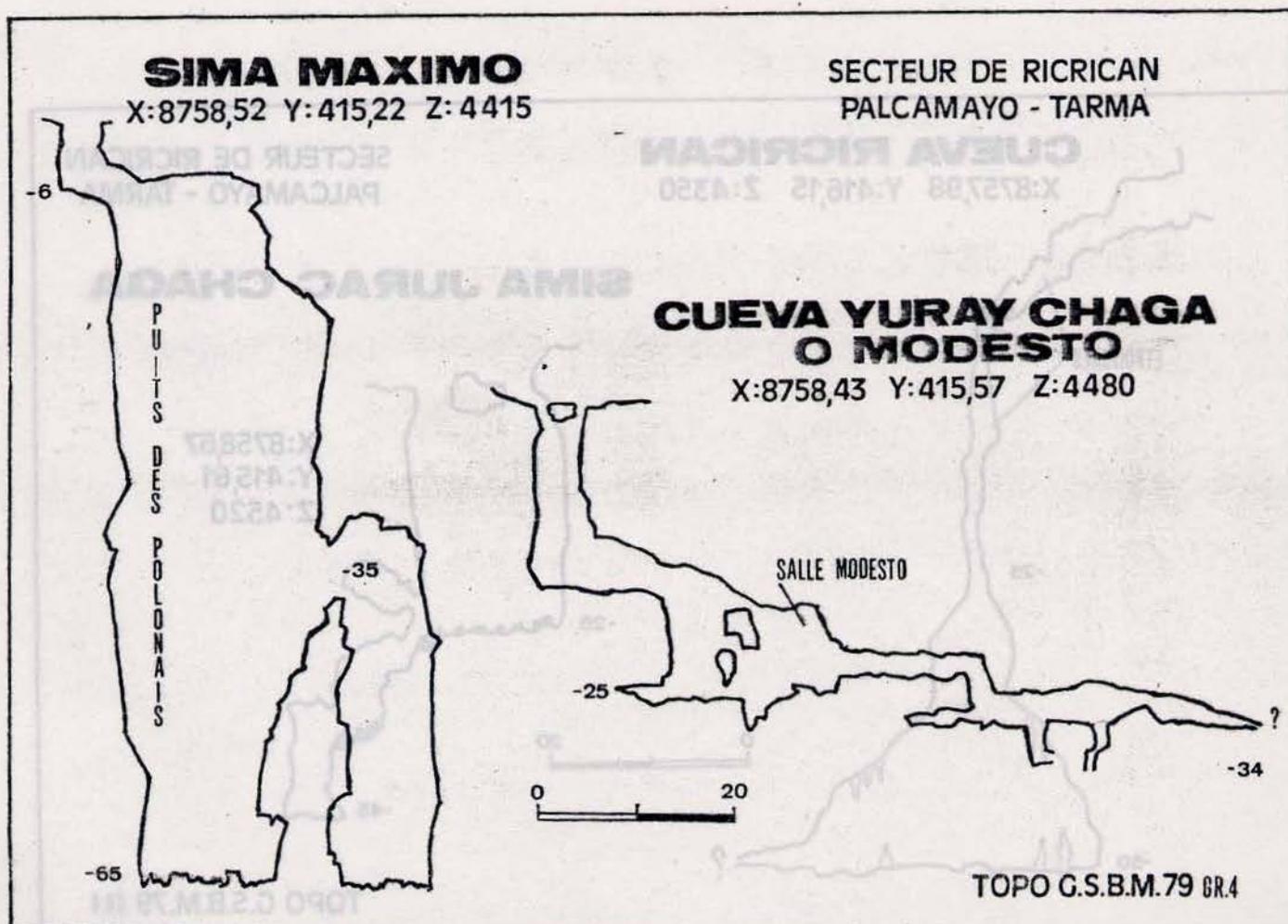
SITUATION :

La grotte est située à 500 mètres au Nord/Nord-Ouest du village de Ricrican sur un plateau à 4 350 mètres d'altitude . Modesto Castro a visité le premier la cavité jusqu'à -25 , les polonais terminèrent l'exploration en 1976 .

DESCRIPTION :

La cavité commence par une grotte de quelques mètres qui se poursuit par un couloir descendant . Celui-ci s'incline jusqu'à la verticale ; il faut passer quelques étroitures pour arriver à un puits étroit . Après une quinzaine de mètres nous débouchons dans le plafond d'une salle haute de 25 mètres .

Nous sommes dans une diaclase ovale bien concrétionnée de stalagmites et stalagtites . La salle longue de 40 mètres se poursuit par un petit conduit qui devient impénétrable .



SIMA MAXIMO

SITUATION :

Elle est située sur une petite plateforme à 4 415 mètres d'altitude , 800 mètres à l'Ouest/Sud-Ouest du sommet du cerro .
C'est un habitant de Ricrican , Maximo Asturilca qui l'indiqua aux spéléologues polonais .

DESCRIPTION :

Il s'agit d'un aven formé de deux verticales colmatées par des éboulis . C'est grâce à l'effondrement d'une partie de la voute que l'on peut accéder à une première verticale de 6 mètres qui mène à un relais où s'ouvre le puits des Polonais de 59 mètres . Nous descendons dans une diaclase large de 20 mètres et de largeur maximale 8 mètres .

A - 35 un passage en vire nous amène à un puits parallèle dans le prolongement de la diaclase . Comme le précédent , il est colmaté à -65.

CUEVA YURAY CHAGA O MODESTO

SITUATION :

L'aven s'ouvre sur le cerro de Vinacocha à 700 mètres du versant Sud-Est à une altitude de 4 480 mètres et à quelques centaines de mètres du sommet .

Modesto Castro en fait la première exploration avant de l'indiquer aux polonais .

DESCRIPTION :

On peut accéder au puits d'entrée de 18 mètres par deux petites ouvertures d'un mètre de diamètre . Le conduit s'agrandit à la descente et nous atterrissons sur une plateforme au bout de laquelle est une nouvelle verticale de 7 mètres . Nous arrivons alors dans une salle ovale bien concrétionnée d'une hauteur et largeur maximales 15 mètres . L'une de ses extrémités s'arrête brusquement tandis qu'une autre nous mène à un couloir qui débouche dans une autre salle . Celle-ci possède deux débuts de puits vite obstrués par des gravas . Un appendice prolonge la salle , obstruée à son tour au bout de quelques mètres .

Cette cavité de 90 mètres de développement a été creusée à la faveur d'une diaclase orientée Nord-Nord-Est/Sud-Sud-Est .

SECTEUR DE SAN PEDRO DE CAJAS

La commune de San Pedro de Cajas voisine de Palcamayo possède bon nombre de cerros karstiques mais ils ne sont pas très propices à la formation spéléologique. Modesto Castro les a parcourus, il a interrogé la population locale sans grands résultats.

San Pedro est située à 4014 mètres d'altitude, c'est un village de terre qui vit principalement de l'artisanat du tapis, de la laine dont la renommée a dépassé les frontières de Pérou.

Proche de la ville, la seule cavité est celle de Mata Pacla; quelques autres se situent près du hameau de Purhuaracra. Mais le site le plus intéressant est sans nul doute à l'ouest de la quebrada Shacamarca qui limite les communes de Palcamayo et San Pedro de Cajas. On y trouve l'aven de Callash Punta et la grotte de Pacu Huayen; cette dernière peut offrir de grandes possibilités aux futurs explorateurs.

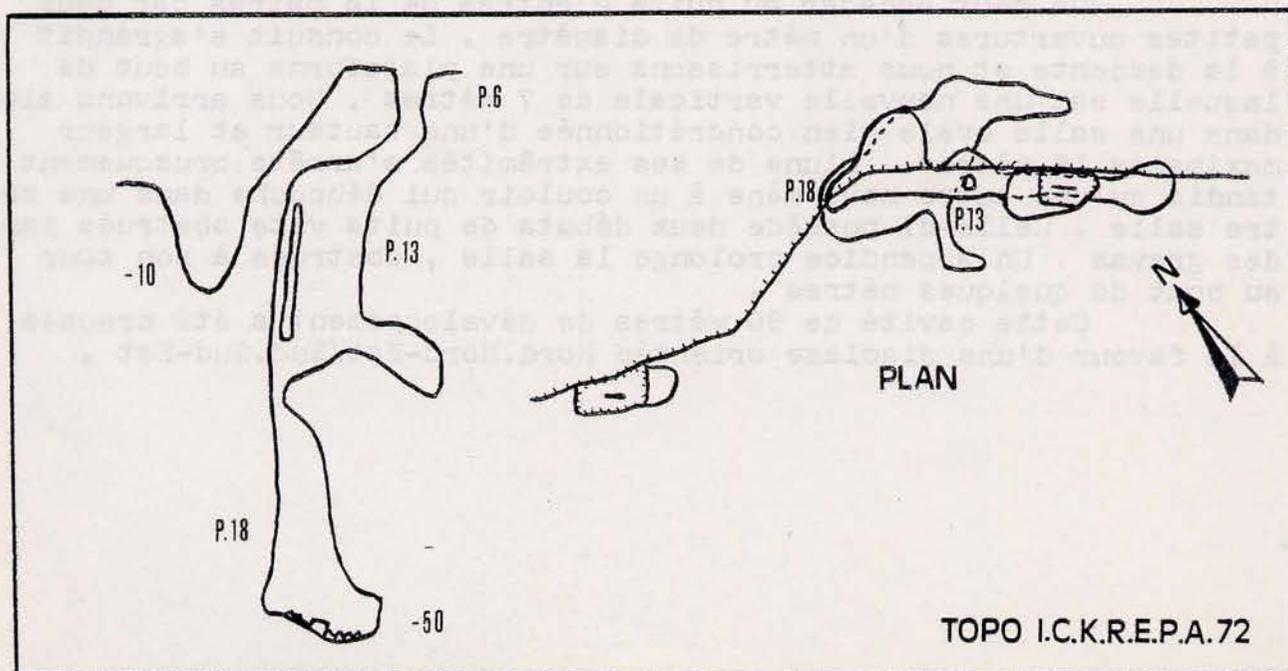
CALLASH PUNTA

L'aven est situé sur un petit plateau du cerro Pucara Punta qui culmine à 4520 mètres.

Il s'agit de deux puits situés à une vingtaine de mètres l'un de l'autre. Le premier s'ouvre à 4420 mètres et ce n'est qu'un trou de 10 mètres sans autre continuation.

Le second plus important à 4430 mètres d'altitude commence par un puits de 6 mètres qui mène à un petit conduit boueux d'où part une autre verticale de 13 mètres.

Le puits se divise longitudinalement en deux parties et l'on atterit sur un cône d'éboulis. A - 20 part une galerie descendante terminée par une salle ronde; à l'autre extrémité de la galerie s'ouvre un troisième puits de 18 mètres de profondeur. On arrive alors dans une salle de 8 mètres sur 4 occupée par quelques pierres, la grotte se prolonge par un appendice de quelques mètres. La profondeur totale de l'aven est de 50 mètres.



CUEVA DE PACU HUAYEN

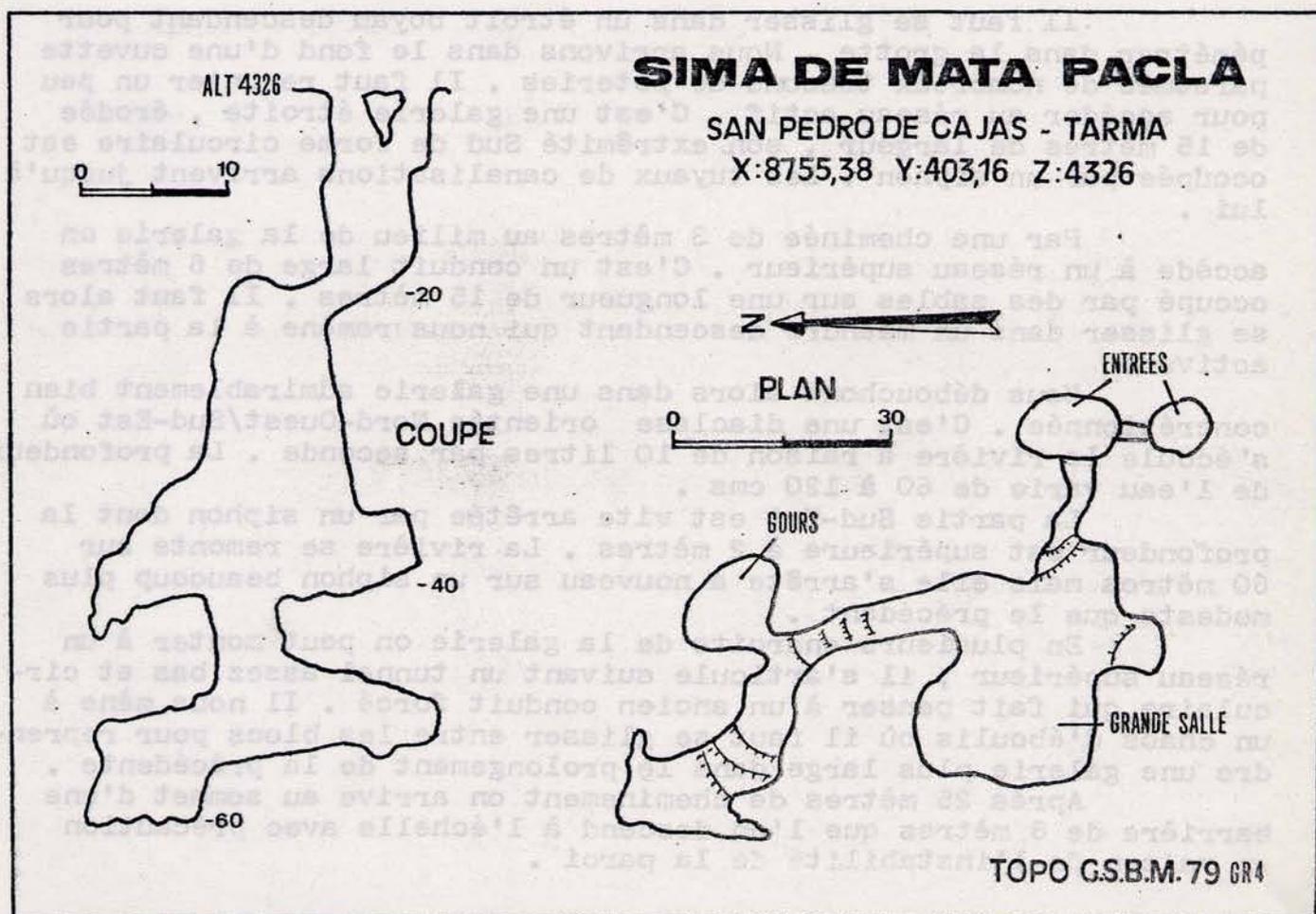
SIMA DE MATA PACLA

SITUATION :

Elle est située sur le côté gauche de la piste de San Pedro de Cajas à Junin près du hameau de Galpon à 4 326 mètres d'altitude . C'est Modesto Castro qui a fait la première exploration .

DESCRIPTION :

On peut accéder à la première verticale de 18 mètres par deux ouverture d'inégaux diamètres . Un petit conduit mène à un autre puits de 20 mètres qui arrive dans une salle de 30 mètres de diamètre . Une galerie légèrement en pente mène à une troisième verticale de 12 mètres . Sur la droite s'ouvre une petite grotte circulaire occupée par quelques gours . La cavité se poursuit par un couloir assez large donnant après un ressaut de 5 mètres à la salle terminale qui se prolonge par deux appendices . La profondeur totale est de 60 mètres .



CUEVA DE PACU HUAYEN

SIMA DE MATA PACUA

Toujours à l'Ouest de la Quebrada Shacamarca , dans la vallée sous le cerro de Pucara Punta s'ouvre la grotte de Pacu Huayen .

SITUATION :

Pour se rendre à la grotte il faut prendre la piste pour San Pedro de Cajas . Avant la montée à droite arrive la Quebrada Yanayacu qu'il faut suivre jusqu'à un petit pont . On oblique alors vers la falaise sur la gauche , la caverne s'ouvre dans un petit cirque à 400 mètres du pont et 20 mètres au-dessus de la vallée .

HISTORIQUE :

Le cirque était connu depuis longtemps par les paysans . Il comporte deux abris sous roche fermés qui servent d'entrepôts . Le cours d'eau résurgent de Pacu Huayen a été canalisé , des tuyaux sont installés de la première galerie aux jardins sous l'entrée .

Modesto Castro a entrepris l'exploration sommaire de la cavité .

DESCRIPTION :

Il faut se glisser dans un étroit boyau descendant pour pénétrer dans la grotte . Nous arrivons dans le fond d'une cuvette parsemée de nombreux tessons de poteries . Il faut remonter un peu pour accéder au réseau actif . C'est une galerie étroite , érodée de 15 mètres de largeur , son extrémité Sud de forme circulaire est occupée par un siphon . Les tuyaux de canalisations arrivent jusqu'à lui .

Par une cheminée de 3 mètres au milieu de la galerie on accède à un réseau supérieur . C'est un conduit large de 6 mètres occupé par des sables sur une longueur de 15 mètres . Il faut alors se glisser dans un méandre descendant qui nous ramène à la partie active .

Nous débouchons alors dans une galerie admirablement bien concrétionnée . C'est une diaclase orientée Nord-Ouest/Sud-Est où s'écoule la rivière à raison de 10 litres par seconde . La profondeur de l'eau varie de 60 à 120 cms .

La partie Sud-Est est vite arrêtée par un siphon dont la profondeur est supérieure à 2 mètres . La rivière se remonte sur 60 mètres mais elle s'arrête à nouveau sur un siphon beaucoup plus modeste que le précédent .

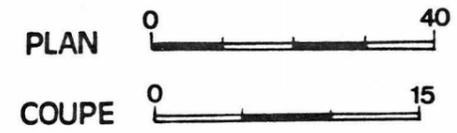
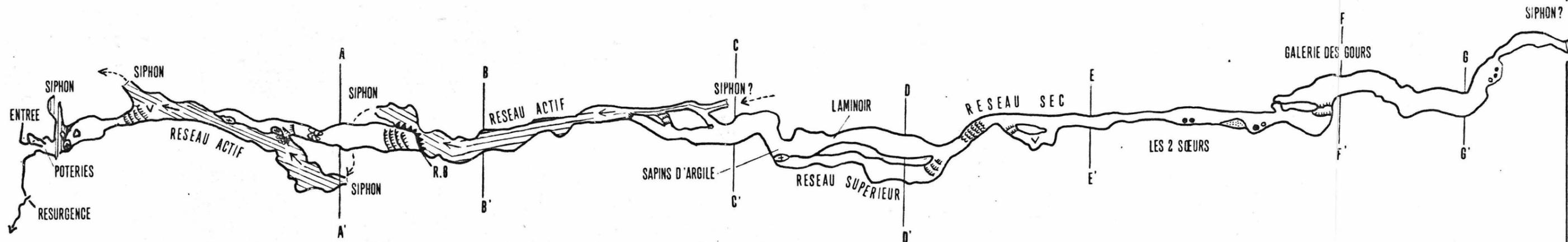
En plusieurs endroits de la galerie on peut monter à un réseau supérieur ; il s'articule suivant un tunnel assez bas et circulaire qui fait penser à un ancien conduit forcé . Il nous mène à un chaos d'éboulis où il faut se glisser entre les blocs pour reprendre une galerie plus large dans le prolongement de la précédente .

Après 25 mètres de cheminement on arrive au sommet d'une barrière de 8 mètres que l'on descend à l'échelle avec précaution en raison de l'instabilité de la paroi .

CUEVA DE PACU HUAYEN

SAN PEDRO DE CAJAS - TARMA

X:8756,97 Y:408,98 Z:3800



On reprend pied dans la partie active , c'est une diaclase orientée Ouest.nord-Ouest/Est.Sud-Est . A quelques mètres de la barrière la galerie forme un coude et il est impossible de suivre la rivière "arrêtée" par un important siphon . Nous remontons alors le cours d'eau dans une galerie de largeur et hauteur maximales 6m. La rivière occupe toute la largeur du conduit et après 80 mètres , la voute s'abaisse et tout passage est impossible .

A une vingtaine de mètres avant la disparition des eaux trois passages permettent d'accéder à un réseau supérieur . C'est une diaclase qui conserve la même orientation que la précédente . Tout d'abord très tourmentée , les blocs éboulés y sont nombreux , on y trouve deux passages superposés d'une dizaine de mètres chacun .

Puis la galerie s'embellit et s'orne de nombreuses cristallisations , certaines colorées en rouge dénotent d'une oxydation de la calcite . On note également la présence de nombreux sapins d'argile .

La partie gauche est occupée par la trace d'un ancien cours d'eau très ouvragé qui forme une cuvette dans le plancher stalagmitique et l'on peut remarquer de nombreux "trottoirs" de calcite .

A un point large du conduit nous découvrons sur une coulée stalagmitique un passage supérieur long de 40 mètres orné de fistuleuses et excentriques .

Après un coude on arrive dans une partie droite de 90 m où le sol est occupé par du sable . Dans cette galerie nous remarquons un amoncellement de larges stalagmites dont le poids a occasionné la chute . Nous passons un ressaut pour arriver dans un conduit qui se rabaisse au bout de 60 mètres . Par une châtière on accède à un réseau bas qui mène après une descente dans de la glaise au siphon terminal .

CONCLUSION :

La cavité s'ouvre dans le même calcaire qui caractérise la région de Huagapo .

Nous avons pu suivre 800 mètres de galeries tour à tour dans les réseaux actif et fossile . La configuration de ce dernier nous indique que la rivière y est passée en écoulement libre , mis à part d'un passage forcé de quelques mètres au début de la grotte. La rivière s'est ensuite creusé un autre lit qui est le réseau actif actuel situé de 3 à 8 mètres au dessous du conduit fossile . Peu avant de résurger un affluent vient la grossir .

Ce réseau très intéressant peut susciter à l'avenir une étude plus approfondie . Notre exploration s'est faite à la fin de notre séjour à Palcamayo et il nous est impossible de déterminer d'où arrivent les eaux de Pacu Huayen qui reste une grotte avec de grandes possibilités ...

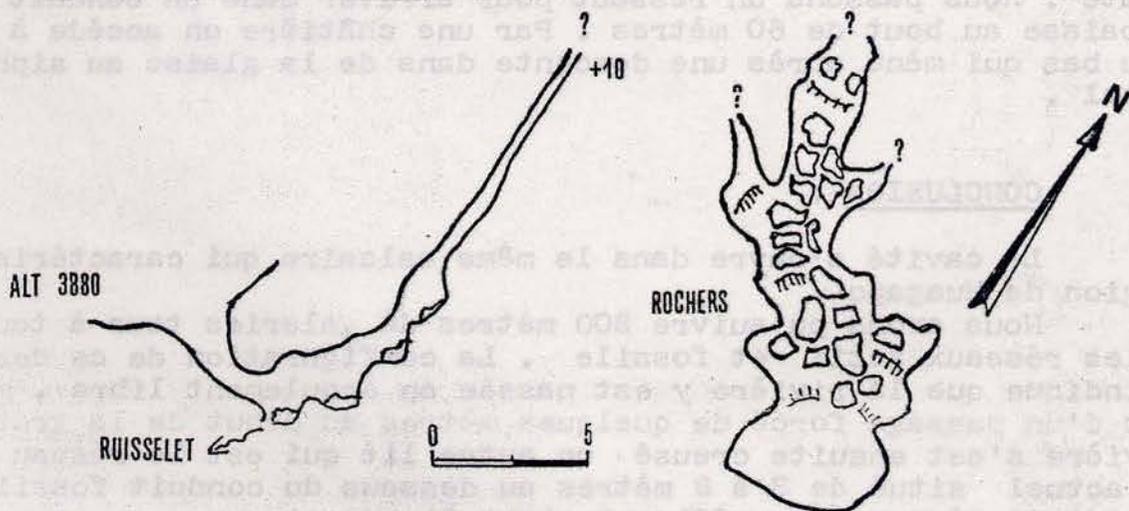
Au cours de notre séjour à Palcamayo , Modesto Castro a tenu à nous faire visiter les grottes de Donde Puquio et Antipa Yarguna , toutes deux situées dans la commune de San Pedro de Cajas à l'ouest de Huagapo . Toutes deux s'ouvrent après le hameau de Purhuaracra à 4 heures de marche de chez Modesto Castro .

DONDE PUQUIO

La cavité s'ouvre à la sortie Ouest du hameau sur le bord droit du chemin .

Il s'agit d'une grotte d'entrée circulaire de deux mètres de diamètre qui est un regard sur un ruisseau . Il faut se glisser dans cette grotte et remonter une forte pente sur 10 mètres avant que le passage ne soit impénétrable , pour voir arriver le cours d'eau . Celui-ci réurgit 3 mètres en contre-bas du chemin et ses eaux rejoignent un cours d'eau aérien affluent de la Quebrada Purhuaracra .

Cette cavité de faible développement ne présente pas de grand intérêt spéléologique .



ANTIPA YARGUNA

Il faut poursuivre le chemin pour arriver à la grotte qui s'ouvre sous une petite falaise circulaire .

Ce lieu par sa situation aurait pu servir d'habitat , mais nous n'avons pas eu le temps d'étudier ce site , pas plus que la grotte de 600 mètres de longueur selon Modesto d'où sort un cours d'eau .

Au retour de notre prospection nous avons pu remarquer aux alentours de Purhuaracra un grand nombre d'abris sous roche ...

Autres cavités dans le département de Junin :

Bien que la zone de Palcamayo soit la plus visitée du département, nous pensons qu'il faudra à l'avenir s'interresser à d'autres secteurs. Nous donnons à ce propos les noms d'autres cavités recensées sur ce territoire.

- Huichag à 14 Km de Tarma près du rio du même nom visitée en 1893.
- Pachacayo en Cordillère Occidentale à la même latitude de type caverne sépulturale.
- Saco près de Yauli, grotte importante visitée par Raimondi au siècle dernier, également celle de Huayhuay.

La province de Huancayo paraît être propice à la spéléologie, toutefois nous rappelons que les cavités n'ont pas été explorées, bien souvent on ne connaît d'elles que le nom :

- Pachacayo près du fleuve du même nom : grotte préhistorique.
- Chucapa également préhistorique près des ruines de Tarmatambo. Près de Huancayo : Achipampa, Raura, San Pedro de Sano et Pasla Alta.
- Près du village de Ahuac : Aliniyo, Huaca Aluce.
- Près du village de Jarpa : Apanahuena, Casamachay, Huinchumachay, Jichamachay, Pucatorapunonan, Pucumachay, Pumahasi, Tantatichina, Toromachay, Ventanilla.

Avis aux amateurs ...

LES STAGES DE SPELEOLOGIE

Dès notre arrivée au Pérou le Dr César Morales Arnao nous avait demandé de bien vouloir organiser des stages de découvertes de la spéléologie, afin de promouvoir cette pratique dans son pays.

C'est César Garcia Rosell qui le premier a tenté de faire naître notre discipline avec son livre "Cavernas, Grutas y Cuevas del Peru" publié en 1965 à LIMA.

C'est cet ouvrage qui a donné l'idée à quelques andinistes péruviens de l'exploration de la grotte de Huagapo en 1969 sous la direction de César Morales Arnao.

Son résultat eut un tel retentissement que les expéditions spéléologiques Européennes commencèrent à s'intéresser aux cavités péruviennes à partir de 1972.

Il est créé à Lima le "Centro Espeleologico del Peru" sous la présidence du professeur Salomon VILCHEZ MURGA ancien député de Cutervo et inventeur de la grotte de SAN ANDRES.

PRIMER CURSO INTERNACIONAL DE ESPELEOLOGIA

(HUAGAPO - TARMA 26 JUL / 2 AGO 1979)

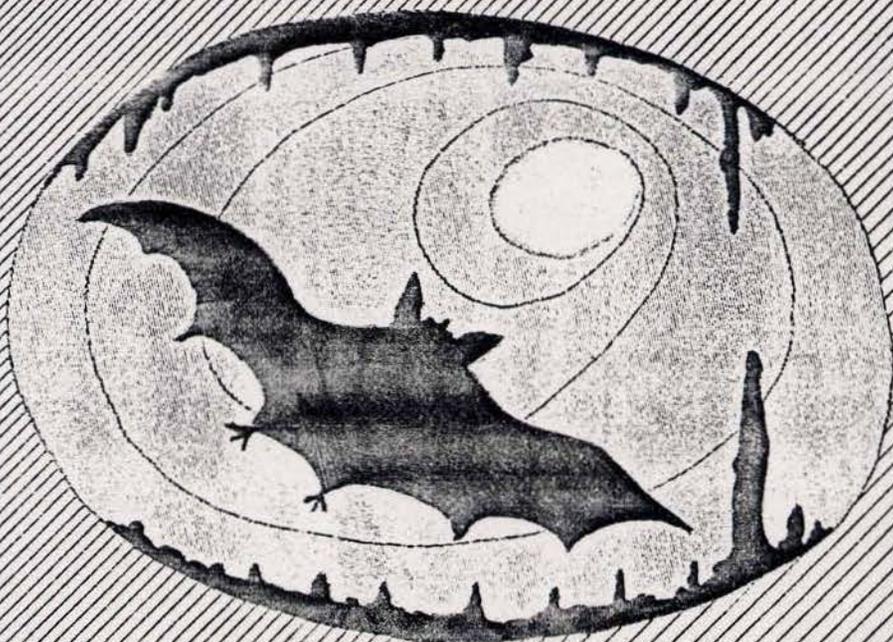
ORGANIZA DIRECCION DE RECREACION DEL INRED
FEDERACION FRANCESA DE ESPELEOLOGIA

EXPOSITORES:

IVES SANMARTINO

JEAN DENIS KLEIN

GINO STACCILO



AUSPISIA: Centro Espeleológico del Perú

CLUB CAJAMARCA PZA BOLOGNESI 604 TF. 3271158

La majorité des membres de cette organisation enthousiaste quant à la pratique de la spéléologie n'avait pas encore pris contact avec le milieu souterrain .

Considérant notre long séjour au Pérou , nous donnions notre accord pour l'organisation de ces stages , pensant ainsi aider nos collègues péruviens et favoriser avec eux le développement de la spéléologie dans ce pays .

Les stages seraient organisés par nos soins au nom de la Fédération Française de Spéléologie et de la "Dirección de Recreación" de l'Instituto Nacional de Recreación Educación Física y Deportes (INRED) équivalent de notre ministère de la Jeunesse , des Sports et des loisirs , placés sous les auspices de l'Ambassade de France et del Centro Espelológico del Perú .

Nous prîmes l'initiative de réaliser un texte de présentation aux futurs stagiaires . En quelques pages nous évoquions :

- l'historique de la spéléologie ,
- la formation des cavernes ,
- la minéralogie ,
- la spéléologie biologique ,
- la protection des cavernes .

La traduction de nos écrits fut réalisée grâce à l'aimable concours de l'Ambassade de France , le tirage et la mise en page par l'INRED . Ceux-ci ajoutèrent une couverture , un organigramme de leur ministère et de notre ambassade ainsi qu'un prologue . Ces fascicules devaient être distribués par nos soins lors de nos explorations aux collègues et devaient servir de base aux futurs stagiaires.

ESPELEOLOGIA



INRED

1979

DIRECCION NACIONAL de RECREACION

Ministro de Educación:

General E.P. José GUABLOCHE RODRIGUEZ

Jefe del INRED:

Vicealmirante A.P. Augusto GALVEZ VELARDE.

Director Ejecutivo del INRED:

Ingeniero Miguel VELARDE SEGURA

Director Nacional de Recreación del INRED:

Doctor Evaristo GOMEZ SANCHEZ

Coordinador de la DINAR:

Profesor Alejandro GONZALES NEYRA

Especialista RED en Andinismo y Espeleología:

Profesor César MORALES ARNAO

Embajador de Francia en el Perú:

Excmo. Señor Paul-Henri GASCHIGNARD

Secretario de la Embajada:

Señor Philippe GUERIN

Profesores Instructores de Espeleología:

Yves SAMMARTINO

Jean-Denis KLEIN

Gino STACCIOLI

P R O L O G O

El Instituto Nacional de Recreación, Educación Física y Deportes ha decidido establecer un Curso Recreativo de Espeleología con el propósito de abrir un nuevo horizonte de actividades recreativas para la juventud escolar peruana que vive en zonas calcáreas de los Andes Peruanos.

Para realizar este programa comprendido dentro de las actividades de la Dirección Nacional de Recreación aprobado por Resolución N° 314 - de la Alta Dirección del INRED, se ha contado con la generosa asistencia técnica voluntaria de expertos miembros de la Federación Francesa de Espeleología. Ellos llegaron al Perú para estudiar la mayoría de nuestras áreas calcáreas y lograr una visión integral de los escenarios donde pueda cumplirse esta actividad recreativa de rizada del Andinismo.

Los profesionales franceses, auspiciados por la Secretaría de Estado para la Juventud y Deportes de Francia, fueron gentilmente presentados al INRED por el Señor Embajador de Francia en Lima. Después de haber aceptado ayudarnos en esta misión didáctica, ellos confeccionaron el presente Cursillo que debidamente traducido por cortesía de la Embajada, servirá para hacer más comprensible el ciclo práctico que desarrollarán en varias áreas del país.

El Perú tiene el privilegio de ofrecer al mundo, zonas recreativas de fascinante variedad. Para el Andinismo que es la escalada de nevados de diferentes dificultades; Las Cordilleras de Ancash y Cusco para la Espeleología que es la exploración de las cavernas naturales: Las Cuevas de Cajamarca, Junín o Huánuco. Para la navegación en balsas o canoas; El Lago Titicaca, las lagunas a media altura y los ríos de la selva. En fin para la recreación en las playas: Las numerosas playas del litoral peruano o de nuestra selva amazónica.

Seguirá a esta ubicación didáctica, otro folleto conteniendo la ubicación de las áreas susceptibles de desarrollarse para la Espeleología, con su infraestructura necesaria. Estos Informes no solo serán útiles para los estudiantes y exploraciones sino también para el turismo de masa que llega al Perú.

Esta Dirección Nacional estimará que los aficionados a la Espeleología y las actividades científicas, nos hagan llegar sus sugerencias para mejorar en futuras ediciones nuestra labor de divulgación de la recreación al aire libre, que en este caso paradójicamente se extiende a los misteriosas cavidades naturales que forman una intrincada red en nuestra litósfera.

Lima, Abril de 1979.

LE DÉROULEMENT DES STAGES

C'est dans le nord du pays que nous avons commencé à amener des jeunes sous terre .

Le professeur Salomon VILCHEZ MURGA par ses lettres de recommandation à la sous-préfecture de Cutervo et les directeurs de collèges se trouvant sur notre passage , a grandement facilité nos rapports avec les administrateurs locaux .

Nous distribuâmes comme convenu nos fascicules aux collèges de Cutervo , Socota , San Andres , villes et villages situés aux abords de la zone karstique de la "Cordillère de Tarros" . A San Andres fut organisée à la demande du maire et des professeurs du collège une "sortie" découverte du monde souterrain .

Nos explorations dans le parc national Cutervo nous ont donné l'occasion de visiter la très grande grotte de San Andres , c'est celle qui fut choisie comme support à cet enseignement . Après les explications données par les professeurs en classe , suivant nos fascicules , les élèves du collège au grand complet vinrent de bon matin sous une pluie battante nous rejoindre , alors que nous ne pensions pas les voir , à la cabane qui nous servait de camp à 3 Kms du village .

Après le discours de circonstance du directeur et l'appel (84 élèves sans compter les curieux venus en renfort) , nous nous divisâmes en groupes et commençâmes à visiter la cavité . Certains petits génies avaient pour s'éclairer des bouteilles de verre remplies de gaz-oil ou essence nantis d'une mèche projetant une grande flamme ce qui avait pour effet de donner de la respectabilité au porteur et une certaine aisance de progression ...

Il fallut se faire entendre pour ne pas être débordé . Les questions étaient aussi nombreuses que variées . Beaucoup découvraient "leur grotte" mais peu se risquèrent dans les passages bas et rampants jusqu'au siphon terminal .

A la sortie tout le monde était ravi , aussi on nous proposa après le déjeuner (qu'ils prirent sous la pluie sur l'herbe) de leur faire visiter une autre cavité , la Gruta Blanca toute proche qu'ils allaient nous indiquer . Une fois de plus il fallut canaliser la foule et répondre aux questions . En sortant de la grotte nous fîmes une démonstration de topographie souterraine et en fin de journée après les photographies d'usage les professeurs nous invitèrent à nous rendre le lendemain au collège pour d'autres commentaires ...

Le premier cours international de spéléologie :

Beaucoup plus organisé fut le stage de TARMA à la grotte de Huagapo .

Au nom de l'INRED , César Morales Arnao avait fait le déplacement pour diriger la partie logistique du stage . Au pied de la grotte un campement de toiles de tente avait été installé et la famille de Modesto Castro , le guide officiel de la grotte , assurait l'alimentation des stagiaires .

La publicité faite à Lima et Tarma avait attiré différentes organisations à participer aux stages , il était notamment représenté :

- la guardia civil , sous la conduite d'un capitaine et de deux lieutenants ,
- les pompiers de Tarma ,

- la defence civil sous la direction du médecin capitaine Dante Georges ,
- La Croix Rouge composée d'éléments des directions de Lima et Tarma ,
- d'étudiants en géologie de l'université de San Marcos de Lima ,
- de membres du CLUB ANDINO PERUANA ,
- de membres del Centro Espéléológico del Pérou sous la conduite de leur accesseur technique Antonio Rilo Arroyo également directeur de la defence civil .

Les stages été répartis sur 6 jours du 26 Juillet au 2 Août 1979 . L'instruction se déroulait sur deux jours pour chacun des trois groupes de stagiaires .

Le premier jour :

- Matin :
- Incursion dans la grotte de Huagapo jusqu'au lieu-dit "la terrasse" avec équipement d'un ressaut de 8 mètres;
 - Présentation vestimentaire du spéléologue et de son matériel personnel ;
 - Présentation du matériel collectif , son historique et mode de fabrication ;
 - Démonstration du planté de pitons à expansion et son emploi sous terre .

Après-midi :

- Equipement d'une paroi du porche de la grotte sur une hauteur de 20 mètres ;
- Démonstration de descente au descendeur et remontée aux échelles et Jumar ;
- Atelier .

Soir :

- Discussions : + la spéléologie dans le monde
- + Protection des cavernes
- + Questions

Le deuxième jour :

Le matin :- Exploration commentée de la grotte de Huagapo jusqu'au siphon terminal .

Après-midi :

- Initiation à la topographie souterraine ;
- Généralités sur les cartes d'état-major et géologiques;
- Coordonnées des cavités .

Soir :

- Discussions : + Enseignement du stage
- + Avenir de la spéléologie péruvienne
- + Questions

Nous pensons et espérons que ce stage a été profitable à nos stagiaires et pourra aider à développer la spéléologie au Pérou . Nous pensons que les possibilités sont encore importantes mais le travail est énorme , le futur spéléologue a très peu d'éléments dans cet immense pays . De grands espaces sont encore méconnus faute de

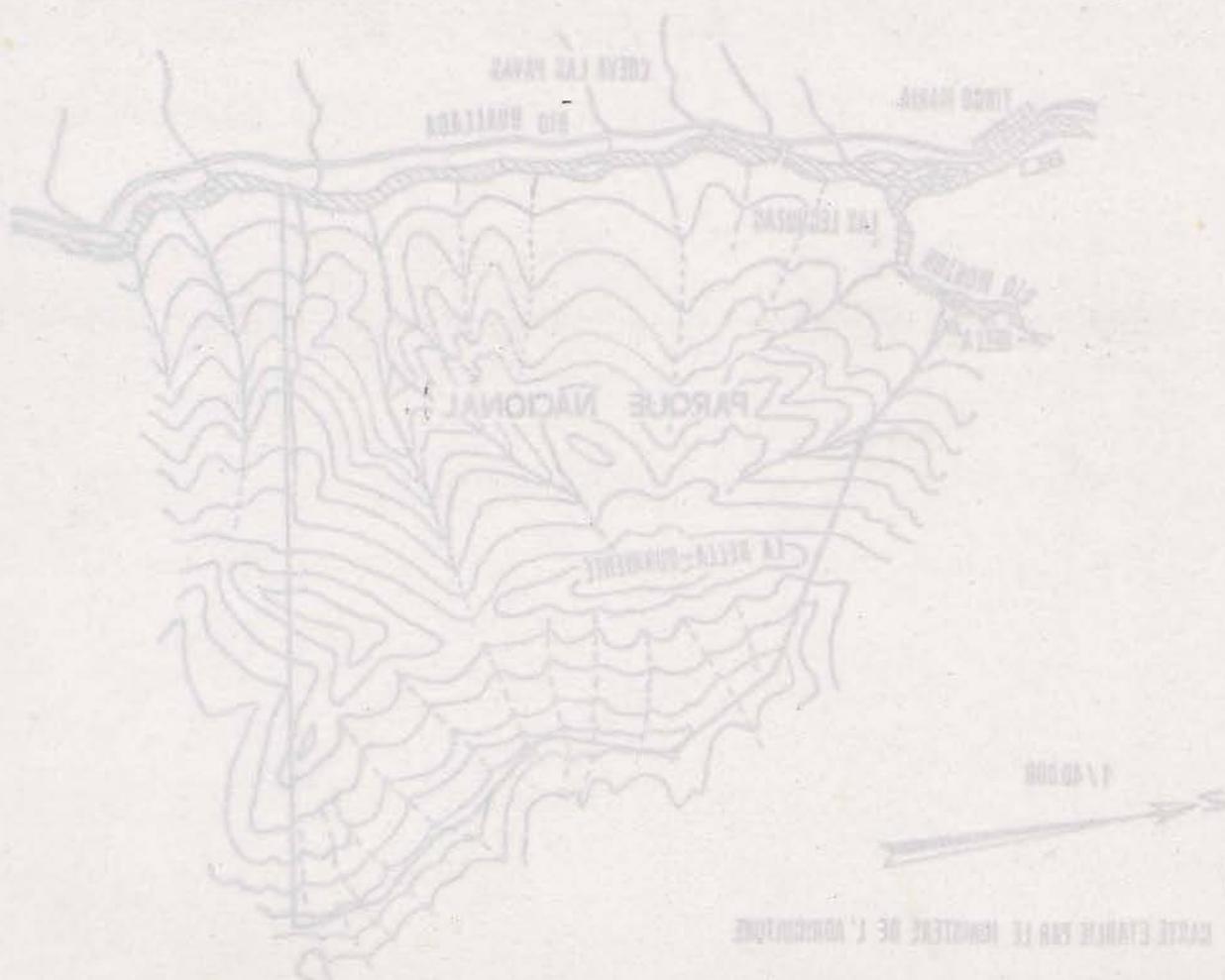
moyens de communications ; les cartes d'état-major et géologiques ne souvrent que le tiers du pays . Les expéditions dans les endroits désertiques de la cordillère des Andes ou en Selva d'altitude nécessitent beaucoup de moyens .

La meilleure solution pour l'avenir de la spéléologie péruvienne consisterait en un énorme développement de cette pratique, avec des clubs disséminés dans tout le pays , ainsi l'exploration souterraine du pays pourrait sérieusement être entreprise .

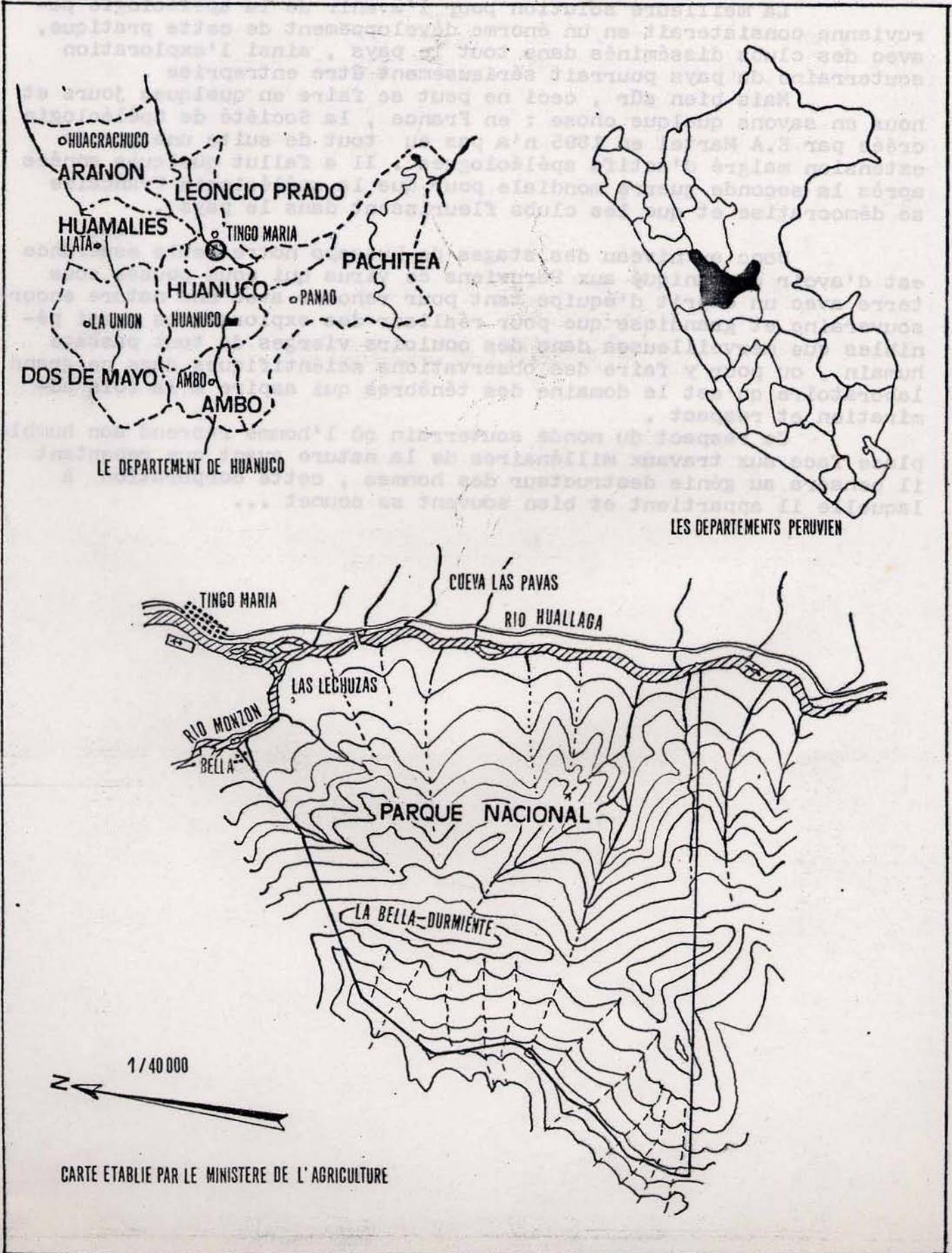
Mais bien sûr , ceci ne peut se faire en quelques jours et nous en savons quelque chose : en France , la Société de Spéléologie créée par E.A Martel en 1895 n'a pas eu tout de suite une grande extension malgré d'actifs spéléologues . Il a fallu quelques années après la seconde guerre mondiale pour que la spéléologie Française se démocratise et que les clubs fleurissent dans le pays .

Donc au niveau des stages de Huagapo notre seule espérance est d'avoir communiqué aux Péruviens ce virus qui nous pousse sous terre avec un esprit d'équipe tant pour renouer avec une nature encore souveraine et grandiose que pour réaliser des explorations aussi pénibles que merveilleuses dans des couloirs vierges de tout passage humain , ou pour y faire des observations scientifiques dans ce grand laboratoire qu'est le domaine des ténèbres qui aspire à la fois admiration et respect .

Ce respect du monde souterrain où l'homme reprend son humble place face aux travaux millénaires de la nature avant que repentant il pensera au génie destructeur des hommes , cette corporation à laquelle il appartient et bien souvent se soumet ...



LE KARST DE TINGO MARIA



Tingo Maria est situé en Selva à 680 mètres d'altitude . C'est une ville laide , prospère et chère . Le climat est tropical, il pleut une très grande partie de l'année et la température moyenne est de 24 degrés . C'est la capitale de la province de LEONCIO PRADO dans le département de HUANUCO .

Ce département de 34 464 Km² dans le centre du pays est un peu inférieur à celui de Cajamarca mais plus vaste que la Belgique et le Luxembourg réunis .

A Tingo Maria le Rio Monzon se jette dans le Huallaga . Fleuve de 1040 Km né au Nord-Ouest de Cerro de Pasco qui franchit les cordillères centrale et orientale avant de devenir l'affluent du Rio Marañon .

On se rend à la ville par la voie de pénétration centrale . Cet axe routier passe à quelques Kms de Palcamayo , site précédemment étudié , traverse les hauts plateaux désertiques de Junin , arrive au centre minier de Cerro de Pasco à 4 333 mètres . Ensuite la route descend suivant une vallée jusqu'à Huanuco (1 894 m) en Selva d'altitude . La végétation se fait luxuriante sur les 144 Km qui séparent cette ville de Tingo Maria .

De Lima ce trajet de 579 Km permet au visiteur de connaître toutes les régions naturelles du Pérou .

L'attrait touristique de Tingo Maria est très limité . C'est la montagne de la Belle Durmiente qui caractérise cette localité . Il s'agit d'une chaîne de montagnes dont le profil ressemble à une femme allongée . Ce sont ces massifs calcaires qui interresseront notre étude .

La légende dit qu'une princesse du nom de NUNASH vivait en ces lieux avec le sorcier CUNYAG . Mais un jour le monstre AMARU père de Nunash attaqua le village sous la forme d'un serpent . Pour ne pas tomber entre les mains de ses ennemis , Cunyag changea sa jeune femme en papillon et se transforma lui-même en pierre . Après bien des combats la victoire fut emportée par les partisans de Nunash qui retrouva figure humaine , ce que ne put faire le sorcier . Pour le retrouver elle consentit à se changer elle-même en pierre et devient la Montana de la Bella Durmiente .

A Tingo Maria on cite généralement aux touristes la Cueva de las Lechuzas habitée par les guacharos . Mais cette caverne présente , comme nous allons le voir , de sérieux dangers pour ses visiteurs .

LE PARC NATIONAL TINGO MARIA

C'est la présence des guacharos dans la Cueva de las Lechuzas qui est à l'origine de la création du Parc par la loi 15574 du 14 Mai 1965 dans le but de protéger cette espèce en voie de disparition .

Le Parc couvre 18 000 Hectares et comprend une grande partie du massif karstique de la Bella Durmiente . Le secteur est abondamment couvert de végétation . On y trouve un millier d'espèces végétales dont quelques rares . La limitation du Parc a été établie par une carte levée par photographie aérienne . Mais nous n'avons pu nous procurer de carte d'état-major de la région de Tingo Maria .

Celles que nous avons trouvées ont quelques différences aussi nous les publions toutes deux car l'une comme l'autre nous ont été utiles.

LE KARST

Le massif karstique de la Bella Durmiente est limité par 4 fleuves et cours d'eau. Au Nord par le rio Monzon, au Sud la vallée du rio Santa, à l'Est le fleuve Huallaga et à l'Ouest par la Quebrada du rio Oro.

Le massif est bordé à l'Est, au Sud et à l'Ouest par des collines de sables et argiles appelées " Capas Rojas ". Ces collines comme le calcaire sont attribuées à l'ère secondaire et ce dernier au jurassique.

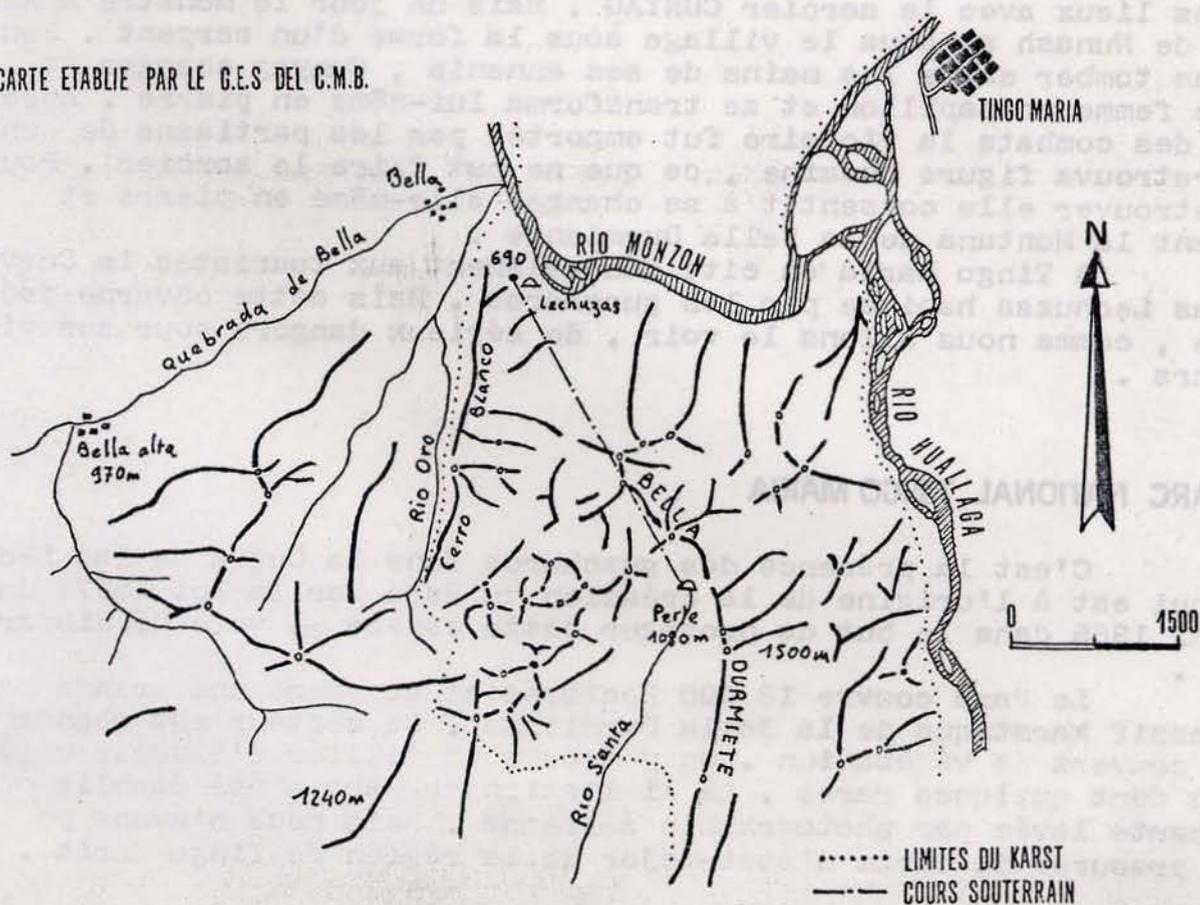
Les pluies tropicales et les températures élevées ont donné au karst un relief tourmenté. Les sommets, dont le plus haut atteint 1500 m, sont effilés, dentelés, isolés les uns des autres par des dépressions fermées. Les parois verticales plongent dans des Talwegs arrondis et la dense végétation recouvre la totalité du relief.

Le calcaire se trouve ainsi formé en grandes séries bien accentuées. Les intervalles entre les plans de stratification sont toujours importants aussi le réseau des diaclases ne doit pas être dense. Ce calcaire compact de "grains fins" recèle des modules de silex.

Par le Sud arrive le rio Santa qui s'est creusé dans le massif une vallée aveugle avant de s'engouffrer dans une grande caverne et ressortir à la hauteur du rio Monzon et à la base du karst.

Cette perte est le phénomène spéléologique le plus important connu du massif karstique de la Bella Durmiente.

CARTE ETABLIE PAR LE G.E.S DEL C.M.B.



SPELEOLOGIE

Eléments du système :

Le système souterrain hydrographique de la "Bella Durmiente" est constitué par la perte totale du rio Santa dans le massif calcaire, sa résurgence après 3 300 mètres de trajet souterrain et les cavités fossiles de Lechuzas, Guacamayos, Ventana. Ces dernières s'ouvrent à 6 Kms au Sud-Ouest de Tingo Maria proche du Talweg du Rio Monzon dans le territoire du Parc National.

LA PERTE

Le rio Santa pénètre dans le massif karstique de la Bella Durmiente par le Sud. Il s'est creusé dans le calcaire une vallée longue de 2 200 mètres, avant de s'engouffrer entièrement sous le massif par une grande caverne.

La cavité s'ouvre à la base d'une falaise à 1080 mètres d'altitude. Le porche a 10 mètres de hauteur pour 20 de large. L'entrée est encombrée d'énormes blocs éboulés et d'alluvions drainés par les eaux. Avec force, le rio a érodé la grotte, où il se perd dans un bruit de tonnerre. Malheureusement il est impossible de pénétrer profondément dans la caverne en raison de la violence du courant. Cette région tropicale reçoit 3 500 mms d'eau par an, les pluies sont violentes une grande partie de l'année et la saison sèche est trop courte pour espérer une diminution notable du débit. De ce fait l'exploration de la perte est dangereuse voir impossible.

Sur la paroi calcaire au bas de laquelle est la perte, s'ouvre quelques cavités, qui au dire des guides sont habitées par des guacharos.

Si l'exploration est courte, en revanche arriver à la perte constitue une véritable expédition. Il faut tout d'abord trouver un guide au hameau de Bella et s'enfoncer dans la selva, le plus souvent en suivant des cours d'eau au milieu d'une végétation luxuriante, envahissante au possible, ce qui n'est pas fait pour faciliter la progression. Grimper sur quelques cerros toujours aussi recouverts et humides. Et après 15 Kms de marche 550 m de dénivelé +, 160 - on atteint enfin le point attendu... Après cela on peut se demander que représente un Parc National inaccessible... Enfin, ceci n'est pas notre problème...

LA RESURGENCE

Les eaux résurgent au niveau du Talweg du Rio Monzon, affluent du Rio Huallaga à 690 mètres d'altitude. Le trajet souterrain en ligne droite est de 3 300 mètres pour 390 de dénivelé. Les eaux troubles sortent par un siphon, d'où l'exploration est également impossible.

Le cours souterrain actuel n'est pas explorable aussi interrogeons nous aux résurgences fossiles dont la plus importante est la Cueva de las Lechuzas.

LA CUEVA DE LAS LECHUZAS

La grotte peuplée par les Guacharos a été à l'origine du Parc National Tingo Maria . Quelques installations ont été édifiées à l'entrée du Parc par les touristes . L'attraction principale en est la Cueva de las Lechuzas . Un escalier de bois mène au porche d'entrée où les touristes peuvent pénétrer dans la caverne librement . Nous avons rencontré une personne qui louait des lampes aux éventuels visiteurs ...

Danger de l'exploration :

Mais comme nous le savons la grotte est touchée du fait de sa situation géographique et l'occupation des Guacharos , par la terrible histoplasmosse .

Cette maladie découverte en 1906 PAR Darling est due à un champignon , 'l'histoplasma capsulatum' . Il prolifère en milieu tropical sur le guano des chauve-souris ou des guacharos . La température de la grotte , 18 à 23 ° , l'hygrométrie , la composition du sol interviennent quant au développement du germe . Tous ces facteurs sont réunis à la Cueva de las Lechuzas qui est particulièrement touchée.

En marchant , on projette dans l'air les champignons qui se trouvent dans les poussières du sol . Ils peuvent ainsi pénétrer dans l'organisme par les voies respiratoires .

On distingue plusieurs formes d'infections par l'Histoplasma Capsulatum :

- l'hystoplasmosse pulmonaire aigüe
- l'hystoplasmosse disséminée
- l'hystoplasmosse pulmonaire chronique .

Cette maladie peut entraîner des séquelles graves et la mort en l'absence de traitement . Seule l'hystoplasmosse prise au stade de l'infection pulmonaire aigüe peut guérir sans séquelles . Pour les autres cas la thérapeutique elle-même se révèle dangereuse en raison des effets secondaires des produits employés , mais dans tous les cas des séquelles subsistent . Fièvres , frissons , douleurs thoraxiques , anémies , affections des poumons , reins , os , foie , intestins , systèmes nerveux , maladie d'Addison , d'Osler , embolies , signes méningés , troubles sensoriels , tumeurs peuvent être contractés par l'hystoplasmosse .

Les médecins pensent que le mal qui frappe les égyptologues dans les pyramides , connu jusqu'alors comme la "malédiction de Tout Ankh Amon" pourrait être une forme grave d'hystoplasmosse .

A Tingo Maria existe une maladie mystérieuse pour la population , la "Fièvre de Tingo Maria" qui n'est autre que l'hystoplasmosse . Lors de notre passage , on nous a signalé plusieurs cas graves et mortels . Les pouvoirs publics obsédés par le développement du tourisme laissent libre et sans avertissement l'entrée de la cavité polluée . LEUR RESPONSABILITE EST CRIMINELLE .

Précautions:

Nous avons prévu l'exploration de cette grotte à la fin de notre campagne spéléologique au Pérou . Dans notre région nous avons travaillé à la centrale atomique de Marcoule . Aussi nous avons adopté les précautions du milieu radioactif à la spéléologie particulière de la Cueva de las Lechuzas ;

Nous avons recouvert nos casques et lampes à acétylène de plastiques . Nos gants étaient liés à nos combinaisons par du scotch ainsi que les surbottes de plastique que nous avions enfilées sur nos bottes . Au visage nous portions un masque à poussière , des lunettes et une cagoule , le tout maintenu par du scotch .

Ainsi nous étions étanches ... Si cette tenue nous a préservés de l'hystoplasmose , elle demeure encombrante . A la sortie tous nos survêtements ainsi que les combinaisons furent enfermés dans un sac plastique et enterrés à un endroit peu accessible .

Historique :

La cavité était connue de longue date par la population locale . C'est Antonio Raimardi qui la signale le premier dans l'un de ses rapports de voyage . Son nom "grotte des chouettes" est incorrect car elle est principalement peuplée de Guacharos .

En 1972 les Anglais de l'I.C.K.R.E.P.A visitent la première partie de la grotte . La même année une mission de l'Université Nationale Agraire explore la cavité dans son ensemble et en dresse une topographie sommaire . Pour se prévenir de l'hystoplasmose ils répandirent du gaz-oil dans la grotte et y mirent le feu , aidés également par quelques lance-flammes . Les guacharos ont quelques peu souffert de ce traitement . Mais des cartouches de chasse et des douilles d 22 LR découvertes à la même époque témoignent qu'ils sont surtout une cible pour les chasseurs .

En 1973 les espagnols de Barcelone établissent une topographie complète de la cavité .

Depuis la Cueva de las Lechuzas est régulièrement visitée par les expéditions spéléologiques de passage au Pérou .

Description :

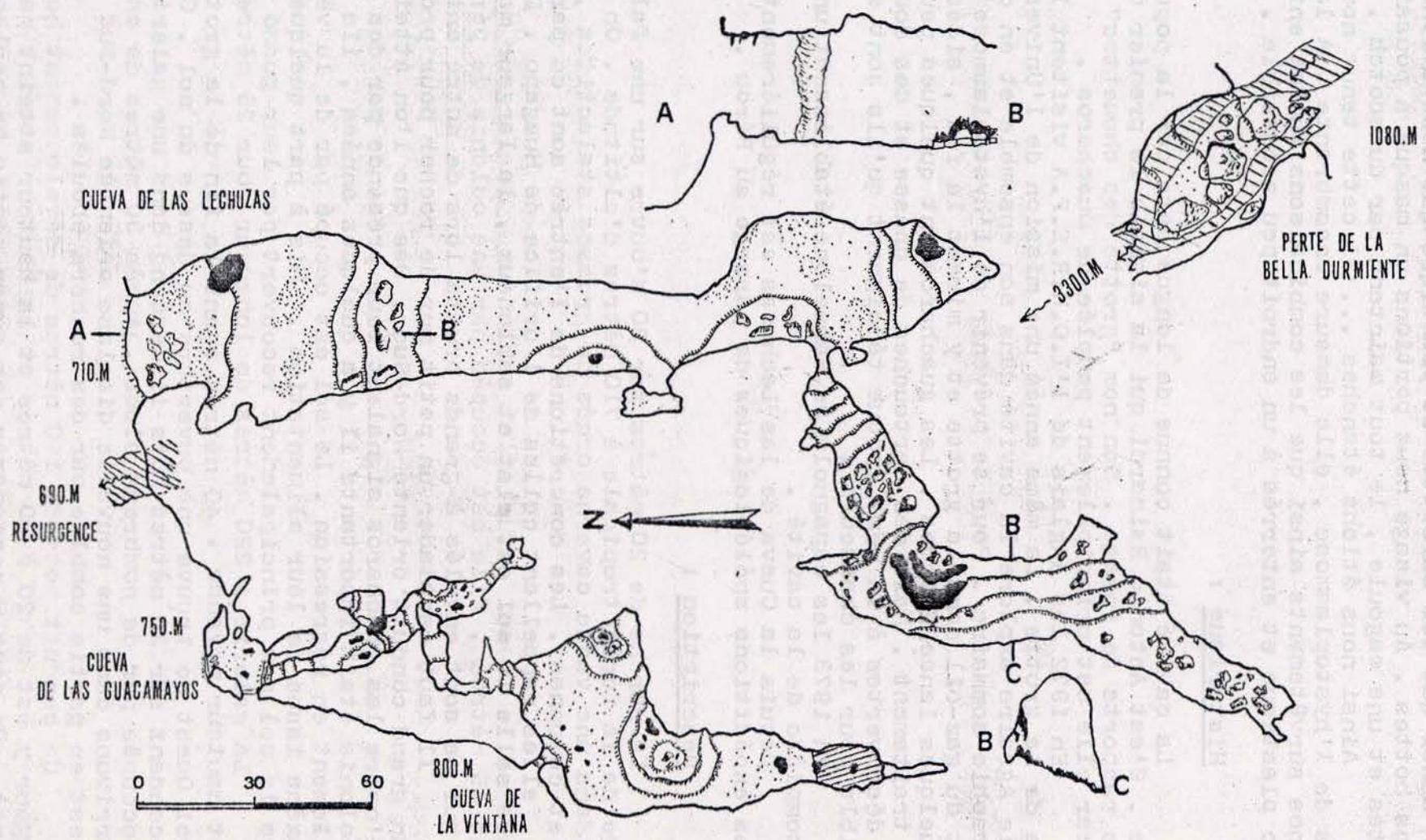
Le porche de 20 mètres sur 30 s'ouvre sur une falaise en bordure de la forêt tropicale à 710 mètres d'altitude . On pénètre alors dans une vaste caverne ornée de grosses stalactites , stalagmites et colonnes . Les concrétions de l'entrée sont en partie fossiles , elles rappellent celles de l'orifice de Huagapo . Dans cette première salle le sol est plat et sablonneux , la largeur maximale atteint 45 mètres . Elle est occupée par une colonie de perroquets verts qui se sont envolés à grands bruits lors de notre entrée .

Il faut escalader un petit mur de rocher pour progresser dans un grand conduit orienté Nord-Sud . Dès que l'on atteint la zone d'ombre les guacharos signalent leur présence par des cris . Leur colonie était importante il y a quelques années , ils semblent actuellement en régression . Le sol est occupé par de la végétation troglodyte issue de leur alimentation . Mis à part quelques blocs éboulés le sol est principalement recouvert par leur guano .

La galerie a 220 mètres de longueur pour 25 mètres de largeur et hauteur moyenne . 40 mètres avant la fin de la grotte sur la paroi Ouest se trouve une ouverture au dessus du sol . Ce conduit est ascendant sur 20 mètres puis il descend dans une galerie tourmentée , occupée par de nombreux blocs . Après 30 mètres de cheminement nous arrivons dans une nouvelle diaclase orientée Nord-Sud . La paroi Ouest est en partie comblée par des rochers éboulés .

Ce conduit possède 150 mètres de développement horizontal la largeur y est de 20 à 30 mètres et la hauteur atteint par endroit 40 mètres . On peut y rencontrer des gours nantis de perles de caverne (pisolites), des excentriques et concrétions phosphatées .

SISTEMA HIDROGRAFICO DE "LA BELLA DURMIENTE" Y CUEVAS DEL PARQUE NACIONAL TINGO MARIA



TOPO G.E.S. DEL C.M.B. 73

Malheureusement cette cavité , ancienne résurgence du Rio Santa ne permet pas d'accéder au réseau actif ...

LA CUEVA DE LAS GUACAMAYOS

Visible de la piste qui entre dans le Parc elle s'ouvre 40 mètres au dessus de la Cueva de las Lechuzas . Elle possède trois entrées , par la plus accessible à l'Ouest on pénètre dans une salle circulaire de 12 mètres de diamètre .

Cette zone vestibulaire bien éclairée par le soleil sert d'abri aux oiseaux et en particulier à des perroquets , ainsi qu'à quelques espèces végétales . Outre les restes organiques laissés par les habitants occasionnels le sol est recouvert de sables et limons .

Au sud un conduit descendant prolonge la cavité et amène dans une autre salle . On y trouve des formations stalagmitiques , le sol est toujours recouvert de sables et la largeur varie de 3 à 5 mètres . Il faut passer un monticule avant de remonter vers la fin de la grotte . Au fond se trouve une laisse d'eau dans un gours actif .

Le développement de cette ancienne résurgence est de 150 mètres .

LA CUEVA DE LA VENTANA

Elle s'ouvre 80 mètres à l'Ouest de la précédente et 50 mètres en dessus . Par une petite entrée on pénètre dans la grotte , mais celle-ci n'est pas unique ; sur le cerro se trouve un porche de 17 mètres de haut qui mène à la caverne par un P20 ; Cette partie sert également d'habitat aux guacharos .

La cavité est constituée par une grande salle coudée à angle droit . La longueur est de 85 mètres , la largeur varie de 20 à 35 mètres . La hauteur maximale 50 mètres se trouve à l'orifice de l'aven . Là , la salle est occupée par un cône d'éboulis . En plusieurs endroits on note la présence de concrétions , le sol est occupé par des sables .

Au Sud on atteint une vasque peu profonde de niveau variable . Ensuite la galerie étroite se prolonge encore de 15 mètres . Au Nord un conduit descendant amène , après un coude à l'Est, au point final de la grotte , obstrué par des blocs et concrétions . Cette partie devait communiquer avec la "Grutas de las Guacamayos" .

La cavité se développe sur 180 mètres .

Conclusion :

Les grottes du Parc National Tingo Maria constituent des classiques dans ce secteur . Les pluies , la végétation , l'hystoplas-mose sont autant d'handicaps pour les futurs explorateurs qui pourraient sans doute découvrir d'autres cavités dans ce karst .

Mais ces problèmes se retrouvent dans toute la Selva d'altitude qui est la zone la plus propice à la spéléologie au Pérou . Une expédition dans ce genre de végétation occasionne bien des difficultés, outre les cartes d'état-major et géologiques inexistantes

pour ce secteur il faut trouver guides et bêtes avant d'affronter les éléments naturels qui défendent âprement chaque parcelle de terrain . La progression est laborieuse et le découragement guette . On ne peut préjuger des trouvailles dans cette végétation qui recèle encore bien des secrets ...

Autres cavités du département de Huanuco :

- Quelques kilomètres avant Tingo Maria dans la vallée du rio Huallaga se trouve la grotte de Las Pavas . Visitée par RAIMONDI au siècle dernier , elle est également occupée par les guacharos .

- A 25 Kilomètres de Tingo Maria sur la route de Pucallpa la Cueva de Pumawasi (la maison du puma) . Petite cavité visitée par les espagnols du G.E.S del C.M.B en 1973 .

D'autre part , César Garcia Rosell signale :

- Llata , près du village du même nom dans la province de HUAMALIES . Grotte sépulturale visitée en 1869 par A.Raimondi .

- Lauricocha , grotte préhistorique recelant des peintures rupestres et des restes humains datant de 10 000 ans . Les grottes sont proches de la lagune du même nom dans la province de Dos de Mayo .

- Pishtaco Yacu à la même province plus au Nord près du village de Banos , les grottes recèlent une grande accumulation d'ossements humains .

- Querobamba près de Chupan province de Dos de Mayo . Sans commentaire .

Conclusion :

LES GUACHAROS

Le guacharo est l'animal troglophile le plus extraordinaire que l'on puisse rencontrer sous terre . Inconnu en Europe , il ne vit que dans le Nord du continent Latino-américain , nous avons eu l'occasion de le rencontrer en divers secteurs de nos prospections . Aussi nous ne pouvions conclure sans le présenter dans ce rapport . Les lignes qui suivent représentent une partie bibliophile , les renseignements que nous avons pu obtenir des paysans habitants à proximité des cavernes peuplées par les guacharos et nos observations personnelles .

HISTORIQUE

C'est le missionnaire Francisquain Fray Francisco de Tauste qui en 1678 fait pour la première fois mention du guacharo . Il découvrit l'existence de ces oiseaux lors de la visite de la "Cueva del guacharos" au Venezuela dans la province de Caripe . Mais il faut attendre la visite a Caripe en 1799 de Alexandre de Humbolt pour qu'il soit découvert scientifiquement , et qu'une première étude sérieuse soit entreprise .

Il le nomma "Steatornis Caripensis" , de l'ordre des Caprimulgiformes , familles des Stéatornithidés dont il est le seul membre . Son nom Stéatornis , d'origine grecque , signifie "oiseau à huile" .

En 1802 Humbolt découvre une autre colonie de guacharos à la grotte d'Usheupishgo (Ninabamba) au Pérou . Puis Antonio Raimardi les étudiera à son tour en 1860 à Tingo Maria . En 1889 un autre naturaliste Taczanowski crut découvrir à Tingo Maria une autre espèce de guacharos qu'il nomma "Steatornis Caripensis Péruvianus Tacz" mais il s'avère aujourd'hui que tous les guacharos sont de la même espèce , décrite et nommée par Humbolt .

Depuis , de nombreux savants ont étudié cet animal , notamment le professeur Donald R.Griffin qui découvrit le système d'orientation sonore du guacharo : l'éco-localisation , sonar naturel de cet oiseau .

DESCRIPTION

Le guacharo est un oiseau de la taille d'un poulet, il peut avoir jusqu'à 1,10 m d'envergure , son poids peut atteindre 450 grs . Il possède un bec large , fort et très crochu , semblable à celui des oiseaux de proie dans lequel est la langue mince et triangulaire . Les yeux sont grands et l'iris de couleur brun foncé.

Chez le mâle comme la femelle la couleur est identique: marron plus ou moins foncé suivant les régions . Les plumes de la tête , du cou , des ailes du bas du dos sont parées de petits ronds blancs cerclés de noir, les autres plumes présentent des franges transversales alternées de clair et sombre . Les pattes semblables à celles du pigeon sont rose carmin et pourvues de griffes d'égale grosseur .

L'une des particularités du guacharo est de posséder une grande quantité de graisse disposée dans une poche qui va de l'abdomen à l'anus semblable à une pelote . Elle est transparente , semi-liquide , incolore , d'une grande pureté , appelée "huile de guacharo " . L'origine de cette graisse est due à son alimentation , on la rencontre surtout chez les jeunes oiseaux , elle disparaît à mesure que l'animal grandit . Bien que sa chasse soit officiellement interdite , beaucoup de paysans vous diront que sa viande est agréable au palais et son huile ne donne pas un mauvais goût à la cuisine ; autrefois elle était également employée pour l'éclairage .

Mais le point le plus remarquable de cet animal nocturne est sans aucun doute son orientation sous terre dans l'obscurité totale des cavernes . C'est le professeur Donald R. Griffin de l'université de Cornell (U.S.A) qui en a donné l'explication . Ces travaux ont été présentés par des spéléologues péruviens au premier congrès international de spéléologie à Paris en 1953 .

Le guacharo émet plusieurs sons dans le noir absolu :

- des croassements pour s'exprimer et qui constituent son "langage" ;
- des claquements sonores et intermittants qui se produisent seulement lorsque l'oiseau est en vol dans le noir . C'est un "tic" métallique répété en courte série . Le "tic" même constitue en de petites ondes sonores d'une fréquence moyenne de 7000 cycles/seconde . Le temps de chaque "tic" est estimé à 1/1000 de seconde mais peut varier de 0,3 à 1,5/1000 de seconde, ils sont audibles à une distance de 200 m .

Lorsque l'on bouche les canaux auditifs des guacharos , il s'ensuit une désorientation complète de l'animal qui n'évite plus les obstacles de la caverne . L'évidence du système d'orientation acoustique par écho-localisation est donc démontrée .

Ce système est identique à celui des chauve-souris à la différence qu'il est audible à l'homme et que la longueur d'ondes ne lui permet pas de localiser les plus petits obstacles .

Lorsqu'il y a illumination les "tics" diminuent d'intensité ou cessent complètement . La nuit , lorsque les guacharos quittent la grotte pour aller se ravitailler , ils ont un vol silencieux et rapide .

NIDIFICATION

Le guacharo est un animal troglophile qui vit normalement dans l'obscurité de grandes cavernes . Mais on peut le trouver aussi dans de petites cavités à des zones de pénombre ou même à l'air libre , le nid ombragé par l'ombre des arbres entourant le porche ou le gouffre, comme nous avons pu le constater au "Tragadero de la selva" dans le parc national de Cutervo .

Il est difficile d'approcher les nids car ceux-ci sont généralement construits sur des corniches en parois verticales à une hauteur variant de 8 à 50 mètres . Ils sont formés d'une espèce de boue mélangée à du guano plus ou moins sec et des graines ; ces dernières étant les restes de l'alimentation des oiseaux . Le tout additionné d'eau , de sécrétion digestives et probablement d'excréments pour donner une meilleure consistance . Il a une couleur marron foncé et parfaitement circulaire de 20 à 35 cms de diamètre pour une hauteur très variable . A l'origine il a une épaisseur de 5 à 7 cms , mais refait chaque année , il peut atteindre 30 cms de haut .

L'époque de la reproduction n'est pas définie précisément; il semblerait que la ponte se fasse aux alentours de Février Mars et l'éclosion avant le mois de Juin . La femelle pond 2 à 4 oeufs qui se colorent en marron chocolat avec le temps . Ils sont ronds et rugueux et ne ressemblent à aucun autre oeuf . Leur volume est plus important que ceux des colombes. Une fois éclos , après 36 jours d'incubation en moyenne , les petits resteront 14 semaines au nid avant de suivre leurs parents .

D'après le Docteur E. de Bellard Pietri , il existerait des indices selon lesquels , durant la ponte , certains guacharos abandonnent les grandes cavernes habituelles pour chercher d'autres endroits pour nicher . Mais ces indices ne semblent pas avoir convaincu nos collègues vénézuéliens .

Pour notre part , lors de notre premier passage à la grotte de San Andres (Parc national Cutervo) en Mai 1979 , encore en saison de pluies , nous avons estimé à 200 les guacharos habitant cette grotte . Nous voulions enregistrer leurs cris , malheureusement notre magnétophone , victime des transports et du climat , était hors d'usage . A notre retour en Juillet , il était réparé , mais les guacharos n'étaient plus là ; une vingtaine seulement occupait la caverne . De même le Tragadero de la Selva n'était pas , aux dires des autochtones, peuplée normalement . Enfin , à la "Cueva de las Lechuzas" (Tingo Maria) , en Août , les guacharos étaient peu nombreux alors que leur colonie en cette cavité est estimée à 400 têtes .

Actuellement nous ne savons si des études sur ce sujet ont été faites , pour notre part , nous pensons que : LE GUACHARO EST UN ANIMAL MIGRATEUR .

Notre hypothèse est la suivante :

Quelques temps après la naissance des oisillons la majorité des guacharos quittent les cavernes où ils nichent habituellement pour une période d'au moins 2 mois et pour une destination encore inconnue . Leurs progénitures gavées de graisse peuvent attendre le retour de leurs parents .

Bien sur cette hypothèse demande à être étudiée tout comme le mode de vie de ces oiseaux qui présentent aujourd'hui encore bon nombre de points d'interrogation ...

ALIMENTATION

L'alimentation des guacharos a été étudiée à plusieurs reprises au Vénézuéla (Manfredi 1957 , Bordon 1959) et au Pérou (Dourojeanni-Touar 1972) . C'est à ces derniers que nous nous référons ainsi qu'à leur site étudié "La Gruta de las Lechuzas" à Tingo Maria .

16 espèces d'arbres servant à l'alimentation des guacharos y ont été dénombrés , 8 sont des palmiers . Les graines de ces derniers représentent 62,59 % de leur alimentation ; les 34,41 % restants sont partagés entre les autres arbres .

Comme nous l'indique le tableau ci-après ce sont les graines du palmier "Pijuayo" qui sont les plus importantes(41,91%), suivies par celles du "Yutubanco" (18,23%) , puis celles du "Huasai" (8,23%), du "Requia Colorado" (7,28%) . Les autres pourcentages sont bas et varient entre 4,90 et 0,82% .

Au sol certaines graines ont germé et l'on rencontre en certains endroits de la grotte quelques "plans" de tiges blanchâtres ou jaunâtres qui croissent privées de chlorophyle dans l'obscurité de la caverne .

TABLEAU des ARBRES SERVANT à L'ALIMENTATION des GUACHAROS

graines prélevées en trois secteurs de la grotte de Las Lechuzas .

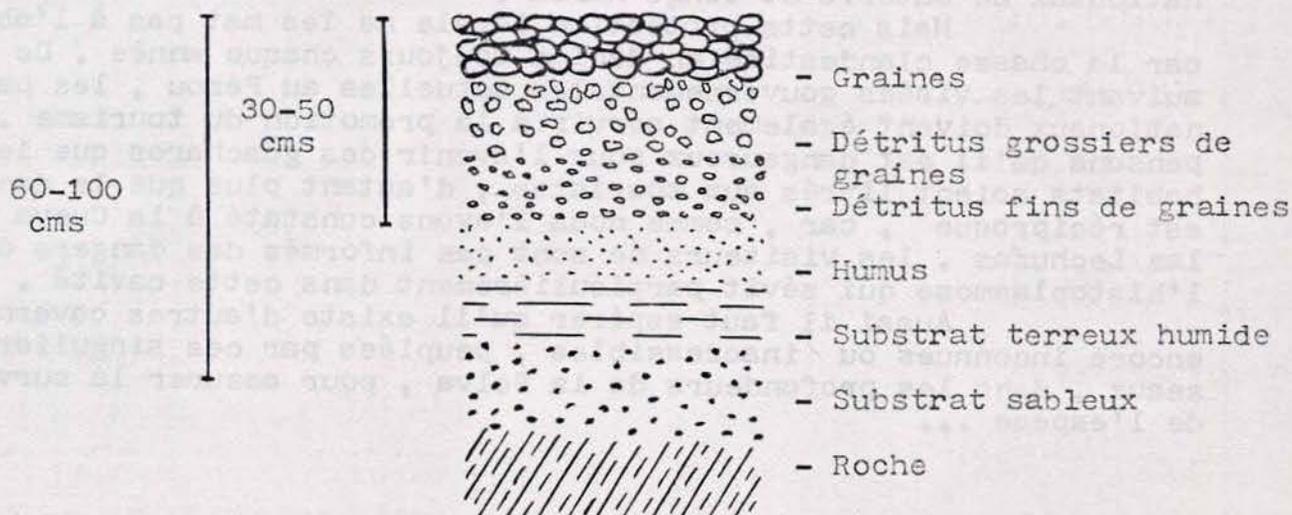
Nom local	Nom scientifique	Famille	Graines	Plans
AZUFRE	Symphonia Globali- fera L.	Guttifères	X	X
CHONTA	Astrocaryum chouta orb.	Palmiers	X	
HUASAI	Euterpe précatoria mart.	Palmiers	X	X
HUICUNGO	Astrocaryum huicun- go dan.	Palmiers	X	
MANCHINGA	Brosimum aleanun Mildbr.	Moracées	X	
NEJLLA	Bactris sp.	Palmiers	X	
PALMICHE	Geonema cuneifolia Burret	Palmiers	X	X
PALOMA MICUNA	?	??	X	
PIJUAYO	Bactris gasipaes H.B.K.	Palmiers	X	
PONA	Iriarteia gasipaes R. et P.	Palmiers	X	X
QUINA QUINA	Zschokkea peruvia- na Heurk	Apocynacées	X	X
REQUIA COLORADA	Guarea trichilio- ides L.	Meliacées	X	
SHICA SHICA	Aiphanes deltoi- des Burret	Palmiers	X	
TULPAY	Clarissa racemosa R. et P.	Moracées	X	X
UNQURAVE	Jessenia batana Burret	Palmiers	X	X
YUTUBANCO	Erythroxyllum nar- crophyllum cav.	Erythroxyllum	X	

Comme nous le constatons leur nourriture est essen-
tiellement constituée de graines , noix de palmiers et fruits oléa-
gineux .

Quelques observations ont été faites au sol quant à la répartition des graines en différents secteurs de la grotte . Il semblerait qu'il y ait des différences dans l'alimentation des guacharos: tous ne vont pas s'alimenter aux mêmes endroits ; il pourrait y avoir un phénomène géographique et territorial .

Les guacharos sortent de leurs antres dès la nuit tombée généralement entre 18 et 19H30 . Après un vol de reconnaissance effectué par quelques uns d'entre eux à l'entrée de la grotte , ils sortent en bande par groupe de 5 à 10 et s'envolent silencieusement à la recherche de leur nourriture. Ils seront de retour entre Minuit et 5H30 . Ils effectuent quelquefois plus de 100 Kms pour aller se nourrir ..

Lorsque l'on pénètre dans une grotte habitée par les guacharos , on est frappé par le nombre impressionnant d'insectes qui vivent sur les déchets des oiseaux troglodytes . Le sol est recouvert d'une épaisse couche de débris allant jusqu'à 1m d'épaisseur . On y trouve 5 couches superposées de différentes épaisseurs que se partage la faune troglodyte ou propre à la caverne .



A la Cueva de Las Lechuzas il a été dénombré 5 classes d'animaux . Les plus nombreux sont les insectes représentés par 17 familles et 32 espèces reconnues , 10 à 20 autres ne l'étant pas ; Les arachnides avec 5 ordres et 13 espèces ; 2 espèces de crustacés chilopodes, diploptères . Ici , un travail énorme attend le Biospé-
léologue ...

HABITAT

La localisation de l'habitat des guacharos est limitée dans le monde à l'île de la Trinité au Venezuela , à la Guyane anglaise , à la Colombie , l'Equateur et au Pérou . Géographiquement son territoire représente une bande située de part et d'autre de l'Equateur du 15° de latitude Nord à 15° de latitude Sud . La largeur correspond à la zone de forêt d'altitude de chaque pays . Car le guacharo a été localisé le plus souvent en ces régions , à une altitude variant de 700 à 2400 m , où il est le plus adapté au climat et à la végétation qui assure sa vie .

Au Pérou , comme nous l'avons vu au cours de notre expédition nous avons localisé les guacharos à la Gruta de San Andres , el Tragadero de la selva (Parc national Cutervo) , à la Gruta de Ushcupiskco (Ninabamba) , à la Cueva de Las Lechuzas (Tingo Maria) . Mais il est également connu aux grottes de Quillabamba (La convention ,Cuzco) , Lechuza-Machay (Chaqlla , Pachitea , Huanuco) , Las Pavas (Tingo Maria) .

Son nom varie suivant les régions : guaicharo , huacharo , huaicharo .

AVENIR DES GUACHAROS

Chassés jusque dans la première moitié du siècle pendant la période sèche pour sa graisse et son huile , ils sont aujourd'hui protégés officiellement par différents états . Ve Vénézuéla , La Colombie , le Pérou décrètent parcs nationaux les zones de vie des guacharos . Ainsi ce sont eux au Pérou qui sont à l'origine des parcs nationaux de Cutervo et Tingo Maria .

Mais cette protection légale ne les met pas à l'abri , car la chasse clandestine en décime toujours chaque année . De plus , suivant les visées gouvernementales actuelles au Pérou , les parcs nationaux doivent également servir à la promotion du tourisme . Nous pensons qu'il est dangeureux pour l'avenir des guacharos que leurs habitats soient livrés aux touristes , d'autant plus que le danger est réciproque , car , comme nous l'avons constaté à la Cueva de las Lechuzas , les visiteurs ne sont pas informés des dangers de l'histoplasmosse qui sévit particulièrement dans cette cavité .

Aussi il faut espérer qu'il existe d'autres cavernes encore inconnues ou inaccessibles , peuplées par ces singuliers oiseaux , dans les profondeurs de la Selva , pour assurer la survie de l'espèce ...

TATISAH

CONCLUSION

Nous voici arrivés au terme de notre compte-rendu spéléologique et au moment de conclure , mais tout d'abord observons notre bilan .

Il représente un travail réparti sur 8 secteurs en 3 départements concernant le repérage de 89 cavités , l'exploration de 64 d'entre elles , soit 6 systèmes hydrographiques , 21 grottes et 42 avens . La découverte d'ossements humains , d'ours , de cerfs , de chevaux , de jaguars (pour les plus nombreux), d'une quantité de céramique de différentes cultures pré-incas allant de l'an 0 au XIIème siècle .

Au niveau des développements nous n'avons pu découvrir de cavité aussi longue que la SIMA de RACAS MARCA (2141m) qui détient le record de longueur au Pérou , de même , les dénivelés que nous avons enregistrés sont quelquefois modestes , à l'exception du TRAGADERO de SAN ANDRES qui devient avec -334 m le second aven Sud-Américain pour la profondeur . Aussi les fervants de la spéléo sportive , pour qui la spéléologie se mesure par le bout du descendeur , ne trouveront pas ce rapport à leur goût. Il faut tout de même leur rappeler que SPELUNCA a déjà publié des topographies inférieures à -10m sur la signature de nos plus illustres prédécesseurs . Aussi notre travail spéléologique s'inscrit dans l'étude de régions karstiques en faisant fi de toutes considérations sportives . Car nous estimons que lorsque l'on passe 15 jours et plus sur un plateau calcaire désolé pour quelques trous de faibles profondeurs , on a tout de même fait de la spéléologie ...

Laissons là ces problèmes d'idéologie spéléologique pour revenir à notre sujet .

Au Pérou nous avons pu rencontrer deux types de Karst: Les premiers "Intertropicaux d'altitude" à Comulca , Huacrarucro , Palcamayo , Ricrican , San Pedro de Cajas généralement recouverts par l'"ichu" , herbe caractéristique de la cordillère des andes entre 3500 et 4800 mètres , exception faite à Huacrarucro où le calcaire mis à nu laisse apparaître d'importants lapiaz . ces karst où l'influence de la neige est nulle malgré une grande saison de pluie marquée en Décembre , Janvier , Février , Mars (Mai , Juin , Juillet , Août constituent la saison sèche)ne reçoivent qu'un maximum de 650mm de précipitations annuelles , évoluent lentement . Les formations spéléologiques sont peu profondes à l'exception des zones qui ont subi l'influence de glaciation (Palcamayo) .

Pour notre part nous pensons que beaucoup de ces zones restent à découvrir et qu'il faut se garder de tirer des conclusions trop hatives sur ce type de karst .

Le second type de karst que nous ayons visité est directement lié à la zone de "selva alta" ou forêt d'altitude qui s'étend tout au long du Pérou sur les flancs de la cordillère orientale . C'est un karst tropical humide où le calcaire préparé à la karstification est couvert par une épaisse végétation tropicale produisant du CO2 en abondance reçoit de fortes précipitations (2 à 3 m au parc Cutervo , 3,300 m à Tingo Maria) . Morphologiquement ce sont des karsts à dolines jointives . Les réseaux s'y développent bien et les plus grandes chances de découvertes spéléologiques résident dans ces zones. Seulement au Pérou , elles ne sont pas couvertes par les cartes géographiques , géologiques ou la photographie aérienne .De plus leur

accès et la prospection sont difficiles et nécessitent beaucoup de moyens et de personnels . Pour notre part nous avons mesuré toutes ces difficultés , notre équipe trop réduite a du limiter ses ambitions .

D'une manière générale , nous pensons qu'il y a encore beaucoup à découvrir au Pérou , mais comme nous le disons plus haut, il faut surmonter beaucoup de difficultés . Dans l'état actuel de la connaissances des régions karstiques de la "selva alta" notamment , la chance peut entrer pour une large part dans la réussite d'une expédition . Une exploration systématique apporterait certainement des résultats , mais pour cela il faudrait que la spéléologie au Pérou , motivée par le centre "Espeleologia del Peru" récemment créé, prenne un important essor . C'est ce que nous avons souhaité en organisant au nom de la F.F.S les stages de Tarma .

Actuellement il faut réaliser de véritables expéditions pour arriver sur les zones à explorer , aussi nous sommes loin des galeries encombrées de carbure , et du béton qui s'avance jusqu' sur le karst . Avec la spéléologie péruvienne nous retournons à l'époque des pionniers . Le matériel mis à part , il nous semble vivre les "Abîmes" avec les bêtes de somme , les porteurs , les guides , l'accueil chez les personnalités locales , les déplacements de population, les paroles admiratives , superstitieuses et craintives . Mais la similitude la plus importante est que dans la plupart des cavités , il y a quelque chose à trouver : ossements , archéologie , préhistoire sont monnaie courante . Ces trouvailles nous rappellent que la spéléologie est autant scientifique que sportive et quelquefois , on se rend compte du vide de nos connaissances . Chez nous ces découvertes se font de plus en plus rares et la spéléologie scientifique s'efface progressivement devant les tendances "sportives" et de "masse" ...

En résumé , au Pérou on pratique une spéléo pure , le spéléologue est largement considéré et il reste de grandes chances de découvertes ...

LES GRANDES CAVITES SUD - AMERICAINES

A- PROFONDEURS

1. SIMA DE RARAS MARCA - Palcamayo-Tarma-PEROU -407 m
(402 + 5)
appelée aussi Sima de Milpo ou Milpo de Kaukiran . Exploration commencée en 1972 par les polonais du club Wysokogorski jusqu'à -60, achevée la même année par les anglais de l'I.C.K.R.E.P.A .
2. TRAGADERO DE SAN ANDRES - Parque Nacional Cutervo-PEROU -334 m
nommée Sima Catalunya par les espagnols de l'E.R.E.C.E.C qui l'explo-
re jusqu'à -125 . Les français du G.S.B.M atteignent en Juillet
1979 la côte actuelle sur un bouchon sableux .
3. SIMA MAYOR DE SARISARINAMA - Alto Caura-Cedeno-Bolivar- -314 m
VENEZUELA
Appelée précédemment Sima Humbolt . Première exploration en 1974
par les spéléos Vénézuéliens (S.V.C.N) , complétée en 1976 par
une expédition Polaco-Vénézuélienne .
4. HAITON DEL GUARATARO - Sierra de San Luis-Curimagna- -305 m
Falcon-VENEZUELA
Explorée en Mai 1973 par la British K.R.E .
5. HOYO DEL AIRE - Santander-La Paz-COLOMBIE -280 m
En 1851 le père Romualdo Cuervo se fait descendre à -160 m , en
1975 des spéléologues polonais atteignent le fond du gouffre .
6. SIMA MENOR DE SARISARINAMA- Alto Caura-Cedeno-Bolivar- -248 m
VENEZUELA
Historique des explorations identique à la Sima Mayor de Sarisa-
rinama .
7. CUEVA DE SAN LORENZO - Macuquita-Falcon-VENEZUELA -237 m
Explorée par la British K.R.E en 1973 .
8. SIMA DE LA LLUVIA DE SARISARINAMA -Alto Caura-Cedeno- -202 m
Bolivar-VENEZUELA
Explorée en 1976 par l'expédition Polaco-Vénézuélienne .
9. HAITON LA BANDERA - Curimaqua-Falcon-VENEZUELA -198 m
Explorée en 1973 par la British K.R.E .
10. GRUTA CORREGO FUNDO - Iporanga-Sao Paulo-BRESIL -195 m

B-DEVELOPPEMENTS

1. CONJUNTO SAO MAETUS- Sao Domingos, Goias, BRESIL 20540 m
2. CUEVA DEL GUACHARO - Caripe Monagas , VENEZUELA 10200 m
Connue depuis le XVIème siècle , explorée de 1951 à 1960 par la S.V.C.N et de 1967 à 1972 par le S.V.E .
3. CONJUNTO ANGELICA-BEZERRA - San Domingo, Goias, BRESIL 8975 m
4. LAPA DOS BREJOES - Morro do Chapeu, Bahia, BRESIL 7750 m
Explorée en 1967-68 .
5. GRUTA SANT'ANA - Bethari, Iporanga, Sao Paulo, BRESIL 5680 m
Explorée en 1967-68-69 .
6. LAPA DO SALITRE - Campo Formoso, Bahia, BRESIL 5670 m
7. GRUTAS DAS AEIRAS - Iporanga, Sao Paulo, BRESIL 5600 m
Signalée en 1896 , explorée en 1963-1969
8. CUEVA DE LOS TAYOS - Morona, Santiago, EQUATEUR 4900 m
Visitée en 1884 par des missionnaires italiens, en 1969 par l'armée équatorienne, explorée en 1976 par une expédition spéléologique anglaise .
9. LAPA TERRA RONCA - San Domingo, Goias, BRESIL 4850 m
10. GRUTA DA TAPAGEM - Eldorado, Sao Paulo, BRESIL 4800 m
Explorée en 1964-66-67 .

Dans l'ordre des développements , la première cavité péruvienne , LA SIMA DE RACAS MARCA (Voir P97.) , tiend la 22ème place avec 2141 m . Il est à espérer que les prochaines explorations au Pérou fassent changer ce classement .

LES CORDILLERES PERUVIENNES

En Amérique du Sud, les Cordillères des Andes constituent l'élément dominant du continent latino-américain. Longues de 7500 Km elle borde la côte pacifique et s'étend depuis le golfe de PARACAMA en Colombie jusqu'à la terre de feu. Large de 100 à 500 mètres, elle représente un obstacle continu et presque infranchissable entre le Pacifique et le versant Atlantique.

La Pérou est traversé longitudinalement par la Cordillère des Andes qui occupe une grande partie du pays. Le relief est constitué de 2 chaînes montagneuses séparées par de hauts plateaux et de profondes vallées. Les massifs ou cordillères sont alignés parallèlement du Nord-Ouest au Sud-Est. A l'Ouest elles forment presque sur la bande côtière tandis qu'à l'est elles s'échelonnent progressivement vers le bassin amazonien.

3^{me} PARTIE

Au Pérou, 10 d'entre elles sont volcaniques, les autres, bien que d'origine glaciaire plus modestes, recèlent des sommets notables.

Les 5 principales massifs sont :

- La Cordillère Elanca que nous étudions ci-après ;

- La Cordillère Huaylash proche de cette dernière dans le département de Ancash qui s'étend sur 30 Km et dont le sommet s'élève à 5200 m.

MONTAGNE

- La Cordillère Vilcabamba au Nord-Ouest de cette dernière qui s'étend sur 100 Km d'où émerge le célèbre SARCACAY à 5271 m.

- La Cordillère Ampara proche d'Arequipa offre des sommets volcaniques, le plus célèbre étant le Coropuna avec 5426 m.

- On trouve cinq massifs de dimensions intermédiaires qui sont :

- La Cordillère Apolobamba au Sud-Est de Cuzco avec le Chusacocha à 5300 m.

- La Cordillère Urubamba au Nord de Cuzco culminant au Nevado Veronica à 5884 m.

- La Cordillère la Raura à l'Est du Cuzco de 5300 m avec le Santa Rosa à 5217 m.

- La Cordillère Volcanica près d'Arequipa avec le Nevado Hualca haut de 5850 m.

- La Cordillère Barrero au Sud du pays, longue de 100 Km qui domine le Nevado Tupacac à 5800 m.

LES CORDILLERES PERUVIENNES

En Amérique du Sud , La Cordillère des Andes constitue l'épine dorsale du continent latino-américain . Longue de 7200 Kms elle borde la côte pacifique et s'étend depuis le golfe de DARIE en Colombie jusqu'à la terre de feu . Large de 100 à 500 mètres , elle représente un obstacle continu et presque infranchissable entre le Pacifique et le versant Atlantique .

Le Pérou est traversé longitudinalement par la Cordillère des Andes qui occupe une grande partie du pays . Le relief est constitué de 2 chaînes montagneuses séparées par de hauts plateaux et de profondes vallées . Les massifs ou cordillères sont alignés parallèlement du Nord-Ouest au Sud-Est . A l'Ouest elles tombent brusquement sur la bande côtière tandis qu'à l'est elles s'abaissent progressivement vers le bassin amazonien .

Au Pérou , on distingue 20 "cordillères" de dimensions variables . 10 d'entre elles sont de grands systèmes , les autres , bien que d'étendue glaciaire plus modeste , recèlent des sommets notables .

- Les 5 principaux massifs sont :

- La Cordillère Blanche que nous étudierons ci-après ;

- La Cordillère Huayhash proche de cette dernière dans le département de Ancash qui s'étend sur 30 Kms et dont 6 sommets dépassent 6000 m , le plus haut étant le YERUPAJA avec 6634 m .

- La Cordillère Vilcanota près de Cuzco longue de 80 Kms qui recèle de nombreux sommets dont l'Ausangate : 6336 m .

- La Cordillère Vilcabamba au Nord-Ouest de cette dernière qui s'étend sur 100 Kms d'où émerge le célèbre SALCANTAY à 6271 m .

- La Cordillère Ampato proche d'Arequipa offre des sommets volcaniques , le plus célèbre étant le Coropuna avec 6494 m .

- On trouve cinq massifs de dimensions intermédiaires qui sont :

- La Cordillère Apolobamba au Sud-Est de Cuzco avec le Chupaorko : 6300 m .

- La Cordillère Urubamba au Nord de Cuzco culminant au Nevado Veronica à 5894 m .

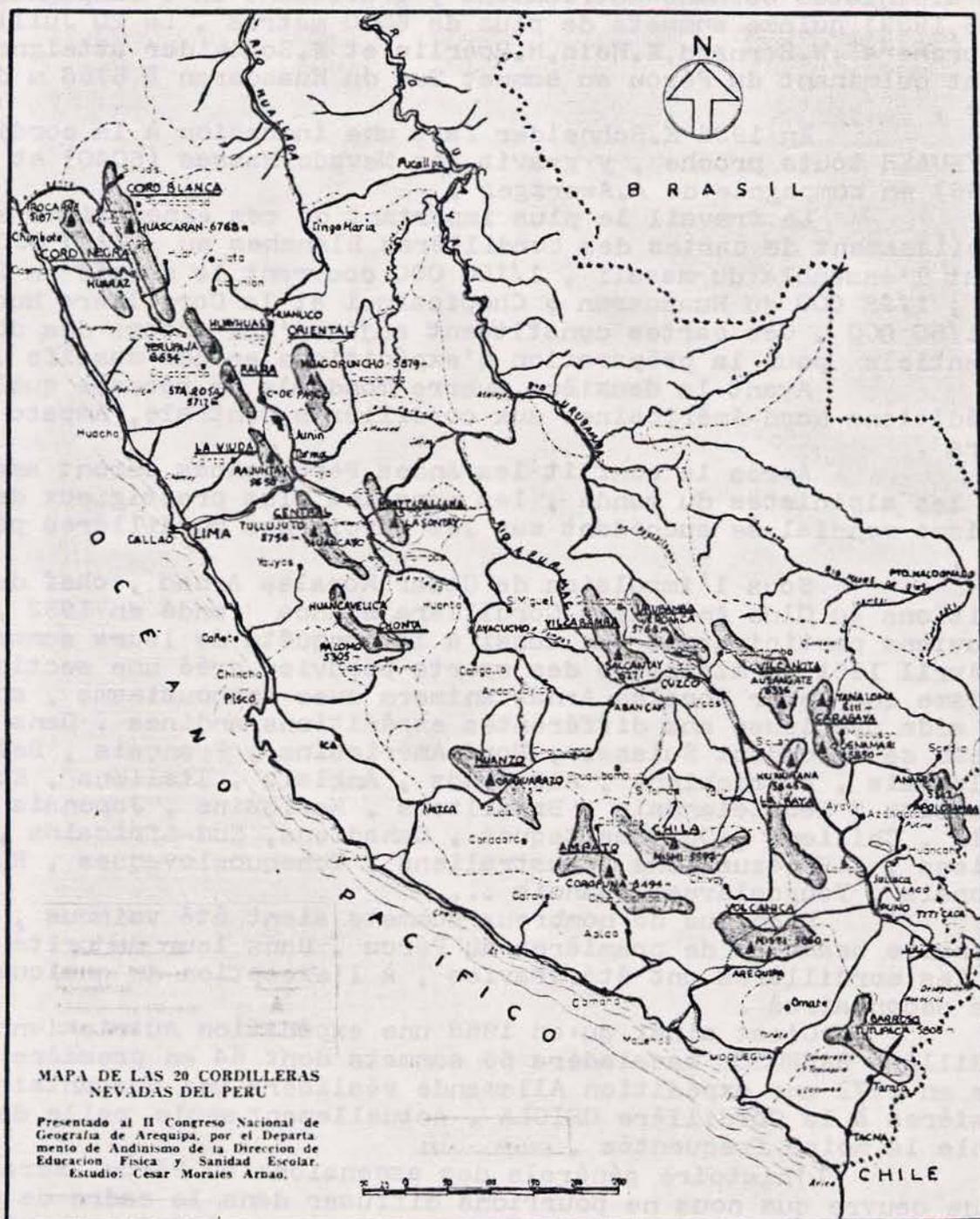
- La Cordillère La Raura à L'Est du Cerro de Pasco avec le Santa Rosa à 5717 m .

- La Cordillère Volcanica près d'Arequipa avec le célèbre volcan Misti haut de 5860 m .

- La Cordillère Barroso au Sud du pays , longue de 100 Kms que domine le Nevado Tutupaca à 5800 m .

—10 autres cordillères secondaires se trouvent disséminées dans le pays ; les plus importants sommets s'élèvent à 5756 et 5187 mètres . Ce sont :

Les Cordillères Centrale et La Vinda au département de Lima ; Chila au Nord-Est d'Arequipa ; Huaytapallana à l'Est de Huancaayo ; Orientale plus au Nord ; Carabaya et La Raya au département de Puno ; Huanzo à l'Est de Nazca ; Chonta au Sud de Huancavelica ; la Cordillère Noire parallèle à la Blanche à l'Ouest de la vallée de Huaraz .



HISTORIQUE

L'une des premières ascensions andines est celle réalisée par le Nord-Américain E. Hetter qui atteint le 10 Juin 1889 le sommet de CHANCHANI à 6087 m dans la Cordillère Volcánica . Ce volcan sera à nouveau gravi en Juillet 1901 par le suisse O. Wagner .

L'ascension la plus marquée s'effectue en 1908 où la Nord-Américaine Anna Peck accompagnée des suisses R. Tangwalder et G. Zumlanwald atteignent à 6655 m le sommet Nord du Huascaran .

Mais ce n'est qu'en 1932 que commence l'ascension systématique des Andes et en particulier dans la Cordillère Blanche . Des alpinistes Germano-autrichiens y gravissent en 3 campagnes (1932, 1936, 1939) quinze sommets de plus de 6000 mètres . Le 20 Juillet 1932 P. Borchers , W. Bernard, E. Hein, H. Hoerlin et E. Schneider atteignent le point culminant du Pérou au sommet Sud du Huascaran à 6768 m d'altitude .

En 1936 E. Schneider fait une incursion à la cordillère HUAYHUASH toute proche , y gravit les Nevado Rassac (6040) et Siula (6356) en compagnie de A. Awerzger .

Le travail le plus important de ces expéditions est l'établissement de cartes des cordillères Blanches au 1/200 000 couvrant l'ensemble du massif , 1/100 000 couvrant le massif en 2 feuilles ; 1/25 000 du Huascaran ; Chopicalqui et la Cordillère Huayhuash au 1/50 000 . Ces cartes constituent aujourd'hui encore des documents essentiels pour la préparation d'expéditions en ces massifs .

Avant la deuxième guerre mondiale on recense quelques expéditions Nord-Américaines aux cordillères Centrale, Ampato , La Raura .

Après le conflit les Andes Péruviennes seront assaillies par les alpinistes du monde , les noms les plus prestigieux de l'alpinisme mondial se succédant sur les parois des cordillères péruviennes .

Sous l'impulsion de Cesar Morales Arnao , chef des expéditions au Club Andinista Cordillera Blanca fondé en 1952 , les Péruviens participeront eux aussi à la conquête de leurs sommets . En Avril 1961 le ministère des sports péruvien crée une section d'andinisme que Cesar Morales Arnao animera avec enthousiasme , apportant une aide précieuse aux différentes expéditions andines . Dans son bureau se succèdent Suisses , Nord-Américains , Français , Belges , Hollandais , Autrichiens , Allemands , Anglais , Italiens , Ecossais , Argentins , Néo-Zélandais , Brésiliens , Mexicains , Japonais , Espagnols , Chiliens , Guatémalteques , Canadiens , Sud-Africains , Équatoriens , , Vénézuéliens , Australiens , Tchécoslovaques , Russes , Polonais , Yougoslaves , Danois ...

Bien que de nombreux sommets aient été vaincus , il reste encore beaucoup de premières au Pérou . Dans leur majorité , toutes les cordillères ont été gravies , à l'exception de quelques massifs secondaires .

C'est ainsi qu'en 1968 une expédition Autrichienne à la Cordillère BARROSO escaladera 66 sommets dont 64 en première . De même en 1972 une expédition Allemande réalisera une quarantaine de premières à la Cordillère CHICLA . Actuellement seule celle de Huanzo semble la moins fréquentée .

L'histoire générale des ascensions au Pérou serait une grande oeuvre que nous ne pourrions diffuser dans le cadre de nos travaux , aussi nous invitons les lecteurs à se référer au grand travail

de recensement effectué par Cesar Morales Arnao dans le cadre de la revue Andinismo y Glaciologia du N°1 à 13 .

Pour notre part nous ferons état des expéditions françaises :

- Les français R. Leininger et G. Kogan dans le cadre d'une expédition franco-belge escaladent en 1951 pour la première fois l'Alpamayo puis le Quitaraju et le Pisco ;

- En 1952 , Lionel Terray en compagnie des hollandais G. Egeler et T. de Booy atteignent le sommet du Huastan Sud (6395 m) , Nord (6113m) et Pongos (5711m) ;

La même année , le Salcantay (6271m) tombe sous les assauts de Claude Kogan et Bernard Pierre ;

- En 1956 , Lionel Terray , à la tête d'une expédition de la F.F.M , gravit pour la première fois les nevado Chacararaja (6120m) et Taulliraju (5830m) . Puis Terray mènera trois clients au Salcantay (6100m) , Soray (5780m) , Veronica (5750m) ;

- En 1957 , Claude Kogan et R. Lambert escaladent le Pucaraura (6147m) le 18 Août ;

- En 1960 , l'expédition franco-suisse dirigée par R. Dittert ira au sommet des nevado Grau (5650m) et Sunchubamba (5111m) en Cordillère Vilcabamba et Apolobamba le nevado Ananea (6000m) ;

- En 1962 , L. Terray retourne gravir le sommet Est du Chacararaju (6001m) ;

- En 1965 , un groupe du C.A.F conduit par E. Vallès atteindra les sommets du Ishinca Ouest (5225m) , Est (5530m) et Ursus (5420m) ;

- En 1966 , un groupe de la F.F.M dirigée par R. Paragot atteint le sommet du Huascaran Nord (6655m) mais cette expédition est endeuillée par la mort de D. Leprince Ringuet ;

La même année le français Louis Dubout gravit 8 sommets dans la Cordillère Vilcabamba de 5036 m à 5219 m d'altitude ;

- En 1969 , un groupe conduit par C. Deck tenta sans succès l'escalade de la paroi Sud du Huandoy (6160m) ;

- En 1970 , une expédition de la M.J.C de Romans et Bourg-de-péage va au sommet des nevados Doris (5550m) et Campa III (5580m) en Cordillère Vilcanota ;

De même , une expédition de Romans conduite par Bernard Cabane arrivera au sommet des Nevados Chuyunco (5220m) et Salcantay (6271m) en Cordillère Vilcabamba ;

- En 1971 , une expédition du C.A.F dirigée par Jacques Kelle atteindra les sommets du Pisco (6000m) , Yanapakcha Este (5460m) , Chopicalqui (6400m) , Alpamayo (6000m) , Copa (6203m) en Cordillère Blanche ;

Une autre expédition de l'université de Grenoble conduite par J.J. Rolland ira au sommet des nevados Cayangate IV (6160m) et Cayangate IV Oeste (5182m) à la Cordillère Vilcanota ;

A la même Cordillère une expédition de Paris-Chamonix escaladera les nevados Tingrinariti (5300m) , Tingrinariti Este (5400m),

Huayna Ausangate (5500 m) , Colquecruz et Cuchillo (5720m) ;

- En 1972 deux expéditions françaises dirigées par Jean Frehel du G.H.M et Patrice de Bellefon de "Montagnes du Monde" atteignent le sommet Nord du Huascarán (6655m) les 18 et 20 Août ;
Toujours en Cordillère Blanche , deux français membres d'une équipe franco-italo-belge participent à l'escalade du Huandoy Sud (6160m) ;

- En 1973 , une grande expédition du Club Alpin Français réalise une série d'escalades en différentes cordillères :
Blanche : Huascarán (6655m) , Pisco (5900m) , Tocllaraju et Urus Est ;
Apolobamba : Punta Rinconada et Ananea ;
Vilcanota : Surayoc (5310m) , Caylloriti (5402m) , Chunticollo (5335m) , Machu Cruz (5620) , Colquepuncu (5400m) , kaikoriti (5470m) , et Sahuiney ;
Huanzo : Apuqorawain (4990m) et Ampay (5228m) ;

- En 1974 , trois expéditions patronnées par le C.A.F gravissent en Cordillère Blanche l'arête Nord/Nord-Est du Huantsan (6395m) , les arêtes Ouest du Huandoy Ouest et Nord-Est du Huandoy Nord (6395m) ainsi que les nevados Ishinca Chico , Jutumontepuncu et Choco ;

P. de Bellefon de "Montagnes du Monde" atteint le sommet du Jancarurish ;

- En 1976 , René Desmaison atteint le sommet Sud du Huandoy (6160m) en escalade directe ;

En Cordillère Vilcanota un groupe universitaire de Montagne et de ski réalise l'ascension de l'Ausangate Nord (6300m) et la traversée du Jatunhuma . En Cordillère Volcanica des alpinistes bordelais vont au sommet du Chanchani (6090m) ;

- En 1977 l'activité des alpinistes français est grandissante au Pérou , on compte six expéditions :

- + Deux à la Cordillère Huayhuash dirigées par B.Muller et M.Labuis avec comme objectifs les nevados Yerupaja et Rasac ;
- + Une expédition toulousaine au Chopicalqui ;
- + L'ascension par P.Vallecant de la face Ouest du Chopicalqui et également de la face Ouest du Huascarán Sud , traçant ainsi une nouvelle voie ;
- + L'expédition de Louis Audoubert au Salcantay ;
- + C'est l'expédition de Nicolas Jaeger à la Cordillère blanche qui est la plus remarquable avec 9 grands sommets gravés par 12 itinéraires différents ; 8 nouveaux itinéraires tracés dont 4 en solitaire - 4 répétitions de grands itinéraires dont 2 en solitaire .
- + L'ascension du Huascarán Sud (6768m) et vol libre en aile Delta par René Ghilini depuis 6700m à la vallée de Mitapampa (2450m) soit un vol de 4250m de dénivellation ayant duré 1 heure : ce qui constitue un record mondial ;

- En 1978 , 13 expéditions se sont succédées dans les Andes Péruviennes . La démocratisation de l'avion rend de plus en plus possibles et accessibles les lointains sommets pour de modestes budgets ; Ainsi aux grands noms de l'alpinisme se mêle une foule d'ascensionnistes que les moyens financiers avaient laissés longtemps dans l'anonymat . Aujourd'hui les montagnes sont ouvertes à tous et le matériel moderne aidant la réussite est de plus en plus assurée...

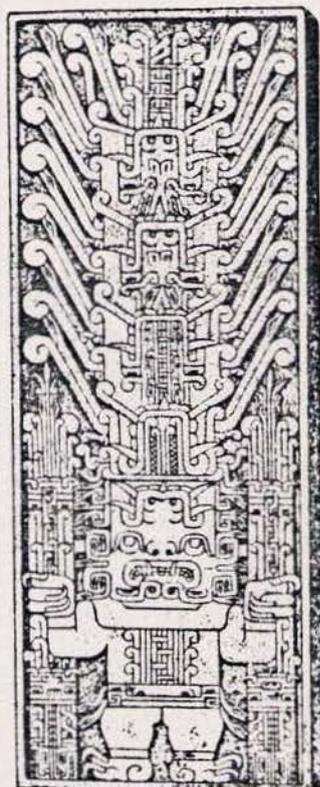
Dans cet historique des expéditions françaises au Pérou , nous nous sommes limités à celles qui ont été couronnées de succès. N'étant pas spécialistes de la Montagne , nous demandons à nos lecteurs alpinistes de bien vouloir pardonner nos oublis et de ne pas avoir mentionné les arêtes conquises ... Notre seul but a été de démontrer la place importante des expéditions françaises d'Andinisme...



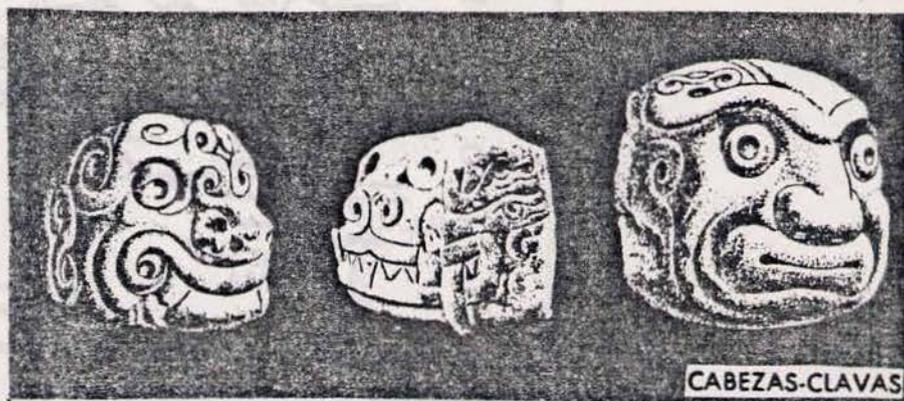
La piedra de Yauya.



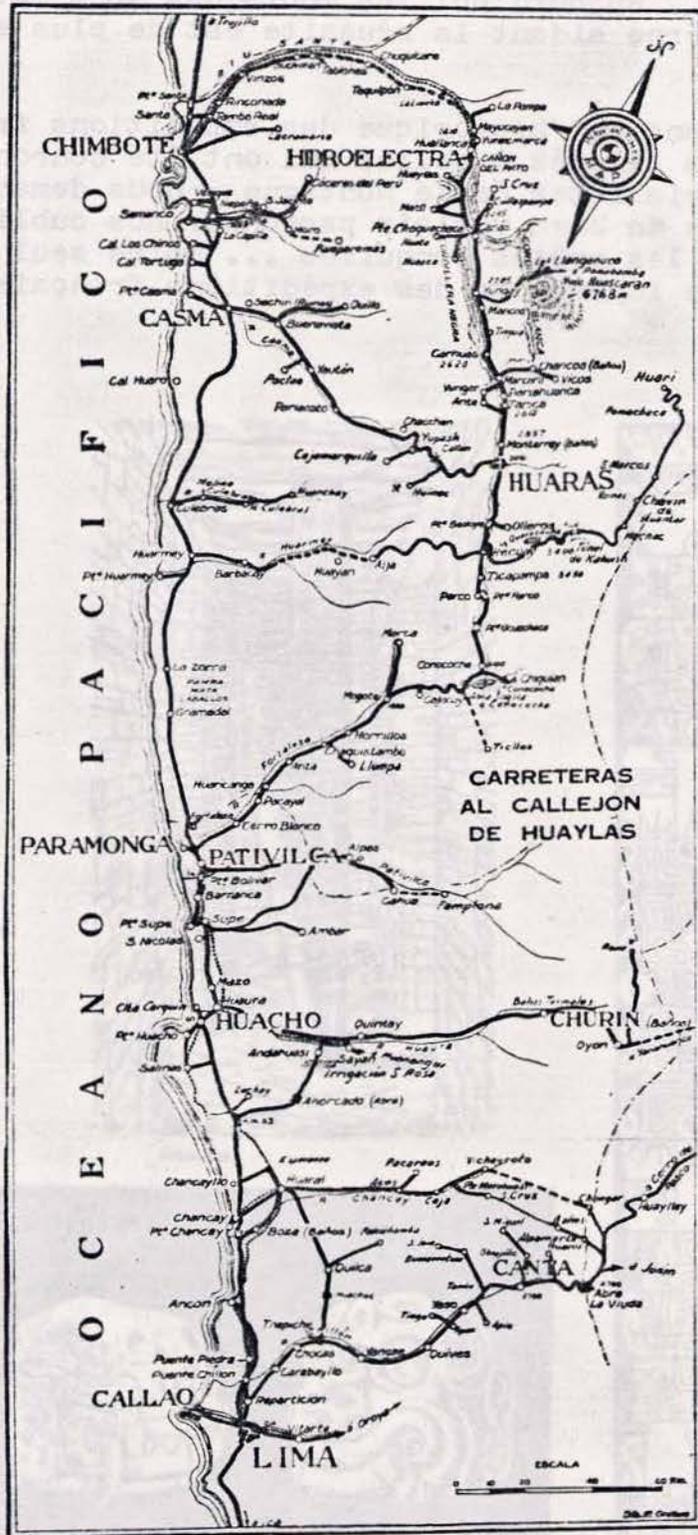
EL LANZON



Estela Raimondi



CABEZAS-CLAVAS



ACCES A LA CORDILLERE BLANCHE

LA CORDILLERE BLANCHE

La Cordillère Blanche est le massif le plus fréquenté par les alpinistes ; il est situé dans une belle région touristique appelée Callejon de Huaylas .

SITUATION :

La Cordillère Blanche longue de 180 Kms pour 30 de large orientée Nord/Nord-Ouest - Sud/Sud-Est s'étend de part et d'autre du 9° degré de latitude Sud ; c'est le massif le plus tropical du monde . Elle est située parallèlement à la côte pacifique distante de 150 Kms à vol d'oiseau .

Huaras , capitale du département de Ancash en plein centre de Callejon de Huaylas se trouve à 400 Kms au Nord de Lima . Il faut , pour atteindre la ville , suivre la route panaméricaine sur 200 Kms . La bande litorale désertique offre plusieurs oasis de cultures tropicales le long des fleuves Chillón , Chancay , Huaura et Pativilca . Peu après le village de Pativilca est la bifurcation à droite pour Huaras . La route construite par des ingénieurs français (sans aucun chauvinisme) est l'une des plus belles du Pérou . Large et bien entretenue , elle suit la vallée du rio Fortaleza en s'élevant lentement jusqu'au hameau de Mogote à 1850m . Puis les cultures s'estompent à mesure que l'on prend de l'altitude , le paysage devient aride et sec . Après 80 Kms de lacets on atteint le col de Conococha à 4100m d'où l'on aperçoit les premiers sommets enneigés de la Cordillère Blanche .

C'est à la lagune de Conococha que prend naissance le rio Santa qui alimente le Callejon de Huaylas avant de se jeter au Nord de Chimbote .

Huaras à 3050m d'altitude au centre de la vallée peut être considéré comme le Chamonix Péruvien . La ville détruite à 80% lors du dernier séisme de 1970 a été fortement remaniée . Une infrastructure pour le tourisme sportif s'y développe ainsi que de nombreux équipements sociaux et culturels .

Mais comme partout au Pérou , les coutumes locales et traditionnelles sont toujours présentes ; le contraste est frappant avec l'occidentalisation de la ville , la vie moderne qui attire les jeunes générations et quelques affairistes ambitieux ne semble pas concerner la grande majorité de la population locale . L'indien , qui a connu des siècles de soumission aux Incas , aux conquistadors , aux gouvernements créoles de l'indépendance a toujours su garder sa personnalité , aussi il est à espérer que le rouleau compresseur des temps modernes ne lui soit pas fatal .

Le Callejon de Huaylas , malgré son altitude , jouit d'un climat particulièrement doux , on y trouve des forêts d'eucalyptus et des palmiers , ce qui a fait surnommer cette vallée la "Suiza Peruana" (la Suisse péruvienne) . Autour des nombreux villages , les paysans vivent essentiellement de l'agriculture et de l'élevage . Ils y cultivent archaïquement le blé , le maïs , l'orge , l'avoine et la pomme de terre . Chaque espace susceptible d'être ensemencé est exploité ; ce qui permet de voir des champs couchés sur des pentes extrêmement abruptes .

L'alimentation est donc basée sur les produits de la culture et , comme en d'autres provinces du pays , on peut particulièrement déguster le "Picante de cuy" , un plat délicieux à base de cochon d'inde ...

LE "PARQUE NACIONAL HUASCARAN":

La Cordillère Blanche est presque entièrement contenue dans le "Parque Nacional Huascarán" fondé le 1er Juillet 1975 . Les autorités péruviennes ont pressenti la vocation touristique de la Cordillère Blanche où la protection commence à s'imposer .

Les objectifs de conservation établis par la Dirección de conservación de la DIRECCION GENERAL FORESTAL Y FAUNA visent :

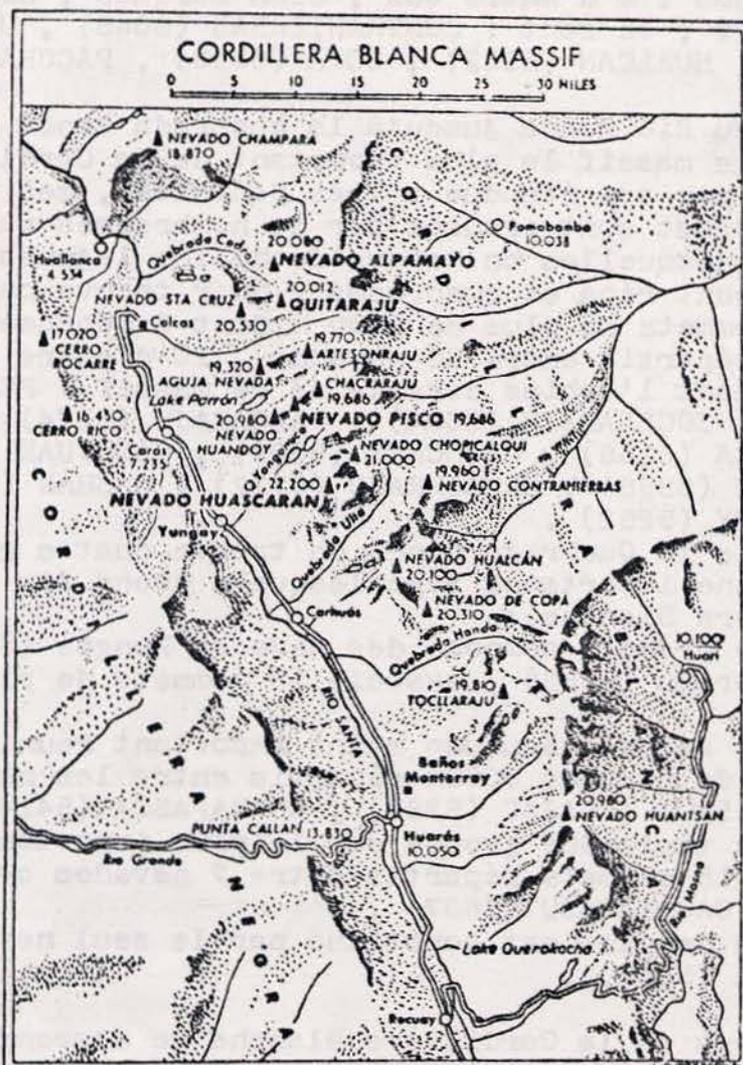
- La conservation du patrimoine de la flore et de la faune , géologique , archéologique et du cadre de la Cordillère Blanche .
- Promouvoir les investigations scientifiques des ressources naturelles .
- Contribuer à améliorer la qualité de la vie des populations du parc et alentours par la construction de voies de communication nouvelles , la création d'entreprises et le développement champêtre .
- Divulguer les valeurs naturelles et historiques du parc au niveau régional , national , international .
- Stimuler et contrôler le développement touristique dans la Cordillère Blanche .

A l'exception du Nevado CHAMPARA au nord , le parc national englobe tous les massifs de la Cordillère Blanche . C'est la chaîne la plus haute et la plus importante des cordillères péruviennes bien qu'avec ses 5000 Kms² elle soit un petit massif à l'échelle des Andes . Elle rassemble plus d'une centaine de sommets de plus de 5000 mètres parmi lesquels 27 dépassent les 6000 mètres .

La Cordillère Blanche est divisée en groupes montagneux séparés par de profondes vallées , entrecoupées de lacs aux eaux d'un bleu profond .

Du Nord au Sud , on trouve :

- Le groupe CHAMPARA qui associe 4 grands sommets dont le plus important culmine à 5878 m ;
- Le massif de l'ALPAMAYO entre le rio COLLOTA et la Quebrada Santa Cruz réunit 38 sommets dont 6 dépassent les 6000 mètres répartis entre les nevados : MILLUACocha (5480) , PILANCO (5300) , TAYAPAMPA (5657) , JANCARURISH (5578) , PUCAHIRCA (6088) , ALPAMAYO (6120) , SANTA CRUZ (6241) , TAULIJARU (5830) , QUITARAJU (6036) , POMAPAMPA (5785) , CARHUALLUM (5249) ; La perle de ce massif est sans aucun doute la pyramide parfaite du nevado Alpamayo qui l'a fait nommer la plus belle du monde , gravie en 1951 par une équipe franco-belge .



CARTE ETABLIE PAR L'EXPEDITION
FRANCO BELGE DE 1951

- Entre les quebradas Santa Cruz et Langanuco , s'avance un massif en fer à cheval au centre duquel se trouve la magnifique lagune Paron . 8 de ses 20 sommets dépassent les 6000 mètres et sont répartis entre 8 nevados prestigieux : AGUJA (5888) , CARAZ (6020) , ARTESONRAJU (6025) , PYRAMIDE GARCILASO (5885) , CHACRARAJU (6018) , PISCO (5900) , HUANDOY (6395) , YANAPACCHA (5460) ;
- Au sud des lagunes de Langanuco se trouve l'énorme montagne du Huascarán formée par deux sommets distincts; le pic nord atteint 6655m tandis que le sud avec 6768m est le point culminant du Pérou . Derrière lui se dresse l'élégante pyramide neigeuse du Chopicalqui . Bien qu'il atteigne 6354m d'altitude , il semble écrasé par la masse de son voisin le Huascarán .

Le massif se poursuit beaucoup plus finement , délié jusqu'au Rio Honda . On y trouve 35 sommets de plus de 5000m dont 4 dépassent 6000m répartis entre

15 nevados . 5 d'entre eux , bien marqués , dominant le massif ; ce sont : CONTRAHIERBAS (6045) , ULTA (5782) , HUALCAN (6122) , COPA (6188) , PACCHARAJU (5751) .

- Au sud du Rio Honda jusqu'à la quebrada Condé se trouve le massif le plus important de la Cordillère Blanche par son étendue . Très dentelés , ses flancs Est et Ouest sont creusés par de nombreuses vallées en tête desquelles on trouve de belles lagunes d'où s'échappent rios et quebradas . On y trouve pas moins de 95 sommets de plus de 5000 m dont 6 dépassent les 6000 m répartis entre 35 nevados . 10 d'entre eux constituent l'échine dorsale de ce massif : PERILLA (5586) , TOCLLARAJU (6034) , PALCARAJU (6274) , PUCARANRA (6156) , CHINCHEY (6309) , SAN JUAN (5840) , HUANTSAN (6395) , URUASHRAJU (5722) , CASHAN (5716) , YANAMAREY (5262) .
- Au sud de la Quebrada Condé on trouve quatre groupes de moyenne importance avec lesquels prend fin la Cordillère Blanche :
 - + Le premier composé des nevados Pongos (5626) et Morroraaju (5688) , associe 13 sommets de plus de 5000 m .
 - + Le second beaucoup moins important réunit 6 sommets de plus de 5000m répartis entre les nevados Raria (5590) , CAJAC (5289) , HUARAPASCA (5414) .
 - + Le troisième groupe est le plus important , il associe 15 sommets répartis entre 7 nevados que domine le CAULLARAJU (5637) .
 - + Le dernier est constitué par le seul nevado RAJUTUNA (5355) .

Les glaciers de la Cordillère Blanche ne descendent pas au-dessous de 4800 m , mais tous les sommets même les plus élan-cés sont couverts de glace . Cet aspect particulier est du aux variations climatiques . Pendant la saison des pluies en Sierra (No-vembre à Avril) il tombe sur les hautes montagnes une grande quan-tité de neige imprégnée d'humidité poussée par un vent violent qui la plaque sur les parois les plus raides . Quand arrive la saison sèche , le froid est suffisamment vif au dessus de 5000 mètres pour qu'il ne se produise pratiquement pas de dégel , à l'exception des versants ensoleillés du nord .

Sur les versants sud qui ne reçoivent pas de soleil , la neige reste constamment à basse température . Bien qu'elle se trans-forme mal , elle adhère bien à la glace sous-jacente même sur des pa-rois très abruptes , ce qui élimine les risques d'avalanche . En re-vanche lorsqu'elle est molle et de grande épaisseur elle constitue un obstacle à la progression .

Sur les versants Nord , la neige et la glace fondent un peu en surface , les rochers émergent quelquefois sur les parois verticales mais la glaciation y reste importante .

Les ascensions en Cordillère Blanche sont essentielle-ment des courses en glace sur des pentes très raides atteignant cou-ramment 60 et 70° . La glace est tendre et facile à tailler donc plus propice au cramponnage . Par contre , peu compacte elle est friable si bien qu'il est difficile d'y faire tenir des broches à glace . De ce fait l'assurance est souvent médiocre sinon illusoire .

TOURISME

Autour d'Huaras se trouvent quelques sites touristiques que le voyageur ou l'andiniste pourra visiter pour mieux connaître le passé régional du Callejon de Huaylas .

-A Huaras , le musée regroupe plusieurs pièces d'archéologie régionale de cultures locales où sont particulièrement représentées celles de Chavin , Vicos et des monolites découverts aux ruines de Wilkawain à l'est de la ville .

-Avant Carhuas à 29 Kms d'Huaras , Chancas est réputé pour ses grottes de vapeur naturelle d'où l'eau sort à 70° C. A 9 Kms de là , près de Vicos , a été exhumée de la céramique d'une culture locale pré-inca .

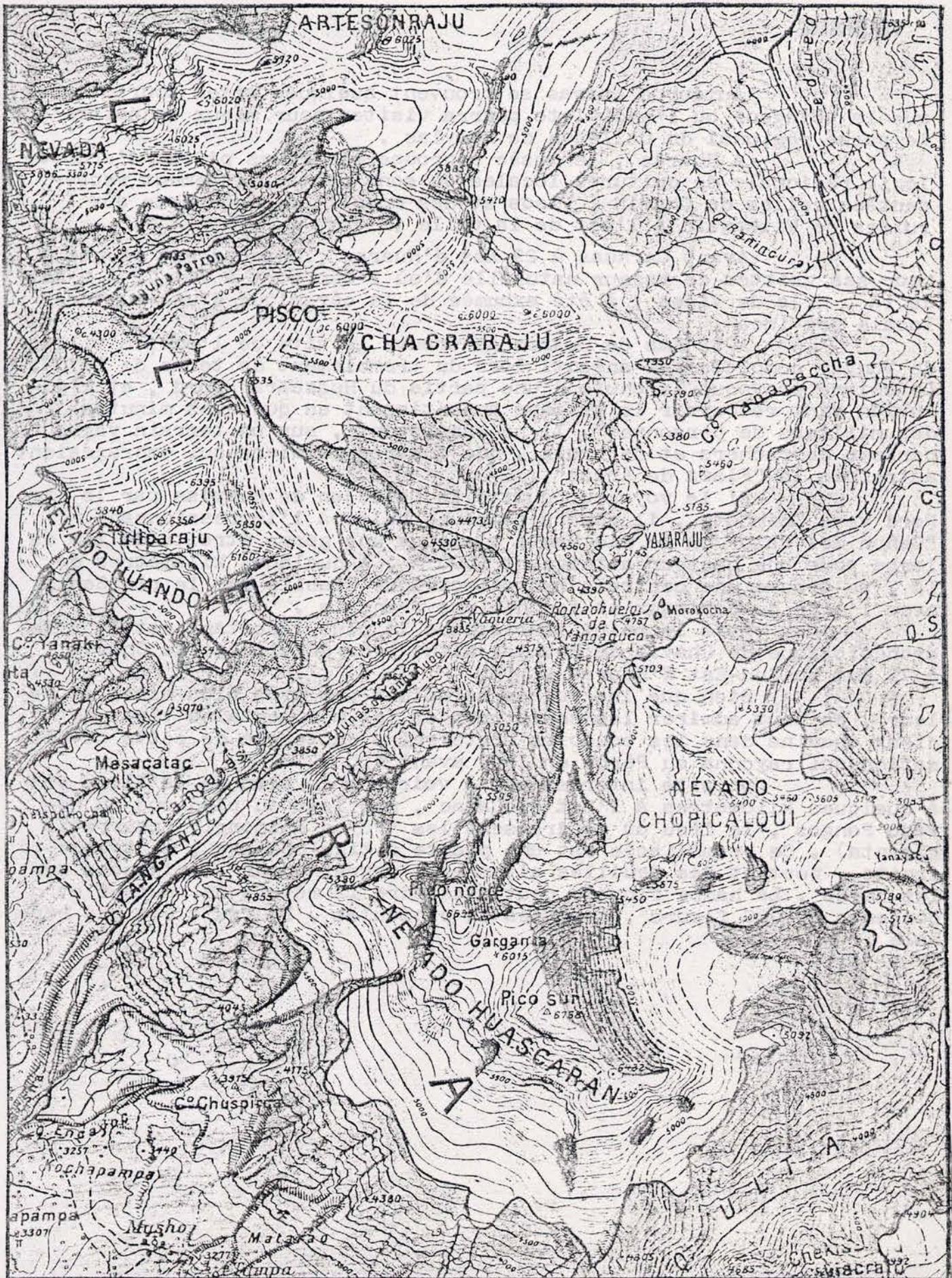
-A 52 Kms de Huaras se trouve le site de l'ancien village de Yungay complètement anéanti lors du tremblement de terre de 1970 . Le séisme provoqua la chute d'une partie du Huascaran Nord , et l'alluvion vint recouvrir le village anéantissant en quelques minutes des milliers de personnes . Il ne subsistent , sur un terrain vague parsemé de rochers et de croix , que quatres palmiers qui ombrageaient autrefois la "Plaza de Armas" .

-Si le voyageur quitte le Callejon de Huaylas par le Nord vers Chimbote , il pourra faire une halte à l'impressionnant "Cañon del Pato" où le rio Santa a creusé une gorge étroite de 15m de large pour une hauteur atteignant 1000 m . A quelques kilomètres de là , se trouve une centrale hydroélectrique établie sur le rio Santa avec l'aide de capitaux et techniciens français .

-Mais le point touristique le plus important est le site archéologique de Chavin de Huantar situé près du village de Chavin à 79 Kms au Sud-Est d'Huaras .

Bien que les ruines ne soient pas très bien mises en valeur , on peut admirer les sculptures et les monumentales têtes de dieux chavins dans les couloirs souterrains du temple de cette civilisation qui rayonna au Pérou en 1500 avant J.C .

-Un site intéressant à voir sur le plan de la flore est à quelques kilomètres à l'Est de Catac , non loin du pied sud du nevado Pongos , le lieu où se dressent les "Puyas Raimondi" (*pourretia gigantea*) . Ce broméliacée est une plante à tige épaisse , subéreuse , droite , portant des feuilles alternes , engrainantes , épineuses sur les bords . La hampe florale peut atteindre 12 mètres de hauteur et contenir 10 000 fleurs , groupées en panicules . Le fruit est une capsule .



LE G.S.B.M. EN HAUTE MONTAGNE

La scène est maintenant définie , les acteurs peuvent s'avancer ...

A mesure que notre véhicule se rapproche du col de Conococha , les premiers sommets de la Cordillère Blanche se dessinent dans le bleu d'un ciel sans nuage . Du col à 4100 m d'altitude , on aperçoit la vallée du Callejon de Huaylas bordée par les Cordillères Blanche et Noire . Nous nous arrêtons un moment pour contempler ce paysage grandiose où les montagnes effilées et blanches s'alignent majestueusement jusqu'à l'horizon . Seuls leurs sommets sont recouverts de glace , teintés de bleu par les reflets du soleil ; le pied des massifs et la vallées sont parcourus d'herbe sèche de couleur jaune ; entre elle serpentent les eaux claires du Rio Santa issues de la lagune de Conococha . C'est un paysage de rêve où les couleurs s'associent intimement dans le calme , emplissant nos yeux admiratifs et respectueux . Nous descendons lentement vers la vallée en contemplant les premiers massifs qui s'avancent vers la route ... Peu avant Catac , nous bifurquons à droite pour s'engager sur une piste qui nous mènera aux "Puya Raimondi" .

Ces gigantesques bromélinacées sont situées dans le Parc National Huascarán , aussi il nous faudra décliner nos identités et payer un droit de passage . Ce sont des plantes peu communes que l'on trouve surtout au Pérou et au Chili . Sa base est constituée par un éventail de feuilles armées de 2 rangées de piquants acérés semblant défendre la hampe florale qui s'élève à 10 m de hauteur , recouverte de 10 000 petites fleurs jaunes . Malheureusement pour nous la saison est bien avancée et les fleurs commencent à disparaître .

Dans la soirée nous atteignons Huaras , notre ville étape . Nous nous rendons chez Mme Francisca Morales , belle-mère de César Morales Arnao , qui mettra aimablement 2 pièces à notre disposition . Notre véhicule est rangé à l'Institut Ingéomin de la ville sur les recommandations de César Morales . Nous en profitons pour rencontrer l'ingénieur Zamora , secrétaire du club "Andino Cordillera Blanca" et acheter une carte générale de la Cordillère Blanche .

Les jours suivants sont consacrés à la visite de la ville et la préparation de nos expéditions .

Tout d'abord une acclimatation s'impose : de bon matin , nantis de notre équipement et de provisions pour 5 jours nous prenons le pas pour la nouvelle ville de Yungay . De là , une camionnette "touristique" nous amène , par une piste défoncée par les travaux , aux lagunes de Llangenuco . Un vaste effort d'aménagement est fait dans cette zone qui attire un nombre croissant de touristes . Les pistes ouvertes permettront aux randonneurs d'approcher et de contourner les beaux massifs de la Cordillère .

Les lagunes de Llangenuco , à 3900 m d'altitude , aux eaux calmes et bleues sont enclavées entre les montagnes du Huandoy au Nord , Yanapacha à l'Est et Huascarán au Sud . Chaque massif vient brusquement s'arrêter au bord de l'eau , ce qui donne à cette gorge aux parois abruptes et élevées un aspect grandiose .

Les hasards du voyage nous firent connaître le porteur d'une expédition japonaise , il nous indiqua un peu en retrait les lagunes , le campement de base d'une expédition française . Le matériel était gardé par un jeune péruvien , aussi nous décidâmes d'ajouter notre tente au campement . C'est ainsi que nous partageâmes

le camp de base de René Desmaison qui ne fit aucune difficultés à notre installation . Le célèbre et sympathique alpiniste terminait avec son équipe un film sur l'ascension de la face Sud du Huandoy .

Pour nous , ces premières journées nous permirent de réaliser quelques randonnées au pied des massifs célèbres : Chacra-
raju , Yanapacha , Pisco , Huandoy . Ces promenades nous permirent de nous familiariser avec les marches d'approche , de nous élever jusqu'à 4800 à 4900 m tout en admirant le paysage et songeant à ces magnifiques sommets qui nous attireraient chaque jour un peu plus .

Aussi , convaincus que nous pourrions nous aussi essayer de gravir certains d'entre eux , nous retournons dans la vallée récupérer notre matériel "montagne" .

YANARAJU OU YANAPACCHA CHICO 5111 M.

Deux jours plus tard notre matériel au complet et des provisions pour 10 jours sont acheminés au camp de base . Conscients qu'il ne faut pas attaquer trop brutalement nous décidons de gravir un sommet moyen qui nous servira d'acclimation à la haute montagne . Notre équipe , bien que décidée , a tout de même quelques lacunes : de nous trois seul Jean-Denis a des connaissances en alpinisme ; quelques mois avant le départ de notre expédition il venait de terminer son service militaire dans les chasseurs alpins . Pour Yves et Gino , ce sera une découverte .

La piste qui serpente jusqu'au col de Portachuelo de Llanganuco à 4900m passe devant le Yanapacha Chico , c'est elle que nous empruntons en coupant les virages aussi souvent que possible . A 4800m nous sommes face à notre objectif et il nous faut quitter la piste pour atteindre le pied du nevado . Mais pour atteindre la neige , il nous faudra gravir une moraine sur 100m de dénivelé . Après un moment de contemplation , nous chaussons les crampons à glace et empoignons nos piolets . Lentement mais à pas surs , nous commençons l'ascension de la pente enneigée . Bien que les paroles sont rares pendant l'effort , la joie intérieure est grande . L'idée de couper notre expédition par un peu de montagne est heureuse . Tout comme le spéléologue , l'alpiniste est un amoureux de la nature , il consent à de nombreux sacrifices et efforts pour la trouver à son état naturel . Aussi , ce que l'on ressent sous terre lorsqu'on pénètre pour la première fois dans une salle , admirablement concrétionnée , après de multiples efforts de cheminement , on le retrouve dans le silence des montagnes en imprimant ses traces dans la glace lisse , tout en songeant au magnifique point de vue que l'on aura au sommet . Pour chacune de ces activités , sur un plan strictement sportif , il s'agit d'un combat amical entre des êtres éphémères mus par un esprit volontaire et une nature millénaire attirante par sa grandeur et les difficultés à la conquérir ...

A 5050m d'altitude , sur une minuscule plate-forme , nous arrêtons notre progression . Nous pourrions atteindre le sommet dans la journée mais cette sortie servira également d'acclimation au campement en haute-montagne . Il est 16h et nous avons encore 1h de soleil devant nous . Il nous faut applanir le sol pour installer notre tente isothermique , puis nous soupçons légèrement , car malgré les efforts passés , l'appétit n'est pas grand .

Avec la disparition du soleil , la température baisse considérablement aussi nous regagnons nos duvets toujours recouverts de nos "doudounes" . La place dans la tente est entièrement occupée par nos modestes personnes , recouvertes d'un amas de plumes ; il n'est pas conseillé de trop bouger . Heureusement le sommeil ne se fait pas attendre ...

Au petit matin nous gravissons la dernière pente et arrivons au sommet à 5111m d'altitude , nous y attendons alors le lever du soleil pour réaliser une série de photos panoramiques des massifs environnants . Ce travail effectué , nous retournons au camp pour refaire nos sacs et amorcer la descente jusqu'en dans la chaleur de la vallée au camp de base ...

Forts de cette expérience , nous décidons de réaliser d'autres ascensions ; notre choix se porte sur le Pisco tout proche qui est , pour des alpinistes , le sommet d'acclimatation par excellence .

PISCO 5900 M.

Il nous faudra tout d'abord atteindre le camp 1 situé dans une petite vallée entre le Huandoy et le Pisco ; les porteurs de René Desmason nous signalent qu'une tente du célèbre alpiniste s'y trouve , nous pourrions l'utiliser avant de la ramener au camp de base .

3 Kms pour 800m de dénivelé séparent les deux camps . Dans la montée , Yves qui a pris froid pendant la nuit n'est pas très en forme , aussi à l'arrivée , il lui faudra prendre quelques cachets et du repos .

Au camp 1, nous faisons la connaissance de 3 alpinistes du C.A.F de Chalon s/Saône : Noël Ducros , Catherine Merle , Gérald Patru venus passer un mois en Cordillère Blanche . Nous faisons part de notre expérience péruvienne tandis qu'eux nous abreuvent de nouvelles françaises .

Le lendemain , à 6 Heures , nous prenons le départ , mais Yves est toujours aussi mal en point , si bien que , arrivés à la moraine , nous décidons de remettre l'expédition , d'autant plus que le temps est menaçant . De retour au camp de base , Yves peut soigner son début de grippe . Le lendemain , il n'est plus possible de remettre l'ascension , aussi Gino et Jean-Denis partent à 11 Heures du camp de base ; ils déjeunent avec les chalonais qui , eux aussi, vont au Pisco .

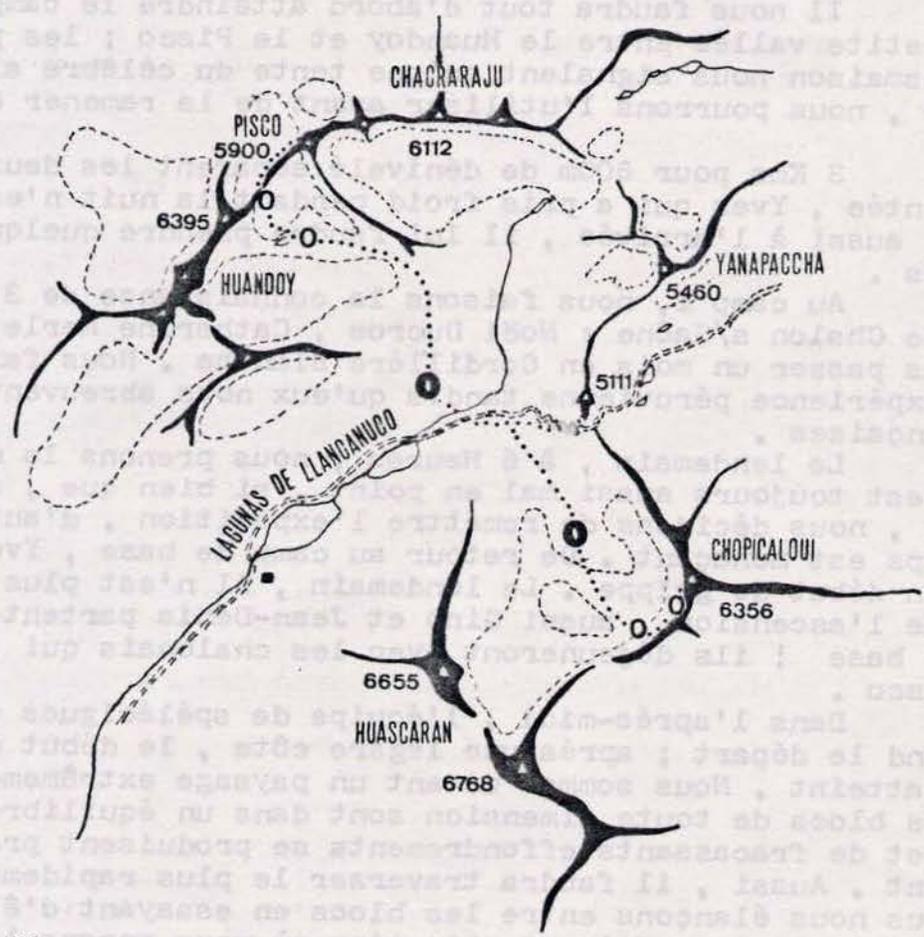
Dans l'après-midi , l'équipe de spéléologues et d'alpinistes prend le départ ; après une légère côte , le début de la moraine est atteint . Nous sommes devant un paysage extrêmement tourmenté , des blocs de toute dimension sont dans un équilibre des plus instables et de fracassants effondrements se produisent presque continuellement . Aussi , il faudra traverser le plus rapidement possible ... Nous nous élançons entre les blocs en essayant d'être le plus rapide possible tout en faisant attention où nous posons les pieds et les mains afin de ne pas provoquer d'éboulements . Nous avons l'impression de nous déplacer dans un champ de bataille tellement cette moraine est "parpineuse" . Après 1/2 Heure d'efforts , Gino et Jean-Denis atteignent la base du nevado , les alpinistes les rejoignent 20 mn plus tard .

L'équipe au complet commence l'ascension de la pente jusqu'à une plate-forme de 30 sur 10 m à 150m de dénivelé sous le glacier . C'est le seul endroit propice à l'installation d'un camp . Les alpinistes passeront la nuit dans leur tente "Igloo" , tandis que Jean-Denis et Gino bivouaqueront dans un abri de pierres disposé en U sur 1 m de haut qu'ils mirent 2 Heures à bâtir . A 19 Heures , après un léger souper , le camp s'endort ; malgré les 4750m d'altitude il fait chaud dans l'abri et le toit isothermique prêté par Noël pour le couvrir s'avèrera superflu .

Il nous faut tout d'abord atteindre le camp 1 situé dans une petite vallée le Huascar et la Pisco ; les porteurs de matériel nous y attendent ; nous y effectuons l'installation de nos tentes et nous nous reposons. Le travail effectué, nous retournons au camp pour attendre nos sacs et amorcer la descente jusqu'en dans la vallée de la vallée au camp de base...

Forces de cette expérience, nous décidons de réaliser d'autres ascensions ; notre choix se porte sur la Pisco tout proche qui est, pour des alpinistes, le sommet d'acclimatation par excellence.

PISCO 5900 M.



- ITINERAIRE
- CAMP DE BASE
- CAMP D'ALTITUDE



L'équipe au complet commence l'ascension de la pente jusqu'à une prise-forme de 30 sur 10 m à 1500 m de dénivellation sur la glacier. C'est le seul endroit propice à l'installation d'un camp. Les alpinistes passeront la nuit dans leur tente "Igloo", tandis que Jean-Denis et Gino bivouaqueront dans un nid de pierre disposé en U sur 1 m de haut qu'ils mirent 2 heures à bâtir. A 12 heures, après un léger souper, le camp s'installe ; malgré les 4750 m d'altitude il fait chaud dans l'abri et le confort technique est très bon. Pour le coucher s'avère superflu.

Le réveil se fait à 3H30 et à 4H15 c'est le départ . Tout d'abord , il faut atteindre le glacier , la progression se fait sur une arrête d'éboulis instable pendant 1/2 Heure . Puis , à la neige , il faut s'équiper et enjamber une crevasse . On est alors dans un vaste champ de neige valonné de peu de dénivelé au bout duquel une crevasse large de 10 m barre le passage . Heureusement pour nous , elle est colmatée en plusieurs endroits , nous la franchissons en passant sur un pont de neige . Après son passage , nous obliquons pratiquement à 90° pour gagner l'arête Nord-Est qui nous mènera jusqu'au sommet . Au fur et à mesure que l'on s'élève les sommets voisins s'avancent dans l'horizon : Agua Nevada , Caras , Artesonraju , et plus loin le Santa Cruz , l'Alpamayo , le Pucahirca , etc ... La progression est facilitée par une trace nette et large , bien qu'il faille de temps à autre contourner crevasses et seracs . Mais , à 5600m d'altitude la trace disparaît sous une épaisse couche de neige . L'ascension est alors beaucoup plus pénible , on s'enfoncé jusqu'aux genoux et l'altitude commence à se faire sentir ...

Après de gros efforts sur 300m de dénivelé , le sommet est atteint par Jean-Denis et Gino à 6H50 avec une confortable avance sur nos collègues alpinistes , l'acclimatation aidant . C'est un vaste dôme qui peut contenir une trentaine de personnes , entouré par de nombreux sommets célèbres . Le temps est beau et le point de vue est magnifique ; ce fut une course facile et peu dangeureuse . Après un casse-croûte de course , la descente est entamée ...

Forts de cette expérience , nous décidons d'attaquer ensemble un sommet plus difficile . Notre choix se porte sur le Chopicalqui .

CHOPICALQUI 6356 M.

A 14H Jean-Denis et Gino sont de retour au camp de base ils récupèrent Yves à qui le repos a été profitable . Tous trois , nous descendons à Huaras refaire le ravitaillement et commander des bêtes de somme .

Les ânes et un porteur sont retenus chez "Pépé" , un jeune péruvien débrouillard , polyglote qui détient des actions à l'hôtel Bacelona où descendent la plupart des routards .

Deux jours après , tout le monde se retrouve au camp de base de René Desmaison . Nous chargeons le matériel à dos d'âne et nous partons vers Chopicalqui . Il nous faut remonter une bonne partie de la piste qui va au Portachuelo de Llanganuco avant de prendre un Talweg qui serpente entre les nevados Huascarán et Chopicalqui . Le chemin est assez chaotique si bien que les charges ne tiennent pas toujours sur le dos de nos ânes . De temps à autre , il faut refaire les arimages et aider les bêtes à franchir les obstacles du chemin . A 4600m , nous sommes entre les nevados , la piste s'arrête là , les ânes n'iront pas plus loin , aussi , nous y établissons notre camp de base . Nous prenons notre premier repas en commun avec nos amis alpinistes et Claudio notre porteur . Le moral est au beau fixe et l'ambiance excellente .

Le lendemain , nous ne prenons que le matériel nécessaire à l'ascension , puis , nos sacs chargés , nous entamons la montée vers le glacier . Au bout du Talweg nous gravissons une légère pente pour déboucher sur une énorme moraine . Il nous faut la franchir pour accéder à une arête très pentue qui nous mènera au pied du glacier . Mais la traversée sera pénible , il faudra trouver les passages entre des blocs énormes que l'on contourne ou escalade ; c'est un paysage cahotique et grandiose . Séparés pour la traversée , nous nous apercevions de temps à autre et notre voix semblait absorbée par les rochers .

Sur l'arête , sous le soleil brûlant et avec le poids de nos sacs , 3 Heures d'ascension seront nécessaires pour atteindre les premières neiges . A 4900 m , sous une falaise à l'abri des pierres et des rochers qui dégringolent sans arrêt aux alentours , nous installons notre camp 1 . Nous sommes face à notre objectif ; demain ce sera enfin l'assaut ...

Le départ est un peu tard : 9 Heures ; nous formons 2 cordées et nous nous engageons sur une neige molle qui n'a subi aucune transformation nocturne et colle aux crampons . Dans les premières heures , plusieurs difficultés se présentent sur 300 à 400 m de dénivelé : peu de neige friable , et de multiples crevasses nous obligent à cheminer en lacets . Puis nous arrivons devant une grande cassure qui barre littéralement le passage et où l'équipement s'impose . Nous y utilisons des pieux à neige qui seuls permettent une assurance efficace . Vers midi nous arrivons dans un couloir qui nous oblige à passer sous une barre rocheuse , car le côté droit est occupé par des séracs . C'est un point dangereux que nous abordons trop tard , avec le dégel cailloux et glace s'effondrent en abondance . Nous nous désencordons et passons en courant ces 50 mètres critiques . Chargés et à plus de 5000 m , la rapidité n'est pas évidente ... Les séracs passés , les difficultés seront moindres , la course se fait moins technique , quelques crevasses barrent le passage mais elles ne sont pas vraiment ouvertes malgré leur longueur . Il faut tout de même gravir des pentes de 50 à 70% . Nous rencontrons quelques passages en bonne glace que l'on apprécie ; ailleurs elle travaille et craque sous nos pieds . Le rythme ralentit à mesure que l'on prend de l'altitude .

Le temps de cette première journée est superbe , mais à 16 Heures il faut songer à installer le campement , ce que nous faisons sur un replat à 5600m d'altitude . Avant que le soleil ne disparaisse , nous soupçons avec les aliments lyophilisés apportés par les alpinistes . Puis , nous regagnons notre tente où nous trouvons le sommeil malgré les bruits des séracs qui s'effondrent dans la nuit .

Le réveil se fait à 3H30 et 1/2 Heure plus tard , nous sommes en marche . Le terrain est vallonné , entrecoupé de grands murs de neige à 60% . Nous progressons sur la crête Sud-Ouest que nous venons d'atteindre lorsque le ciel , couvert depuis notre départ , s'obscurcit littéralement .

Avec l'altitude , la progression se ralentit et à 6000m , Catherine doit prendre du repos . Noël reste à ses côtés ; à 4 en une seule cordée, nous partons devant . Il faut franchir une dernière crevasse avec une visibilité qui nous fait défaut à mesure que l'on s'élève . Puis , la tempête nous surprendra alors que nous sommes sur une arête de 2 à 3 m de large avec de la neige jusqu'aux cuisses , la visibilité est alors nulle . Nous sommes à 6100m d'altitude ; il reste une heure et 256 mètres de dénivelé avant le sommet , mais il faut se résoudre à abandonner

Nous retrouvons notre camp d'altitude dans l'après-midi mais il est un peu tard pour redescendre au camp 1 aussi , nous y passerons une nouvelle nuit . Le lendemain , nous quittons , à 11Heures , la glace et nous entamons la descente vers la vallée . Chemin faisant , nous retrouvons Claudio venu à notre rencontre ; il nous décharge d'une partie de matériel et ensemble , nous déjeunons quelques heures après sur l'herbe du camp de base . Tout de suite après avoir manger , nous rechargeons les ânes et prenons la direction des lagunes de Llanganuco . Mais , lorsque nous les atteignons , il est déjà tard et il est impossible de trouver un canyon de passage pour redescendre à Yungay . Nous campons sur place tandis que Claudio descend à pied au village pour nous ramener un moyen de locomotion . Il sera de retour dans la nuit et ce n'est qu'au petit matin que nous quittons la Cordillère Blanche avec un pincement au coeur en voyant s'éloigner et disparaître les sommets enneigés et parmi eux le Chopicalqui ...

EPILOGUE

A Huaraz Claudio qui a apprécié notre compagnie demande à Noël et Catherine d'être les parrains de sa petite fille . Ce sera l'un des moments les plus émouvants de notre expédition avec le repas chez Claudio où nous sommes invités . Dans une pièce au sol en terre battue, qui sert aussi de chambre, la table est dressée, recouverte d'une simple couverture de survie . On nous servira la "Pachamanca" et le "Picante de Cuy", le tout arrosé de la bière locale . Claudio et sa famille, malgré nos insistances, déjeuneront dans une autre pièce, comme le veut la tradition indienne .

Le lendemain, nous avons rendez-vous à l'église . C'est celle d'un quartier populaire, délabrée, presque en ruines ; quel contraste avec les cathédrales de Cuzco, Lima, Cajamarca !, toutes parées d'or et d'argent dans ce pays de misère . Le prêtre, mal rasé, officie tout de blanc vêtu, son oeil brille lorsque les flashes de nos appareils photographiques illuminent la pièce .

Après la cérémonie, Noël et Catherine rendent les grands cierges dont on les a parés et tout le monde se retrouve dehors, le curé en tête, pour des photos souvenirs, avec en toile de fond le Huascaran . Puis, nous invitons Claudio et sa famille à venir partager notre repas au restaurant ...

Les deux jours qui précèdent notre départ sont consacrés à la visite des ruines de Chavin du Hauntar, où nous retrouvons René Desmaison et son équipe occupés à quelques prises de vue et une sortie photo dans les environs de Huaraz .

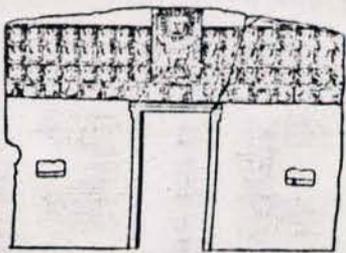
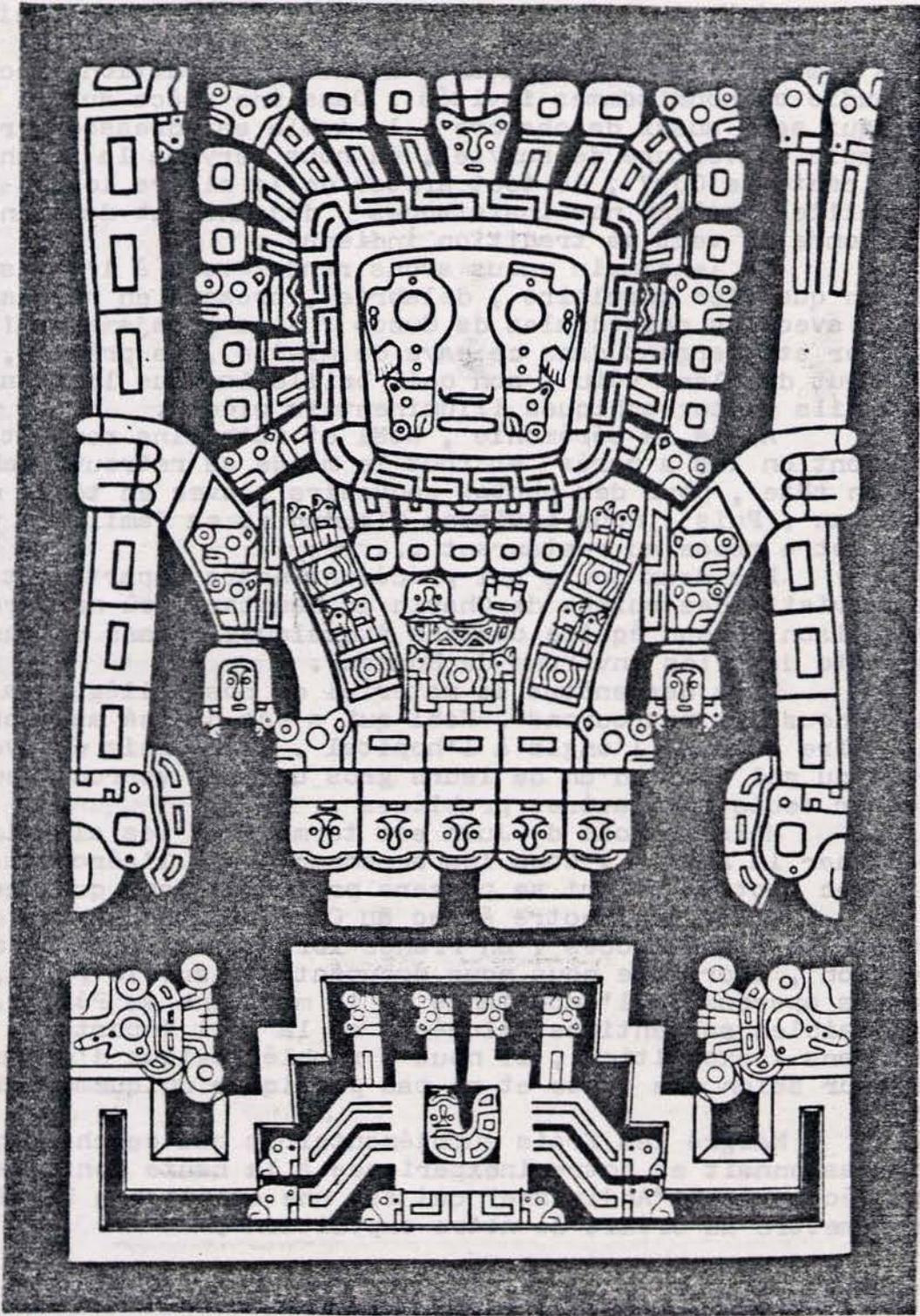
Nous descendons le matériel de nos collègues alpinistes à Lima où nous les retrouvons . Noël qui s'est blessé au gros orteil doit se faire enlever l'ongle à l'hôpital . Jean-Denis et Yves qui souffrent du gel benin d'un de leurs gros orteils verront leurs ongles se détacher seuls sans autres problèmes .

Mais le mois de Juin est terminé et les alpinistes doivent regagner la France . Nous les accompagnons à l'aéroport en observant avec émotion ce qui se passera pour nous dans quelques mois .

Mis à part notre échec au Chopicalqui ce mois de montagne a été un plein succès . En France lors de la préparation de l'expédition, alors que nous nous documentions sur le pays, nous sommes aperçus de l'importance de la montagne au Pérou . Compte tenu des faibles subventions allouées et la part importante que nous prenions dans l'expédition, il nous a semblé logique d'organiser notre séjour selon nos goûts et ne pas pratiquer uniquement la spéléologie .

Malgré les frais supplémentaires que ce changement d'activité occasionnait et notre inexpérience à la haute montagne, nous avons pu découvrir l'"Andinisme" qui est une expérience bénéfique de plus à mettre au crédit de notre expédition .





EMPIRE TIAHUNACO (P.19) "LA PORTE DU SOLEIL"

AVANT DE PARTIR

CHOIX DU PAYS - DOCUMENTATION

Journaux, livres, articles de journaux, les premiers choix qui s'imposent sont ceux du pays. Il est bon de connaître les zones tropicales à la Karstification ou alors par l'altitude même du pays. Ce sont les zones tropicales les plus intéressantes de nos jours. Les zones tropicales, pour nous part, le Japon était très intéressant et "Ses zones spéciales N°1" nous indiquent qu'il y avait encore beaucoup à découvrir. Nous étions comblés...

Il faut alors se documenter sur le pays à visiter. L'information doit être générale : histoire, géographie, géologie, population, etc... Mais il faut aussi connaître les résultats des expéditions locales ou des expéditions étrangères. Pour cela la Bibliothèque F.P.S. est d'un grand secours, mais lorsque l'information est défectueuse, il est bon de s'adresser à G. Oberst, qui détient une toute des renseignements au géologique international. Pour se procurer des cartes on va de la préparation de l'itinéraire, il faut s'adresser à la librairie l'Asiatique, 46, Rue de Provence, 75002 PARIS, qui est bien spécialisée. Il est bon de nouer des relations dans le pays à visiter, pour cela il faut s'adresser à l'ambassade de France qui facilitera les démarches. De même lorsqu'il existe des relations françaises (I.R.S.A. - O.N.S.T.O.M.) les contacts sont toujours très faciles.

4^{me} PARTIE

ENSEIGNEMENTS D'UNE EXPEDITION

SUBVENTIONS

Partie de ces premières informations, il faut établir un dossier d'expédition dans lequel on trouvera les conditions financières, le budget et l'appel aux subventions. Car, pour partir il faut une équipe et de l'argent. Mais l'équipe ne formera en l'occurrence que de ce que chacun pourra investir. L'expérience nous indique qu'il faut surtout compter sur soi-même pour financer une expédition. Lorsque l'on est pas connu, les "sponsors" sont rares et les demandes de subventions ne sont pas prises en considération tant par les grandes firmes commerciales, les journaux locaux et régionaux que les administrations, sociétés générales, régionales, nationales et sports, Fonds d'intervention culturelle... et même la F.P.S. (avec qui nous avons obtenu une dizaine de lettres avant de se voir attribuer le budget de l'expédition au vu de notre rapport d'activités).

De même, nous avons essayé un échec après des lettres autocollées aux Français ou étrangers alors que nous projections d'importer un véhicule et d'acquiescer une aide éventuelle. Les fabricants de matériels et revendeurs nous ont donné satisfaction (sur les dix-huit contacts) sous la forme de remises et pour les établissements laissent d'un don de 1000 de corde.

Seul le service local des activités scolaires (I.R.S.A.) du Commissariat à l'énergie atomique, le Comité d'activités de la F.P.S., dont dépend notre club, et le Comité départemental de géologie du Nord nous ont aidés financièrement.

AVANT DE PARTIR

CHOIX DU PAYS - DOCUMENTATION

Lorsque l'on décide de partir , le premier choix qui s'impose est celui du pays .Il se fera en fonction des zones propices à la karstification ou alors par l'attraction même du pays . Cette seconde solution très sentimentale ne sera pas toujours synonyme d'efficacité . Pour notre part , le Pérou était très attirant et "Spelunca Spécial N°2" nous indiquait qu'il y avait encore beaucoup à découvrir . Nous étions comblés ...

Il faut alors se documenter sur le pays à visiter ; l'information doit être générale : histoire , géographie , géologie , population , etc ... Mais il faut aussi connaître les résultats des spéléologues locaux ou des expéditions étrangères . Pour cela la bibliothèque F.F.S est d'un grand secours , mais lorsque l'information fait défaut , il est bon de s'adresser à C.Chabert , qui détient une foule de renseignements en spéléologie internationale . Pour se procurer des cartes en vue de la préparation de l'itinéraire , il faut s'adresser à la librairie l'Astrolabe , 46 , Rue de Provence , 75009 PARIS , qui est bien achalandée . Il est bon de nouer des relations dans le pays à visiter , pour cela il faut s'adresser à l'ambassade de France qui facilitera les contacts avec les organismes locaux : sportifs , culturels , scientifiques ... De même lorsqu'il existe des missions françaises (I.F.E.A - O.R.S.T.O.M) les contacts sont sympathiques et fructueux ...

SUBVENTIONS

Nantis de ces premières informations , il faut établir un dossier d'expédition dans lequel on trouvera les ambitions spéléologiques , le budget et l'appel aux subventions . Car , pour partir il faut une équipe et de l'argent . Mais l'équipe se formera en fonction de ce que chacun pourra investir . L'expérience nous indique qu'il faut surtout compter sur soi-même pour financer une expédition . Lorsque l'on est pas connu , les "sponsors" sont rares et les demandes de subventions ne sont pas prises en considération tant par les grandes firmes commerciales , les journaux locaux et régionaux que les administrations , conseils généraux , régionaux , Jeunesse et Sports , Fonds d'intervention culturelle ... et même la F.F.S (avec qui nous avons échangé une quinzaine de lettres avant de se voir attribuer de l'argent en fin d'expédition au vu de notre rapport d'activité) .

De même , nous avons essuyé un échec auprès des firmes automobiles tant françaises qu'étrangères alors que nous projections d'importer un véhicule et demandions une aide éventuelle . Quelques fabricants de matériels et revendeurs nous ont donné satisfaction (sur les dizaines contactés) sous la forme de remises et pour les Etablissements Lassara d'un don de 100m de corde .

Seul le service local des activités sociales (S.L.A.S) du Commissariat à l'énergie atomique , le comité d'entreprise de la COGEMA , dont dépend notre club , et le comité départemental de spéléologie du Gard nous ont aidés financièrement .

MATERIELS

Après plus de 300 lettres, on peut faire le point sur le financement et commencer la préparation en matériel. Celui-ci se divise en fonction des activités.

- Le matériel d'utilisation courante individuel et collectif.

Nous avons prévu pour chacun tout un trousseau d'effets vestimentaires, chaussures, effets de toilette et couchage.

Dans le matériel collectif très varié, on trouvait les nécessaires à couture, chaussures, réchauds, magnétophone, jumelles, pelles, pioches, hameçons, scotch, pharmacie, papier, stylo etc ...

Le matériel de camping serait acheté sur place dès l'arrivée.

- Le matériel spéléo individuel et collectif.

Chacun avait son kit-bag de matériel spéléo au complet; pour les vêtements, nous avons emporté : une sous-combinaison en rhovyl, une combinaison de toile, une en PVC et des survêtements vynil étanches, des bottes caoutchouc et des rangers (surtout pour les marches d'approche).

En matériel collectif, nous avons :

- 400 M de corde - 100 de Lassara 10 MM

- 300 de T.S.A 10,5 MM

- 100 M de cordelette ϕ 2,8 mm

- 4 échelles, 2 câbles

- 30 mousquetons équipés

- 200 spits, 2 tamponnoirs, 2 marteaux

- 1 canot Sevilor bi-place

- 1 boussole, 1 double-décamètre

- 100 piles plates (on ne trouve que des piles rondes au Pérou)

- 1 équipement spéléo complet de rechange.

Nous avons utilisé 300 M de corde, la moitié de nos spits et tout le reste du matériel. Il nous a manqué du matériel de désobstruction et de la fluo-résine.

- Le matériel de montagne individuel et collectif

Nous avons dû nous équiper totalement en montagne avec : bonnets, lunettes, doudounes, gants, collants, knickers, chaussettes, crampons, piolets, duvets, matelas isolants.

Comme matériel collectif, nous avons : 1 tente isothermique, 50 M de corde dynamique ϕ 11 mm, 12 pitons, 4 broches à glace, 1 marteau à glace et de la crème solaire.

Pour les efforts, en spéléo et en montagne, nous avons prévu des aliments vitaminés : plaquettes "della" et tubes "rescat".

- Le camion.

Ce qui nous est revenu le plus cher dans notre matériel est l'achat la réfection et le transport de notre véhicule aménagé en camping-car.

Pour être le plus opérationnels possible, nous avons pensé, en étudiant notre expédition, emporter notre véhicule. Les firmes automobiles nous ayant répondu négativement, notre choix s'est porté sur le fourgon Voskswagen en raison de l'importance du réseau commercial de cette marque en Amérique du Sud.

Après avoir déniché une occasion aménagée, nous avons pratiquement refait toute la mécanique et le circuit électrique à l'exception du "pont" qui nous occasionna (comme de bien-entendu) des ennuis sur place avec la rupture à 2 reprises d'un planétaire. Avant de partir, le travail de remise en état

nous prit 500 heures réparties sur 3 mois.

Nous avons importé le véhicule sous carnet de passage en douane avec versement de 5.000,- F. de caution à l'automobile club de France. En fin d'expédition, pour ne pas ramener le fourgon et la vente sur place étant prohibée, nous en avons fait don au Ministère des Sports Péruvien (I.N.R.E.D) Cette solution devait nous permettre de récupérer notre caution, malheureusement, les services péruviens n'ont, à ce jour, pas acquitté les droits d'importation et la caution est toujours bloquée. Avec la situation économique du Pérou, cela risque de durer longtemps...

De toute manière, le fourgon nous fût bien utile au cours de l'expédition bien que ce ne soit pas le véhicule le mieux adapté aux abominables pistes de la Sierra péruvienne. Malgré cela, nous sommes montés par les pistes jusqu'à 4.000 M et, par la route à 4.817 M au col du Ticlio.

Le véhicule a nécessité du matériel supplémentaire: pièces de rechange (15 Kg), caisse à outils, nécessaire réparation des roues, jerricans ...

- Prise de vues.

Comme appareils photographiques, nous avons 2 canon : Ftb et AT I avec 3 objectifs 50 - 28 - 90/220, 1 flash et 1 pied photos. Nous avons réalisé 2.500 diapositives et 800 clichés noir et blanc.

Nous avons utilisé 2 caméras super 8, la première, une BELL-OWELL, victime d'un choc en Cardillère Blanche, est restée inutilisable, nous l'avons remplacée par une Canon. Avec elles, nous avons impressionné 20 films.

Avant d'acheter le matériel, nous avons dû constituer un dossier chiffré de nos achats, lequel a été soumis au Directeur des Services Fiscaux du Gam qui nous a donné l'autorisation d'achat en franchise de T.V.A, ce qui constitue une remise non négligeable. Après avoir tout acheté, nous avons pu définir le temps maximum de l'expédition en fonction de ce qu'il nous restait en argent en sachant bien qu'il pouvait se réduire suivant les difficultés ou imprévus rencontrés sur place.

FORMALITES

Les formalités d'entrée au Pérou sont : un passeport en cours de validité et le certificat international de vaccination anti-varicelle. De plus, nous nous sommes fait vacciner contre la polio, T.A.B.D.T et fièvre jaune. Le permis de conduire international nécessaire pour rouler au Pérou complétait cet assortissement.

La monnaie à emporter est le dollar américain en voyageurs chèques et billets. Il ne vaut mieux pas compter recevoir de l'argent sur place, les formalités et la corruption rendent cette opération aléatoire.

Il ne reste plus maintenant qu'à partir, embarquer le véhicule avec la compagnie maritime qui fait le meilleur prix et celle de charters qui offre le plus d'avantages. En l'occurrence, le Point avec qui nous avons pu embarquer nos 300 Kg de matériel en payant 125 \$ à l'aller et rien au retour.

AU PEROU

Notre périple au Pérou fut tellement riche en enseignements qu'il nécessiterait un gros livre, mais dans le cadre de notre rapport d'activités nous nous en tiendrons à l'essentiel.

ACCEUIL

Arrivant en expédition, nous avons trouvé le meilleur accueil à l'Ambassade de France, où nous étions officialisés par la Commission des échanges culturels du Ministère des Affaires Etrangères, chez les différentes missions françaises : I.F.E.A - O.R.S.T.O.M et dans les divers services péruviens. Parmi eux, il faut citer l'I.N.R.E.D où M.Cesar Morales Arnao accueille les expéditions étrangères de montagne et spéléologie, le Centro Espeleologico del Peru, l'Institut géologique et minier, le Département des Parcs nationaux au Ministère de l'Agriculture, l'office national d'évaluation des ressources naturelles, l'Institut géographique militaire, les Instituts de la culture et les différentes universités de Lima.

Tous ces organismes sont nécessaires à la préparation de l'expédition sur le terrain, l'esprit de coopération que nous y avons rencontré nous a grandement facilité la tâche. Les plans établis au départ sont largement complétés et souvent bouleversés. Tout au long de notre expédition, nous avons pu approcher toutes les classes sociales du Pérou, partout, même chez les plus démunis, nous avons été accueillis amicalement et avec chaleur.

LA VIE ECONOMIQUE

Ce qui frappe également, c'est la vie politique et économique qui plonge le pays dans la ruine. Comme nous l'avons vu (pages 24 et 25) la politique des militaires est un échec. Pour gouverner, ils n'ont pu s'appuyer que sur eux-mêmes, aussi ils ont créé leur propre classe sociale au détriment de toutes les autres. Ce n'est pas une dictature totale: les partis écartés du pouvoir existent et ont droit de s'exprimer, possèdent leurs journaux respectifs, mais toutes les manifestations sociales sont brutalement réprimées par la force avec usage des armes. A chacune d'elles il n'est pas rare de déplorer 2 à 3 tués, aussi il faut avoir un certain courage pour exprimer son opinion de cette façon.

La situation économique oblige beaucoup de Péruviens des classes moyennes à pratiquer des activités secondaires à leur profession et développe la corruption. Le touriste ne se rend pas trop compte de ce fait. Pour notre part, nous fûmes confrontés à ce problème dès notre arrivée. Pour obtenir la prolongation de notre visa en qualité de "touriste étudiant" il nous fallut affronter la tentaculaire et nonchalante administration, l'opération dura 1 mois et demi. Les formalités de sortie du véhicule du port de Callao auraient pu être aussi longues, pour cela, nous avons employé un "tramitador". C'est une personne qui s'occupe uniquement des formalités en passant par les petites portes et en gratifiant les fonctionnaires de pourboires. En trois jours, nous prenions possession du fourgon, l'opération nous coûta 50.000 soles (1000 F.) frais portuaires compris, le temps gagné était appréciable. Toutes les personnes peuvent s'acheter, tout est une question de prix.

Pour les plus défavorisés, le vol est souvent la seule solution et c'est le touriste qui est le plus visé. Aussi, il convient de prendre ses précautions: mettre sa montre dans la poche et tenir fermement ce que l'on transporte. Les vols sont les plus fréquents dans les centres touristiques. Tout le long de la côte, Huaraz, Arequipa, Puno, Cuzco en Sierra, Pucalpa, Iquitos en selva. Le Nord du pays peu touristique ne connaît pas trop ce problème. Le vol peut constituer un "souvenir" pour son auteur.

Comme beaucoup, nous avons à déplorer la disparition de matériel occasionnée par notre imprudence : notre zoom à Huacrarucro, un kit-bag avec des effets vestimentaires, le flash et les pellicules photo et film impressionnées de la région de la Cueva de las Lechuzas à Tingo Maria et I passeport à San Pedro de Casta.

Les classes sociales se déterminent en fonction du travail et des origines.

- La classe dominante est constituée par les militaires, quelques ingénieurs, architectes, de races blanche et créole.

- La classe moyenne formée par les fonctionnaires, commerçants, professions libérales, propriétaires, est très importante dans les grandes villes. On y trouve des personnes que les réformes ont ruinées. Ce sont, là encore, des blancs et créoles.

- Les Indiens qui évoluent vers l'occidentalisation, employés de coopératives agricoles et minières ou petits propriétaires terriens, ils constituent une classe intermédiaire.

- Au bas de l'échelle, on trouve les Indiens qui ont conservé leurs traditions qui vivent pauvrement de leurs maigres ressources et les sans travail qui viennent grossir la population des bidons-villes; eux n'ont rien.

Pour détourner l'attention de la population de la situation économique et justifier leur présence au pouvoir, les militaires se sont tournés vers leur ennemi héréditaire : le Chili. Comme chaque pays d'Amérique du Sud, le Pérou a un problème frontalier. Actuellement, c'est la guerre de 1879 entre les deux pays que l'on fait ressurgir avec leurs héros Miguel Grau et Francisco Boloquesi (et seulement eux) à qui on a élevé des statues dans toutes les villes. On exalte l'esprit de revanche tout en accusant le Chili de préparer une nouvelle guerre. Aussi lorsque l'on réalise des bénéfices miniers, on s'empresse d'acheter quelques "mirages" à la France... Il nous a semblé que toutes les tranches de la population ont bien mordu à "l'hameçon" et regardent les Chiliens en véritables ennemis.

Peu avant notre départ, les militaires accordaient le droit de vote aux illétrés en vue des prochaines élections (Mai 80) qui redonneraient le pouvoir aux partis politiques. Cette décision n'a pas été accueillie sans grincements de dents de la part de la classe moyenne et les tenants de l'A.P.R.A (p. 23, 24). Bien que le racisme n'existe pas au Pérou, car beaucoup sont métissés, il nous a semblé que l'on ne fait pas d'efforts pour intégrer les Indiens qui conservent leurs rites traditionnels.

De cette situation, c'est le touriste qui est le plus gagnant car la vie n'est pas chère, on peut manger au restaurant ou trouver une chambre d'hôtel pour 5 F. Le prix du gallon d'essence (3,7 L) est de 4 F. Avec l'inflation, on a toujours plus de soles pour 1 dollar. A notre arrivée le change était 202 S/. pour 1\$ et au moment de partir, on avait 238 S/. pour 1\$. Au marché noir, on peut échanger ses dollars à un cours supérieur à celui des banques.

GEOGRAPHIE

On trouve au Pérou un échantillonnage de paysages et de cultures que l'on rencontre en divers points de la planète: déserts de sable, oasis, champs de cactées, cordillères des Andes, pampas, hauts plateaux, steppes herbues, montagnes enneigées, cañons, grands lacs, vallées fertiles, fleuves gigantesques, forêts d'altitude, plaines alluviales, forêts amazoniennes, culture tropicale (riz, maïs, canne à sucre, café, thé, coton etc...), plantes méditerranéennes et tempérées (blé, orge, vigne, olivier, lentilles, fèves etc...), cultures andines où prédomine la pomme de terre.

TRANSPORTS.

Nous avons pu apprécier tous ces paysages durant notre périple mais les voir ne se fait pas sans mal. Comme nous l'avons déjà dit, les routes de pénétration ne sont pas très bonnes, notre véhicule n'a pas pu passer partout, son chargement en a été une cause supplémentaire. Aussi, lorsque nous n'avons pas pu faire autrement, nous avons employé les transports locaux: avions des lignes intérieures, trains, cars, camions, fourgons à bestiaux, "collectivos," chevaux, mules et nos propres jambes.

Pour cette expédition, nous totalisons 48.000 Kms qui se répartissent comme suit:

- trajet aller/retour FRANCE - PEROU :	30 000 Kms
- trajet avec notre véhicule :	10 757 Kms
- trajet sur d'autres véhicules :	3 968 Kms
- trajet à pied :	2 400 Kms
- trajet en train :	490 Kms
- trajet en avion (lignes int ^{es}):	280 Kms
- trajet à dos de bêtes :	80 Kms
- trajet en bateau :	25 Kms

LE CLIMAT.

Suivant les régions géographiques, le climat diffère:

- Sur la côte, les saisons ne sont pas très marquées (p.10). On distingue deux périodes. L'une ensoleillée avec les plus hautes températures, 25 à 30° C en Décembre, Janvier, Février. L'autre, de six mois, avec un ciel couvert de brumes et une température de 10 à 18° C. Juin, Juillet, Août peuvent être considérés comme le plein hiver, mais un pull over suffit pour supporter ce climat.

- En Sierra, les saisons sont comparables à celles que nous connaissons en Europe. En automne (Sept, Oct, Nov) les journées sont ensoleillées mais on enregistre de petites pluies, la température est modérée comme pour toutes les saisons de la sierra elle varie avec l'altitude.

En hiver (Déc, Janv, Fév) il y a du soleil, mais il pleut soit le matin, soit l'après-midi. La température est de 18° C. Les nuits sont fraîches. De septembre à Avril, au-dessus de 3000 M se produisent gelées et grêles.

Le printemps est comparable à l'automne.

En été (Juin, juil, août) il ne pleut pas, les journées sont ensoleillées, les températures sont agréables mais les nuits sont fraîches.

- En Selva, seulement pendant les mois d'été (Juin, Juil, Août) il ne pleut pas, la température est de 28 à 30°C. Pendant le reste de l'année c'est la saison des pluies, l'eau tombe toute la journée, la température atteint 34°C.

Pour réaliser une expédition spéléologique en Sierra ou en forêt d'altitude, les meilleurs mois sont donc: Juin, Juillet, Août.

LANGUES.

Au Pérou, la langue officielle est l'Espagnol ou plus exactement le "le Castellán". On emploie l'espagnol pratiquement partout, mais deux grandes langues Amérindiennes sont largement parlées:

- Le quechua dans les régions de Cuzco, Huancavelica, Ayacucho, Puno et Ancash; divisé pour le Pérou en 31 dialectes et 3 grands groupes: Cazqueno (Curzo), Chinchasuyu (Ancash), Ayacuchano (Ayacucho), parlé par 2.700.000 personnes dont 1.400.000 monolingues.

- L'Aymara, seconde langue indigène dans le sud du Pérou, parlée par 300.000 personnes.

En forêt amazonienne on compte également 23 groupes linguistiques différents.

NOURITURE

Comme pour le carburant et le carbure, on trouve de la nourriture partout au Pérou. Il existe des super-marchés dans les grandes villes, mais on peut tout aussi bien acheter sur les marchés journaliers, c'est beaucoup moins cher. Bien que les étalages ne soient pas aussi attirants qu'en Europe, on prend vite le rythme tout en faisant attention à ce que l'on achète en particulier la viande, les crudités, les fruits. En campagne, on peut se ravitailler directement chez les paysans.

Au Pérou, la nourriture de base est constituée par le riz, le maïs, la pomme de terre. Le visiteur européen est surtout frappé par les variétés de tubercules, fruits et l'assaisonnement des plats quoique les piments soient servis à part. La cuisine péruvienne est très variée et différente suivant les régions géographiques. On trouve des plats créoles, indiens, indonésiens et chinois dont les restaurants "Chifa" abondent.

Nous donnerons ici quelques spécialités afin d'éclairer le lecteur:

- Côte :

- Les salades d'avocat qui sont très variées: poulet, fruits de mer etc
- Cabiche: poisson cru au jus de citron, piment moulu, oignons, laitue, pomme de terre douce, maïs.
- Picante de Camarones: crevettes, fromage, pomme de terre, ail, piment.
- Sopa à la Criolla: bouillon de viande, boeuf, tomates, lait, pain frit, poivrons, manioc, ail, oignons, herbes.
- Arroz con pato la chichlayana: canard, riz, petits pois, tomates, poivrons, ail, oignons hachés, piment en poudre, coriandre.
- Seco de cabrito: chevreau, citrouille, coriandre, ail, oignon, piment.

C'est sur la côte que l'on mange le meilleur poisson. On peut trouver de la viande de boeuf seulement 15 jours par mois, ceci afin de limiter les importations d'Argentine. Porc et poulet y sont constamment. On mange également des pâtes. Il faut se méfier du "cabrito", le cuisinier peut le confondre avec du chien. Enfin si on en a mangé, c'était très bon.

- Sierra :

En sierra, les plats ne sont pas toujours raffinés, surtout si l'on s'éloigne des circuits touristiques. On partage alors la vie des paysans, l'alimentation sert à combler le rude travailleur des Andes. Les plats sont consistants, il n'y en a que 2 au menu, l'entrée et le "segundo". Les plus démunis se contentent d'un seul plat.

Aux entrées, on trouve les célèbres "Papas a la huancaína", pommes de terre en sauce avec du fromage de chèvre et piment; le plus souvent ce sont des soupes épaisses avec de la viande, des pâtes et du riz.

Le "segundo" est tout aussi consistant, il réunit: riz, pommes de terre ou yuca, maïs grillé ou cuit à l'eau, tomates, oeufs au plat et un peu de viande.

Les autres spécialités sont :

- Picante de cuy: cochon d'inde, pommes de terre, oignons.
- Tamales: farine de maïs, oeufs, fromage blanc cuit à l'eau dans des feuilles de maïs frais.
- Pacha manca qui nécessite une préparation spéciale; on chauffe des pierres disposées en pyramide puis on forme un cercle dans lequel on met différentes variétés de pommes de terre ou yuca, des fèves, petits pois et des quartiers de mouton. On recouvre le tout de pierres chaudes, feuilles de bananier et de la terre. Une heure et demi après on peut manger.

Il est à noter que les truites abondent dans les rivières, elles peuvent être pêchées à la main. Sortir 70 truites en une journée est une chose courante. Le permis de pêche n'existe pas au Pérou.

On consomme également en Selva alta, du fromage blanc avec du miel de canne à sucre.

- Selva:

En Selva, au pays des grands fleuves, le poisson est l'aliment de base avec les bananes vertes que l'on mange grillées, sucrées ou salées. Le poisson le plus typique est le "paiche" qui ressemble à la morue. Il est préparé en "picadillo de paiche" avec des pommes de terre, oeufs, tomates et ail. A part cela, le singe et le piranha sont à recommander.

On trouve au Pérou beaucoup de boissons gazeuses parmi lesquelles l'Inca cola de "sabor nacional" que nous avons trouvé bien chimique. La bière est bonne, le meilleur vin, le tacama, est moyen et ne vaut pas les vins chiliens importés en contre-bande. Les boissons les plus typiques sont le pisco un alcool de raisin avec lequel on fait l'apéritif "pisco sur" et la chicha qui provient de la fermentation du maïs.

SANTE

Le chapitre de la nourriture nous amène directement à celui de la santé, car si nous n'avons contracté aucune maladie, les problèmes relatifs à l'alimentation nous ont accompagnés pendant tout notre séjour, sous la forme de maux de foie, digestion lente, rots, diarrhées. Ces dernières affaiblissent le malade pendant quelques jours mais s'enrayent facilement par l'absorption de médicaments. Il faut donc se méfier de la nourriture en général et de l'eau que l'on désinfectera systématiquement.

Notre pharmacie comportait des remèdes pour: les maux de tête, diarrhée, entorses, gripes, angines, troubles gastriques, brûlures, paludisme, des vitamines, anti-biotiques, de la pénicilline (piqûres), des pastilles pour désinfecter l'eau, de la pommade contre les moustiques et les coups de soleil, une trousse de secours bien garnie.

Mis à part les ennuis causés par l'alimentation, il nous faut signaler:

- des maux de tête les 15 premiers jours en sierra,
- un début de grippe,
- deux orteils légèrement gelés, sans gravité.

Tout s'est bien passé dans l'ensemble, sans maladie ni blessures. Il faut signaler que les docteurs ne sont pas chers (10 F la consultation) et qu'il n'y a pas de quoi s'en priver.

ARCHEOLOGIE - TOURISME

Nous ne pouvions terminer ce rapport sans parler des sites archéologiques et des touristes qui viennent chaque année les visiter.

Dans le nord et le centre, au cours de notre périple, nous avons visité la Forteresse chimu de Paramonga (Pativilca), le temple de Sechin (casma), Chanchan, capitale de l'empire chimu et les temples mochica (Trujillo), le musée brunig (Lambayeque), le quarto de rescate (cajamarca), le site de chavin (chavin).

A Lima, les musées des arts, de l'or et anthropologie et archéologie (pour l'histoire de ces sites, voir p 16 à 21).

Le sud du pays est le plus visité, pendant les mois de juillet et août, les touristes abondent au point que l'on se retourne lorsqu'on entend parler espagnol. Cuzco, l'ancienne capitale de l'empire inca est envahi par une foule de jeunes européens en quête de coca, marijuana ou autres drogues. Avec l'afflux des touristes, cette cité perd beaucoup de son attrait. Sans les monuments incas ou espagnols, on pourrait se croire en Europe.

Durant les deux dernières semaines de l'expédition, nous avons fait une visite éclair dans le sud pour y découvrir: le chandelier de paracas, les pistes de nazca, le couvent Sainte Catherine d'areguipa, les îles flottantes et les tours funéraires de Silustani à Puno, le cuzco et Machupichu.

Le sud vaut bien le déplacement, tous les sites présentant un grand intérêt particulièrement ceux de cuzco et machupichu. Si l'on nous demandait de conseiller un itinéraire touristique, nous proposerions :

Aller: Lima, Nazca, Areguipa, Puno, La Paz, Puno, Cuzco, Machupichu.

Retour: Cuzco, Abancay, Ayacucho, Huancavelica, Huancayo, Lima.

Ce circuit permet de monter progressivement en altitude, les correspondances entre les villes sont assurées, ce qui n'est pas le cas en sens inverse.

Tous les trajets peuvent se faire en car ou en train (Areguipa -Puno et Huancayo -Lima).

La partie aller comporte des visites archéologiques tandis que dans le trajet retour, on visitera des villes à traditions folkloriques et artisanales. S'il lui reste du temps, le voyageur pourra faire une intrusion en Amazonie via Tingo Maria, Pucalla, Iquitos.

Il existe plusieurs guides touristiques pour le Pérou, nous avons utilisé ceux de l'Uniclam et de M et B Van der Vynck. Tous deux se complètent, le premier donne une foule de renseignements mais a le défaut d'avoir été écrit par des Péruviens, de ce fait, tout est beau, tout est joli, ce que corrige le second.

CONCLUSION

Le Pérou est un beau pays malgré sa géographie difficile. Elle est à l'origine de nos résultats spéléologiques et de notre découverte heureuse de l'Andinisme, mais l'insuffisance de sa connaissance et de sa mise en valeur en est pour une part dans les problèmes économiques du Pays. Si elle laisse présager des beaux jours aux futurs explorateurs, elle recèle de grandes possibilités agricoles et industrielles qui pourraient débarrasser le Pérou de la faim.

Si ce problème est circonscrit à une minorité d'indiens, il nous a particulièrement frappés. Il n'est rien de plus bouleversant que de voir arriver à sa table un gosse en haillons, la tête basse, mendiant un morceau de pain. Lorsque l'on se trouve devant le visage de l'un de ces enfants, on arrive à avoir honte d'être assis devant une assiette remplie, honte de sa situation sociale, si modeste soit-elle, honte de sa nationalité. Car, si aujourd'hui, la situation économique des pays du tiers monde est moins bonne que les autres, outre les problèmes politiques locaux, ceci résulte des relations internationales présentes, passées ou historiques, où les pays riches ont leur part de responsabilité dans la misère des autres. Et ces malheureux enfants du Pérou où d'ailleurs ont droit à manger, ils sont comme nous des citoyens de ce monde.

Ceci est une réalité péruvienne, on est bien loin des images que l'on se fait de ce pays que l'on voit généralement tapissé d'or, car le Pérou "ce n'est pas le Pérou". Les Péruviens n'ont pas fini de payer les dégâts de l'histoire qui vont de la conquête espagnole au néo-colonialisme économique de ces dernières années. Conscients de leurs problèmes, ils font face avec une philosophie toute méditerranéenne, comme le veut leur descendance. Tantôt résignés, tantôt ils laissent éclater leur colère avec les dangers que cela comporte...

Mais ce caractère est aussi chaleureux, accueillant, amical et familial. Nous en avons fait l'expérience tout au long de notre séjour en dehors des circuits touristiques. Avec les stages de Huagapo, après lesquels nous avons été baptisés "professeurs", nous avons fait la connaissance d'autres personnes, ce qui nous occasionnait lors de nos retours à Lima de nombreuses invitations et réceptions. En fin d'expédition, chacun réclamait notre présence, nous avons été touchés par ces marques de sympathie qui perturbaient malgré tout nos préparatifs de départ. Le dernier soir, invités à la Croix Rouge péruvienne après le souper et les discours d'usage, on nous fit présent de diplômes spécialement imprimés pour nous (45 sur 32 cm) en reconnaissance de notre aide.

Et puis ce furent les adieux à l'aéroport et notre retour en France où tout allait changer, avec nos problèmes pour retrouver du travail car pour réaliser cette expédition, nous avons été obligés de tout quitter. Le directeur de l'agence pour l'emploi de Bagnols nous déclara: "est-ce qu'un patron trouvera sérieux que vous syez partis si longtemps pour de la spéléologie? ..."

Heureusement, tout le monde ne fut pas de cet avis, parmi eux, le Maire et les conseillers municipaux de Bagnols/ Cèze qui nous décernèrent la médaille de la ville. Ce temps de chômage forcé fut utilisé à faire le point sur notre expédition et à préparer comptes-rendus et conférences. Comme avant et pendant l'expédition, chacun prit sa part de responsabilité:

Certificado de Reconocimiento

CONCEDIDO A:

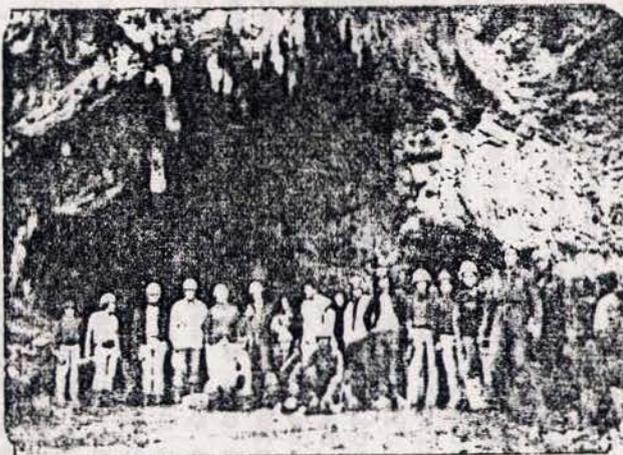
Dr. Yves SAMMARTINO
por

Los Integrantes de la Dirección General de Socorrismo de la Cruz Roja Peruana participantes en dicha Expedición
Con motivo del 1o. Curso de Espeleología realizado en Huancaño - Tarma el 28 - 30 Julio 1979
En reconocimiento por sus valiosos servicios, labor, Compañerismo demostrado y su invariable voluntad de cooperación.

Colaboración Técnica:
Expertos profesores Instructores de Espeleología
Sres. YVES SAMMARTINO
GINO STACCIOLI
JEAN DENIS KLEIN
GROUPE SPELEO BAGNOLS MARCOULE
Federación Francesa Espeleología

César Morales Arnao
Gunter Morales
César Zupo
Antonio Rilo Arroyo
Dante Georges
Vilma Castillo
Patricia
Mercedes Ortiz
Alberto Morales Bermudez
Morales Bermudez
Cristian Gonzales

Colaboración:
Especialista RED en andinismo y
Espeleología
Profesor CESAR MORALES ARNAO
Guía de la Expedición:
Sr. MODESTO CASTRO



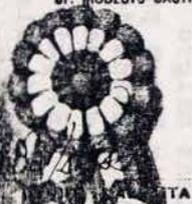
José Carrasco
Ernesto Rojas
Julio
David Ballarta
José Guerra
Jaime Iparraguire
Armando Polo M.
Gilda Castillo M.

Embajador de Francia en el Perú
Excmo. Sr. PAUL HERIFI GASHIGNARD

Secretario de la Embajada:
Sr. PHILIPPE GUERIN

Presidente del Cospel
Sr. SALAMON VILCHIEZ MURGA

Asesor Técnico del Cospel
Sr. ANTONIO RILO ARROYO



J. Guerra
JOSE GUERRA

A. Polo
AROSENDO POLO

G. Castillo
GILDA CASTILLO

A los 3 días del mes de Octubre de 1979

PRESE

Yves SAMMARTINO - 27 ans - Responsable d'expédition.
B4 Résidence Ste Marie 30200 BAGNOLS/CEZE Tél. (66) 89 81 78

- Documentation, secrétariat,
- Relations publiques, compte-rendus journaliers,
- Rédaction du présent rapport suivant les notes prises en commun.

Jean Denis KLEIN - 21 ans -
Chemin de Bourdilhan 30200 BAGNOLS/CEZE Tél. (66) 89 85 01

- Organisation de la remise en état du véhicule,
- Infirmerie, alimentation, entretien véhicule, films,
- Montage films, sonorisation du diaporama.

Gino STACCIOLI - 20 ans -
Quartier La Garaud 30200 BAGNOLS/CEZE Tél. (66) 89 62 92

- Matériel,
- Budget, photos,
- Montage du diaporama en relation avec M.GERTOSIO, photographe à LAUDUN (Gard)



Les trois Bagnolsais à la conquête du Pérou

Trois géologues bagnolsais sont partis pour le Pérou

M. U. B. I. T.

PRESSE

Notre expédition a fait l'objet de plusieurs articles de presse.

La veille de notre départ, lors de l'apéritif à la mairie de BAGNOLS, la presse était conviée et nous promîmes d'envoyer quelques articles relatant nos activités péruviennes. Les journalistes, toujours en quête de sensationnel, les ont un peu modifiés, aussi nous demandons à nos collègues spéléologues et alpinistes de ne pas tenir compte des quelques énormités qui s'y trouvent.

Au Pérou, 2 articles sont parus (nous n'en possédons qu'un); une information à la radio fut faite après les stages de Huagapo puis nous eûmes le privilège de la télévision pendant le journal d'information "24 heures".

Puissent ces publications contribuer à la promotion de la spéléologie tant en France qu'au Pérou.

Trois spéléologues bagnolais sont partis pour le Pérou



Trois jeunes spéléologues bagnolais viennent de partir pour le Pérou, non pas à la conquête de l'or, mais de quelques « trous » qu'ils pourront explorer grâce à de nouvelles techniques qu'ils ont mises au point lors de nombreux entraînements dans les cavités des plateaux calcaires de la Cèze et de l'Ardèche. Ces trois jeunes garçons partent pour un an au Pérou, sous le patronage de la Fédération française de spéléo-

logie. Ils trouveront un remarquable terrain de recherches dans un pays où 200 cavités seulement ont été explorées alors qu'il y en a des milliers dans les régions de Casamarca, Tingo Maria, Huaraz, Huancayo où ils se rendent pour la première fois. Le départ a été donné... à la mairie de Bagnols, lors d'une amicale réception organisée par la municipalité représentée par MM. Masse, Serre, Lutsud adjoints, Mme Boudières, MM. Gilly et Veussy

conseillers municipaux. M. Klein président de la section de spéléologie de l'A.S.C.E.A., Broche, secrétaire du comité d'entreprise de Marcoule.

Chacun a pu féliciter les jeunes « aventuriers » et leur souhaiter des succès dans ce lointain pays.

Sur notre photo : M. Masse, adjoint aux sports, vient de féliciter les trois spéléologues bagnolais.

M.L. LE 9/2/79

Des grottes et non de l'or

Trois Bagnolais à la conquête du Pérou

Ils sont trois copains de longue date, ils sont partis, le 30 janvier, pour un lointain voyage dont ils ne reviendront pas avant quelques mois. Ils sont Jean-Denis Klein, Gino Staccioli et Yves Sanmartino. Leur but ? Explorer quelques cavités du Pérou. Certains vont dans ce lointain pays chercher de l'or et retrouver les traces de la civilisation ando-indienne. Eux, c'est l'aven, le gouffre, l'antre qui les intéressent.

Ils sont arrivés avec trois semaines de retard au Pérou, mais tout leur matériel est sur place. Leur arrivée a été d'ailleurs très remarquée, ne serait-ce que parce qu'ils ont organisé, avec le concours de spéléologues péruviens, une brillante et impressionnante démonstration à Lima, en présence de très nombreux spectateurs et curieux.

Des arrivés au Pérou, grâce à la compréhension de l'ambassadeur de France, ils ont eu les meilleurs contacts avec les spéléologues du pays. Ils sont peu nombreux, il est vrai, mais le directeur national des sports a engagé ces trois jeunes Français à organiser trois stages de formation pour les Péruviens au cours des mois de mai, juillet et août. Voilà qui n'est pas inutile pour nos trois jeunes Bagnolais qui doivent faire face à des frais fort importants.

Car le but de leur expédition est de tenter quelques premières dans les cavités péruviennes. Ils ont déjà repéré quatre importantes grottes et les premiers contacts avec elles sont très encourageants. Ils espèrent réussir de très bonnes expéditions qui leur permettront de faire avancer bien des connaissances en ce qui concerne la géologie de cette partie



du Pérou où ils resteront longtemps encore et seront très certainement des précurseurs en ce qui concerne l'exploration souterraine.

Notre photo : G. Staccioli, Y. Sanmartino et J.-D. Klein lors de leur départ de Bagnols, le 30 janvier dernier.

EL COMERCIO
LE 15/4/79

Espeleólogos franceses viajaron a Cajamarca para explorar cuevas

Partió a Cajamarca una Delegación de la Federación Francesa de Espeleología, que comenzará la exploración sistemática de las cuevas naturales más notables de los Andes Peruanos, durante un año.

Yves Sammartino 27, Jean Denis Klein 24 y Gino Stacioli 24 son los expertos deportistas recreativos que usando un vehículo especialmente acondicionado, recorrerán diferentes rutas y entrarán en los recóndi-

tos rincones andinos. Seguirán así las huellas de otros espeleólogos de Inglaterra, Polonia, Venezuela, España y Cuba, quienes han hecho memorables descensos.

¿Qué es la Espeleología?

Es una actividad recreativa derivada del Andinismo que consiste en descender por una cueva subterránea natural, para conocer las estalagmitas, salas, lagunas interiores, flora y fauna del mundo de las tinieblas. Está muy desarrollada en Europa y América, donde hay macizos calcáreos que denominan kársticos. En el Perú es casi desconocido, pero en 1969 la primera Expedición Peruana auspiciada por "El Comercio" ingresó a la Cueva Huagapo en Tarma al mando de César Morales Arnao. Posteriormente el biólogo Salomón Vilchez Murga, fundador del Parque Nacional de Cutervo formó el Centro Espeleológico del Perú animado por E. Rilo Arroyo. Todos ellos se basaron en el Libro de César García Rosel "Las Cuevas del Perú", las reseñas de Antonio Raimondi y la colección muy valiosa de boletines de la Sociedad Geográfica de Lima.

Enseñarán a los Escolares

Al visitar los espeleólogos franceses la Dirección Nacional de Recreación del INRED, ofrecieron organizar algunas excursiones para los escolares interesados de las zonas visitadas, y enseñarles los elementos de esta modalidad recreativa. Posiblemente en los próximos días algunos alumnos en Cutervo, Ninabamba, Bambamarca, Santa Cruz o Sócata, puedan aprender esta modalidad novedosa que abrirá un nuevo promisorio horizonte para el excursionismo escolar y uso de su tiempo libre, tal como lo propugna el doctor Evaristo Gómez Sánchez, nuevo Director Nacional de Recreación del INRED.

LETTRE DU PEROU :

Trois Bagnolais explorent les grottes andines à 4.000 m d'altitude

L'expédition spéléologique organisée par le groupe Spéleo-Bagnols-Marcoules patronnée par la Fédération Française de Spéleologie et officialisée par la commission scientifique du ministère des Affaires Étrangères a reçu un chaleureux accueil tant par l'ambassade de France au Pérou que par les différents ministères péruviens ministères des Sports, de la Culture, de l'Agriculture section des parcs nationaux).

Après avoir à Lima étudié les possibilités karstiques du pays en relation avec l'institut français des études andines et les géologues de la mission Orstom, l'expédition s'est rendue dans le nord du pays, dans le département de Cajamarca où plusieurs secteurs furent étudiés en particulier ceux de Comalca, Huacranuco et le parc national de Cutervo.

Le plateau de Comalca s'élève à 3.800 mètres d'altitude, sa vaste étendue verdoyante et parsemée de nombreuses collines qui sont d'autant de points d'absorption des eaux fut l'objet de nos travaux. Une trentaine de cavités furent explorées dans ce secteur ce qui donna lieu à d'intéressantes découvertes quant à l'établissement primitif de l'homme dans cette partie du Pérou. Il fut notamment trouvé des restes anciens d'ours, de chats, etape (?) et des ossements humains associés à de la céramique. Les ossements humains de type « mongoloïde » furent envoyés



à Lima pour expertise et datation au carbone 14.

Le deuxième secteur se situe dans le territoire de l'hacienda de Huacranuco où beaucoup de cavités furent explorées à 4.000 mètres d'altitude. Tout comme celles de Comalca, les cavités de ce secteur se sont montrées enrichissantes par d'innombrables ossements qu'elles renfermaient. Nous avons trouvé en particulier des restes de chevaux antiques dont l'existence en Amérique fut relativement

brève. L'extinction de cette lignée s'étant faite avant le peuplement du pays par des hommes venus d'Asie.

Malgré les difficultés de voies de communication, c'est vers le parc national de Cutervo que se dirigea l'expédition. Les trajets se faisant à dos de mules. Là les habitants du village de San Andrés furent très accueillants, ce qui facilita grandement les travaux de notre équipe. Une grotte très importante fut entièrement explorée dans ce secteur où la forêt vierge essaille les Andes, à 2.300 mètres d'altitude et c'est bien souvent à la manchette qu'il fallut se frayer un chemin.

Les cavités de cette région sont habitées par des colonies d'oiseaux nocturnes les Guachoro (steatomys campensis) qui établissent leur nids dans l'obscurité totale et accueillent les visiteurs par des cris stridents. Leur envergure peut atteindre 1,10 mètre et il ne quittent les grottes que la nuit pour aller chercher leur nourriture, cette espèce ne se trouve que dans le nord de l'Amérique du Sud. Plusieurs vents furent descendus, l'exploration de l'un d'eux dut être stoppée à 250 mètres de profondeur sans avoir pu atteindre le fond en raison de grandes quantités d'eau qui s'engouffraient dans les galeries et formaient dans les puits de grandioses cascades de plus de cinquante mètres de hauteur. Une expédition se renouvela à la fin de la saison des pluies dans cette zone qui se trouve être la plus intéressante du Pérou au niveau spéléologique.

Actuellement l'expédition prépare à Lima son séjour dans la cordillère Blanche - la Suisse Péruvienne - plus tardivement elle se dirigera dans la province de Tarma à la grotte de Huagapo où il sera organisé un stage de spéléologie auquel participeront des éléments de la Guardia Civil et de la Croix Rouge péruvienne.

C'est là que l'expédition spéléo terminera ses travaux sur le terrain.

Notre photo : sur les routes andines les jeunes Stacioli, San Martino et Klein connaissent bien des problèmes...

M.L. LE 8/7/79



Trois Bagnolais au Pérou : Monter à 6.400 mètres pour descendre à - 334

On savait que la spéléologie et l'alpinisme faisaient bon ménage, les trois Bagnolais, spécialistes de l'exploration souterraine partis de notre ville au mois de juillet, viennent d'en faire la constatation, au Pérou. On se souvient que trois membres du Spéléo-Club de l'A.S.C.E.A., Jean Denis Klein, Gino Staccioli et Yves Sammartino ont décidé de se rendre dans cette lointaine

Un peu d'alpinisme dans les Andes

La saison des pluies en selva d'altitude a obligé, tout récemment les spéléologues bagnolais à reporter leurs explorations dans le secteur du Parc national de Cutervo. C'est donc dans la Cordillère blanche que l'expédition s'est dirigée, composée de nos trois jeunes Bagnolais et de quelques spéléologues péruviens heureux d'être à aussi bonne école. Cette partie de la Cordillère est bien connue des alpinistes du monde entier puisqu'elle a vu défiler les plus grands noms de cette discipline. Le trio, profitant de sa solide acclimation en altitude se sont payés un petit luxe celui d'escalader et de réussir l'ascension d'un premier sommet, le Yanapacha, haut de 5.100 mètres. L'exploit pour des spéléologues peut être moins pour des alpinistes confirmés tels René

Demaison qui les a justement accueillis dans son camp de base, situé non loin de là. C'est fou ce qu'on est rencontré de Français dans ces lointaines Andes.

Rencontres avec René Demaison

Mais ce qui a le plus séduit René Demaison et son équipe qui sont là-bas pour terminer le tournage d'un film sur l'escalade de la paroi sud du Huanday, c'est la détermination de nos jeunes représentants qui ne craignent pas d'affronter les difficultés les plus grandes. Leur esprit aventureux va aussitôt les amener à une autre ascension, simple délaçement avant de retrouver les grottes andaises. Ils vont escalader un pic d'envergure : le Ch'opicalqui, car ils viennent de rencontrer, d'autres Français, ceux du Club Alpin de Villefranche sur-Saône. Ils se joignent à

eux : Mulets et porteurs sont nécessaires pour acheminer le matériel au camp de base. Puis c'est la traversée et la remontée d'une énorme moraine pour atteindre le camp 1, au pied du glacier, à 4.800 mètres.

Le lendemain, c'est la traversée du glacier qui commence par l'escalade entrecoupée de grandes crevasses qu'il faut contourner ou franchir. Le camp 2 est installé à 5.600 mètres. Le jour suivant, l'assaut final est donné, malheureusement, le temps en a décidé autrement la neige et le brouillard obligent, à 6.200 mètres à alpinistes et spéléologues à renoncer au sommet. La descente se fait le cœur gros dans la vallée.

Mais pour les trois Bagnolais, cette ascension, si importante puisse telle être, n'en demeure pas moins une fantaisie. L'essentiel était, une fois de retour à Cutervo, l'exploration des cavités de la région.

À la découverte de la civilisation Cajamarca

Là aussi, il faut escalader avant d'atteindre l'entrée des grottes. Mais dans cette région, les efforts sont vite payants. Dans une cavité, les spéléologues bagnolais découvrent de nombreuses poteries lithiques qui vont permettre de contribuer à l'étude de la civilisation « Cajamarca » encore mal connue. Cette première découverte qui intéresse surtout les spécialistes de l'archéologie qui en sont reconnaissants à J.-D. Klein, G. Staccioli et Y. Sammartino, n'a pris que peu de temps, ce qui laisse plus de loisirs pour l'exploration d'un aven voisin, un aven si grand que le fond n'a pu être exploré, d'autant moins que les conditions ne s'y prêtent pas en raison d'importantes cascades qui s'y déversent.

amérique pour explorer des cavités inconnues, dans ce Pérou qui n'est pas riche de d'or et de trésors des civilisations indiennes, mais aussi de pics célèbres et de grottes qui ne tarderont pas à le devenir. Pour les trois Bagnolais, le Pérou, c'est le pays des 4.000 grottes inexplorées. En dix mois d'expédition, ils n'ont pas l'intention de les connaître toutes, mais quelques unes et surtout des inexplorées.

Cet aven est constitué d'une succession de puits jusqu'à la cote -168. Ensuite, les spéléologues arrivent dans ce qu'ils ont appelé un grand tunnel de métro avec de gros blocs éboulés qu'ils contournent avant de descendre avec précaution pour arriver à la cote -250 où ils découvrent une nouvelle série de puits. Le dernier de ces puits conduit à une salle circulaire, colmatée par des sables et de l'argile. Ce bouchon arrête la progression alors que les explorateurs ont atteint la cote -334.

Une œuvre éducative

Cette découverte faite, les spéléologues bagnolais arrivent à Tarma où une autre occupation les attend. Ils doivent en effet, organiser en collaboration avec le ministère des sports péruviens, des stages de formation et de

découverte de la spéléologie. Le lieu du stage est la grotte de Huapango. Les stagiaires viennent d'horizons très différents puisqu'on rencontre des pompiers, des étudiants en géologie, des gardes civils, des membres de la défense civile et d'autres du Club spéléologique du Pérou, récemment fondé. C'est un stage très dur qui conduit tout le monde jusqu'à un syphon terminal situé à 1.600 mètres de l'entrée.

Invités par la radio et la télévision péruviennes, les trois Bagnolais sensibilisent le pays à cette richesse souterraine. Certes, il faut parfois monter à plus de 4.000 m pour trouver une cavité, mais que de découvertes peuvent être faites. Jean Denis Klein, Yves Sammartino et Gino Staccioli, espèrent bien que leur expédition aboutira par une formidable propagande de leur sport favori, dans un pays qui effectivement comme s'ouvrit à la spéléologie



Nos trois Bagnolais n'ont pas fini leur séjour au Pérou, nous aurons d'autres nouvelles avant leur retour prévu pour la fin de l'année approximativement.
De gauche à droite : les trois spéléologues bagnolais à leur camp de

base, au pied du Yanapacha ; Staccioli discute avec des spéléologues péruviens ; la difficile ascension par les chemins andais.

Une faille : une courte exploration avant la véritable expédition nous terre.

Pour 3 jeunes spéléos bagnolais : 1979 était vraiment le Pérou

Où pourrait reprendre le rythme de la chanson « trois jeunes tambours... » et remplacer les paroles par « trois jeunes spéléologues ». Leur guerre fut celle du Pérou, une lutte contre l'inconnu contre les profondeurs de ce pays sur lequel ils avaient beaucoup rêvé. Gino Staccioli, Yves Sammartino, Jean-Denis Klein, sont membres du spéléo-club de Bagnois-Marcouie et, dans le courant de 1978, ajoutant une lecture de plus, ils tombèrent sur un rapport soulignant que le Pérou était un pays propice aux expéditions et aux découvertes, dans le domaine qui les intéressait. En janvier 1979 ce fut le départ pour la grande aventure. Tous trois abandonnaient leur métier (l'un d'eux ne le retrouvera pas au retour) pour monter une expédition qui a duré près de dix mois. Une expédition extraordinaire.

tionnel de Cutervo, où les calcaires de la forêt d'altitude, étaient propices à la pénétration. C'est là, où nous avons trouvé une cavité de 334 m, qui est maintenant le second aven exploré d'Amérique du Sud, par sa profondeur.

Les trois jeunes spéléologues bagnolais - âgés de 21 à 27 ans - ont fait une ample moisson de découvertes spéléologiques qui apporteront une meilleure connaissance sur ces terres méconnues. Ils ne se sont pas seulement contentés d'explorer, mais ils ont aussi tenu un rôle de formateurs.

« Grâce aux spéléologues péruviens, nous avons pu organiser des stages qui ont porté une connaissance des techniques européennes, mais aussi sur la découverte du monde souterrain. Nous pensons avoir été des propagandistes convaincus et qu'après notre départ, des vocations naîtront dans ce pays attachant ».

prévu même. D'où, un temps beaucoup plus libre pour accroître leur propre enrichissement et en même temps l'enrichissement d'autrui.

« Nous avons pu faire une étude sur les Guachachos, qui sont une sorte de chouettes qui vivent en colonie, dans les cavités du nord de l'Amérique-du-Sud ; nous avons aussi appris à connaître ce pays qui est effectivement très beau, mais qui est très différent de ce qu'on dit. C'est un pays en voie de développement qui a aussi une grande misère, elle est aux portes de chaque ville. C'est un pays qui connaît de graves crises intérieures et d'énormes difficultés pour les résoudre. Il n'y a donc pas que les monuments, légués par les civilisations passées (et pas seulement par les Incas), il y a un peuple qui vit et qui lutte ».

Une ample moisson

« Dès notre arrivée, nous avons obtenu bien des concours, tant des autorités péruviennes que françaises. Mais c'est sur le terrain que nous avons rencontré les plus grandes difficultés car il nous manquait des cartes géographiques et géologiques de la région dont nous voulions explorer les cavités. Finalement l'équipe a trouvé une base propice, au Parc na-

Le Pérou d'hier et d'aujourd'hui

Car ces trois jeunes Bagnolais ont vécu une extraordinaire aventure au Pérou, non seulement parce que leur voyage avait quelque chose de merveilleux, mais aussi parce que tout s'est fort bien passé, mieux que

Bientôt un livre

Tous ces problèmes n'empêcheront pas les jeunes spéléos bagnolais de penser à l'avenir. D'autres expéditions seront montées si les subventions tant officielles que commerciales leur parviennent, pour retourner au Pérou ?

« Qu'il importe, il est nécessaire de mieux connaître le monde souterrain. La spéléologie acquiert un peu partout ses lettres de noblesse. Ceux qui ont la chance, comme nous, d'avoir une formation, se doivent de participer à cette connaissance des profondeurs de la terre et de cet autre monde du silence ».

Un monde où le silence qu'ils auront l'occasion de faire découvrir, car, de leur expédition, Yves Sammartino, Jean-Denis Klein et Gino Staccioli, veulent en faire un livre. Ils ont réuni pour cela expérience et documentation.

J. BONNAUD

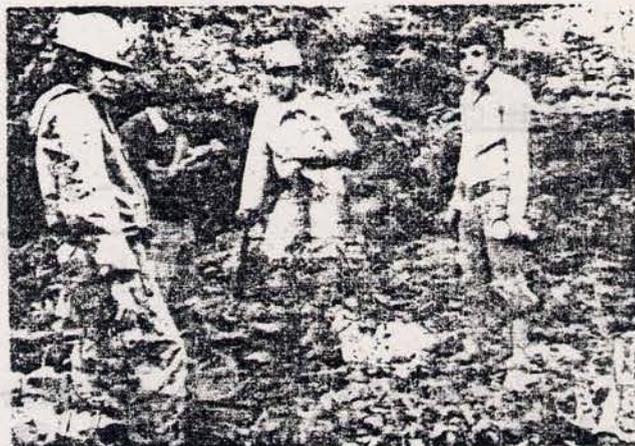
A. — Les trois spéléos bagnolais et leur président M. Klein.

B. — Un jeune inca, souvent aux côtés des spéléos qui l'avaient pris pour « mascotte ».

C. — L'heure des préparatifs avant la descente dans les profondeurs andines.

ML

Dimanche 11 novembre 1979



BUDJET

DEPENSES AVANT LE DEPART.

- Matériel (collectif uniquement) ...	9.457 F.
- Véhicule (achat, remise en état, caution, carte grise)	17.250 F.
- Formalités, assurances	1.000 F.
- Transports: matériel, véhicule, personnel, trai, avion (aller/ retour) ...	21.632 F.
TOTAL :	49.341 F.

DEPENSES AU PEROU.

- Nourriture	9.277 F.
- Transports: assurance, frais portuaire, porteurs, bêtes	7.386 F.
- Hébergement	1.436 F.
- Visites archéologiques et touristiques ...	771 F.
- Cadeaux	618 F.
- Santé	506 F.
TOTAL :	23.788 F.

Total général : 49.341 + 23.788 = 73.129 F.

RECETTES.

- Service local des activités sociales du C.E.A Marcoule	5.000 F.
- Comité d'établissement COGEMA	3.000 F.
- C.D.S 30	500 F.
- Fédération française de spéléologie ... (après l'expédition)	5.000 F.
TOTAL :	13.500 F.

PART de CHACUN.

$$\frac{73.129 - 13.500}{3} = 19.876 \text{ F.}$$

REMARQUE.

Nous n'avons pas fait figurer ici les prix de nos dépenses pour l'achat du matériel personnel ni les souvenirs que nous avons été tentés de ramener. Avec elles, le prix de revient de l'expédition s'élève pour chacun approximativement à 23.800 F.

FEDERATION FRANÇAISE DE SPELEOLOGIE

179



COMMISSION DES GRANDES EXPEDITIONS
SPELEOLOGIQUES FRANÇAISES



CONSEIL GÉNÉRAL
DU GARD

DIRECCION DE SOCORROS
IN BELLO ET IN PACE CARITAS

Midi Libre

LE DIRECTEUR

Ministère de la Jeunesse, des Sports et des Loisirs
CENTRO ESPELEOLOGICO DEL PERU
(CESPELEOL - PERU)
Plaza Bolognesi 602

" ANNO DE NUESTROS HEROES DE LA GUERRA DEL PACIFICO "
INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA
FILIAL EN CAJAMARCA

118, Avenue du Président Kennedy
75775 PARIS, CEDEX 16

INSTITUTO NACIONAL DE RECREACION
EDUCACION FISICA Y DEPORTES
(INRED)

ACADÉMIE DE MONTPELLIER

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DU GARD

Revue trimestrielle de la Fédération Française de Spéléologie
Administration : F.F.S., 130, rue Saint-Maur - 75011 PARIS - Tél. : 357 56 54
C.C.P. : Paris 3347-11

Spelunca

CONSEIL REGIONAL
DU LANGUEDOC-ROUSSILLON

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX I

INSTITUT DU QUATERNAIRE

BATIMENT DE GÉOLOGIE

33405 TALENCE CEDEX

INSTITUT
FRANCAIS
D'ETUDES
ANDINES

AUTOMOBILE CLUB GARD LOZERE

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

INSTITUT DE PALÉONTOLOGIE
ASSOCIÉ AU C.N.R.S.

8, Rue de Buffon, 75005 PARIS
Tél. 707.09.49



COMITÉ DÉPARTEMENTAL DE SPÉLÉOLOGIE DU GARD

(FÉDÉRATION FRANÇAISE DE SPÉLÉOLOGIE)

SIÈGE : MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE, Bd AMIRAL-COURBET - 30 NIMES • C.C.P. MONTPELLIER 952-55

AMBASSADE DE FRANCE
AU PEROU

MINISTÈRE
DES
AFFAIRES ÉTRANGÈRES

DIRECTION GÉNÉRALE

DES RELATIONS CULTURELLES
SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

SERVICE DES AFFAIRES SCIENTIFIQUES

le point

AGREMENT MINISTERIEL N°75073

4, rue des Orphelins 68200 MULHOUSE
tél. (89) 42.44.61 - 42.50.04 (lignes groupées)
Télex 881726

Permanence tous les jours de 14 à 19 h.

L'AMBASSADEUR

DIRECTION GÉNÉRALE
DES IMPOTS

DIRECTION DES SERVICES FISCAUX DU GARD

21 bis, rue La Pérouse

75775 PARIS CEDEX 16

REMERCIEMENTS / AGRADECIMIENTOS

Nous tenons à remercier tout particulièrement les personnes, organismes et établissements qui nous ont aidés à réaliser notre expédition.

Nos tenemos a agradecer todo particularamente los personas, organismos y establecimientos quiene nos han ayudado por la realizacion de nuestra expedicion.

LES ORGANISMES / LOS ORGANISMOS

- Ministère des affaires étrangères
Commission scientifique et échanges culturels.
- Fédération française de spéléologie,
- Ambassade de France au Pérou
MRS P. Guerrin, S. Pellegrin,
- Service local des activités sociales du C.E.A Marcoule
- Comité d'établissement COGEMA Marcoule
- Institut français d'études andines
M. F. Mégard
- Recherche scientifique et technique d'Outre-Mer - Lima
M. Marocco
- Instituto nacional de recreacion educacion fisica y deportes
Dr C. Morales Arnao
- Cēntro espeleologica del Peru
Prof. S. Vilchez Murga
- Ministerio de agricultura - direcion forestal y fauna
Ing. C. Ponce del Prado
- Oficina nacional de evaluacion de recursos naturales
- Instituto nacional de cultura (filial en cajamarca)
Sr A. Zevallos de la Puente
- Ingeomin Filial en Huapas
Ing. P. Zamora
- Les coopérants techniques belges du CICAFOR à Cajamarca
- Comité départemental de spéléologie du Gard
- La mairie de Bagnols/ Cèze
- Institut de paléontologie du Muséum d'histoire naturelle de Paris
Prof. Hoffstetter

LES ETABLISSEMENTS / LOS ESTABLECIMIENTOS

- Lassara (Bourg de Péage)
- Bado Sports (Valence)
- Moll (Avignon)
- AGFA - GEVAERT (Rueil Malmaison)
- Della (Charleville Mézières)

BIBLIOGRAPHIE

- Wonder (Avignon)
- Lambert (Bagnols/Cèze)
- La compagnie de charter "Le Point" (Mulhouse)

LES FAMILLES, MESDAMES, MESSIEURS / LAS FAMILIAS, SENORAS, SENORES

- Morales Arnao (Lima)
- Pelegrin (Lima)
- Diaz de Diaz (San Andres de Cutervo)
- Tomas C. Peak (Pastor en Cutervo)
- Francisca de Morales (Huaras)
- Martine Delaunay (Bagnols/Cèze)
- Sor Rosa Denjan (Cajamarca)
- F. Negron Fernandez (Cajamarca)
- S.A.I.S Mariatequi (Huacraracro)
- Modesto Castro (Palcamayo)
- Claudio Lluyia (Huavas)
- Roger Toussaint (Bagnols/Cèze)
- Robert Ruty (Bagnols/Cèze)
- René Desmaison (Chamonix)
- Nos collègues alpinistes Catherine et Noël Ducras, Gérard Patru (Villefranche s/Saône)

BIBLIOGRAPHIE

1ère Partie -

- L. Baudin - La vie quotidienne au temps des derniers Incas - Hachette 1955
- F. Faufmann Doig - Manuel de arqueologica - Peruana - Lima 1978
- Larousse Encyclopédique
- UNICLAM - Paris 1973 -

2ème Partie -

- Andinismo y Glaciologia - Seccion Espeleologica n°8 - IO - I2
- E. de BELLARD PIETRI - El guacharo - Boletin de la Sociedad venezolana de ciencias naturales - Tome XVIII n°88 - Caracas 1957 -
- A. BRAK EGG et S. VILCHEZ MURGA - Informe sobre la situacion actual del Parque nacional cutervo - LIMA 1974 -
- CAVE SCIENCE N° 52 1973 - Imperial Collège expédition to the Karst of Peru -
- C. CHABERT - les grandes cavités mondiales - Spelunca special n° 2 1977
- M.J DOUROJEANNI et A. TOUAR. Notas sobre el ecosistema y la conservación de la cueva de las lechuzas - Revista Forestal del Peru - Janvier 71 - Décembre 74 -
- G. GARCIA ROSEL - cavernas, grutas y cuevas del Peru - Lima 1965 -
- R. MAIRE - Eléments de karstologie physique - Spelunca Special n° 3 1980
- A. MARTINEZ et D. ROMERO - Nota sobre els sediments de la cueva de los Guaicharos - Speleon 23 - 1977 -
- C. PONCE DEL PRADO - Administracion del sistema nacional de unidades de conservación - LIMA 1978 -
- R. RIVERA - PERU - lexique stratigraphique international - GAP 1956 -
- D. ROMERO - Expedicio espeleologica Millpu 77 - Muntanya n° 698 vol 87 - Août 1978 -
- J. ULLASTRE MARTORELL - Aportacion al conocimiento geoespeleologico de algunas regiones karsticas del Peru - Speleon 20 - 1973 -
- S. VILCHEZ MURGA - Parques nacionales del Peru - LIMA 1968 -

3ème Partie -

- Andinismo y glaciologica - n° I, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, IO, II, I2
- M. DAVAILLE - Chacararaju et Taulijaju - Bulletin du G.H.M 1956 -
- N. SAEGER - Les Andes, la Cordillère blanche - ATLAS Février 1979 -
- N. JAEGER et B. MULLER - Du Huascaran à l'Ansgate - La Montagne n° I 1978
- C. MORALES ARNAO
 - Andinismo en la Cordillera blanca -
 - los Andes Peruanos tienen 20 Cordilleras - LIMA 1964 -

CARTOGRAPHIE

INGEOMIN

I/50 000 : Cordillera blanca

INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

I/100 000 : Cajamarca, chota, celendin, cutervo, Huancayo, La Oroya,
San Marcos, Tarma

MINISTERIO de AGRICULTURA - oficina general de catastro rural.

I/25 000 : La Sugcha, San Juan, San Marcos, Socota, Sto Domingo la
Capilla, Sto TOMAS.

OFICINA NACIONAL de EVALUACION de RECURSOS NATURALES

I/200 000 : Sierra norte et sierra sud de cajamarca.

SOCIETE ALPINE d'INNSBRUCK

I/200 000: Cordillera blanca.

I/100 000: Cordillera blanca Nord et Sud