

SOCIETE de SPELEOLOGIE
et de PREHISTOIRE
des PYRENEES OCCIDENTALES.

P
A
U

adresser la correspondance à :

Éric de Valicourt
10 Bd. Champetier de Ribes
64 000 Pau
tél. (59) 62.33.24

Pau, le 17 Août 1983

Salut,

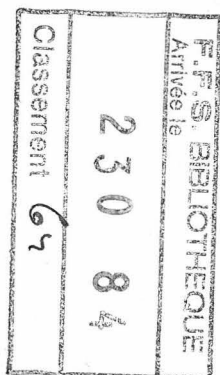
Voici, enfin, le compte-rendu de notre expédition de reconnaissance en Equateur. Nous avons voulu faire un pré-inventaire le plus complet possible pour qu'il serve à d'autres expéditions. Nous pensons y retourner l'été prochain pour continuer le travail dans la région d'Archidona (Province de Napo) et refaire les tops qu'on nous a volé et surtout explorer la cordillère du Condor (Province de Morona-Santiago).

Dans le dernier Spélunca, on ne parle qu' d'un exemplaire à envoyer. Mais il me semble que dans les 1^o circulaires, vous en demandiez 3. Si c'est le cas, je t' enverrai les 2 autres. Nous le distribuons à

- Bibliothèque FFS
- EFS
- Uis

et à tous les gens qui nous ont aidé -

d'autres parts, on peut en vendre quelques exemplaires au prix de 30^F + 15^F de port.



Amicalement et à bientôt,

Eric

BESSON J.P. (1983): Bibliographie - Cartographie -

in BESSON J.P., OLGA L., VALICOURT E. ed.

Ecuador 1982. - Pau, S.S.P.P.O. : 138-162

Sont fournis 208 ref. biblio mentionnant des phénomènes souterrains (spelés, biospelés, archés, légendes, folklore). Une grande majorité concerne les cartes de los Tayos, Archidona, et Galapagos. 10 guides touristiques de plus sont référencés, 10 guides touristiques, 25 ouvrages généraux ou de mise au point récents sur l'équateur et 9 bibliographies de bib. 3 pages présentant le découpage cartographique du pays et la cartographie disponibles (topo et géol.) sont présentés pp 160-162. 9 ref. géol. sont données p 12 du m ouvrage

78 Ecuador

J.P.B.

BESSON J.P., VALICOURT E. ed. (1983): Préinventaire speleologique in BESSON J.P., LERA O., VALICOURT E. ed.

Ecuador 1982. - Pau, S.S.P.P.O. : 48-135, 22 cartes, 32 topo (dont 10 croq.), 8 plans croq. Présentation par provinces des phénomènes souterrains repérés en bibliographie, par l'expédition SSPPO 1982, ou par enquête. 195 cavités sont signalées dont 42 pour les îles Galapagos, ~~classés~~ ^{volcaniques}. Sur le continent 67 grottes, 14 grottes ou grottes, 42 crevasses ou abris, 14 artificiels, 14 jets de légende ou support de lieu dit nom de lieu dit. La quasi totalité des topographies publiées antérieurement est fournie. Seulement 4 cavités dépassent 1500m en développement (la plus grande los Tayos fait 4600m) est aussi la seule à dépasser -60 (~~-201~~ cf speleométrie équatorienne in ouvrage pp 166 et Spelunca.....)

222 Ecuador

(JPB)

BESSON J.P., LERA O., VALICOURT E. ed.

(1983): Ecuador 1982. Expédition speleologique

de la S.S.P.P.O suivi d'un préinventaire speleologique de l'Equateur. - Pau, S.S.P.P.O.

172 p., 44 topos et croq., 29 cartes, biblio.

Présentation générale du pays pp 6-28 (géographie physique et humaine, histoire, langues et géologie pp 8-17); de l'expédition pp 30-46 (chrono, matériel, santé, nourriture, transports, formalités). Inventaire pp 48-135 cf. BESSON et VALICOURT.

Bibliographie pp 138-162 cf BESSON.

Chrono des expls antérieures, et speleométrie pp 154-166

222 Ecuador.

(JPB)

J. P. BESSON
Mme Abadie
65000 Tarbes

Reçu le 17 janvier 11-1-84

Cher Jean-François

Voilà un dernier pour une 2^e expé EQUATEUR
en juillet-août - Un peu plus nombreux que l'autre
fois et avec des objectifs plus précis, évidemment,
et plus ambitieux, au moins vu les difficultés d'accès
physiques et administratifs.

J'espère que ce dernier te parviendra en temps utile.
Et te souhaite tout ce qu'il y a de mieux pour
cette année aussi bien aux GESF qu'à
l'ARSI.

Affectueux

Jean-Pierre

quels sont des nouveaux boîtiers au CEP toujours Jourd et vendredi
et ton adresse officielle? ESCOUSSANS, Arelte (hist ou B.P.S.)!

Note pour Spelunca

Reçu le 17 JAN. 1984

projet

EQUATEUR

84



Expédition Ecuador 1982 de la S.S.P.P.O.

L'Equateur est une petite république (2 600 000 km²) du nord de l'Amérique du Sud, peu connue des français, située à 15 h. et environ 5 milliers de francs d'avion de chez nous. A cheval sur l'Equateur la température y est constante, relativement peu élevée (moins de 28° de moyenne en zone chaude), la pluviométrie varie selon l'altitude (0 à 6 310 m.) de moins de 500 à plus de 3 000 mm, avec neiges éternelles sur les volcans andins à 5 000 m. L'archipel volcanique des Galapagos (7 850 km²) à 1 000 km dans le Pacifique fait aussi partie du territoire.

La spéléo y est libre, presque inconnue malgré la célèbre expédition "Los Tayos 1976" comportant une centaine de scientifiques et militaires équatoriens et britanniques venus dans la jungle en hélicoptère. Les calcaires post-jurassiques, peu massifs, sont en affleurements rares, sauf dans l'est où leur largeur atteint 30 à 40 km. Leur accès n'est commode que dans la région d'Archidona (pistes), ailleurs il faut canots, ou tous terrains et de la patience. A part des curieux, seuls ont publié quelques biospéologues, archéologues et paléontologistes.

Depuis 1964, moins d'une dizaine d'expéditions sont allées dans ce pays soit à Archidona, soit aux Galapagos.

La première expédition française "Ecuador 82", organisée par la S.S.P.P.O. (J.P. Besson, O.Lera, N. Peyramayou, A. Piquet, E. de Valicourt) s'est déroulée du 1^{er} juillet au 26 août 1982. Expédition de reconnaissance, nous voulions en tirer une idée du potentiel spéléo du pays connu au départ par une centaine de références bibliographiques, sur seulement 36 indices de cavités. Deux principes de recherche ont été retenus :

- d'abord, la prospection de la région d'Archidona (province de Napo), aux limites de la forêt amazonienne. Une douzaine de cavités (5,6 km) ont été visitées ou explorées, généralement des rivières souterraines sensiblement horizontales. 3,1 km ont été topographiés.

- ensuite, dans la Sierra (Cordillère des Andes entre 2 000 et 4 000 m. d'altitude) et sur la Costa (Junin).

↳ Vérification d'un maximum de renseignements.

↑ Une dizaine de cavités ont été visitées et topographiées généralement petites moins de 100 m. sauf Rumichaca de la Paz, creusées dans les roches les plus diverses (poudingue, grès, lave, tuf, calcaires lacustres ou métamorphiques) et souvent artificielles. 400 m. de topo ont été levés.

- Nous avons pu établir à partir de 235 références bibliographiques et d'enquêtes de terrain et prospection, un préinventaire totalisant 184 cavités possibles, dont 42 pour les Galapagos, classées en grottes (67), grottes ou gouffres (14), crevasses ou abris (42), artificiels (14), objet de légendes ou support de noms de lieux-dits (14). Nous en extrayons ci-joint une mise à jour de la spéléométrie équatorienne. Un inventaire biospéléo est en cours avec nos récoltes et celles des prédécesseurs.

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui nous ont aidé à réaliser cette expédition et en particulier la ville de Pau, la F.F.S., le Crédit Agricole des Pyrénées Atlantiques, la S.N.E.A.P., les Etablissements Agfa-Gevaert de Bordeaux, Goretex, Romano Sport de Pau, Beal, Miflex, Edelrid et T.S.M. Marbach.

Une autre expédition est en prévision pour l'été 1984.

Après avoir refait les topographies de la Région d'Archidona (documents, photos et topos volés le jour du départ, à l'aéroport de Quito), le but serait l'exploration de la Cordillère Cutucu-Condor, dans le bassin Amazonien, à la frontière du Pérou.

Le potentiel spéléologique semble important (présence des cavités de los Tayos "5 km - -200, de Yaupi "1,5 km") mais cependant les difficultés d'accès posent certains problèmes.

Nous serions intéressés à ce qu'un médecin spéléo se joigne à notre expédition.

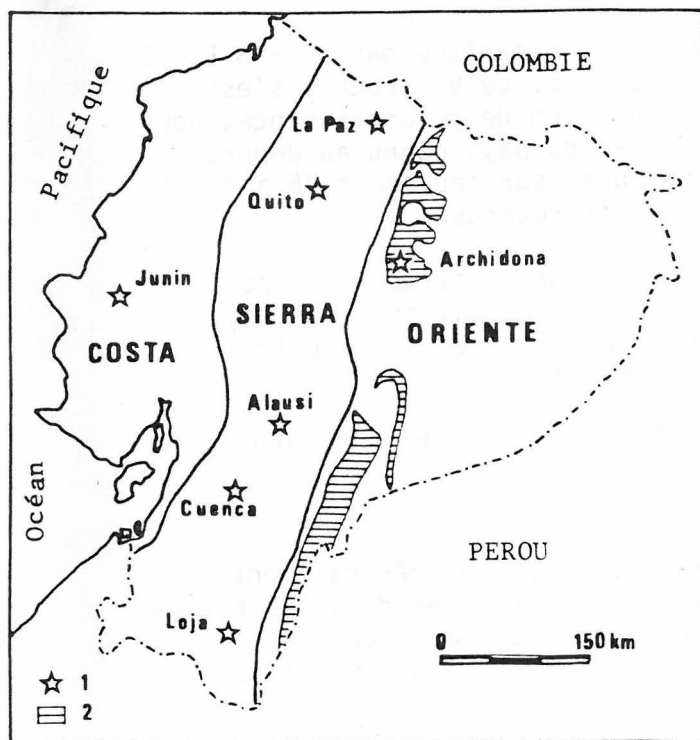
Le compte-rendu (172 p., 44 topos et croquis, 29 cartes) est cédé au prix de 50 F., franco de port.

J.P. BESSON

et

E. de VALICOURT

10 Bd. Champetier de Ribes
64000 Pau



EQUATEUR : 1. Zônes prospectées par Ecuador 82,
2. Calcaires crétacé et jurassique (dôme du Napo au Nord, cordillère Cutucu-Condor au Sud).

Sierra = Cordillère des Andes, Oriente = Bassin Amazonien.

Cavités à grand développement :

1. 4 600 m : Los Tayos (Oriente Sud, province de Morona-Santiago). Topographie de l'expédition Britannico-Equatorienne I 976.
2. + de 2 500 m : Cueva de Lagarto (Oriente Nord, Napo). Topographie partielle de l'expédition Anglaise, 1980.
3. 2 150 m : Cueva de Gallardo (Galapagos, Santa Cruz). Topographie GES et ERE (Espagne) 1975. Tube volcanique présentant 4 segments de 68, 23, 69 et 1 315 m.
4. I 900 m : Cueva de Jumandi (Oriente Nord, Napo), Balazs (Hongrie) 1970, ČRNI-GALEB (Yougoslavie) 1978 et Southampton (Angleterre) 1979. Topographie complète.
5. I 250 m : Cueva de Yaupi (Oriente Sud, Morona-Santiago). Chiffres mesurés sur la topographie Anglaise 1976.
6. I 000 m : Cueva de Aguayacu (Oriente Nord, Napo). Topographie sur 850 m par SSPPPO (France) 1982.
7. 902 m : Cueva de Kubler (Galapagos, Santa-Cruz), mesure sur la topographie de Balazs (Hongrie) 1970. Tube volcanique avec 3 segments 18, 34 et 810 m, ce dernier inaccessible actuellement.
8. 800 m : Cueva de Eturco (Oriente Nord, Napo), traversée, Topographie SSPPPO (France) 1982.
9. 590 m : Cueva de Gilberto Moncayo (Galapagos, Santa Cruz), topographie GES et ERE (Espagne) 1975. Tube volcanique.
10. 567 m : Cueva de Bahia de Bucaneros I (Galapagos, San Salvador), topographie du ČRNI-Galeb (Yougoslavie) 1978.
11. 376 m : Cueva de Michel (Oriente Nord, Napo), topographie de ČRNI-Galeb (Yougoslavie) 1978.
12. 350 m : Cueva de Llaucana (Oriente Nord, Napo), topographie SSPPPO (France) 1982.
12. 350 m : Cueva de Piña (Oriente Nord, Napo), topographie SSPPPO (France) 1982.
12. 350 m : Pozo del Huachanzo (Oriente Nord, Napo), Topographie de 150 m par ČRNI-Galeb (Yougoslavie) 1978 et continuée par la SSPPPO (France), 1982.

15. 300 m : Cueva de Cauchero (Oriente Nord, Napo),
Topographie SSPPO (France) 1982.

Cavités à grande dénivellation

1. - 201 m : Los Tayos (voir N° I ci-dessus)
2. - 57 m : Cueva de Bahia de Bucaneros I (voir n° 10 ci-dessus)
3. - 57 m : Cueva de Bahia de Bucaneros II (Galapagos, San Salvador), topographie du CRNI-Galeb (Yougoslavie) 1978.
4. - 53 m : Cueva de Gallardo (voir n° 3 ci-dessus).

N.B.

modifications par rapport au Rapport suite à de nouvelles données.
De plus l'oxfè 1983 (Alain Gilbert) grâce à nos indications modifie
aussi cette liste.

Porotoyacu 1800 m.

Logroño 700

Piñá Uctú 750

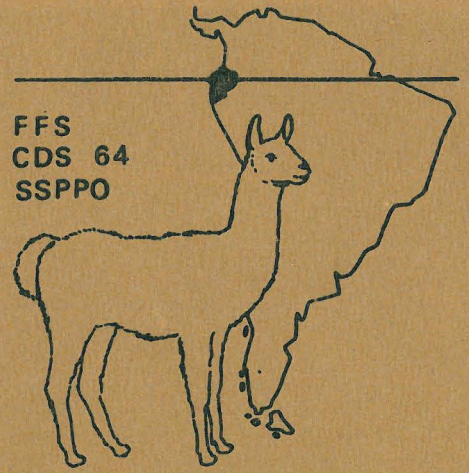
Huasquilla 450

Logroño - 78

20-1982

J.-P. BESSON
O. LERA
E. de VALICOURT

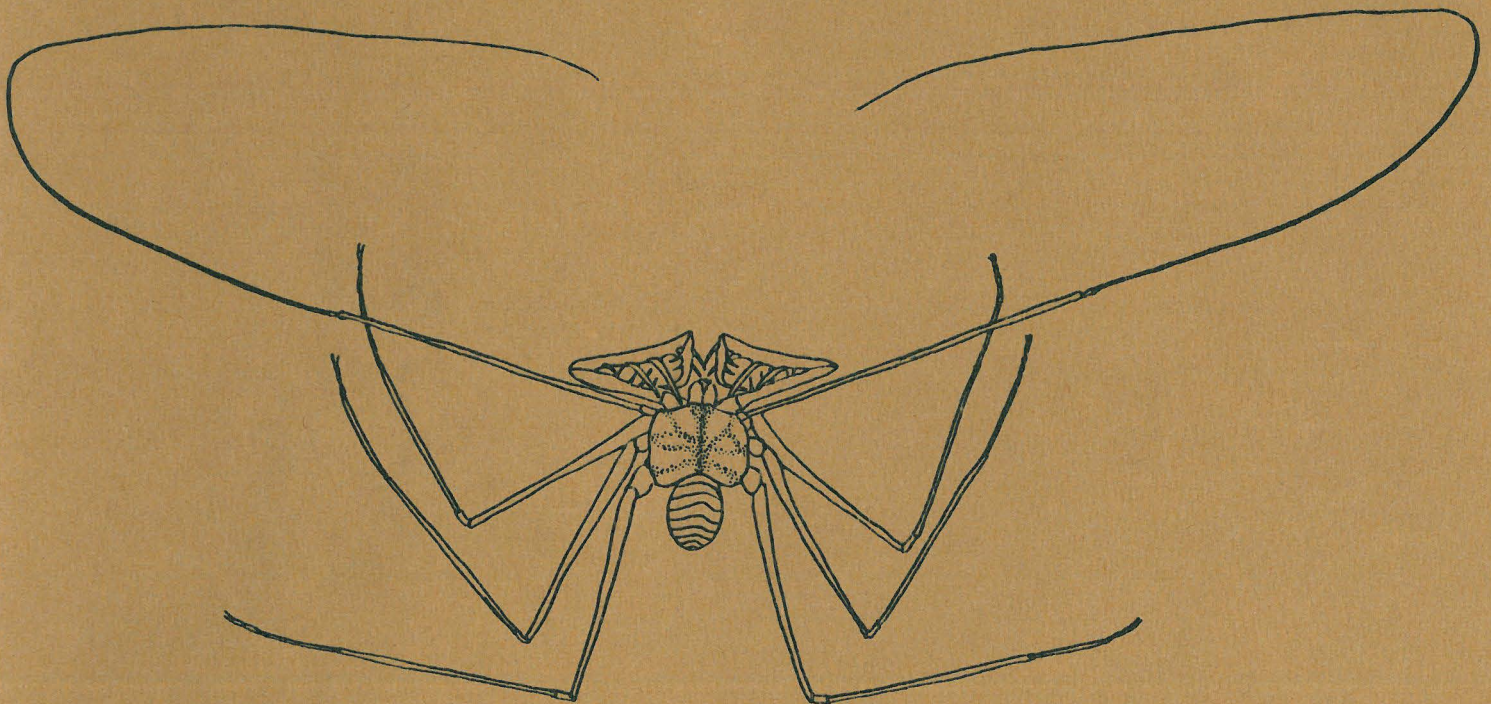
FFS
CDS 64
SSPPO



ECUADOR 82

EXPEDITION SPELEOLOGIQUE DE LA S.S.P.P.O.

SUIVI D'UN PRE-INVENTAIRE SPELEOLOGIQUE DE L'EQUATEUR



PAU

Société de Spéléologie et de Préhistoire des Pyrénées Occidentales

Ce document est le compte-rendu de notre courte expédition (2 mois) en Equateur. Le vol d'une partie de nos notes et de toutes nos topographies et photographies, le jour de notre départ de Quito, nous a été très préjudiciable et démoralisateur pour sa réalisation.

Après quelques généralités sur le pays et sur notre expédition, nous avons pensé intéressant de dresser un pré-inventaire spéléologique le plus complet possible du pays.

Ce travail ne voudrait pas être la fin d'une expédition, mais le point de départ pour plusieurs autres.

Le dessin de couverture représente un amblipyge, animal assez spectaculaire (corps 2 - 3 cm, pattes jusqu'à 20 cm) qui déambule sur les parois aux entrées des grottes et parfois assez loin.

Au dos, un masque d'or de la civilisation incaïque (Musée de la Banque Central d'Ecuador).

SOCIETE DE SPELEOLOGIE
ET DE PREHISTOIRE
DES PYRENEES OCCIDENTALES

CDS 64 - FEDERATION FRANCAISE DE SPELEOLOGIE



1er Juillet - 23 Août 1982

membres

de l'expédition

. Jean-Pierre	BESSON
. Olga	LERA
. Nicole	PEYRAMAYOU
. Alain	PIQUET
. Eric	de VALICOURT

S.S.P.F.O., c/o Eric de VALICOURT,

Résidence Lawrence, 10 Bd Champetier de Ribes, 64000 Pau.

AMERICA DEL SUR



SOMMAIRE

Carte de l'Amérique du Sud.....	2
Sommaire.....	3

I PRESENTATION DU PAYS

1 Géographie et relief.(EV,OL).....	6
2 Aperçu géologique.(JPB).....	8
3 Climat et végétation.(EV).....	18
4 Aperçu historique.(NP, .EV).....	20
5 Aperçu humain et économique.(EV).....	24
6 Langues et Lexique Quetchua.(JPB, .OL).....	26

II NOTRE EXPEDITION

Carte de l'itinéraire.....	30
1 Compte-rendu chronologique.(OL,EV).....	31
2 Quelques récits de voyage.(OL).....	33
3 Le matériel.(OL).....	36
4 La santé.(OL).....	38
5 La nourriture.(OL).....	40
6 Les transports.(OL).....	41
7 Formalités administratives.(OL).....	42
8 Budget.(EV).....	43
9 Organismes à contacter.(JPB, .OL).....	44
10 Extraits de presse.....	46

III PRE-INVENTAIRE SPELEOLOGIQUE (JPB, EV)

Carte des provinces équatoriennes.....	48
1 Provincia de AZUAY.....	51
2 Provincia de CAÑAR.....	56

3	Provincia de CARCHI.....	58
4	Provincia de CHIMBORAZO.....	60
5	Provincia de COTOPAXI.....	64
6	Provincia de EL ORO.....	66
7	Provincia de ESMERALDAS.....	68
8	Provincia de GALAPAGOS.....	69
9	Provincia de GUAYAS.....	89
10	Provincia de LOJA.....	90
11	Provincia de MANABI.....	96
12	Provincia de MORONA-SANTIAGO.....	98
13	Provincia de NAPO.....	105
14	Provincia de PASTAZA.....	124
15	Provincia de PICHINCHA.....	126
16	Provincia de TUNGURAHUA.....	131
17	Provincia de ZAMORA-CHINCHIPE.....	134

IV BIBLIOGRAPHIE - CARTOGRAPHIE (JPB)

1	Bibliographie spéléologique.....	138
2	Guides touristiques.....	156
3	Ouvrages généraux ou de mise au point récents sur l'Equateur ou l'Amérique latine.....	157
4	Bibliographie de bibliographies.....	159
5	Cartographie.....	160

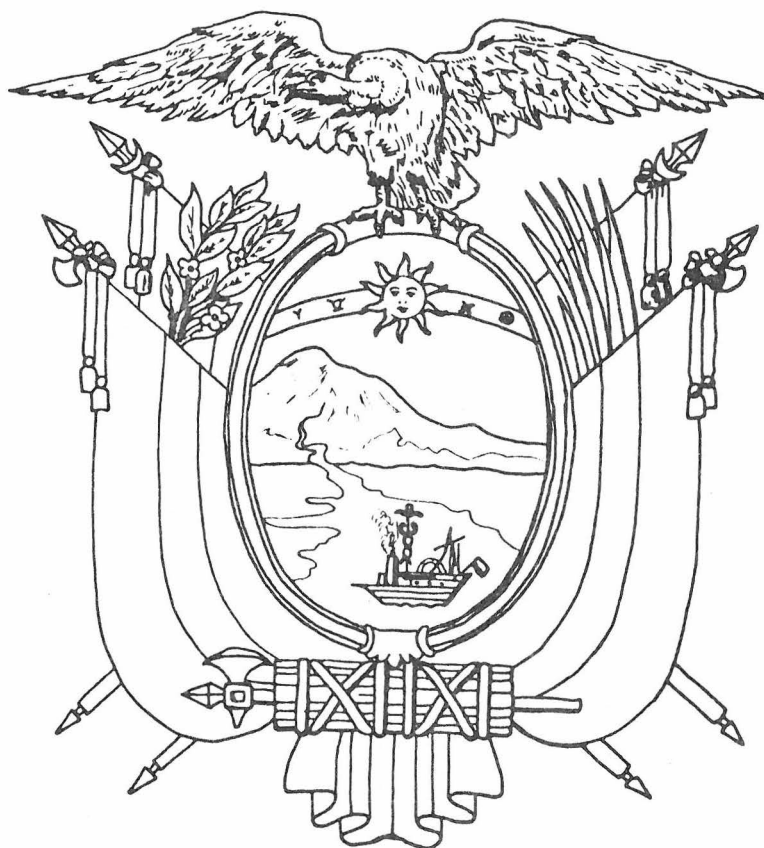
V ANNEXES (JPB)

1	Tableau chronologique des explorations spéléo.....	164
2	Spéléométrie.....	166
3	Biospéologie. Liste des animaux récoltés en cavité,	Pagination séparée.

VI REMERCIEMENTS..... 167

Dessins et cartes E.V., sauf mention contraire.

PRESENTATION DU PAYS

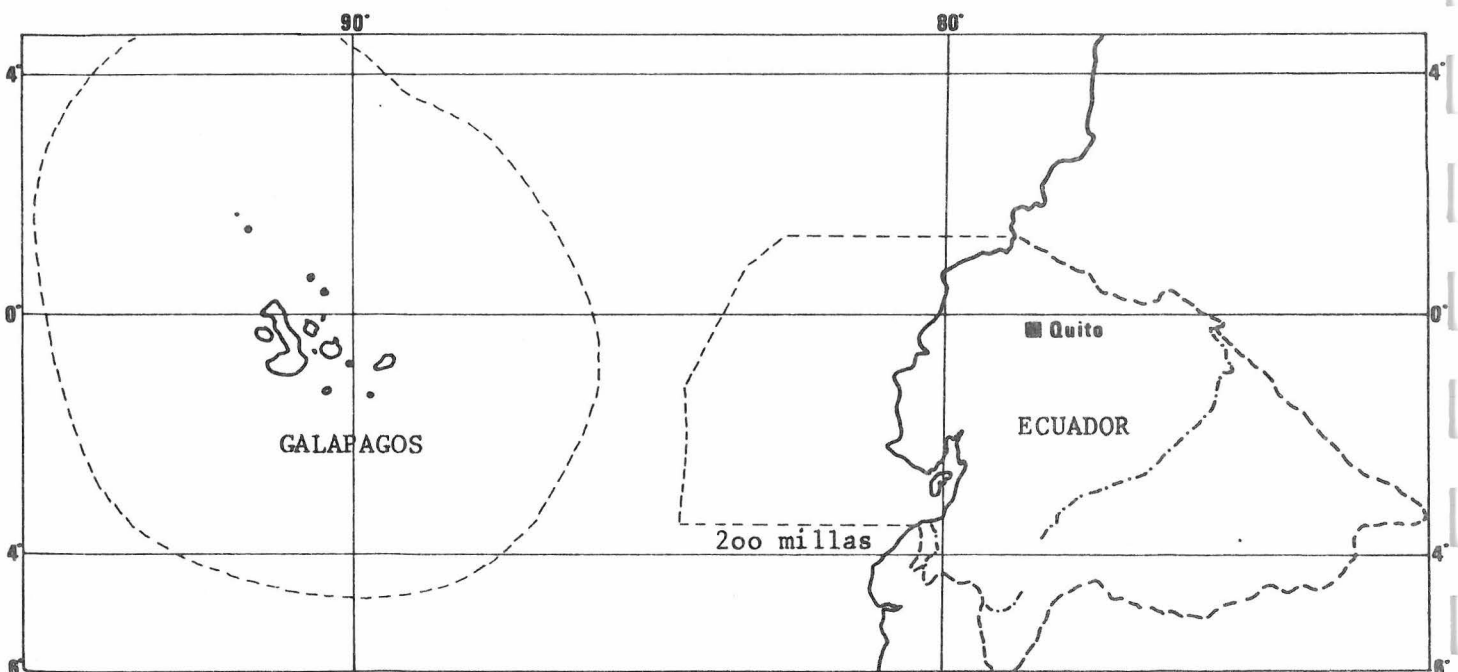


GEOGRAPHIE et RELIEF

Petit pays d'Amérique du Sud, l'Equateur a une superficie de 275 000 km². Situé sur la ligne équatoriale, il est limité au Nord par la Colombie, à l'Est et au Sud, par le Pérou et enfin à l'Ouest par l'Océan Pacifique. Cette superficie correspond aux limites actuelles du pays, limites déterminées par le protocole de Rio de Janeiro du 29 Janvier 1942 qui lui fit perdre plus de 172 000 km² de forêt amazonienne en faveur du Pérou. Ces territoires sont toujours revendiqués par l'Equateur.

Le pays est divisé en plusieurs grands ensembles géographiques :

- . La COSTA se développe entre l'Océan et la chaîne andine. Elle se partage entre les plaines du littoral et des collines basses et irrégulières dont l'altitude n'excède pas 700 m. La côte est régulière avec de grandes plages de sable fin. De nombreux fleuves plus ou moins importants gagnent l'Océan, permettant l'établissement des ports avec en particulier le Rio Guayas et le port de Guayaquil.
- . La SIERRA est formée par la Cordillère des Andes qui traverse le pays du Nord au Sud. Cette chaîne de montagne se compose en fait de deux Cordillères parallèles (Cordillères Orientale et Occidentale) entre lesquelles s'intercale le couloir inter-andin (callejon andino). Celui-ci est une succession de bassins (hauts plateaux d'altitude moyenne entre 2 000 et 4 000 mètres), séparés par des chaînes transversales.
- . L'ORIENTE est située dans la partie amazonienne de l'Equateur. Elle est composée,



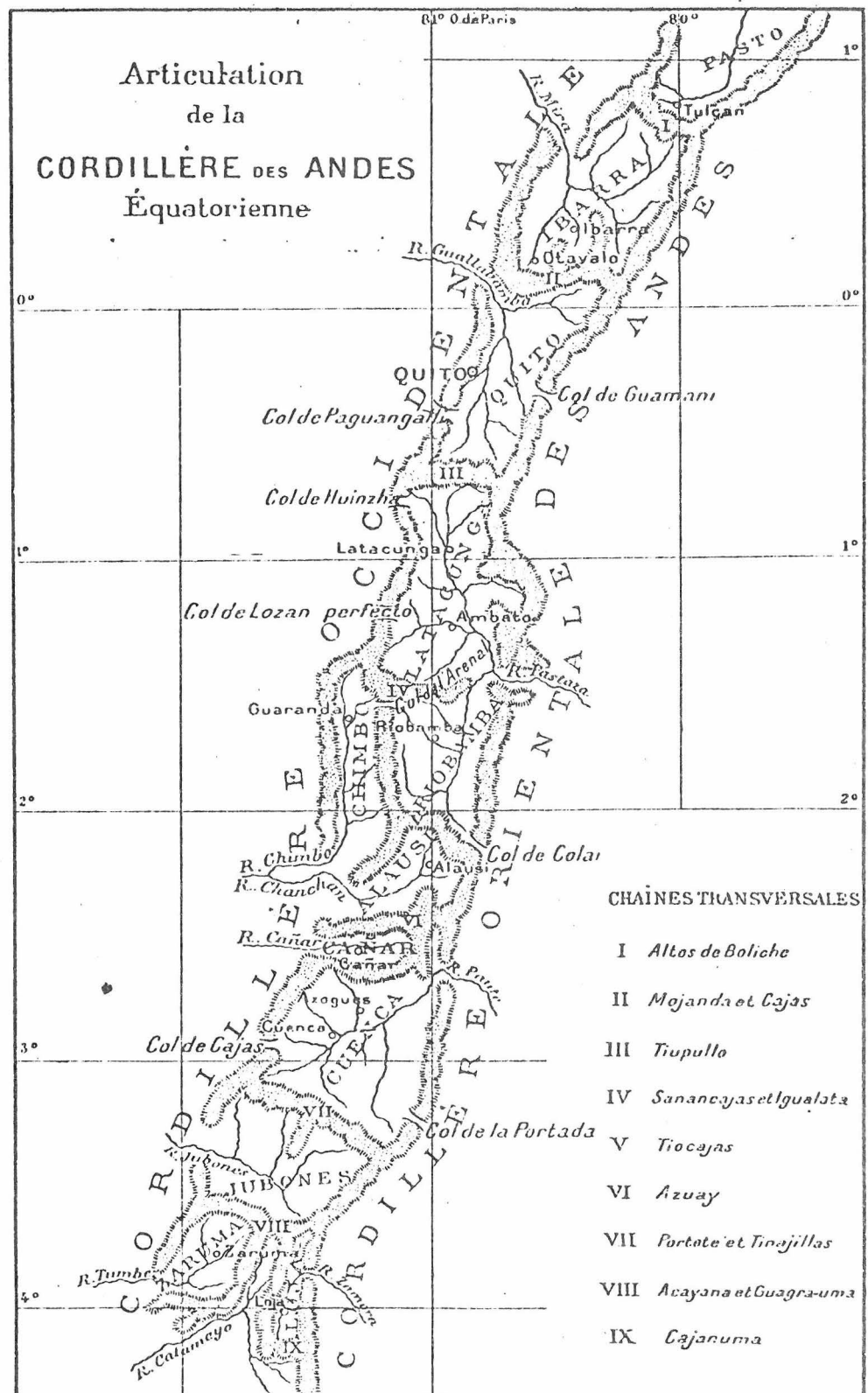
REPUBLICA DEL ECUADOR

Situacion del Archipelago de Galapagos y al Territorio Continental

aux pieds de la Cordillère, de collines (environ 700 m. d'altitude) découpées de grandes vallées d'un dénivelé d'au moins 100 mètres et de la plaine (moins de 300 m. d'altitude).

- La REGION INSULAIRE. L'archipel des Galápagos est situé à 1 000 km à l'Ouest de la côte équatorienne, sur la ligne équatoriale. C'est une formation de 13 îles, 17 îlots et d'innombrables rochers d'origine volcanique. L'altitude maximum est de 1 689 mètres. Les eaux territoriales s'étendent sur 200 milles autour des Galapagos et du territoire continental.

Nous remarquons donc que le relief et la géographie de l'Equateur sont extrêmement variés, ce qui détermine de grandes différences aussi bien au niveau du climat et de la végétation, qu'au niveau de l'économie et du mode de vie des habitants.

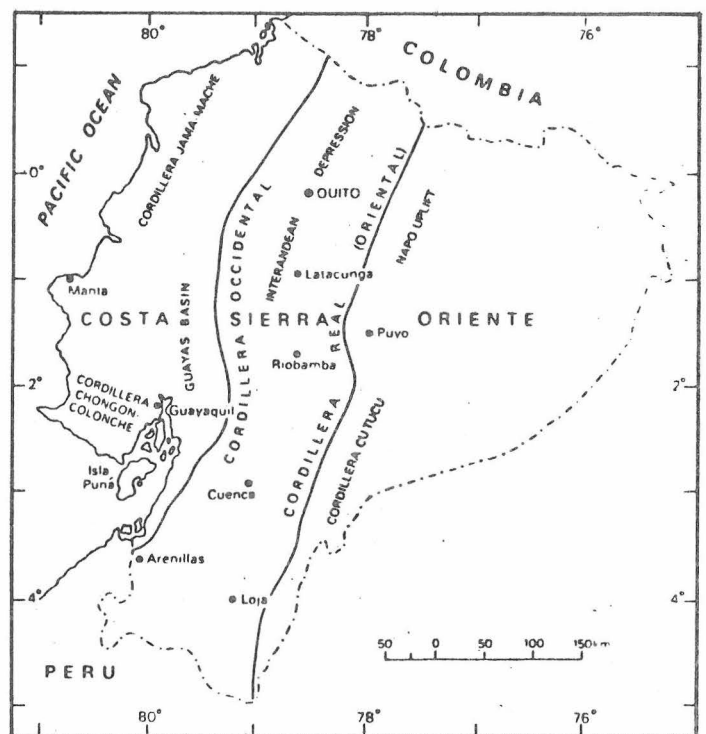


APERCU GEOLOGIQUE

La géologie de l'Equateur est intéressante par son illustration de la théorie de la tectonique des plaques. Celle de Nazca océanique, plus dense s'enfonce à l'est sous celle continentale de l'Amérique du sud, se déplaçant elle, vers l'ouest, créant la cordillère des Andes, accompagnée de sa fosse océanique Chili-Pérou. Pendant ce choc et frottements, se produisent soulèvements, plissements, fractures, montée de matériaux plutoniques (granite et volcans), métamorphisation. Les Galapagos seraient un pont chaud près de la dorsale du même nom entre les plaques Cocos et Nazca.

Nous avons essayé en pillant Faucher et Savoyat, de résumer la constitution du pays, mais il est difficile, surtout pour un non spécialiste, de s'y retrouver, d'autant que les études récentes, surtout pétrolières, ont modifié beaucoup les connaissances. La carte fournie, faite à partir de la carte au 1/1000 000 de 1969, situe les formations renfermant ou pouvant renfermer des calcaires. Mais, il est difficile de faire la relation entre cette carte et les textes plus récents, pour lesquels le calcaire n'est pas élément prépondérant. 36 datations, surtout dans le sud, n'ont été faites qu'après 1970, et ne remontent pas au-delà de 740 M.A., 34 s'échelonnent entre 10 et 115 M.A. La plupart des formations antérieures au crétacé supérieur (sauf en oriente) sont métamorphiques.

Le découpage en 4 ensembles géographiques peut servir également pour la description géologique, schématisée ci-contre.



1 - La Costa :

Sur un ensemble très dur de roches volcaniques vertes (laves basiques et dolérites) et pyroclastiques de la formation Piñon (jurassique supérieur = crétacé inférieur), érodés au crétacé, se sont déposés les sédiments volcano-détritiques du crétacé supérieur ou détritiques du tertiaire, le tout fracturé lors des mouvements andins. L'ensemble de Piñon affleure le long de reliefs anticlinaux en horsts NNE-SSW puis NW-SE, culminant à 600 m. Le bassin de Manabi à l'est de ces reliefs aurait 4 500 mètres de roches

sédimentaires. Le bassin de Guayas, plus profond, lui fait suite au sud et a fonctionné jusqu'au quaternaire. L'épaisseur maximum des sédiments est de 9 000 mètres. Des sondages pétroliers ont lieu.

Il y a peu de roches calcaires dans cette région. On en trouve dans les formations :

- Calentura, dans le sud de la région, quelques dizaines de mètres d'épaisseur, reposant sur le Piñon à la base du Cayo, d'âge turonien, cénonanien supérieur,
- Punta Ostiones, San Eduardo. Calcaires récifaux à algues, massifs de 60 m d'épaisseur, à la base de l'éocène moyen, à pendage SW formant cuesta (cimenteries de Guayaquil),
- Santiago. Dans le nord (Esméraldas), grès microbrèches à ciment calcaire à intercalations argileuses de l'éocène moyen, accessible que pendant la saison des pluies en canot,
- Tablazos. Calcaire sableux du quaternaire de moins de 75 mètres d'épaisseur (dans le sud de la région).

Des lentilles dolomitiques se trouvent dans le miocène inférieur (formation Viche et Dos Bocas).

2 - La Sierra :

Large de 120 km au point le plus étroit. La cordillère a une orientation NW-SE sauf dans la partie centrale (Quito-Riobamba) où elle est NS.

- La cordillère occidentale : elle prolonge celle de Colombie et dépasse 4 000 mètres d'altitude. Des terrains marins plus volcano-détritiques et flyschs, crétacé supérieur, plissés en synclinaux étroits à pendages presque verticaux, reposent dans la moitié nord sur un équivalent du Piñon. Au sud, le crétacé de Puyango surmonte un axe de terrains métamorphiques (gneiss, micaschistes, granite d'anatexie).
- La dépression intra-andine : bien marquée dans les 2/3 nord (avenue des volcans), c'est peut-être un fossé entre failles, cachées par les matériaux volcaniques, même dans le sud où il n'y a pas de volcan. Des affleurements de terrains métamorphiques suggèrent qu'elle a un soubassement de même origine que la cordillère orientale.
Des seuils transversaux (nudos = noeuds) isolent les bassins (hoyas) à séries lacustres ou continentales (grès grossiers et molasses), de 2 à 3 000 mètres d'épaisseur, paraissant comprimées entre les cordillères. Une formation fertile éolienne (cangahua) recouvre les hautes terres au nord de 2° 30'.
- La cordillère real : équivalent à la cordillère centrale de Colombie, elle est constituée d'un axe de roches métamorphiques comme au sud de la cordillère occidentale ou semi-métamorphiques (schistes et quartzites) paraissant comprimées en écailles redressées ou poussées vers l'est, et de terrains paléozoïques(?) et mésozoïques.

Plusieurs phases de plissements se sont succédées, les plus importantes à l'éocène et à la fin du miocène, et la chaîne continue de se soulever. Le volcanisme a toujours été important. Celui de la fin du tertiaire à maintenant, a fourni 36 stratovolcans dont 8 encore actifs à l'est à cônes stromboliens typiques formés de couches superposées de coulées de lave (andésite, dacite), et de matériel pyroclastique et cendres au nord de 2° 30'. Au sud des matériaux pyroclastiques et des rhyolites et rhyodacites plus siliceuses (probablement dûs à la plus grande épaisseur de croûte continentale sous-jacente), recouvrent d'énormes surfaces sans trace visible de points de sortie. Pratiquement tous les reliefs au-dessus de 3 500 m sont volcaniques.

Les glaciations ont déposé trois séries de moraines, repérées jusqu'à 2 500 mètres à Quito et 1 800 à Cuenca.

Les processus érosifs et d'accumulation sont très importants.

Il y a peu de roches calcaires dans cette région également et on les trouve dans les formations :

- . semi-métamorphiques de Ibarra-Guayllabamba, intercalées dans les phyllites siliceuses,
- . complexe Piñon, en intercalations, Pont Rio Toachi, sud de la province de Loja,
- . dans le crétacé de Puyango, calcaires cazaderos, gris noir à faciès napo-aptien supérieur à albien (?)
- . flysch à niveaux calcaires gris et gris brun, Yunguilla à l'ouest de Quito, San Juan (ciments Chimborazo), San Marcos près de Cuenca.
- . Loyola, calcaire détritique et conglomérats, à la base de l'ensemble argilo-sableux lacustre du groupe Azogues du tertiaire.

3 - El Oriente

Un alignement NS d'anticlinaux, équivalent de la 3ème cordillère colombienne est jalonné à l'est de structures anticlinales chevauchant le bord du bassin amazonien dont le remplissage marin jusqu'au crétacé supérieur devient saumâtre puis continental .

- L'anticlinal Napo constitue un dôme (1 000 m), dont la surface suit le pendage, chevauché à l'est par les écaillés de la cordillère Real et surmonté du volcan Sumaco (3 900 m),
 - L'anticlinal Mirador fait affleurer le calcaire Napo près de Puyo,
 - La cordillère Cutucu-Condor, anticlinal NNE-SSW, s'élevant presque à 2 000 mètres près de la frontière péruvienne, comporte des terrains liasiques et crétacés.
- C'est dans cette région que les formations calcaires marines sont les plus importantes en épaisseur et en superficie. On les trouve dans les formations :
- . Macuma, calcaires sombres, les plus anciens terrains sédimentaires datés (carbonifère, westphalien) d'Equateur, affleurent au nord de la Sierra de Cutucu et ont environ 1 000 mètres d'épaisseur,
 - . Santiago, calcaires noirs, plus ou moins siliceux, et grès-calcaires fins à grossiers à intercalation de schistes, constituent le cœur des sierras Cutucu-Condor. L'épaisseur serait de 1 500 à 2 700 mètres et ils datent du jurassique (lias).

C'est cette formation qui abrite la célèbre cavité de Los Tayos. Napo, marno-calcaires, fossilifères, riches en matière organique, affleurent dans le dôme de Napo, l'anticlinal de Mirador et le flanc est, du Cutucu. Epaisse de 250 à 400 mètres, cette formation du crétacé inférieur est comprise entre les grès Hollin (crétacé inférieur) à la base, et les argiles bigarrées rouges, grises vertes, de la base de la formation Tena (crétacé supérieur). On y distingue trois termes :

- Napo supérieur (0-80 m) jusqu'au campanien inférieur, mais peut manquer par érosion. Marnes gris sombres à intercalations de sables de rivage (hydrocarbures) à l'est, et un peu de calcaire gris sombre,
- Napo moyen (80-90 m), turonien. Calcaire en gros bancs, ou massif gris clair à lumachelles ou récifs,
- Napo inférieur (150-240 m). Albien inférieur. Marnes gris sombre, à intercalations de grès glauconieux et quelques niveaux calcaires.

C'est dans cette formation que se trouve le karst d'Archidona et la grotte maintenant bien connue de Jumandi.

4 - Galápagos :

Ensemble de 15 volcans dont 7 actifs de forme propre à cet archipel (coupe en assiette à soupe renversée : escudo).

Au centre, caldera jusqu'à 9 km de diamètre et 1 100 m de profondeur, dont le rebord est pour les volcans les plus jeunes (à l'ouest), à plus de 1 000 m au-dessus de la mer (max. 1 700).



Au pied du rebord externe brusque (30°), une partie presque plane résultant de l'écoulement de laves basaltiques noires alcalines, à olivine s'étend sur 10-15 km de rayon jusqu'à un autre rebord brusque, en général zone de refroidissement avec la mer. Des matériaux pyroclastiques peuvent exister aussi, ainsi que des tufs palagonitiques formés au contact de la mer. Les roches sédimentaires sont très rares, pas de coraux, à cause du courant froid de Humboldt, un peu de calcaires miocènes-pliocènes intercalés dans des basaltes sous-marins soulevés et de tablazos au sud d'Isabela.

Ces volcans récents (la plus vieille roche a 3,2 millions d'années) reposent à moins de 900 m sur la plateforme Galapagos, à 1 000 km des côtes, carrefour de chaînes sous-marines Galapagos au NW, Cocos au NE, vers Panama, Carnegie à l'est, vers l'Equateur, probablement traces de la dorsale Galapagos qui passe au nord de l'archipel. Il ne semble cependant pas que ces chaînes aient fonctionné en ponts continentaux, mais que les volcans émergés se soient relayés dans le temps vers le SW. C'est en cela que réside l'intérêt biogéographique de la faune qui renferme même quelques lignées cavernicoles trouvées plutôt dans des crevasses que dans les cavités tubes volcaniques.

5 - Bibliographie

BRISTOW (C.R.), HOFFSTETTER (R.). Lexique stratigraphique international, 5 : 5. Amérique latine : Ecuador. Texte en espagnol. 1978. 2 éd. 416 p. ill. (lexique stratigraphique inter.) ISBN 2 222 01927 3. 103,00. 2 ht., 31 p. réf. incl. Galapagos.

BRISTOW (C.R.), 1981. An annotated bibliography of ecuadorian geology. Overseas geol. miner. resour 58 : 38 p. 903 réf.

FAUCHER (B.), SAVOYAT (E.), 1973. Esquisse géologique des Andes de l'Equateur. Rev. géogr. phys. géol. dynam. Fr 15 (-1.2) : 115-142, 16 ill., 1 p. biblio. rés. angl. esp. rés. in CR Soc. Géol. Fr. n° 4 : 182-3.

HALL (M.L.), 1977. El volcanismo en el Ecuador. Quito, IPGH secc. nac. del Ecuador (Biblioteca Ecuador), 120 p., photo, fig.

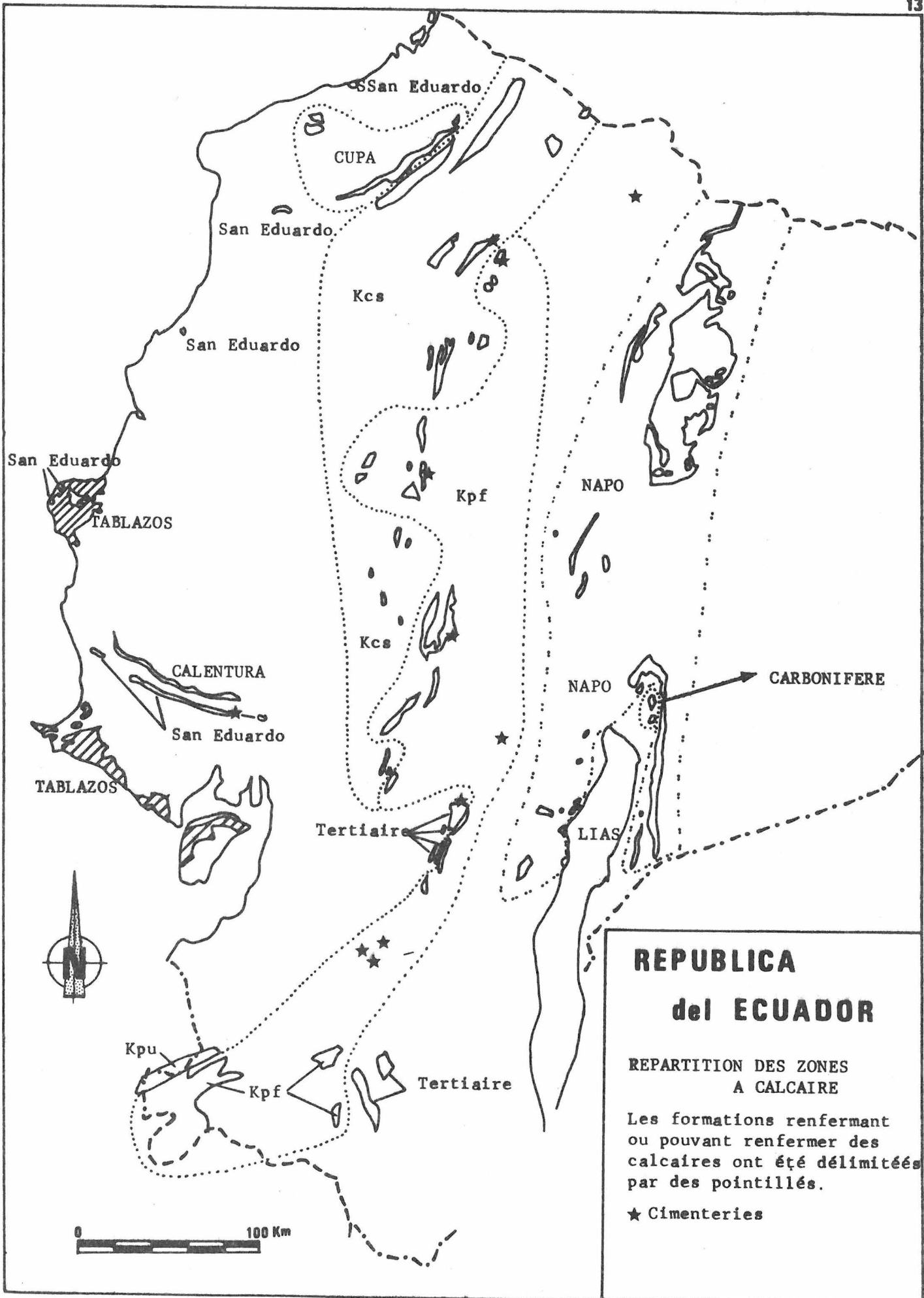
HOFFSTETTER (R.), 1957. Lexique stratigraphique international, 5 : 5. Amérique Latine (Equateur). Trad. espagnol. 1956, 192 p. ill. 13,5 x 21. ISBN 2 222 00231 1, 2 cartes. 28,00.

KENNERLEY (J.B.), 1980. Outline of the geology of Ecuador. Overseas geol. miner. resour 55 : 111 + 17 p., 1 carte ht, 2 p. bibl., 8 fig.

SAVER (W.), 1945. Informe sobre los yacimientos de caliza, toba calearea, carbón, arcilla y yeso de las provincias de Canar y Azuay. Quito, Caja de pensiones.

SAVER (W.), 1971. Geologie von Ecuador. Berlin, Stuttgart, Grebüder Borntraeger. Beiträge zur regionalen Geologie der Erole Bd II, 316 p., 57 ill., 5 ht., 2 cartes 1/1 500 000, 31 photos, 6 p. réf. de 1970.

THALMANN (H.E.), 1943. Upper cretaceous limestones near San Juan, province of Chimborazo (Western Andes) Ecuador. Bull. Geol. Soc. America vol. LIV/12 : 1827-8.



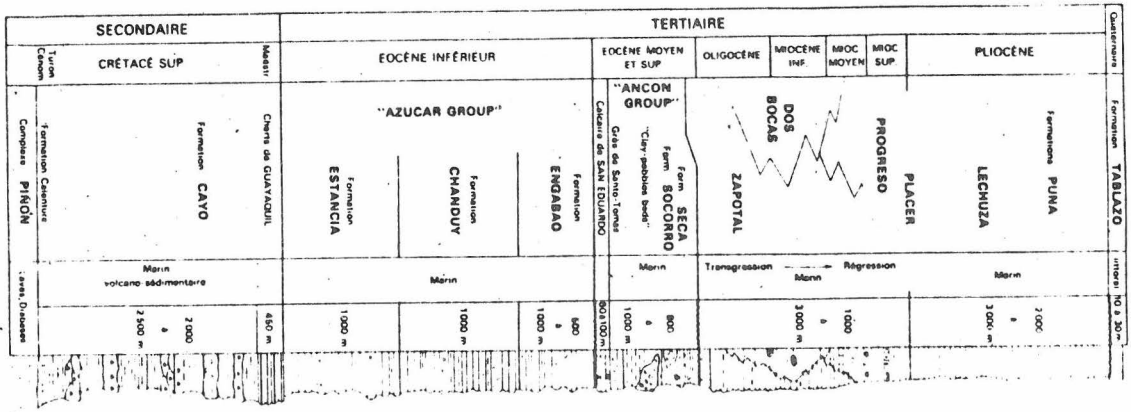
**REPUBLICA
del ECUADOR**

REPARTITION DES ZONES
A CALCAIRE

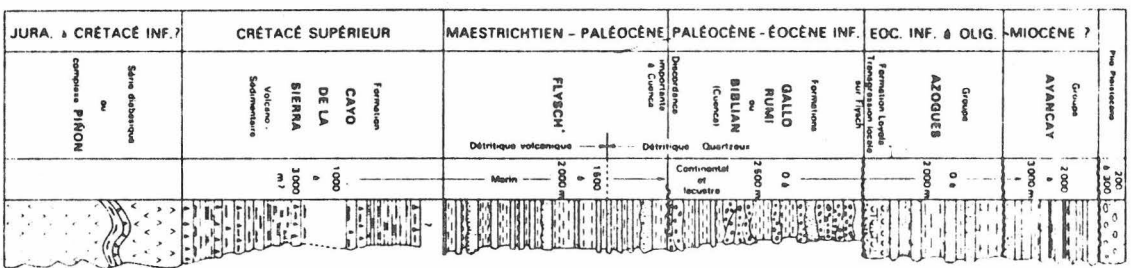
Les formations renfermant
ou pouvant renfermer des
calcaires ont été délimitées
par des pointillés.

★ Cimenteries

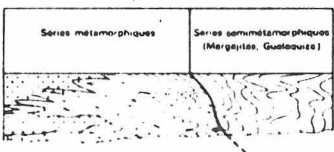
Série stratigraphique du bassin de Guayaquil



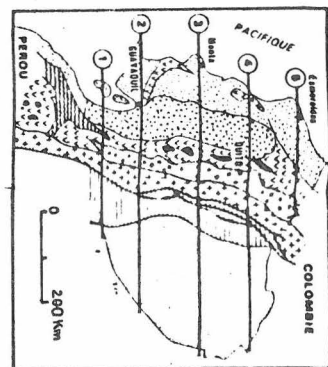
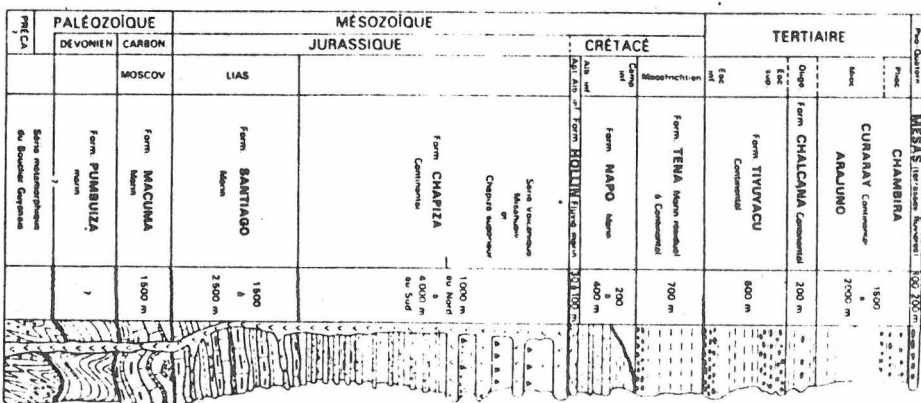
Cordillère Occidentale



Cordillère Réal



Série stratigraphique de l'Orient



ZONE CÔTIÈRE

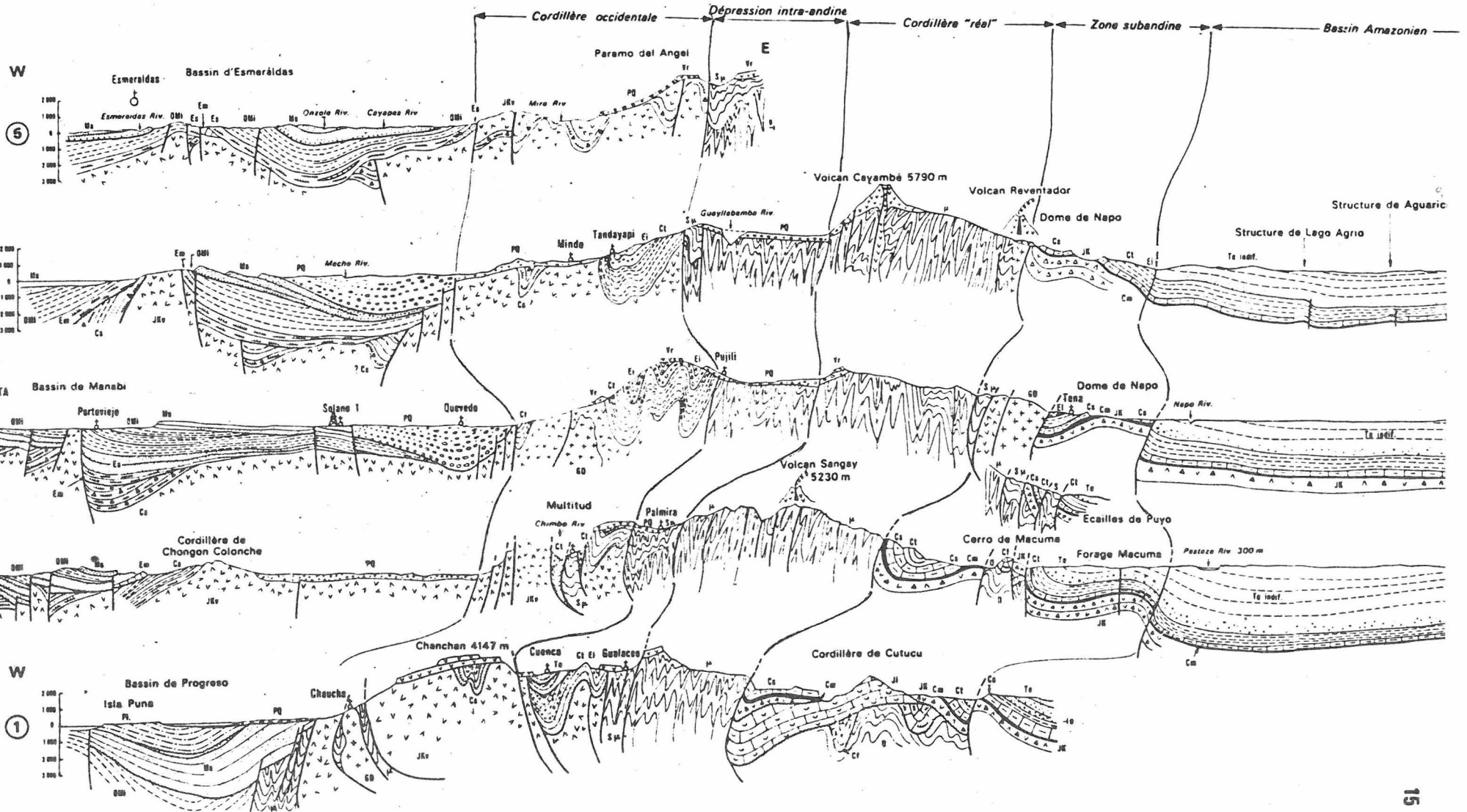
- PQ Plio-quaternaire continental
- M₃ Miocène sup. : Progreso, Daule, Borbon
- Olig. Oligocène Mioc. moy. : Dos Bocas, Tasegua, Vicho, Cherapota
- E₃ Eocène sup. : San Mateo, Ems. : Punta Blanca
- E₂ Eocène moy. : San Eduardo, Cerro, Punta Blanca inf.
- E Eocène du Bassin de Progreso : Azucar, Ancon
- Cs Crétacé sup. : Form. Cayo + volcanisme tardif
- J₁ Jurassique à Crétacé : Form. volcanique "Piñon"

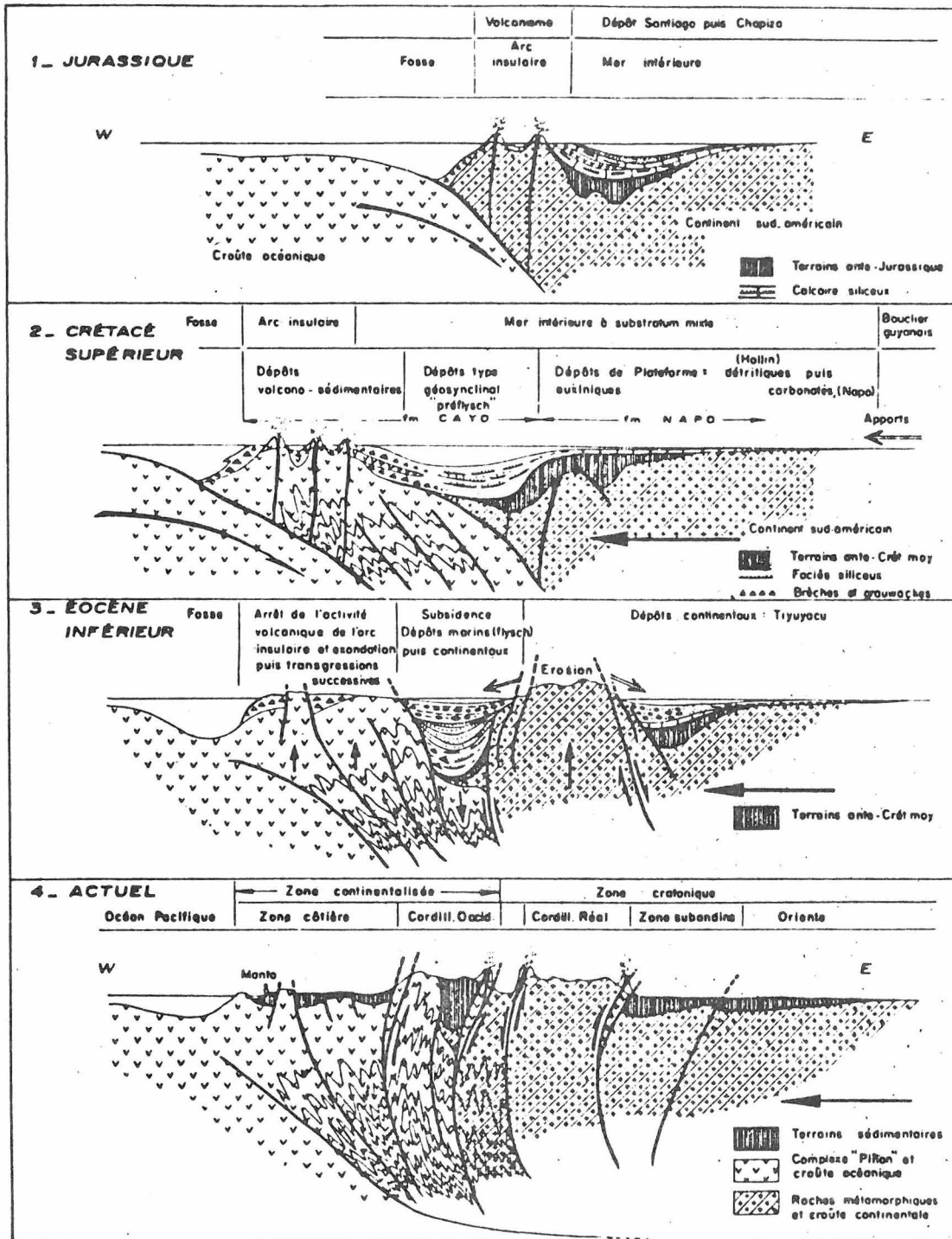
CORDILLÈRE

- Tr Epanchement volcanique plio-quaternaire
- PQ Plio-quaternaire continental : Cangahua
- Te Tertiaire indifférencié du Bassin de Cuenca
- Ei Eocène inférieur : Gallo Rumu
- Ct Méastrichtien - Paléocène : "Flysch"
- GB Batholite granodioritique
- J₁ Jurassique Crétacé : Form. volcanique "Piñon"
- S₁ Séries semi-métamorphiques indifférenciées
- S₂ Séries métamorphiques indifférenciées

ORIENTE

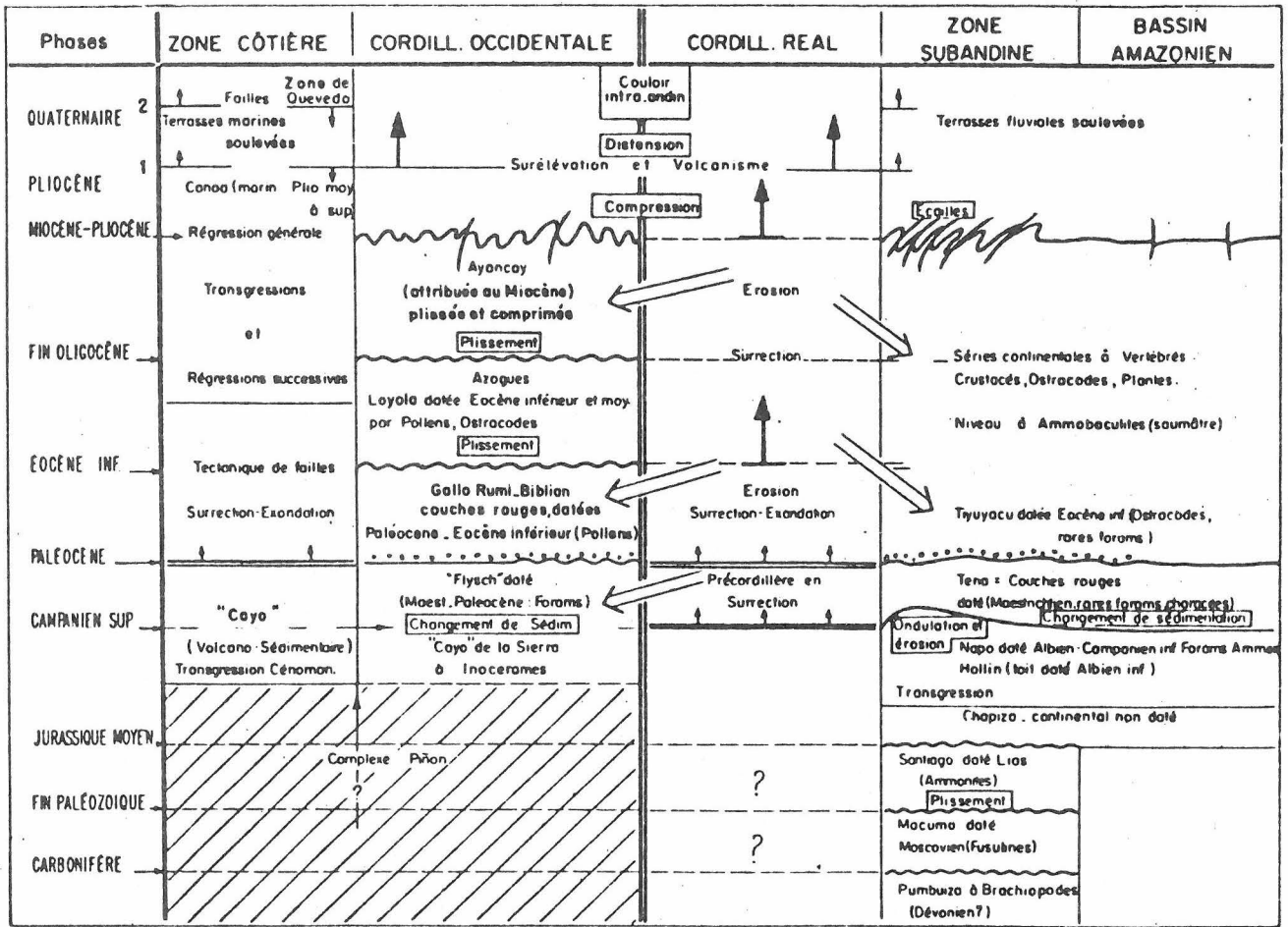
- Te Tertiaire indifférencié
- Ct Crétacé terminal (Mastrichtien) : Tena
- Cs Crétacé supérieur : Albien à Sénonien : Napo
- Ca Crétacé moyen : Aptien sup. Albien, Hollin
- J₂ Jurassique sup Crétacé inf : Chapiza
- J₁ Jurassique inf. : Santiago
- Ct Carbonifère : Macuma
- D Dévonien - Carbonifère (?) : Form. Pumahuza
- M Série métamorphique





EVOLUTION DE LA CHAÎNE ANDINE EN ÉQUATEUR

Les coupes schématiques ci-dessus proposent une hypothèse qui met en jeu l'action combinée de l'expansion du fond océanique pacifique et de la dérive du continent sud-américain vers l'Ouest.



Chronologie des évènements géologiques suivant les zones d'influence

	COSTA			SOUTH		SIERRA		NORTH		ORIENTE		
	Progreso Basin (South)	Manabi (Daule) Basin (Centre)	Esmeraldas Basin (North)	Loja Province		Azuay Province (Bristow, 1973)	Chimborazo Province	Cotopaxi and Pichincha Provinces		(after Bristow, 1973)		
				South	North			South	North	South	North	
CENOZOIC	Holocene											
	Terraces											
	Pleistocene											
	Tablazo Formation											
	Glacial deposits											
	Lichucay Formation, Targui Formation, Turi Fm, Cangagua Volcanics, Cangagua deposits, Cotopaxi-Pichincha Atacazo-Hiniza, Latacunga Fm											
	Pliocene											
	Puna Fm, Canoa Fm, Cachabi Fm, U Onzole Fm, Ouitollaca Fm, Nabón Fm, Avancay Go, Santa Rosa Fm, Pisayambo Fm											
	Miocene											
	Messinian, Tortonian, Serravallian, Langhian, Burdigalian, Aquitanian, Subibaya Fm, vintagosa Mbr, Progreso Fm, Onzole Fm, Angostura Fm, L Onzole Fm, Angostura Fm, San Cavetano Fm, Trigal Fm, Mangán Fm, Aragues Fm, Loyola Fm, U Pastaza Fm, Chacabira Fm, Araucó Fm											
Oligocene												
U Chattian, L Rupelian, Santa Elena Olistostromic Complex, Ancón Gp, S Mateo Fm, Azucar Gp, Zapallo Fm, Páez Fm, Viche Fm, Lome Blanca Fm, Chinchillo Fm, Biblián Fm, Alabá Fm, U Pastaza Fm, Chaicana Fm												
Eocene												
L Lutetian, M Danian, San Eduardo Fm, las Oñiones Limestone												
Palaeocene												
Thanelian, Danian, Guayaquil Mbr, Alamor Gp, Gonzanama Fm, Sacapalca Fm, Cazaderos Fm, Zapotillo Fm, Ciano Fm, Yungulla Fm, Siante Fm, Cuzutca Fm, Tiyuyacu Fm												
Cretaceous												
Maastrichtian, Campanian, Santonian, Coniacian, Turonian, Cenomanian, Albian, Aptian, Barremian, Hauterivian, Valanginian, Berriasian, Cayo Formation, Piñon Formation, Celica Formation, Macuchi Formation, Napo Fm, Hollin Fm												
Jurassic												
Zamora Metamorphic Series												
PALAEOZOIC												
Chapiza Fm, Santiago Fm, Yaguza Fm, Pumbuzo Fm												

Tableau de corrélation des formations géologiques

CLIMAT et VEGETATION

L'Equateur est l'un des pays les plus arrosés du monde. Il reçoit un volume d'eau moyen de 21 500 m³/hectare (Brésil : 6 000 m³/ha). Mais, il y a en fait, de très forts contrastes.

1 - La distribution des précipitations :

Elle présente une disposition en bandes plus ou moins parallèles et globalement symétriques, par rapport à un axe nord-sud, longeant le couloir inter-andin ; cette disposition reflète les contraintes du relief (effets de front et d'abri) ; on trouve ainsi :

- les versants externes des cordillères, copieusement arrosés (2 à 3 000 mm),
- les hautes surfaces (autour de 4 000 m d'altitude) recevant de 1 à 2 000 mm,
- le couloir inter-andin recevant, dans l'ensemble, moins de 1 000 mm et, souvent, au coeur des bassins, moins de 500 mm (avec 5 à 6 mois biologiquement secs alors que les versants externes et les hautes surfaces connaissent une humidité permanente).

2 - Les grandes couvertures végétales :

Elles offrent une régularité de distribution correspondante aux climats :

- versants externes couverts de forêt dense de la base jusque vers 3 000 m,
- hautes surfaces domaines des formations à graminées : pajoriales et paramos (3 500 à 4 200 m),
- bassins andins aujourd'hui presque entièrement modifiés par l'homme (agriculture et boisements artificiels d'eucalyptus et de résineux) ; pourtant subsistent dans certains secteurs particuliers des formations végétales spécifiques : végétation xérophile des vallées chaudes et sèches ; fourrés de quenuales, en position d'abri, à la base des paramos.

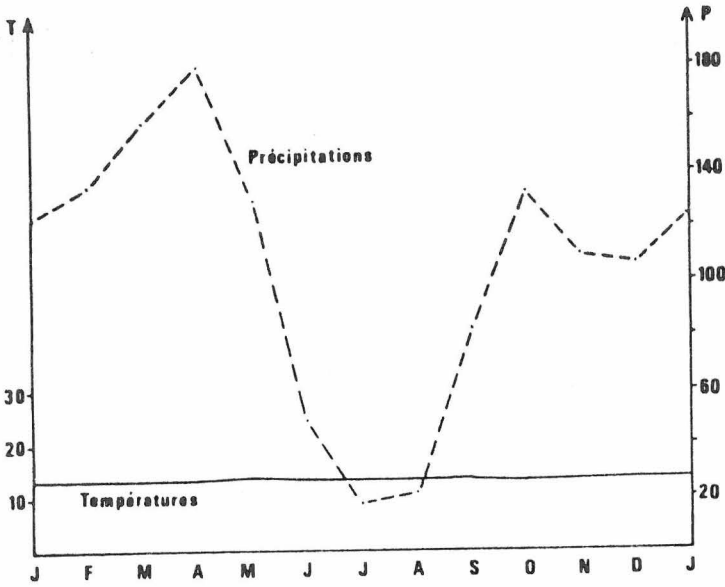
3 - Une transition des Andes sèches aux Andes humides :

. Cela est surtout net pour le versant externe de la cordillère occidentale, de part et d'autre de la latitude de Guayaquil ; en effet, la symétrie des versants disparaît assez rapidement, au profit de la radicale dissymétrie entre versant pacifique aride et versant amazonien humide (caractéristique des Andes péruviennes).

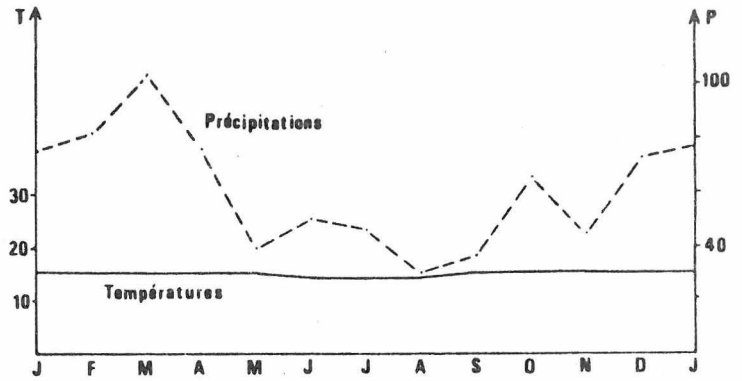
. Pour le massif andin lui-même, les différences d'altitude moyenne de style de dissection, introduisent des nuances, entre Andes du nord globalement plus humides, et Andes du sud aux régimes plus irréguliers, sinon franchement plus secs.

. Dans les Andes du nord la symétrie des maxima de précipitation, proches des équinoxes, est assez bien marquée (modèle équatorial).

. Dans les Andes du sud cette symétrie s'estompe un peu, la saison humide la moins marquée (deuxième semestre) correspondant à peu près à la saison sèche de la côte sud.



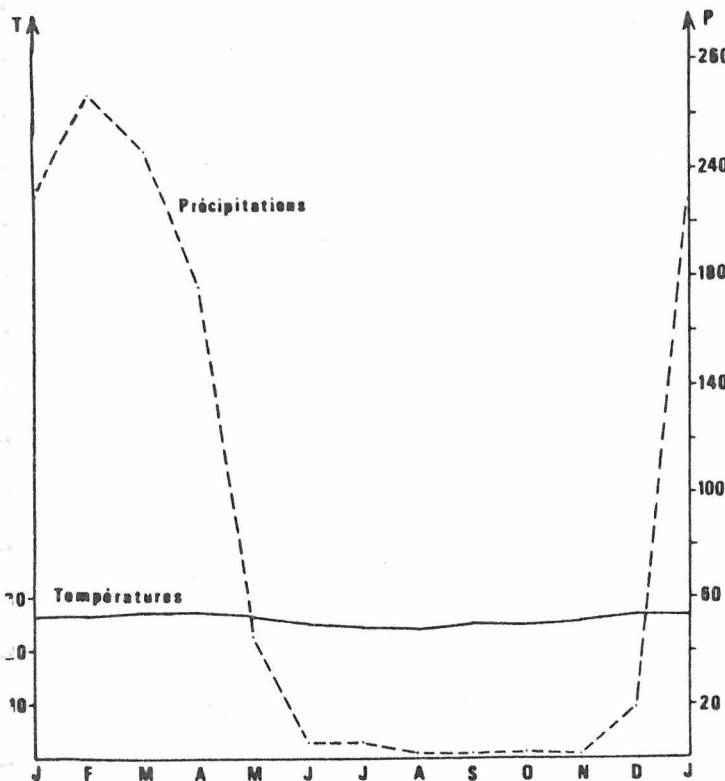
QUITO (2818m)



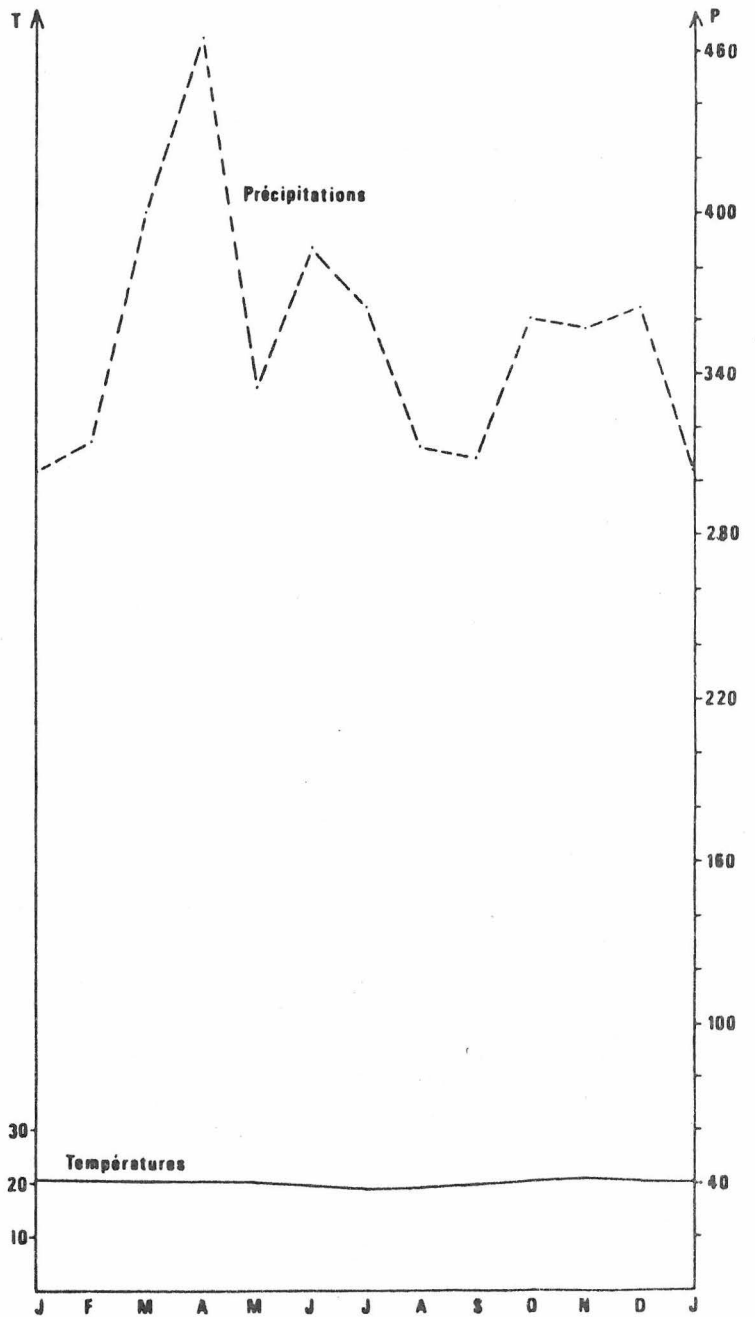
LOJA (2135m)

DIAGRAMMES CLIMATIQUES

Températures en degrés C.
Précipitations en mm.



GUAYAQUIL (5m)



BUENOS AIRES (1052m)

APERCU HISTORIQUE

Le territoire connu aujourd'hui sous le nom de République de l'Equateur a été occupé depuis les temps les plus reculés, par des peuples d'origine asiatique, arrivés par la mer. On suppose que ces tribus étaient déjà organisées en ayllus, sortes de collectivités agraires. Sédentaires, ils exerçaient le commerce avec les peuples voisins ; la terre appartenait à la tribu, leur organisation sociale était déterminée par les besoins militaires, ils avaient des croyances polythéistes, et pratiquaient la polygamie. Les principales tribus de la Sierra étaient les Pastos, les Caranquis, les Otavalos, les Cayambis, les Quitous, les Canaris et les Paltas ; sur la côte, les Cayapas, les Colorados, les Mantas et les Caracas. Avec le temps, la plupart de ces tribus furent dominées par les Shiris, qui établirent le Royaume de Quito.

I - LES INCAS EN EQUATEUR

1 - L'arrivée des Incas :

La date de l'invasion de l'Equateur par les armées incas, conduites par l'Empereur Topac Yupanqui, se situe entre 1455 et 1460. Certaines tribus (les Huancavilas et les Paltas) se soumirent assez vite, alors que les Canaris (région de Canar) infligèrent des pertes importantes aux Incas. C'est simplement après plusieurs années de combat que Topac réussit à prendre Quito.

Son fils Huayna Capac naquit à Cuenca, alors appelé Tomebamba. A ce propos, signalons que l'Equateur est très pauvre en monuments antiques. Les deux seules ruines importantes que nous avons pu visiter sont celles d'Ingapirca, forteresse inca et du palais de Pumapungo à Cuenca où, sur la demande d'archéologues équatoriens, nous avons exploré et topographié un petit souterrain.

Huayna Capac continua l'oeuvre de son père. Il lui fallut 17 ans pour achever la conquête de l'Equateur et faire de Quito la seconde capitale de l'empire inca. Il épousa la fille d'un chef traditionnel de la tribu des Quitous et aura comme fils Atahualpa Yupanqui.

2 - L'organisation de l'empire inca et les querelles intestines :

Les Incas forment une société fortement hiérarchisée avec à sa tête l'Inca, fils du soleil qui symbolise l'âme de son peuple. Viennent ensuite, sa famille, les prêtres et les hauts fonctionnaires qui constituent la caste supérieure, puis l'armée, et enfin les paysans. La religion des Incas a pour Dieu suprême le Soleil, et comme divinités, entre autres, les hauts volcans au pied desquels ils vivent. L'organisation de cet immense empire qui s'étend sur la Cordillère des Andes, du sud de la Colombie au nord du Chili, est systématique : construction de routes, distribution des terres, établissement de greniers à grains.

Ils imposent leur langue, le Quetchua, à tout l'empire. Aujourd'hui encore, cette langue est parlée par les indiens d'Equateur. Enfin, ils n'hésitent pas à déplacer massivement des tribus entières vers le Pérou ou la Bolivie, et les remplacer par des indiens originaires de ces pays.

A la mort de Huayna Capac, en 1526, une querelle de succession va diviser l'empire entre ses deux fils. Huascar, né d'un premier mariage et héritier légitime, règne sur Cuzco, et va s'opposer à Atahualpa, maître de Quito. La guerre civile s'installa entre les 2 frères. Atahualpa réussit à repousser l'armée d'Huascar, et même à le faire prisonnier. Il ne pourra guère profiter de sa victoire, on commençait à parler dans le pays d'étrangers blancs et barbus, qui venaient de débarquer sur la côte à Tumbes.

II - TROIS SIECLES DE COLONISATION ESPAGNOLE

1 - L'arrivée des Espagnols :

Dès 1526, Francisco Pizarro, longeant les côtes de Manabi, apprend l'existence du royaume de Quito. Il débarque à Tumbes (au sud de l'Equateur) et fonde la première ville espagnole. Quittant le désert côtier pour la Cordillère des Andes, les Espagnols reçurent des messages amicaux d'Atahualpa. La rencontre entre les deux hommes eut lieu à Cajamarca. Pizarro massacra les indiens et fit prisonnier l'empereur. Pour sa liberté, ce dernier offrit une fabuleuse rançon d'or et d'argent. Malgré le paiement de ce trésor, Atahualpa fut torturé et exécuté le 29 août 1533. La légende veut que les Incas qui transportaient le reste de la rançon, s'enfuirent, et cachèrent l'or dans des souterrains, au pays de l'El Dorado. Cette légende reste encore très vivace aujourd'hui, au point que les indiens nous prenaient souvent pour des chercheurs de trésors... d'où leur mutisme pour nous indiquer les grottes.

2 - La conquête du royaume de Quito :

Elle se fit à partir de 1533, sous la conduite de Sébastien de Bernalcazar. Les conquistadors arrivèrent d'abord à Tomebamba, où les Canaris s'allièrent à eux. Mais, tout le nord du pays, stimulé par le général Ruminahui, s'opposa à leur avance. Malgré cela, en 1535, les Espagnols prennent Quito, capturent et exécutent Ruminahui, puis les deux années suivantes, vont fonder Papayau et Cali, au sud de la Colombie.

3 - Les expéditions en Amazonie :

Très rapidement, le mythe de l'El Dorado va se concrétiser vers l'est, vers la forêt amazonienne. De nombreuses expéditions vont s'y succéder, la plupart du temps se finissant tragiquement. La plus célèbre est celle de 1541, organisée par Gonzalo Pizarro, alors Gouverneur de Quito. Il partit vers l'Est, en traversant la Cordillère orientale des Andes avec 350 espagnols, 4 000 indiens, de nombreux chevaux et beaucoup de ravitaillement. Il fut rejoint peu de temps après, par une autre troupe dirigée par Francisco de Orellana. Après avoir erré plus de dix mois, ils parviennent en vue du rio Coca, qu'ils vont descendre jusqu'au confluent du rio Napo. Orellana et une soixantaine d'hommes décident de descendre le Napo sur un radeau. Près de huit mois après, les survivants, au nombre de quarante trois, arrivent sur l'Océan Atlantique, ayant traversé sur l'Amazone, toute l'Amérique du Sud dans sa plus grande largeur. Pendant ce temps-là, G. Pizarro revint à Quito avec 80 hommes sur les 350 du départ, et après 2 ans d'absence.

AUTRES EXPLORATIONS ET FONDATIONS DE L'ORIENT

En 1539, Gonzalo Diaz de Pineda entra à Baños, pénétra dans le pays de la Cañela et créa le «Siège de Seville d'or» (Macas).

— En 1541, après avoir fondé Loxa (Loja), les Espagnols fondèrent Zamora.

En 1548, Hernando de Benavente et Nuñez de Bonilla pénétrèrent l'Orient dans la région de Mendez et Macas, habitée par des tribus sauvages réducteurs de têtes.

— En 1558, Gil Ramirez Davalos fonda les villes de Maspa, Baeza, Avila et Archidona en 1560, ainsi que San Juan de Tena.

— Entre 1557 et 1559, le gouverneur de Yaguarzongos, Bracamoros et Macas, Juan de Salinas Loyola, quittant Loja fonda les villes de Logroño de Los Caballeros, Valladolid, Loyola, arriva au Pongo de Manseriche, descendit par le Rio Amazone jusqu'au Rio Ucayali.

— Entre 1552 et 1562, Pedro de Vergara, descendit le Rio Zamora et le Rio Santiago, jusqu'au Rio Marañon, puis le Rio Pastaza et arriva enfin au lac Rimachuma.

4 - La mise en place de la colonisation :

Le 29 août 1563, le roi Philippe II promulga, par billet, la création de la royale audience de Quito :

"Don Felipe par la grâce de Dieu, roi de Castille, de Léon... pour le bon gouvernement de la province de Quito et autres terres... Sur la côte, de la ville des rois jusqu'au port de Poita non inclus et le territoire intérieur, de manière que cette dite audience ait pour district jusqu'à la partie susnommée, les villages de Jaén, Valladolid, Loja, Zamora, Cuenca, La Zarza et Guayaquil avec, en plus, les autres que l'on découvrirait ; et par la côte vers Panama jusqu'au port de Buenaventura inclus et par la terre à l'intérieur, à Pasto, Popayan, Cali..."

En 1640 et 1641, le roi ratifie la juridiction territoriale de Quito, et détermine le territoire d'évangélisation aux deux missions : jésuite et franciscaine.

Par décret royal du 29 avril 1717, la vice-royauté de Nueva Granada, rassemblant les territoires de la présidence de Quito, est créée. Ces territoires étaient donc beaucoup plus étendus que l'Equateur actuel.

A partir de ces découvertes et de cette organisation, les Espagnols vont, et pendant trois siècles, piller les richesses naturelles du pays : de gros vaisseaux acheminant vers l'Europe l'or, l'argent et les produits rares (poivre, cannelle...).

III - L'EQUATEUR INDEPENDANT

1 - Simon Bolivar et les guerres d'indépendance :

Le détronement des Bourbons d'Espagne par Napoléon, en 1808, entraîna un fort courant d'indépendance dans les colonies d'Amérique latine. Le personnage phare de cette période est Simon Bolivar, né à Caracas en 1783. Il reçoit une éducation libérale, qu'il va parfaire en Espagne, puis à Paris, où il rencontre Alexander Von Humboldt, qui revient de son long voyage en Amérique. La guerre d'indépendance va se prolonger près de 15 ans, à cause des divisions des Américains entre eux. Bolivar et son lieutenant, le général Sucre, réussissent à libérer la Colombie, le Vénézuéla, l'Equateur, puis le Pérou (1824). L'essai d'une confédération des états américains ayant échoué, l'Equateur, sur les frontières de l'ancienne colonie, se dote d'une première constitution en 1830. L'esclavage ne fut aboli qu'en 1861.

2 - Les problèmes de frontières :

Les différends avec la Colombie, le Brésil et le Pérou, au sujet des limites territoriales, existent depuis 1824. Une série de conflits armés et de traités amputa peu à peu l'Equateur de vastes territoires amazoniens.

Les frontières actuelles datent du protocole de Rio de Janeiro de 1942.

PROTOCOLE DE RIO DE JANEIRO

C'est à Rio qu'étaient réunis les différents chanceliers pour parler de l'agression du Japon à Pearl Harbour, des agressions européennes et, en conséquence, de l'entrée en guerre des U.S.A.

Le problème équatorien-péruvien fut traité sommairement.

On imposa à l'Equateur, alors occupé, la signature du protocole de Rio de Janeiro, le 29 janvier 1942.

Ce protocole, nommé «de paix, amitié et limites», fit perdre à l'Equateur plus de 172 000 km² en faveur du Pérou.

Bien que le Pérou ait proclamé que le protocole de 1942 mit fin aux litiges frontaliers avec l'Equateur, la vérité est que le peuple équatorien ne l'a jamais accepté.

De nombreuses demandes d'annulation ont été faites.

LES PRINCIPALES RAISONS DE CES DEMANDES D'ANNULATION SONT :

- 1) Car ce fut le résultat direct d'une agression préméditée, et l'agression est condamnée par les principes et les normes du patrimoine juridique interaméricain.
- 2) Car le protocole fut signé alors que des provinces équatoriennes étaient occupées par les troupes péruviennes, alors que l'invasion et l'occupation de territoires d'un autre état sont interdites par le Droit International Américain.
- 3) Car le traité est inexécutable puisqu'il n'existe pas de frontières géographiques déterminées dans l'article 8, comme le Divortium Aquarum entre les rios Zamora et Santiago, entre la Quebrada de San Francisco et l'embouchure du Yaupi et du Santiago. car, au lieu de la division des eaux, il existe un autre système hydrographique, celui du rio Cenepa, dont l'existence était inconnue quand fut signé le protocole de Rio de Janeiro de 1942, et qui ne fut révélée qu'en 1947 par des photographies aériennes qui permirent de déterminer les premières cartes topographiques des régions inexplorées des territoires amazoniens.
- 4) Car le Droit International Américain n'accepte ni ne reconnaît la conquête de territoires par la force et la violence.

Dans le Sud du pays, certaines régions comme la Cordillère del Condor, qui devrait être intéressante au niveau spéléo, sont toujours revendiquées par les deux partenaires, d'où un certain nombre de difficultés administratives pour y accéder.

3 - Histoire contemporaine

L'Equateur a comme régime politique, une république démocratique libérale à tendance présidentielle. Sa vie politique a été relativement calme. Il y a eu peu de coups d'états militaires, par rapport aux autres pays d'Amérique du sud.

En 1979, une junte militaire laisse la place, grâce à des élections libres, à Jaime Roldos Aguilera, dirigeant du parti de centre-gauche progressiste. Sa politique vise à consolider les institutions démocratiques. Par suite de son décès, le vice-président OSWALDO HURTADO LARREA assume le pouvoir.

PRÉSIDENTS DE LA RÉPUBLIQUE D'ÉQUATEUR					
1831-1835	Juan José Flores.	1875-1876	Antonio Borrero Cortázar.	1938	Manuel María Borrero.
1835-1839	Vicente Rocafuerte.	1876-1883	Ignacio de Veintemilla.	1938-1939	Aurelio Mosquera Narváez.
1839-1845	Juan José Flores.	1883-1888	José María Plácido Caamaño.	1939-1940	Julio Enrique Moreno.
1845	Junte: José Joaquín de Olmedo, Vicente Ramón Roca et Diego Noboa y Arteta.	1888-1892	Antonio Flores.	1940-1944	Carlos Alberto Arroyo del Río.
1845-1849	Vicente Ramón Roca.	1892-1895	Luis Cordero.	1944-1947	José María Velasco Ibarra.
1849-1850	Manuel Ascasubi.	1895-1901	Eloy Alfaro.	1947	Carlos Mancheno.
1850-1851	Diego Noboa y Arteta.	1901-1905	Leónidas Plaza Gutiérrez.	1947	Mariano Suárez Veintemilla.
1851-1856	José María Urbina.	1905-1906	Lizardo García.	1947-1948	Carlos Julio Arosemena Tola.
1856-1859	Francisco Robles.	1906-1911	Eloy Alfaro.	1948-1952	Galo Plaza Lasso.
1859-1861	Triumvirat: Gabriel García More- no, Pacífico Chiriboga et Jeró- nimo Carrión.	1911	Emilio Estrada.	1952-1956	José María Velasco Ibarra.
1861-1865	Gabriel García Moreno.	1911-1912	Carlos Freile Zaldumbide.	1956-1960	Camilo Ponce Enríquez.
1865-1867	Jerónimo Carrión.	1912-1916	Leónidas Plaza Gutiérrez.	1960-1961	José María Velasco Ibarra.
1867-1869	Javier Espinosa.	1916-1920	Alfredo Baquerizo Moreno.	1961-1963	Carlos Julio Arosemena Monroy.
1869-1875	Gabriel García Moreno.	1920-1924	José Luis Tamayo.	1963-1966	Junte militaire: Ramón Castro Ji- jón, Luis Cabrera Sevilla, Marcos Cándara Enrique et Guillermo Freile Posso.
		1924-1925	Gonzalo S. de Córdova.	1966	Clemente Yerovi Indaburu.
		1925-1926	Junte (sept. membres).	1966-1968	Otto Arosemena Gómez.
		1926	Junte (cinq membres).	1968-1972	José María Velasco Ibarra.
		1926-1929	Isidro Ayora (par intérim).	1972-1976	Guillermo Rodríguez Lara.
		1929-1931	Isidro Ayora.	1976-1979	Junte militaire: Guillermo Durán Arcentales, Alfredo Poveda Bur- bano et Luis Leoro Franco.
		1931	Luis A. Larrea Alba.	1979-1981	Jaime Roldós Aguilera.
		1932-1933	Juan de Dios Martínez Mera.	1981	Oswaldo Hurtado Larrea.
		1933-1934	Abelardo Montalvo.		
		1934-1935	José María Velasco Ibarra.		
		1935	Antonio Pons.		
		1935-1937	Federico Páez.		
		1937-1938	Alberto Enriquez Gallo.		

APERCU HUMAIN et ECONOMIQUE

Petit pays, l'Equateur est peuplé seulement de 8 millions d'habitants, dont 42 % d'indiens, 40 % de métis, 10 % de blancs et 8 % de noirs. Il est resté longtemps un pays agricole, célèbre en particulier pour ses bananes. Depuis 1972, l'exploitation des gisements de pétrole de l'Orient s'est développé (1972 : 3 millions de tonnes, 1976 : 12 millions). L'Equateur est membre de l'O.P.E.P. Les revenus pétroliers ont permis à l'Etat de relancer l'essor économique du pays, et de tenter une réforme agraire. Malheureusement, la crise actuelle que traversent les pays producteurs de pétrole, entraîne une récession économique et des problèmes sociaux aggravés par une inflation galopante.

Les tableaux suivants ont simplement comme objectif de situer l'économie de l'Equateur. Le premier est extrait de l'ouvrage de Eduardo Galeano (1982), "Les veines ouvertes de l'Amérique latine". Les 3 suivants de l'article d'Emmanuel Fauroux (1980), "Les lendemains d'une réforme agraire - Problèmes d'Amérique latine n° 4567-4568".

Indépendance : 1822	Commerce
Superficie : 270 670 km ²	Importations (1978) : 1 588 millions de Dollars US
Population : 8 080 000 hab. (estimation pour 1979). Majorité amérindienne : 70 % d'indiens ou de métis.	Machines et appareils : 28,4 %
Provinces (1974) :	Équipement de transport : 18 %
Guyas : 1 512 333 hab.	Manuf. et métaux de base : 13,7 %
Pichincha : 988 306 hab.	Produits chimiques : 12,6 %
Manabi : 817 966 hab.	Exportations (1978) : 1 586 millions de Dollars US
Villes (1978) :	Pétrole : 49,3 %
Guayaquil : 1 022 010 hab.	Cacao : 12,3 %
Quito : 742 858 hab.	Café : 11,6 %
Population urbaine : 43,5 % (1978)	Bananes : 10,2 %
Densité : 29,5 hab./km ²	* Les pourcentages correspondent aux années 1975 pour les importations et 1977 pour les exportations
Taux d'accroissement annuel de la population : 3,4 %	Principaux partenaires commerciaux en % (1977) :
Taux de mortalité infantile : 71,5 ‰ (1977)	Importations :
Taux d'analphabétisme : 33,4 % (1977)	USA : 38,4
Armée : 17 500 hommes	Japon : 16
Économie	RFA : 7,8
Population active en % (1974) :	Suisse : 3,8
Agriculture : 46,5	Exportations :
Mines : 0,4	USA : 41,7
Industrie : 11,5	Panamá : 9
Construction : 4,4	Pérou : 8,5
Commerce : 9,4	Chili : 6,5
Services : 21,2	Pays-Bas : 3,8
Non spécifié : 6,6	Dette extérieure (1979) : 4 000 millions de Dollars US
Produit intérieur brut per capita : 910 Dollars US (1978)	Taux d'inflation (1979) : 20 %
Produit national brut par branches d'activité en % (1977) :	Tourisme (1977) : 201 900 visiteurs
Agriculture : 20	Dépenses gouvernementales en 1978 (% du total) :
Mines : 2,4	Éducation : 30,4
Industrie : 17	Santé publique : 9,5
Construction : 6	Dépenses pour l'enseignement (en % du PNB) : 4,5 (1977)
Commerce : 13	Taux d'inscription dans l'enseignement :
Services : 27	1 ^{er} et 2 ^e degré : 75 % (1977)
Bétail :	3 ^e degré : 28,38 % (1976)
Porcins : 3,1 millions de têtes (1978)	Journaux quotidiens (1977) :
Bovins : 2,8 millions de têtes (1978)	Nombre : 37
Utilisation du sol (millions d'hectares) :	Tirage : 350 000 exemplaires
Terres arables : 3,9 (14,2 %)	Radios : récepteurs pour 1 000 habitants (1970) : 279
Terres cultivées en permanence : 1,1 (3,9 %)	Télévision : récepteurs pour 1 000 habitants (1977) : 45
Pâturages : 2,2 (7,8 %)	
Forêts et bois : 17,8 (63,5 %)	
Autres : 3 (10,6 %)	

— LA DISTRIBUTION DE LA TERRE
DANS LA SIERRA ET LA COSTA EQUATORIENNES EN 1954 ET EN 1974

Taille des exploitations agricoles	1954				1974			
	Nombre d'exploitations		Surface agricole		Nombre d'exploitations		Surface agricole	
	total	en %	en hectares	en %	total	en %	en hectares	en %
moins de 1 ha	92 400	26,9	46 000	0,8	144 700	29,3	63 000	0,9
1 à 5 ha	159 300	46,3	386 200	6,4	198 400	40,2	468 300	6,9
5 à 10 ha	36 200	10,5	271 500	4,5	53 000	10,7	364 300	5,3
10 à 20 ha	21 400	6,2	294 300	4,9	38 500	7,8	520 400	7,6
20 à 50 ha	19 400	5,6	591 500	9,9	35 600	7,2	1 087 400	15,9
50 à 100 ha	8 300	2,4	547 200	9,1	14 200	2,9	897 100	13,1
100 à 500 ha	5 800	1,7	1 156 300	19,3	7 900	1,6	1 416 300	20,7
500 à 1000 ha	700	0,2	464 700	7,7	800	0,2	507 000	7,4
plus de 1000 ha	700	0,2	2 242 000	37,4	600	0,1	1 511 400	22,2
Total	344 200	100	5 999 700	100	493 700	100	6 835 500	100

Source : recensement agro-pastoral, 1954 et 1974.

— ÉVOLUTION DE LA COMPOSITION DES EXPORTATIONS DE 1950 A 1977

	Banane	Café	Cacao	Autres produits agricoles	Total produits agricoles	Produits manufacturés	Pétrole	Autres	Total
1950					82,4	10,4		7,2	100
1955					90,5	8,0		1,5	100
1960					93,3	5,6		1,1	100
1964	60,7	13,2	10,2	5,1	89,2	4,6		6,2	100
1967	51,3	20,0	11,9	4,4	87,6	6,1		6,3	100
1970	53,2	21,5	9,6	4,0	88,3	6,2		5,5	100
1973	29,0	9,2	6,5	3,3	48,0	5,6	39,2	7,2	100
1976	21,1	7,2	4,9	3,0	36,2	9,8	47,8	6,2	100
1977*	11,7	20,7	3,5	3,0	38,9	11,2	34,9	15,0	100

*Estimation.

Source : Annuaires du Commerce extérieur.

— INDICE DES PRIX AU CONSOMMATEUR POUR LES PRODUITS
DE PREMIÈRE NÉCESSITÉ. ÉVOLUTION DE 1965 A 1977 (base 100 en 1970)

	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1.	80,4	83,4	87,4	90,0	94,7	100,0	109,4	117,9	132,4	163,2	186,9	206,6
2.	77,3	81,1	86,3	89,6	96,6	100,0	107,8	119,0	139,8	184,4	215,1	236,4
3.	85,8	88,2	89,9	91,7	93,3	100,0	111,1	118,2	125,7	141,6	161,1	180,8
4.	81,3	84,6	84,3	85,4	90,8	100,0	112,8	120,3	133,1	161,3	187,2	208,8

1. Indice général des prix au consommateur (calculé de 1965 à 1968 d'après les chiffres de Quito et Guayaquil, après 1968 d'après les chiffres de Quito, Guayaquil et Cuenca).

2. Indice de la rubrique «Alimentation et boissons».

3. Indice de la rubrique «Logement».

4. Indice de la rubrique «Vêtements».

Source : Memorias del Gerente del Banco central.

LANGUES et LEXIQUE

L'espagnol (castellano) est la langue officielle en Equateur. Cependant, la langue la plus usitée dans les campagnes, aussi bien en montagne que dans les zones forestières anciennement colonisées est le quechua. C'était la langue des Incas, que ceux-ci ont eu à peine le temps d'introduire en Equateur, arrivant du Pérou juste avant les Espagnols, mais qui a été répandue par les conquérants. Dès la fin du 16ème siècle, le roi d'Espagne et le Pape n'ordonnaient pas les prêtres s'ils ne connaissaient pas cette langue, servant à unifier les différents peuples de la région. Sur les marchés actuels, la plupart des transactions ont lieu dans cette langue, et en forêt près d'Archidona, notre guide ne parlait que quechua, alors que ses enfants parlaient aussi espagnol. Dans le Sud-Est, la fédération Shuar (anciennement appelés Jivaros) maintient la langue par revues et radios. La jeune génération indienne possède donc souvent 2 langues, et parfois plus, avec celles des autres groupes minoritaires, ou en voie de disparition par assimilation ou oubli de la langue maternelle.

Le quechua nous a intéressé dans la mesure où de nombreux noms de lieux (et de grottes) sont dans cette langue. Nous avons utilisé ci-dessous le Diccionario de Guardia Mayorga, 6ème éd., publié à Lima en 1980, et quelques notes personnelles (marquées *).

La langue est agglutinante, flexible, formant des mots à partir de racines bisyllabiques auxquelles on ajoute des particules et des suffixes, interrogation chu pluriel kuna. L'alphabet n'est pas fixé et varie de 20 à 34 lettres. Celui retenu par Guardia Mayorga est celui adopté à la Paz en 1954, de 21 lettres. a, ch, e (dérivé de i, prononcé é), f (dérivé de ph, très rare, le mot France est incompréhensible)...

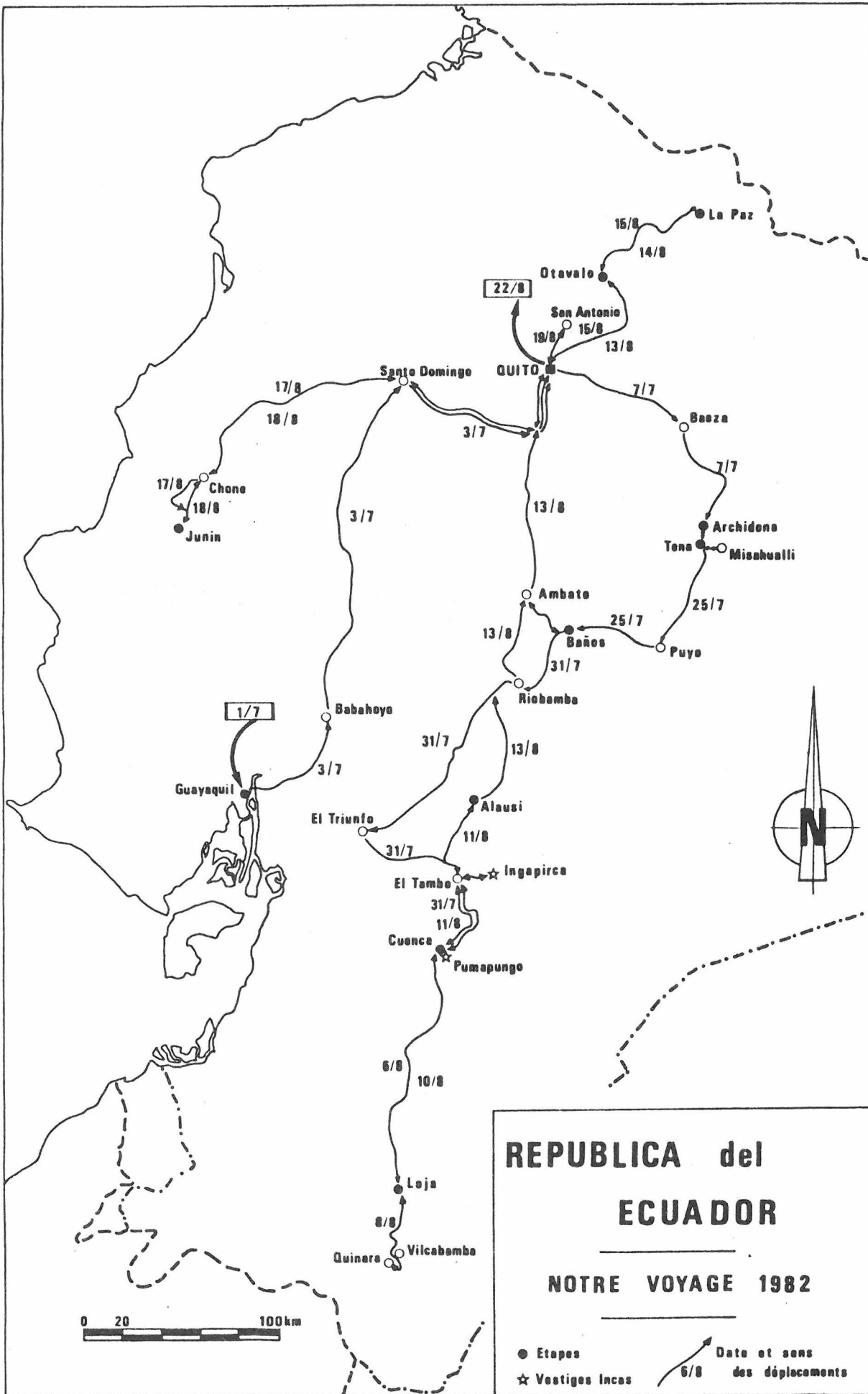
a	
ch	
e	dérivé de i, se prononce é
f	dérivé de ph, très rare, le mot France est incompréhensible
q	occlusif, postvelaire indique les gutturations et glottisations
i	dérivé vers k
j	dérivé vers e
k	se prononce h aspiré, peut dériver vers k, toujours aspiré
l	<u>e</u>
ll	dérivé vers l ou y
m	
n	
ñ	dérivé parfois vers n
o	très rare, dérivé généralement de u
p	
r	son doux du r de début de mot espagnol
s	peut chuintier
t	
u	donne un son intermédiaire entre ou français et o
w	remplace u; ou hu, se prononce guttural, misawali = misahualli ~ misagualli
y	dérivé du i.

Français - Kechwa

Acheter	ranti	Marcher	purú
Arbre	yura	Médecin	jampiq
Aujourd'hui	kunan, punchan	Moustique, moucheron, chichi, chuspi	
Avant (temps)	qayna	Nom	suti (prononcer chuti)
Bas (le)	uray, urin, ukupi	Non	manam (négation) ama (interdiction)
Beaucoup	ancha, chika, sinchi		hond rima suyu
Bifurcation	pallqa	Nuit	tuta
Bien, bon	alli, kusa	Oui	ari
Boire	upiyay - Aqa chicha (maïs et eau sucrée plus ou moins alcoolisée)	Ouest	kunti
Boue	mitu, à ne pas confondre avec aka : excréments	Perdu	chinkasqu
Chaud	qoñi	Petit	wawa ^x , uchuk
Chemin	nan	Peu	aslla, pisi
Chercher	maskay	Prendre	
Côté (à côté de)	paylla, sispa	Profond	
Demain	paqarin	Yena pas mana kanchu	
Difficile	sasa		
Donner	qoy	<u>Couleurs :</u>	
Dormir	puñuy, lit puñuna	Blanc	yuraq, kuyllu
Droite (à)	alliq	Bleu	anqas
Entrée	punku, ikuna ^x	Brun	oque
Est	inti, lloqsinan	Gris	kosni
Étroit	kichki	Jaune	quellu
Froid	chiri	Noir	yana
Furoncle	chupu	Rouge	puka
Gauche (à)	lloqe	Vert	qomer
Grand	jetun	Clair	llimpi
Grotte	uctu ^x	Foncé	amsa
Haut (en, le)	jata, jawampi	<u>Nombres :</u>	
Hier	quayna puncha jour punchan	Un	juk
Large	kinray	Deux	iskay
Lumière (éclairage, feu)	nina	Trois	kimsa
Maison	wasi	Quatre	tawa
Manger	mikuy, bouillon jillu, ananas chibila ^x , banane palanda ^x , bouilli rimpasqa ^x oeuf loulou ^x runtu, maïs sara, pain tanda, poisson chalwa, poule atalpa, viande aycha, cuire rupay, chayay	Cinq	pichqa
		Six	soqta
		Sept	qanchis
		Huit	qotqa
		Neuf	isqon
		Dix	chunka
		Vingt	iskay chunka
		Cent	pachak

Achupalla	plante de la pampa à haute tige fleurie	Lloqana	escalier, échelle
Alaymuska rumi	Pierre granitique	Lloqla	ravin
Allqo	chien	Machay	caverne, ou cire, ou se saouler
Amaru	dragon, grand serpent	Mama	mère, tante, minerais, métal
Anka	grand rapace, aigle	Marka	région, partie haute
Anta	cuivre	Masu	chauve-souris, vampire
Apachita	cairn	Mayn	rivière
Bamba	plaine élevée, pampa	Nan	chemin
Chaka	pont	Paqcha	cascade
Chakra	mine, ancienne	Pata	bien élevé
Chaupi	centre, milieu	Panchi	cascade
Chincha	volcan (en Ecuador)	Pirka	mur, paroi (s'écrit pirca)
Chinchay	espèce de renard de montagne	Pisqo	oiseau
Chinkana	lieu où on se perd : cache, creux, galerie de mine, grotte profonde	Puna	montagne haute et froide
Chupi	or (métal)	Puhin	source
Chunchu	sauvage de la forêt (rujura)	Punku	porte, entrée
Chunta	arbre de fer, fruit comestible, bois de charpente léger et dur	Purun	endroit perdu, non peuplé
Chutu	Sauvage de la montagne (rujura)	Purutu	haricot rouge
Qata	pente, versant	Rasu	névé, sommet enneigé
Qatu	marché	Rumi	Pierre
Qocha	lac, mer, fruits (s'écrit cocha)	Sacha	bois, forêt
Qollqe	argent (métal et monnaie)	Saywa	cairn
Qora	maquis, broussaille, herbe	Supay	démon, mauvais génie, diable
Qori	or (métal) (s'écrit coji/cori)	Suruchi	mal des montagnes, fortes migraines, malaises, vomissements, pâleur, saignements de nez (soroche)
Ichu	herbe de montagne chaume	Surumpi	mal aux yeux par réverbération sur la neige, donnant de vives douleurs
Inti	soleil	Suyu	région
Kaka	Pierre, rocher	Tambo	camp, gîte, auberge
Kanka	coq	Totora	Jonc
Kaylla	près de	Ukumari	ours
Killay	fer (métal)	Urqu	montagne (s'écrit urcu)
Kiti	région	Waka	endroit sacré, sanctuaire, lieu à trésor (s'écrit huaca, guaca)
Kuntur	condor	Wayqu	ravin
Llaqta	village, nation (s'écrit llacta)	Yaku	eau, rivière (s'écrit yacu).

NOTRE EXPEDITION



COMPTE - RENDU CHRONOLOGIQUE

1.07.82 - Arrivée à Guayaquil (Départ Paris - escale Londres, San Juan de Porto Rico et Caracas).
Durant le voyage, vol de 2 sacs de couchage montagne et de 2 vestes en duvet.

- Rencontre à l'Espol avec les géologues français. Travaux de recherche (cartes, photos aériennes, descriptions de certaines grottes.)
- Visite de cette ville côtière très animée où fourmillent les vendeurs à la sauvette (coco, orange, ananas, viande cuite). De beaux musées (municipal notamment), collection de têtes réduites.
- Autre aspect de la ville : les bidonvilles et les maisons sur pilotis contre les inondations.

En route vers Babahoyo, Quevedo, Santo Domingo où vivent les indiens Colorados.

3.07.82 QUITO

- Ville très étendue, Quito se divise en 2 cités

. Quito Colonial

. Quito Moderne

L'architecture baroque, ses places et jardins, son palais présidentiel, son ambiance et sa population en font tout son charme. Les marchés, les artisanats sont très animés et les rues sont pleines d'odeurs. Les couleurs vestimentaires avivent les ruelles pavées mais la misère est très présente.

- Rencontre à l'Université Catholique avec le Padre Porras (membre de l'expédition Anglo-Equatorienne de los Tayos).
- Recherches à la Bibliothèque Centrale, à celle de l'Université, et au Centre Géographique Militaire (cartes des régions).

7.07.82 EL ORIENTE
QUITO - BAEZA - ARCHIDONA -

Piste de terre battue, nous passons plusieurs cols (4040 m - 3370 m), avant de descendre dans la forêt amazonienne.

Rencontre avec Michel "El francés".

Grâce à lui, nous avons pu explorer et topographier les cavités suivantes :

à Cotundo :

Llaucana-uctu - rivière 350 m topographiés

Pina-uctu - rivière, 3 entrées, 350 m topographiés

Huaquillas-uctu - rivière, 200 m explorés.

à Archidona :

- Pozo des Huachanzo - rivière, 200 m topographiés + 150 m explorés
- Caucheroyacu - rivière, 300 m topographiés
- Porotoyacu - (petite grotte) fossile, 100 m topographiés
- Porotoyacu - (grande grotte) fossile, 150 m
- Aguayacu - rivière, 850 m topographiés + 150 m explorés
- Mariposa-uctu - rivière, 4 entrées, 850 m topographiés
- Chontayacu semi-fossile, 30 m topographiés
- Visite de la Cueva de Jumandi, topographiée par des Anglais, et de Michel Uctu, topographiée par des Yougoslaves.

25.07.82 ARCHIDONA - BAÑOS -

Ville de pèlerinage et du nougat. Nous sommes restés bloqués à Baños par l'état de santé d'un membre de l'expédition.
Pour les autres, topographie de Sigsí Huaico (50 m), prospection de la région et prise de contact à Ambato (conservateur du Musée, Casa de la Cultura).

Visite de Riobamba - Contact avec Medardo PROANO de l'Alliance Française et P. Olivarès (Français de la Brigade des Galápagos).

Prise de contact avec le club Andiniste (Enrique Veloz)
Prospection à Agoyan (6 km de Banos).

31.07.82 BAÑOS - CUENCA -

Rencontre avec les Archéologues Jaime Idrovo et Raoul Marca avec qui nous effectuons les cavités suivantes :

- Souterrain artificiel de Pumapungo : 50 m topographiés
- Mama huaca-uctu à Núlti : - 8 m
- Souterrain artificiel de "Poligono de tiro" à Meubamba : 35 m topographiés.

Découverte de poteries "Cañaris" dans divers terrains labourés.

Visite du site archéologique d'Ingapirca.

A l'hôtel, descente de police (Interpol) pour la vérification des papiers.

6.08.82 CUENCA - LOJA - (150 km, 8 h de bus !)

Rencontre avec les coopérants français (Pierre Muzy - E. Fouroux).

Bus de Malacatas à Vilacabamba, vallée des centenaires.

Quínara (Vallée de Piscobamba).

Prospection et découvertes des 2 cavités :

- Huaca 2 entrées, - 18,15 m topographiés, artificielle
- Huasaqué 40 m topographiés, artificielle.

10.08.82 LOJA - CUENCA -

11.08.82 CUENCA - ALAUSI -

A la recherche des lagunes "Ozochoche" et de ses grottes, nous atteignons les carrières de marbre de Zula.

Contact avec l'équipe de travail de la carrière.

- 13.08.82 ALAUSI -RIOBAMBA - AMBATO - QUITO - OTAVALO -
Quelques heures de bus qui nous amènent au marché d'Otavalo, célèbre pour son artisanat indien.
- 14.08.82 OTAVALO - LA PAZ -
Visite et topographie de la Grotte de Rumichaca de la Paz qui est un haut lieu de pèlerinage (couvent).
- 15.08.82 LA PAZ - OTAVALO - QUITO -
- 17.08.82 QUITO - SANTO DOMINGO - CHONE - JUNIN -
Exploration et topographie, de nuit, pour éviter les milliers de chauves-souris, de la Casa del Diablo : entrées, 50 m.
- 18.08.82 JUNIN - CHONE - SANTO DOMINGO - QUITO -
- 19.08.82 QUITO - SAN ANTONIO DE PICHINCHA -
Visite des 3 minas de tourbe de la piscine (5,20 m et 40 m topographiés). De petits ruisseaux en sortent et alimentent la piscine.
- 20.08.82 QUITO -
Rencontres et contacts divers.
- Colonel Cesare Real (expédition de los Tayos).
- Club Andiniste pour la vente du matériel.
- Journal "El Vistazo".
Recherche d'informations diverses et de documents concernant le potentiel spéléologique de l'Equateur.
- 22.08.82 Départ Equateur
Escale 3 jours Caracas.

QUELQUES RECITS DE VOYAGE

I - Notre rencontre avec Michel

Michel "El Francés" est un véritable personnage de la forêt amazonienne. Il vit à Archidona depuis 11 ans environ. Il se ballade en short, la chemise retroussée sur le ventre et les bottes en caoutchouc aux pieds, toute la journée.

Ce n'est qu'une fois par an, qu'il revêt un pantalon propre, une chemise blanche, un blazer bleu pour assister à l'ambassade de France à la réception du 14 juillet à Quito.

Vêtu de la sorte, il se présente devant l'ambassadeur, lui tend la main et lui dit "Michel d'Archidona" et se précipite vers le buffet.

Baroudeur en Afrique, Australie, etc... il s'est installé dans ce petit pays à la recherche d'une vie tranquille d'éleveur de bétail. Durant notre séjour, il nous a hébergé dans une paillote de bambous dont la propriétaire "Mamita" nous a assuré les différents repas (cuisine excellente, d'ailleurs).

2 - Les mésaventures de la prospection en forêt amazonienne

Le karst d'Archidona a, entre autres, une particularité importante par rapport aux Arres d'Anie (Pyrénées Atlantiques, FRANCE) ; il est recouvert d'une forêt difficilement pénétrable, d'où inutile de faire de la prospection seul ; inutile de vouloir se servir de photos aériennes ; une seule solution : se faire conduire par les indiens (d'où l'importance d'établir de bonnes relations avec eux).

a) Les gorges de Cara Pisco

Après de nombreuses palabres, au village de Porotoyacu, 2 indiens, le père et le fils acceptent de nous conduire à différentes "cuevas" pour 150 sucres la journée (20 FF). Ils nous intriguent par une description d'un gouffre de 20 - 30 ou 50 m (?) où niche des caca Piscos, espèces d'oiseaux (Guacharos), que les indiens chassent pour leur graisse.

Après 3 heures de marche, nous traversons le hollín sur une passerelle en bambou et nous remontons un petit affluent avec de l'eau jusqu'au genoux.

Peu à peu, les rives s'élèvent et nous arrivons devant l'entrée de très belles gorges mais sans l'ombre d'une grotte.

Nos deux guides indiens remontent sur une rive et taillent de gros bambous à la machette, les chevauchent et en pagayant avec leurs bras, amorcent une remontée à contre courant.

Ils nous invitent à les suivre.

Laissant sur place nos sacs à dos, et tout le matériel spéléo, nous remontons près de 500 m de gorges étroites, luttant sans cesse contre le courant ; escaladant de petites cascades. Notre course s'achève au pied d'une cascade d'une quinzaine de mètres de haut, sous les cris stridents et ironiques des Guacharos nichant dans les parois.

b) A la recherche de Chontayacu

La recherche pour l'exploration de Chontayacu a nécessité une longue marche d'approche en forêt (3 jours à raison de 6/8 h par jour sous la pluie et surtout dans la boue.

Dès qu'il pleut, les sentiers deviennent impraticables dans cette région à la végétation luxuriante et la terre n'est plus qu'un sol meuble où l'on s'enfoncé jusqu'aux mollets.

Chaque pas devient difficile, surtout lorsqu'on est chargé. Les hautes herbes, une végétation dense vous obligent à vous frayer un passage à la machette et pour l'anecdote, les glissades dans la boue ont été particulièrement appréciées par les éléments féminins de notre expédition qui ont été parfois déséquilibrés par le poids du sac à dos.

Nous avons passé les nuits dans les cabanes d'indiens et ces abris très rudimentaires nous ont épargné la pluie et les animaux rôdeurs.

L'accueil, qui nous a été donné, était des plus hospitaliers et nous avons partagé autour du feu "les chontas" fruits farineux qui comblent la faim et les galettes de farine et d'eau.

Un palmier a été coupé en notre honneur et nous en avons savouré le coeur. Devant notre soif et notre faim, quelques notions de survie nous ont été transmises par nos 2 guides.

Ainsi, nous avons appris à connaître :

- . les lianes à eau, sorte de bois gorgée d'eau en suspension autour des arbres
- . Les "naranjillas del monte", petites oranges acides très juteuses et qui prolifèrent en forêt
- . les chontas, fruits farineux en grappe qui permet de faire de la farine, de la soupe, etc...

- . la yuca, le manioc que l'on peut manger bouilli ou braiser
- . los platanos, bananes vertes à cuire
- . les palmiers, détacher le coeur du palmier.

3 - Le trésor du tunnel de Pumapungo

A la demande de deux archéologues, nous avons été incités à visiter le tunnel de Pumapungo à Cuenca où croyances et légendes s'y rattachent.

Situé dans l'enceinte d'un collège secondaire, ce tunnel fait partie du site archéologique de l'ancien palais inca de Pumapungo. D'après certaines sources, des jésuites (anciens propriétaires du collège) auraient découverts dans ce tunnel divers objets en or inca ainsi que des inscriptions sur les parois et se seraient empressés de murer le souterrain afin d'en garder le secret.

Nous sommes donc partis accompagnés de 7 à 8 étudiants en archéo pour la visite du Tunnel.

Equipés, nous pénétrons dans l'orifice indiqué par nos accompagnateurs. Seuls à l'intérieur, nous nous apercevons qu'aucun des 8 étudiants n'est entré. Ils attendent de savoir. Nous avançons jusqu'au bout de la galerie d'entrée où nous constatons qu'une barrière de poudingue clos naturellement le tunnel. Cependant, bien avant le fond, on remarque une sorte de puits comblé par de la terre. En essayant de dégager à la main, nous découvrons sur les parois de calcaire marneux, des encoches. Nous appelons Jaime (l'archéologue) qui nous rejoint, pour l'informer de cette découverte et l'inciter à poursuivre des fouilles dans ce sens.

4 - Le mystère des lagunes d'Ozocoche

A Alaúsi, petite ville de la province du Chimborazo, le chef de gare nous a donné quelques légendes sur des cavités.

D'ailleurs à Alaúsi tout le monde en connaît.

Notre logeuse nous a raconté qu'il existait sur les hauts plateaux, des lagunes enchantées et qu'à une certaine période de l'année, les oiseaux y mouraient.

Ce mystère nous attire d'autant plus qu'il y aurait des grottes à proximité.

Nous partons tôt le matin par un vent froid qui soulève la poussière aveuglante, dans un camion d'ouvriers qui nous laisse sur la piste des carrières du Zula, sur les hauts plateaux.

Le vent en rafale ralentit notre marche et nous avançons péniblement sur plusieurs kilomètres. La végétation est rare. Des touffes d'herbes survivent dans un paysage de poussière.

Un camion des carrières s'arrête à notre demande pour nous prendre à son bord. Nous discernons au passage des habitations d'indiens, huttes de paille et de chaume, au milieu du paramo.

Nous atteignons les carrières où nous sommes accueillis par les ouvriers avec sympathie. Les filles ont même droit à la bise d'office ce qui est exceptionnel de la part des autochtones. Nous sommes l'attraction de la carrière où les gens sont isolés dans cette partie reculée du pays.

Nous obtenons divers renseignements sur les lagunes d'Ozocoche. Elles sont toutefois trop distantes des carrières. Le manque de temps et la distance ne nous permettent pas d'y aller. C'est à grands regrets que nous quittons les carrières de Zula ; les lagunes d'Ozocoche garderont leur mystère.

LE MATERIEL

MATERIEL DE L'EXPEDITION

Matériel spéléologique

100 m corde spéléo BEAL
 30 m cordelette 7 mm BEAL
 10 m sangle tubulaire, 25 mm
 30 mousquetons
 30 maillons rapides n° 7 GO
 10 pitons et broches
 10 coinces
 2 pochettes à spit, PETZL
 2 tamponnoirs à main, PETZL
 2 marteaux spéléo, PETZL
 2 clés à spit
 30 plaquettes à spit, PETZL
 30 vis de spit
 100 chevilles autoforantes MF 8, SPIT
 100 cônes pour chevilles, SPIT
 5 sacs portage spéléo, T.S.A
 10 becs acétylène
 4 nécessaire de réparation

Energie de l'expédition

20 kg carbure de calcium
 20 piles plates, VARTA
 10 ampoules (lampes électriques)
 10 cartouches CAMPING GAZ

Matériel scientifique et de topographie

1 compas Universel, TOPOCHAIX
 1 décimètre
 1 altimètre
 1 paire de jumelles
 1 matériel de report des relevés

Matériel de campement et de progression

2 tentes (2/3 places)
 1 popote Promo 5
 1 casserole de montagne
 2 bleuets S 200, CAMPING GAZ
 20 boîtes hermétiques Miflex
 1 machette
 1 vache à eau
 1 filtre porcelaine
 1 pharmacie

Chaque membre de l'expédition avait une charge d'environ 25 kg, répartie dans un sac à dos et un kit-bag. Ceci a créé parfois quelques difficultés pour l'avion (poids limite bagages : 20 kg), car toute surcharge entraîne un coût important.

Chacun de nous a acheté son matériel personnel. Le matériel collectif a été mis à notre disposition par le club, une grande partie ayant été achetée grâce aux subventions reçues.

EQUIPEMENT PERSONNEL

Equipement spéléologique et de montagne

1 combinaison en toile
 1 sous-vêtement Bury
 1 casque avec éclairage mixte piézo-électrique, PETZL
 1 lampe acétylène, Fisma
 1 ceinture de sécurité
 1 baudrier
 1 descendeur
 1 bloqueur
 1 poignée d'ascension, PETZL
 1 maillon triangulaire n° 10
 3 mousquetons
 1 couverture de survie
 1 paire de gants spéléo
 1 longes et pédales d'ascension
 1 piolet
 1 paire de crampons

Equipement de progression et de campement

1 duvet
 1 hamac
 1 sac de montagne
 1 sac étanche
 1 gourde
 1 couteau de poche
 1 couvert complet
 1 paire de chaussures PALA-BROUSSE
 1 paire de chaussures de montagne
 1 veste en duvet
 1 paire de gants de montagne
 1 paire de lunette glacier
 1 poncho pluie
 1 sursac GORETEX

Quelques remarques sur le matériel :

En forêt, il faut prévoir un duvet pour la nuit, car en période des pluies, l'air est assez frais. Les pallabrousses sont beaucoup plus adaptées pour la marche que les bottes et on s'habitue à avoir les pieds mouillés.

Jusqu'à 3 000 mètres, il n'est pas nécessaire d'avoir des vêtements spéciaux contre le froid. Il suffit de prévoir un duvet chaud pour les nuits.

Pour la spéléo, la combinaison en toile est largement suffisante. Les gants sont indispensables, vu les quantités imposantes de guanos et les "petites bêtes"... Dans la région d'Archidona, 30 mètres de cordes auraient largement suffi.

Pour le carbure, il est inutile de se charger. Il est en vente dans la plupart des grandes villes d'Equateur. En particulier, on peut en trouver à Quito : Salva Alegre 178 y 10 de agosto 2 871 ; tél. 23.52.05 ou 52.36.67.

Pour le camping-gaz, nous avons eu des problèmes de cartouches. Celles vendues en Equateur ne marchaient pas sur nos appareils.

Tout le matériel spécialisé, montagne et spéléo, doit être apporté de France. En Equateur, il est rare, très cher et de moins bonne qualité. Ce matériel peut être revendu à des clubs de montagne équatoriens. Il suffit de les contacter, si possible, un mois avant le départ.

Le matériel photographique :

Il se composait de :

- . Un appareil réflex, 24 x 36 (Soligor) avec objectif 50 mm, grand angle, 28 mm, télé-objectif 200 mm,
- . Un appareil compact, 24 x 36, étanche (Fujica HDS),
- . Deux flashes à ordinateur,
- . Une cellule synchro-flash,
- . Différents jeux de piles,
- . Pour chaque appareil, un jeu de lentilles et pare-soleil,
- . Une caméra super 8.

Durant notre expédition de deux mois, nous avons pris 29 pellicules de 36 diapositives (20 de ces pellicules nous avaient été données par les Etablissements Agfa-Gevaert), et 6 films super 8. C'est l'ensemble de ces documents qui nous a été volé le jour du retour en France.

LA SANTE

1 - AVANT LE DEPART

Il importe de se renseigner sur les risques encourus selon le pays visité auprès d'organismes spécialisés (service de médecine tropicale...) et de s'assurer que les participants de l'expédition aient un bon état général.

Les vaccinations à pratiquer sont de trois sortes :

- Celles qui sont recommandées pour se rendre dans le pays :
 - . Vaccination anti-amarile (fièvre jaune) nécessaire pour les zones amazoniennes. Sa validité débute 10 jours après l'injection et dure 10 ans. Elle ne s'effectue que dans quelques centres hospitaliers. Pour notre région : Bayonne C.H. Jeudi de 14 h 30 à 15 h 30 20 F/injection, Toulouse C.H.
 - . Vaccination anti-cholérique pas nécessaire, mais parfois recommandée. Sa validité est de 6 mois à partir du 6ème jour de la 1ère injection. 2 injections à 10 jours d'intervalle. On la fait dans tous les dispensaires.
- Celles qu'il est prudent et obligatoire de renouveler :
 - . Vaccination antitétanique
 - . Vaccination antipoliomyélitique
 - . Vaccination T.A.B.
- Celles qui ne sont pas imposées :
 - . L'antivaricelleuse
 - . Le B.C.G.

Important :

Entre chaque vaccination, un délai de plusieurs jours, voire d'un mois s'impose. Parfois, deux injections de vaccins différents sont incompatibles et nécessitent un délai plus long. Il est primordial de les effectuer bien avant la date du départ, afin d'éviter toute fatigue supplémentaire à l'organisme.

La PHARMACIE

Nous vous présentons le détail de la pharmacie qui nous a été le plus utile, tout au long de notre voyage

<u>Problèmes digestifs</u>	<u>Maux de tête-Fièvre</u>
Intétrix	Doliprane
Ercéfuryl	Aspro 500
Entérovioforme	Glifanan

Mycose
Daktarin

Désinfectant

Mercryl

Méffène

Allergie

Parfénac

Efforts

Vitamine C.

Supradyne

Coramine glucose

Dextrose

Pieds-Ampoules

Akileïne

Calendula pommade

Soleil

Crème solaire

(indice 6-7)

Puiz buin

Antibiotiques

Rubitracine

Bactrim

Bristamox

+ ultra levure

Etats nerveux

Tranxène 5

Saignement (nez)

H.E.C. (pommade)

Yeux

Collyre

Terramycine

Anti-moustique

Citronnelle

Mousti-fluide

Pansements

Bandes

Tricostéryl

Gaze

Coton

Compresse Stériles

Chromaplaie

Sparadrap

Important

La Nivaquine à prévoir pour tout le séjour. Cet anti-paludéen se prend 6 jours sur 7;

L'Hydroclonazone à prévoir pour l'eau

Eviter de mettre la pharmacie en vrac dans le sac à dos. Une boîte étanche est mieux adapté.

2 - POUR LES SPELEOS :

L'Histoplasmose

Cette affection est due à un champignon (*histoplasma capsulatum*) du sol, qui prolifère particulièrement là où gisent chauve-souris et oiseaux troglodites (ex. : Guacharo).

Il se développe au contact du guano, mais la composition du sol intervient pour une part importante dans le développement de ce champignon ainsi que la température des grottes (18° à 23°). Le champignon est dans la poussière du sol, et au moindre déplacement violent, le champignon se trouve en suspension dans l'air et pénètre dans l'organisme par les voies respiratoires. On ne saurait trop recommander la prudence, et il est souhaitable de se munir de masques de chirurgien pour éviter d'inhaler les germes.

Sur 5 membres de l'expédition, 1 sérodiagnostic a été effectué par un de nous, et s'est avéré négatif. A notre connaissance, aucun cas d'histoplasmose n'a été repéré en Equateur.

3 - PENDANT LE VOYAGE

Deux des membres de notre équipe ont contracté une amibiase intestinale et une fièvre paratyphoïde. Ceci nous a permis de connaître les médecines locales de la région de Banos.

a) Le guérisseur (médecine naturelle par excellence)

Celui-ci a conseillé dans les 2 cas

- . des tisanes d'herbes diverses
- . des frictions à l'eau froide afin de faire baisser la température
- . une alimentation à base de fruits (mangue, orange, avocat, etc...)
- . des bains de siège que l'un d'eux a subi stoïquement.



eau chaude

eau froide



frictions

- . puis dormir avec une serviette d'eau froide sur le ventre.

Ces pratiques étaient sensées guérir en 2 ou 3 jours nos malades. Après quelques jours de ce traitement, l'état de santé de nos amis empirait, et nous sommes allés consulter un médecin.

b) Le médecin

Il a ordonné une perfusion de glucoses pour réhydrater l'un d'entre eux et diverses injections afin de faire tomber la fièvre.

Puis beaucoup de coca-cola légèrement salé.

Ce traitement s'est avéré des plus efficaces.

Surtout, il ne faut pas hésiter à faire appel aux médecins locaux.

Ils connaissent bien les symptômes de diverses maladies, qui sont éradiqués dans nos pays occidentaux.

Ils sont peu coûteux (200 s.).

LA NOURRITURE

Nous n'avons eu pratiquement aucun problème pour la nourriture. L'Equateur est un pays assez riche au niveau agricole.

Le riz est l'aliment principal. Il fait partie presque sans exception, de tous les repas, accompagné de différentes viandes ou légumes. Le manioc ou Yuca est également très utilisé (bouilli ou frit). On trouve aussi toutes sortes de bananes dont le "platanos", banane verte que l'on mange en rondelles frites.

Sur les marchés ou dans les bus, on rencontre de très nombreux vendeurs de plats cuits sur place, ou de différents fruits.

Dans la forêt amazonienne, les choutas, fruits farineux, sont les aliments essentiels des indiens. Ils les mangent bouillis ou les écrasent, avec une grosse pierre, dans un plat creusé dans du bois, pour en faire de la farine.

DIFFERENTS PLATS :

- Churrasco : oeufs + riz + tomates + oignons
- Chaúlafan : sorte de paëlla
- Arroz con pollo : poulet et riz
- Seco de gallina : soupe de poulet
- Caldo de gallina : bouillon de poulet
- Cerviches y camarones : crevettes et poissons
- "Casserolle" de légumes : tourte de légumes

Le choix des fruits est très important, en particulier dans les fruits tropicaux.

BOISSONS :

- Coca-cola et boissons gazeuses diverses
 - Jus de fruits exotiques
 - Thé, café (celui-ci n'a pas la saveur escomptée)
 - Aguardiente : alcool de canne à sucre
 - Il faut faire très attention à l'eau (boissons diverses, salade lavée...).
- Elle n'est potable que dans les grandes villes

Quimbolitos

4 oeufs entiers
 200 gr de beurre
 200 gr de farine
 1 tasse de lait
 2 cuillères de vanille
 1 fontaine de farine
 ½ sachet de levure
 1 cuillère de Whisky
 8 feuilles de bananiers

 Monter les blancs en neige.
 A part, malaxer tous les ingrédients au batteur, ajouter la farine progressivement, jusqu'à obtenir une pâte épaisse (ajouter la levure) puis les blancs d'oeufs.
 Sur une feuille de bananier, découper en carrés égaux, déposer un peu de cette pâte.
 Replier chaque carré de feuille de bananier avec la pâte à l'intérieur, et faire cuire à la vapeur ½ heure

Tarte au coco

Coco râpé 500 gr
 5 jaunes d'oeufs
 2 oeufs entiers
 1 cuillère de farine
 1 cuillère de bicarbonate
 1 " " " de vanille
 1 zeste de citron
 1 boîte de lait concentré

 Malaxer le tout et ajouter le coco râpé.
 Mettre à feu moyen

LES TRANSPORTS

LES BUS

Ils sont nombreux sur tout l'Equateur, et vous avez différentes compagnies.

Les bus urbains vous promèneront pour 2 ou 5 sucres dans la ville. Pour les longs trajets, il vous faudra aller jusqu'au "terminal terrestre" des principales villes pour avoir les horaires, les prix et les compagnies. En fonction du chauffeur et des routes, votre voyage durera de 3 h à 6 h et plus. En principe, les bus sont bondés de personnes debout dans le couloir et entassées les unes sur les autres ; aussi, réserver vos places à l'avance. Les prix sont fixes.

La musique (cumbia) agrémentera votre voyage jour et nuit.

Dans la selva, vous vous déplacez dans de petites camionnettes avec benne découverte, avec des poignées. La course s'élève à 5 s. d'un village à l'autre, et il n'y a pas de point d'arrêt précis. Il suffit de crier "Para" (arrête), ou de "siffler".

L'AUTO-STOP

Même en groupe, l'auto-stop marche bien, mais il est très fréquent que l'on vous fasse payer votre trajet.

LOS COLECTIVOS

Ce sont des bus de 14 ou 18 places, directs. Ils desservent les moindres villages. Le prix est fixe.

LES TAXIS

Il est impératif de marchander la course, car on peut vous demander un prix exorbitant. Fixez un prix correct.

LA PIROGUE

A Misahualli (Oriente), on peut louer des pirogues avec un guide qui vous amène sur les eaux du Napo. C'est une ballade fantastique, car vous longez des rives à la végétation luxuriante.

LOCATION DE VOITURE

Nous n'avons pas employé cette possibilité.

Mais, nous avons rencontré des personnes l'ayant fait. Les prix étaient relativement élevés pour une personne. En groupe, la location est accessible.

BICYCLETTE

Au regard des dénivellations, il est peu recommandé de faire de la bicyclette, à moins d'avoir une capacité respiratoire et un appareil cardiaque hors du commun.

Peu d'Equatoriens utilisent ce mode de déplacement.

FORMALITES ADMINISTRATIVES

1 - FORMALITES D'ENTREE ET DE SORTIE EN EQUATEUR

- . Un passeport en cours de validité
Une période de 30 jours vous sera accordée dès votre arrivée en Equateur, à l'aéroport, et vous aurez la carte de tourisme.
On peut demander un séjour de 60 jours, ce qui évite de revenir au bureau de l'immigration par la suite.
- . Un permis de conduire international est nécessaire pour toute location de voiture.
- . Les vaccinations obligatoires (voir santé).
- . Un billet de retour qui témoigne que vous quitterez le pays.
- . Vous paierez une taxe d'aéroport de 5 dollars US, au départ.
- . Il existe une ambassade de France à Quito.

2 - EN CHARTER

- . Si vous êtes étudiant (e), les prix sont réduits, mais vous risquez de faire escale dans plusieurs pays d'Amérique du Sud.
- . Aussi, si vous devez séjourner 2 ou 3 jours dans un pays, avant de rejoindre la destination souhaitée, pensez à demander un visa (ex. : 3 jours d'escale au Venezuela, été 82, avec Uniclam).

BUDGET

RECETTES

- Apports personnels.....		33 455,91
- Subventions		
. Mairie de Pau.....	4 000,00	
. FFS.....	2 500,00	
. Crédit Agricole.....	1 500,00	
. SNEA (P).....	750,00	8 750,00
- Vente de matériel sur place.....		770,00
- Vente compte-rendu Ecuador 82.....		1 200,00
- Remboursement de la Sécurité Sociale.....		707,61
		<hr/>
TOTAL.....		44 883,52

DEPENSES

- Avant le voyage		
. Administratif.....	911,90	
. Documentation.....	824,00	
. Matériel.....	12 273,89	
. Pharmacies + vaccins.....	735,68	14 745,47
- Voyage		
. Pau-Paris.....	2 487,55	
. Paris-Quito.....	19 880,00	
. Taxes d'aéroport.....	140,00	22 507,55
- En Equateur		
. Alimentation.....	2 330,00	
. Transport.....	1 098,00	
. Hébergement.....	764,00	
. Santé.....	208,00	
. Guides indiens.....	96,00	
. Documentation.....	392,00	
. Achats divers.....	120,00	
. Vol et recherches.....	402,50	5 410,50
- Après le voyage		
. Administratif.....	114,00	
. Documentation.....	106,00	
. Tirage compte-rendu.....	2 000,00	2 220,00
		<hr/>
TOTAL.....		44 883,52

ORGANISMES à Contacter

I - ADMINISTRATION

1 - En France :

- . Ambassade d'Ecuador (avec attaché culturel)
34, Av. de Messine, 75 008 PARIS
Tél. 561.10.04 / 561.10.21 / 563.57.63 / 563.28.04.
- . Consulat du Vénézuéla
42, Av. du Président Wilson, 75 016 PARIS
Tél. 553.00.88.

2 - En Equateur :

- . Ambassade de France
107, Général Plaza y Av. Patria, QUITO.
- . Ambassade de France
Service Culturel et de coopération technique
513 Robles y Reina Victoria, Casilla 4 642 A, QUITO.
- . El Director de Soberania Nacional
Ministerio de relaciones exteriores, QUITO.

II - GEOGRAPHIE

1 - En France :

- . Office de la Recherche scientifique et technique d'Outre-mer
ORSTOM, 24, rue Bayard, 75 008 PARIS, Tél. 723.38.29
- . Groupe de recherche sur l'Amérique latine
CNRS, Université de Toulouse le Mirail, 109 bis rue Vauquelin,
31 058 TOULOUSE Cédex, Tél. (61) 41.11.05, poste 416.
- . Réseau documentaire Amérique latine
Gréco.26 du CNRS, même adresse que ci-dessus, Tél. (61) 41.11.05, poste 436.
- . Centre d'Etude et de géographie tropicale
Domaine universitaire de Bordeaux, 33 405 TALENCE Cédex, tél. (56) 80.60.00.
- . Etudes Ibériques et Ibéro-américaines
Domaine Universitaire, 33 405 TALENCE Cédex.
- . Institut des Hautes Etudes d'Amérique latine
28, rue Saint Guillaume, 75 007 PARIS.

2 - En Amérique du Sud :

- . ORSTOM
Ministerio de agricultura y garraderia
Av. Amazonas, QUITO, Ecuador.

. Instituto geográfico militar
Casilla 2 435, Calle Seniergues y cleas, QUITO, Ecuador.
Tél, 552.499 ou 522.065.

. Institut français d'Etudes andines
Casilla 278, LIMA 18, Pérou.

III - GEOLOGIE

1 - En France :

. B.R.G.M.
BP 6 009, 45 060 ORLEANS Cédex.

2 - En Ecuador :

. Ministerio de Recursos nacionale
Departamento général de geologia y minas
Servicio del Mapas (8 h - 16 h 30)
Carion 1 016 y Paez - Ultimo piso, QUITO.

. Escuela politecnica (Frente hospital militar)
Général Pazmino y ~~C~~olumbia, QUITO.

. Escuela superior politecnica del Litoral (ESPOL)
Départamento de géologia, minas y petroleos
BP 6 863, Rocafuerte y Loja, Guayaquil
Tél. 30.37.33
(Ing. Calle Jorge, Ramon Guerra, F. Repetto, F. Dugas, B. Labrousse,
ORSTOM).

IV - ARCHEOLOGIE

En Ecuador :

. Padre Porras
Pontificias Universidad Catolica del Ecuador, QUITO.

Eclair-Pyrénées

Vendredi 21 mai 1982

Spéléologie : cinq Palois en Amérique

Du 1er juillet au 15 août 1982, cinq Palois et Paloises de SSPPO — Société spéléologique et préhistorique des Pyrénées — partiront explorer les gouffres et les cavernes de la République du Sud. Leur expédition est patronnée par la Fédération française de spéléologie.

spéléologique, a livré un lot impressionnant de gouffres géants et de rivières souterraines de plusieurs kilomètres. L'Équateur n'ayant été prospecté jusqu'à présent que par deux rapides expéditions de spéléologues anglais et yougoslaves, tous les espoirs sont donc permis à la première expédition française montée dans ce pays neuf. A l'enjeu purement spéléologique de l'expédition se joint la recherche des vestiges précolombiens dans

les grottes incas, anciens lieux de culte en particulier, et l'étude systématique de la vie cavernicole. Jean-Pierre Besson, passé maître dans la chasse aux « petites bêtes » des cavités pyrénéennes dont il a été le premier à décrire plusieurs espèces, aura à cœur de ramener de là-bas de nouveaux insectes. Le terrain est riche et presque vierge.

En ce moment, les préparatifs vont bon train et le

problème des nécessaires autorisations auprès des autorités locales est réglé. On trace sur les cartes les itinéraires à travers la forêt équatoriale, où les spéléos auront pour guides les célèbres indiens Jivaros. Bien sûr, le matériel prendra place dans les sacs. D'ici là, la vie du club poursuit son cours et cette expédition en terre lointaine engagée en particulier grâce à une subvention de 4 000 F attribuée par la municipalité de Pau,

Une « première » sous terre Cinq spéléos palois en Équateur

Cinq spéléologues palois d'un club gravitant autour de la M.J.C. Cadier viennent de rentrer d'une expédition en Équateur patronnée par la Fédération française de spéléologie. Une belle aventure qui a permis d'établir le premier relevé topographique des grottes de ce pays légendaire d'Amérique du Sud.

« AU DÉPART, si nous sommes partis en Équateur, explique Eric de Valicourt en riant, c'est parce que nous devions y avoir, en principe, un ami coopérant. Entre temps, il a été nommé en Egypte! ». Qu'à cela ne tienne, Eric, 31 ans, prof d'histoire-géographie à Pau, vient de vivre avec Jean-Pierre Besson, inspecteur au Parc national, Olga Lera et Nicole Peyramayou — toutes deux jeunes assistantes sociales — et Alain Piquet, un éducateur qui les a rejoints sur place, une aventure vraiment extraordinaire.

Sans doute eût-il été agréable d'écouter l'ensemble de leurs témoignages — sauf celui d'Alain qui est resté là-bas — mais des raisons pratiques, après ce retour récent, n'ont permis que de recueillir celui d'Eric. Avec la promesse faite à ce garçon sympathique de souligner combien toute l'équipe avait été unie durant toute cette expédition patronnée par la Fédération française de spéléologie au même titre que deux autres à Bornéo (expédition nationale) et au Pérou (avec le groupe spéléo de Marcoule).

« Notre expédition, explique

Eric, durant les mois de juillet et août, a essayé d'avoir une idée du potentiel spéléologique de l'Équateur. Pour cela, nous avons axé notre séjour sur deux points :

D'abord, l'exploration assez systématique de la région calcaire d'Archidona dans la province de Napo. Plusieurs cavités, surtout de petites rivières souterraines, ont été explorées et topographiées.

Ensuite, dans la sierra et la costa, la vérification, l'exploration et la topographie systématiques de toutes les cavités dont on nous a parlé ou que nous avons trouvées en bibliographie. Dans l'ensemble, ces cavités sont petites, souvent artificielles et creusées dans des roches extrêmement diverses... »

Il poursuit : « Des échantillons de roche et de faune invertébrée ont été prélevés pour étude, dans la plupart des cavités. Près d'un millier de photos ont été prises dans les grottes ou dans leur voisinage. Des renseignements sur d'autres cavités, collectés lors de diverses visites, serviront également à établir un pré-inventaire spéléologique de l'Équateur.

Par ailleurs, des contacts intéressants ont été pris en vue d'une future expédition dans la cordillère del Condor où, semble-t-il, les possibilités spéléologiques sont très importantes (grottes de Los Tayos, entre

autres) mais dont l'accès est difficile.

Un rapport détaillé sera établi, le plus rapidement possible. Il sera d'autant plus intéressant si nous retrouvons les topographies et les photographies volées, le jour de notre départ à l'aéroport de Quito... »

En fait, c'est là où le bât blesse le plus douloureusement : après avoir affronté la forêt équatoriale à la machette, après avoir fréquenté les Indiens merveilleusement hospitaliers mais persuadés que les grottes abritent des « soupais », sortes de démons locaux, après avoir été sollicités par des archéologues du pays pour retrouver tel trésor inca, ces Palois se sont fait voler tout bêtement mille diapos et leurs relevés scientifiques, le dernier jour. Ironie du destin. Un seul espoir subsiste : des amis, là-bas, leur font passer un message de recherche sur une radio privée spécialisée dans les propositions de récompenses !

Alain Bernard.

Chauves-souris

Pour les « fanas » de géographie latino-américaine, on précisera que les Palois en Équateur ont été dans les régins d'Archidona, de Baños, de Cuenca, de Vilcabamba, de San Gabriel-La-Paz, de Júnin et de San Antonio de Pichincha.

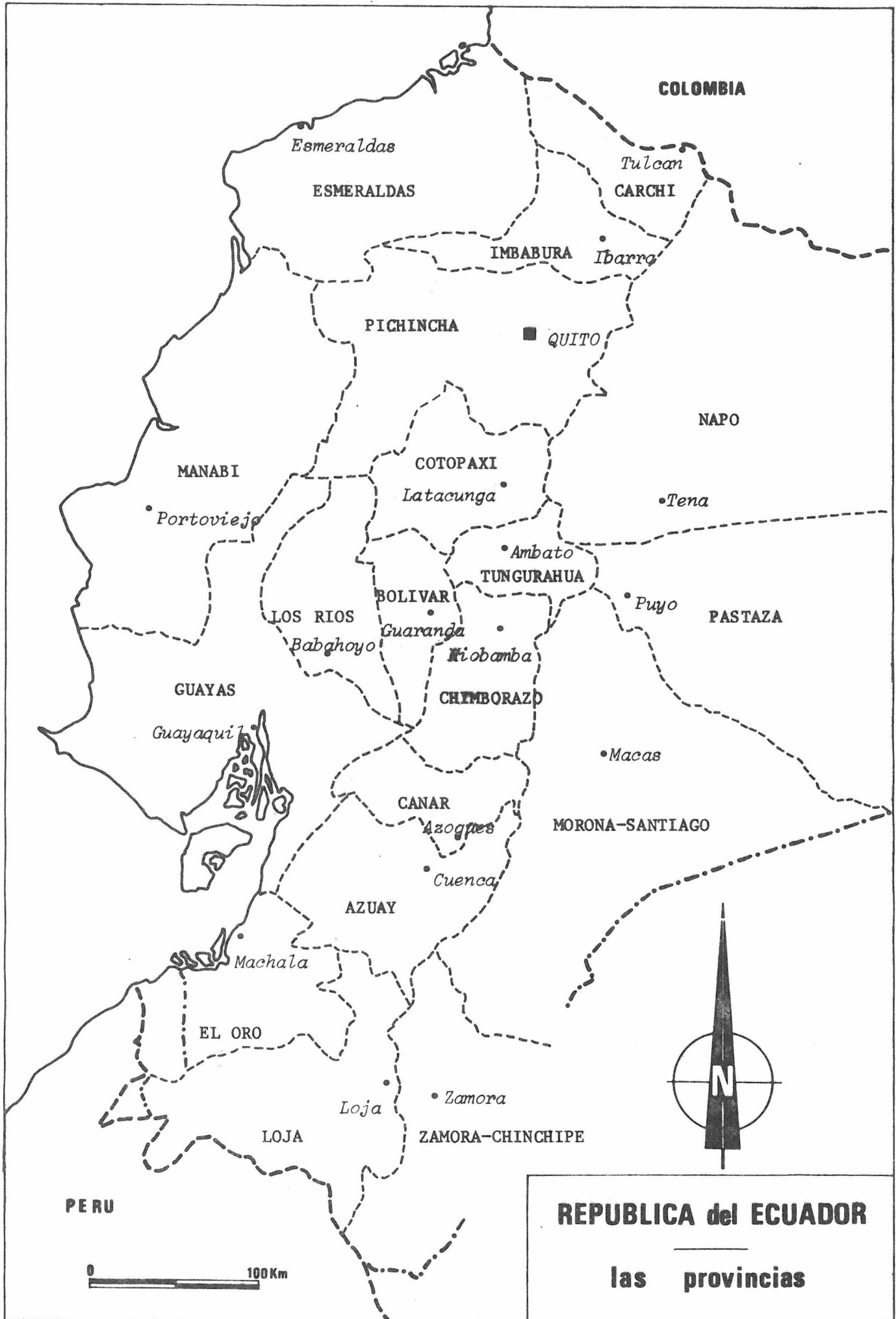
Seuls des spéléologues britanniques et yougoslaves avaient jusqu'à présent hanté les grottes de ce pays, habitées de chauves-souris particulièrement musclées. Par contre, les Palois ont rencontré, outre des archéologues français de l'O.R.S.T.O.M.

Sud-Ouest

5 septembre 82

PRE-INVENTAIRE

SPELEOLOGIQUE



Ce préinventaire des cavités d'Ecuador a été établi à partir de la bibliographie rassemblée, d'enquêtes de terrain, et de nos explorations. Plusieurs sont à vérifier aussi bien dans leur situation, parfois à 20 km près, que dans leur nature : abri sous roche, cavité karstique ou volcanique, souterrain ou mine anciens.

La présentation suit l'ordre alphabétique des provinces.

- 1 - AZUAY
- 2 - CANAR
- 3 - CARCHI
- 4 - CHIMBORAZO
- 5 - COTOPAXI
- 6 - EL ORO
- 7 - ESMERALDAS
- 8 - GALAPAGOS
- 9 - GUAYAS
- 10 - LOJA
- 11 - MANABI
- 12 - MORONA-SANTIAGO
- 13 - NAPO
- 14 - PASTAZA
- 15 - PICHINCHA
- 16 - TUNGURAHUA
- 17 - ZAMORA-CHINCHIPE

Légende des cartes de province au 1/1 000 000

- Capitale provinciale - capital de provincia
- Chef lieu de canton - cabecera cantonal
- * Cavité ? indique l'imprécision de la situation
Cavidad
- ~> Fleuve - rio
- - - Limite de province
- — — Limite d'état figurant sur les cartes équatoriennes
- . - . Limite du protocole de Rio de Janeiro (1942)

Les cavités sont présentées dans l'ordre de numérotation portée sur les cartes, du nord au sud, de l'ouest à l'est, ou dans le sens des aiguilles d'une montre.

Pour chacune sont donnés :

- Nom, synonymes,
- Caserio (C), parroquia (P), (équivalent non de limite cartographiquement, mais religieusement, de la commune) et canton (C),
- Feuille (Hoja : H) Instituto geografico militar, au 1/50 000 ou 1/100 000, coordonnées UTM ou degrés et altitude,
- Situation,
- Description,
- Géologie,
- Archéologie, légendes,
- Faune,
- Historique,
- Références bibliographiques (auteur, date facultative, pages concernées) ou orales.

PROVINCIA DE AZUAY

(carte p.55)

1 - Abrigo sepulcral de Paia

C : P : Pucara C : Santa Isabel

H : X : Y : Z :

- Rive droite du Jubones, 4 km au NNW de Pucara, exposé à l'WSW.
- Anfractuosités sous rochers où ont été déposés des cadavres humains.
- Verneau, Rivet : 128-129.

2 - Abrigo sepulcral de Cabras

C : P : Pucara C : Santa Isabel

H : X : Y : Z :

- Rive droite du Jubones, 5 km au SSE de Pucara, exposé au SE, à 30 m. du torrent de Cabras.
- Petit abri où une momie était accroupie en position foetale.
- Verneau, Rivet : 128-130.

3 - Gruta artificial de Baños

C : P : Baños C : Cuenca

H : X : Y : Z :

- 9 km à l'WSW de Cuenca.
- Creusée dans un dyke de travertin de plus de 800 m de long et 15 m de haut, avec une source à 70° C., très saturée en calcium, utilisée pour des bains de vapeur et piscines. La source dépose son calcium sur les objets qu'on entrepose dans la cavité.
- Gurnee : 97.

4 - Tunnel incaïque de Pumapungo

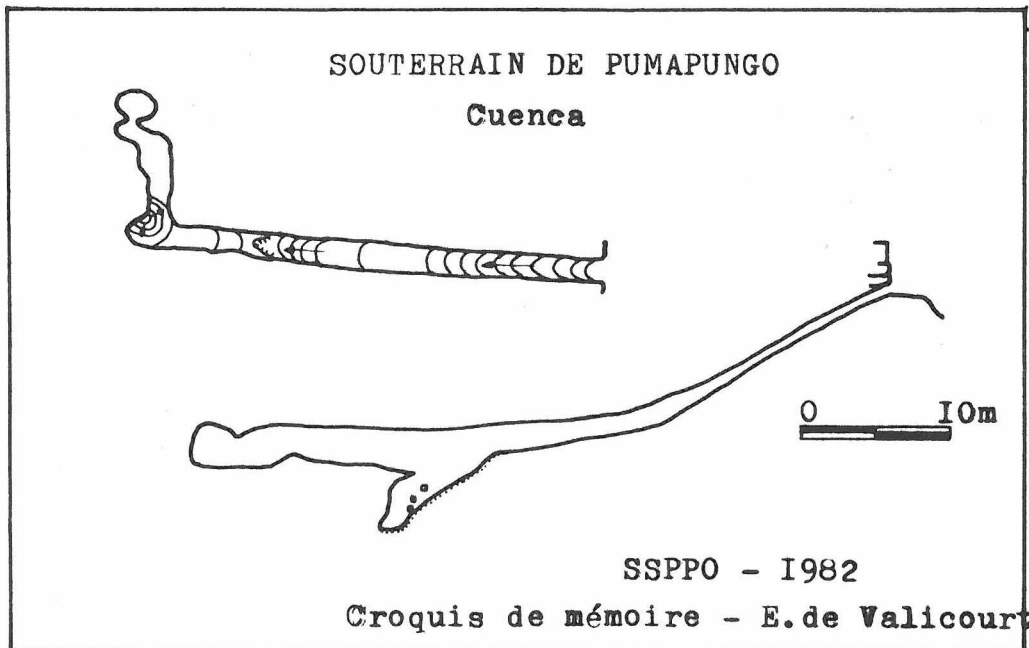
C : P : C : Cuenca

H : X : Y : Z : vers 2 600 m

- Rive gauche du Rio Tomebamba, sur le rebord de la terrasse portant l'ancien collège des Jésuites Borja.
- Cavité artificielle creusée dans un poudingue à galets de 10-30 cm de diamètre. Entrée de 0,5 Ø dans un mur de soutènement, descente légère sur une dizaine de mètres. Le sol devient horizontal. Puits de 3 m ou plus creusé dans une couche friable gris-bleuté. La galerie continue au-delà sur 7-8 m, puis tourne à droite. Arrêt du creusement à 50 m de l'entrée dans une zone à très gros blocs qu'on a essayé de contourner. Le plafond s'élève à partir de l'entrée et se maintient à environ 1 m. Traces de pic sur les parois du puits, et sur

celle de droite, encoches carrées de 15 cm de côté et moins de 10 cm de profondeur.

D'après la légende, un puits menait à une salle au trésor, comblée par les Jésuites pour éviter des accidents aux curieux. Le souterrain ferait partie du palais de Tomebamba, un des plus riches du Pérou, construit par Huaynacapac, et rasé vers 1529-1530 par Atahualpa et les pilleurs de trésor. Toute cette zone est fouillée, sous la conduite de Jaime Idrovo qui nous y a guidés le 2/8/82. Visite, topo et déblaiement sur plus de 1,5 m de déblais, rejetés vers le fond.



5 - Perte du Rio Tomebamba

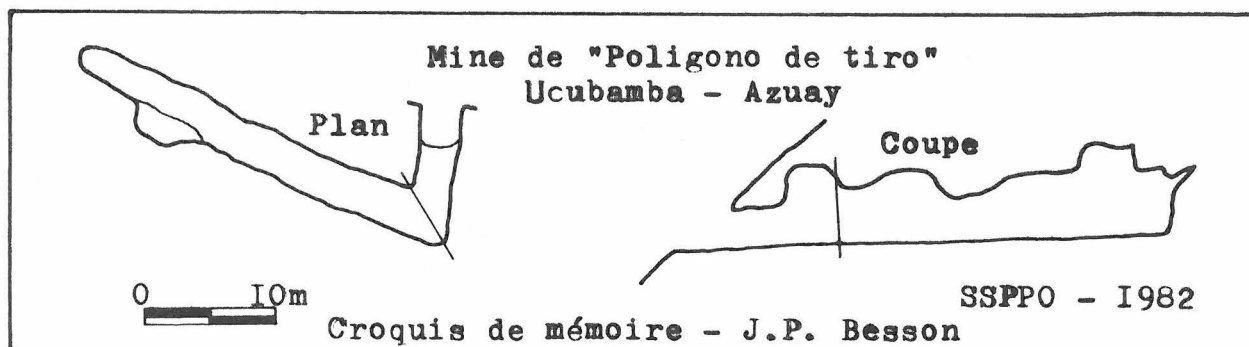
C : P : C : Cuenca
H : X : Y : Z :

- Disparition presque totale du rio, formé par les 3 rivières baignant Cuenca. Sur un peu plus de deux lieux, le débit correspond à moins de la moitié d'une des trois et subitement, il retrouve sa totalité.
- Velasco : 77.

6 - Galeria del poligono de tiro de Ucubamba

C : P : Paccha C : Cuenca
H : X : Y : Z : 2 450 (altimètre)

- A 6 km à l'est de Cuenca, rive droite du Rio Tomebamba, à 1 km du Rio, à moins de 500 m en amont du poligono de tir, rive gauche du Ruisseau sous une ferme, à 50 m de la route qui est sur la rive opposée.
- Entrée de 1 m x 1,60 haut, galerie de 3-4 m se couvant presque à angle droit, et continuant sur 30 m plus large et haute par endroits de 3 m. Dernière partie creusée sur une fracture, à la recherche d'eau (?) dans des grès tendres.
- Colonie d'une cinquantaine de chauve-souris.
- Visite, topo 3/8/82.



- Sur la meme rive, plus haut, il y aurait une galerie et sur la rive opposée, légèrement en aval du poligono, deux vieilles mines de fer.

7 - a. Mama huaca uctu

C :

P : Nulti

C : Cuenca

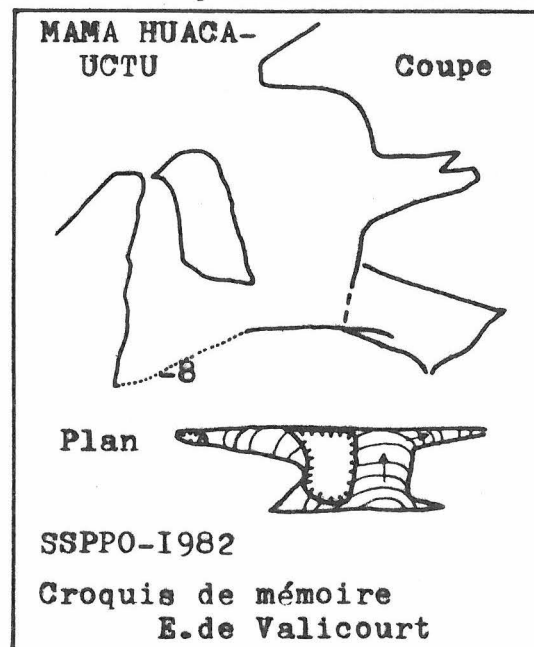
H :

X :

Y :

Z : 2 800

- Rive droite du Rio Tomebamba, à moins de 15 km à l'ENE de Cuenca. De Nulti, montée légère au NE durant 1 h 30, entre à droite une petite chaîne de deux sommets à strates inclinées vers le sud (Huahuarumi) et à gauche un ensemble plus bas de trois sommets coniques. Le gouffre s'ouvre 50 m sous le sommet le plus au nord (Curitaqui, colline de l'or), versant NE, dans un maquis très épineux, parcouru par des sentiers de chèvres.
- Entrée en diaclase dans un conglomérat siliceux. Puits de 6,20 m. Petite salle carrée (5x5 m) avec un sol d'éboulis et de terre. Les diaclases se terminent rapidement sur étroiture.
- Trace de fouilles anciennes de 1 x 1 m.
- Visite et topo 3 août 82.



7 - b.

C'est peut-être cette cavité qui est citée par Verneau et Rivet, en 1912, comme lieu de sacrifice, bien que Velasco qui la situe à 4 lieux d'Azogues dise qu'elle ait été démolie avant 1755.

« Sur le sommet de la montagne de Curitaqui, à l'entrée d'une caverne, les Indiens sacrifiaient cent jeunes enfants, chaque année, avant les moissons. Ce culte persista longtemps après la conquête, car deux siècles après l'arrivée des Espagnols, des chasseurs découvrirent, près de la grotte, une grande pierre servant d'autel toute baignée de sang, un couteau de silex et, non loin de là, un grand nombre de cadavres d'enfants à demi enterrés dans le sol, dont plusieurs

étaient tout frais. En 1755, les sacrifices se faisaient encore tous les ans, et nous en avons retrouvé des survivances même à l'heure actuelle. La montagne de Curitaqui était désignée sous le nom significatif de Supay-urcu, c'est-à-dire montagne du diable.

Les indiens modernes croient que cette caverne est habitée par un génie appelé Mamahuaca, qui porte comme attribut un épi de maïs en or et qui, en échange de l'offrande du premier-né d'une famille, assure à celle-ci la richesse et l'abondance. En raison de cette superstition, on trouve encore, de temps à autre, un enfant abandonné à l'entrée de la grotte."

- Rivet : 92 ; Velasco : 67 ; Verneau et Rivet : 33 ; Villavicencio : 432.

7 - c.

Des petites grottes de type crevasse ou abri, sont accessibles en 1967, par des marches de 15 km, au sommet de pics avoisinants, à plus de 3 050 m seuls endroits où de petites langues de calcaire très fracturé ont formé de petites zones karstiques. Malgré des milliers de tessons de poteries trouvés en route, elles ne recèlent pas trace d'habitation (Gurnee : 94, 97).

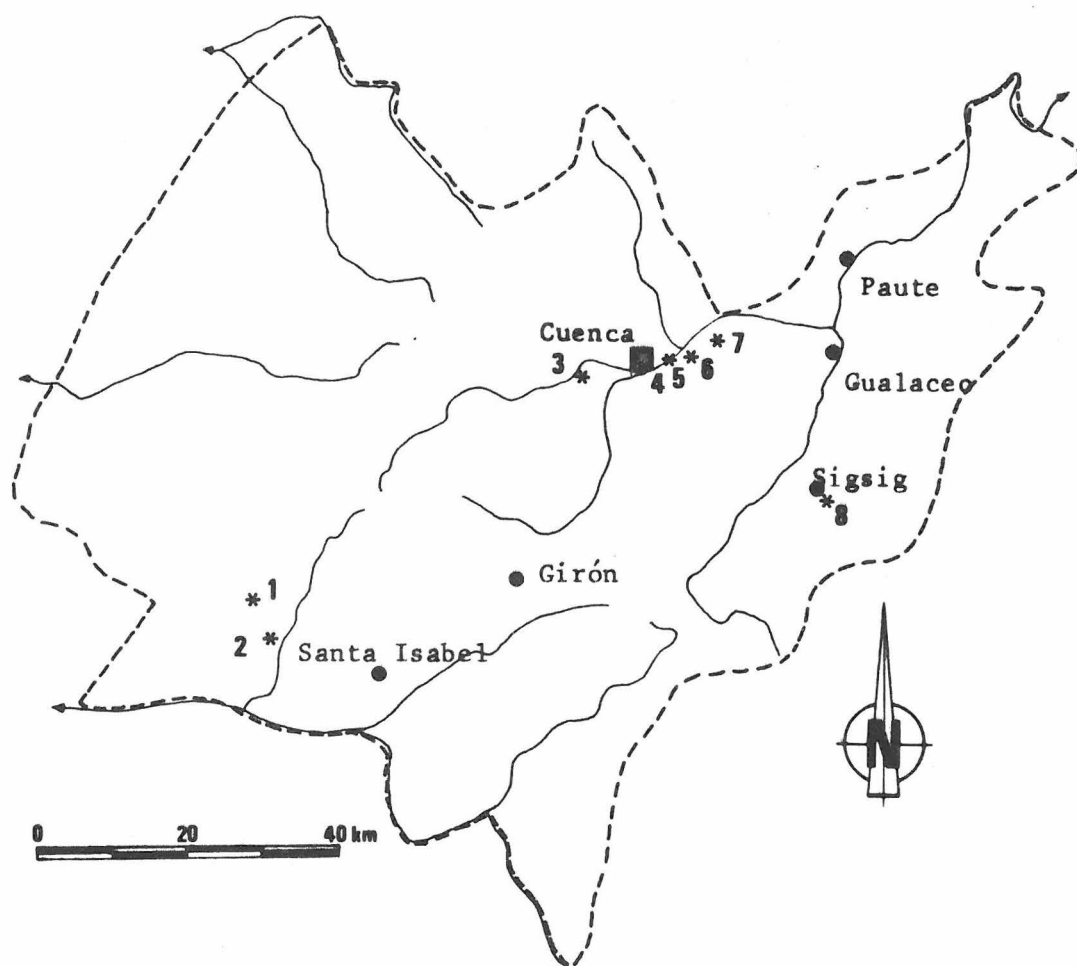
8 - Cueva negra de Chobshi ou Chopshi (IGM), Shobschi (Bell), Chobshi (Bedoya)

C :	P :	C : Sigsig
H : Sigsig	X : 438	Y : 658 Z : 2 400

- Abri sous roche de 8-9 m de profondeur, pour 15 (au fond) et 20 m (à l'entrée) de large. Orienté au NE.
- Légende de trésor inca, pointes de flèches, burins, racloirs, restes organiques datés par radio carbone de 6 500 avant J.C., avec des restes d'espèces animales actuelles.
- Angel ; Bedoya ; Bell ; Lynch et Pollock ; Porras 1980 : 44.



Provincia de AZUAY



- 1 - Abrigo de Paia
- 2 - Abrigo de Cabras
- 3 - Gruta artificial de Baños
- 4 - Túnel de Pumapungo
- 5 - Perdida del Rio Tomebamba
- 6 - Galeria del poligono de tiro d'Ucubamba
- 7 - Mama huaca-uctu (puits)
- 8 - Cueva negra de Chobshi

PROVINCIA DE CAÑAR

1 - Cueva de Chontamarca

C : P : Chontamarca C : Cañar

H : X : Y : Z :

23 km au NW de Cañar.

Interdite par la tradition aux habitants, mais ils pourraient l'indiquer aux étrangers (R. Marca, oral).

2 - Cueva de Espindola (nom du découvreur)

C : P : C : Cañar

H : X : Y : Z :

- Dans la région de Culebrillas.

- Paysans d'Ingapirca rencontrés le 4/8/82.

3 - Souterrain d'Ingapirca

C : P : Ingapirca C : Cañar

H : X : Y : Z :

- Une fausse porte dans le soubassement de l'édifice qui couronne l'ellipse d'après la légende est l'entrée d'un souterrain allant à Pomallacta.

- Juan et Ulloa 1748 : 631.

4 - Machojuctu ou Cueva de Murcielagos

C : P : Cojitambo C : Biblian

H : X : Y : Z :

- A 5 km au SW d'Azogues, au pied du versant sud du pic de Cojitambo (dépôt de l'or), bien visible par sa forme d'obus. Adoré par les Cañaris, puis les Incas, du côté du village du même nom. Une légende veut qu'un souterrain rejoigne ce pic à Curitaqui.

- Le pic est formé d'andésite extrusive de la formation Biblian (miocène inférieur)

- 8 à 10 m dans un chaos (Idrovo et Marca, oral). Il y aurait un puits (livre non identifié).

- Ponce de Léon : 174, Verneau et Rivet : 33, ouvrage inconnu.

5 - Cavernas de Mamahuaca

C :

P : Pindilig
et P. Taday

C : Azogues

H :

X :

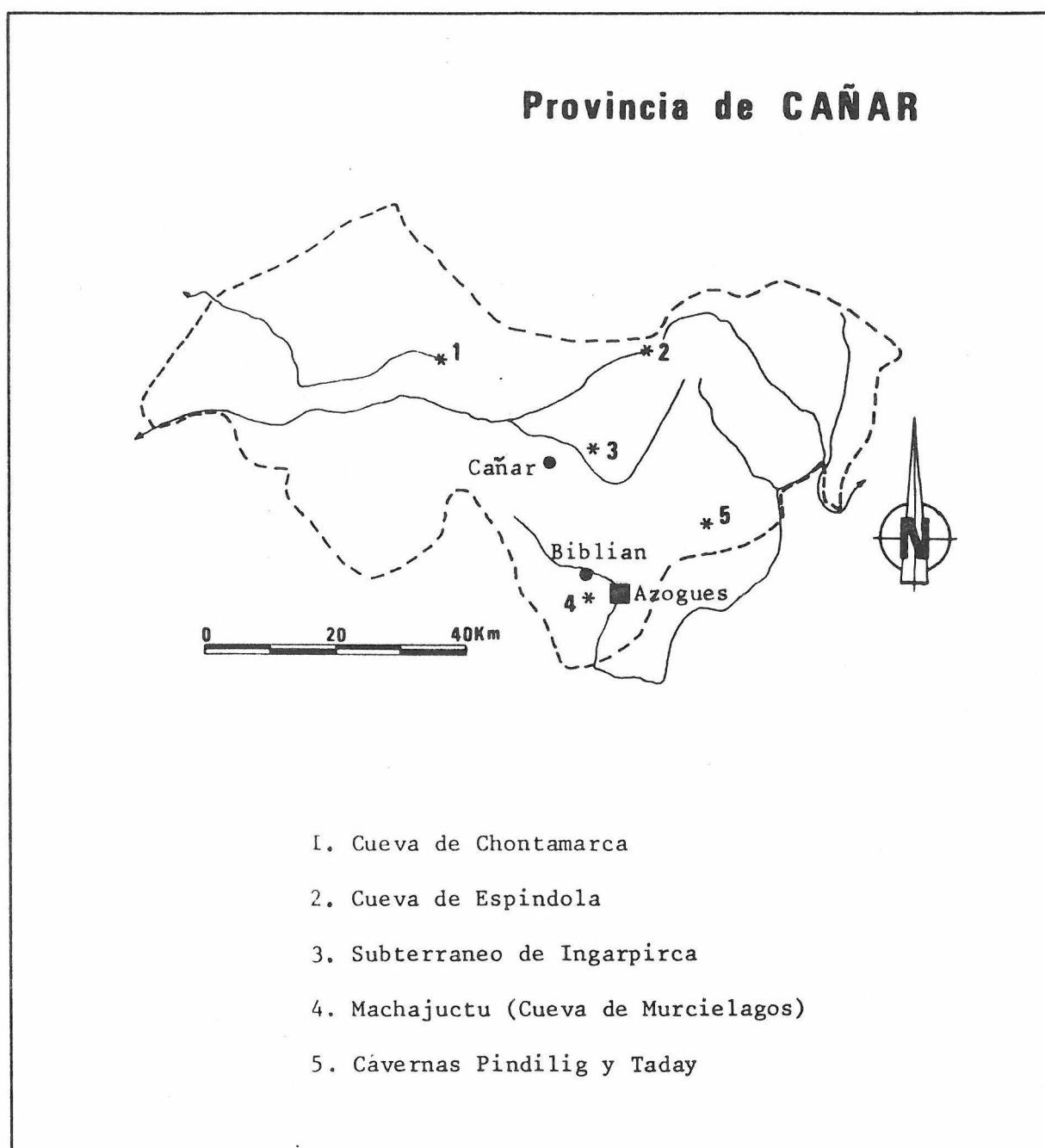
Y :

Z :

- 20 km au NE d'Azogues.

- Légendes de trésors (voir aussi n° 7 b d'Azuay).

- Muñoz-Bernand : 86, 87, 96.



PROVINCIA DE CARCHI

1 - Rumichaca de Tulcan

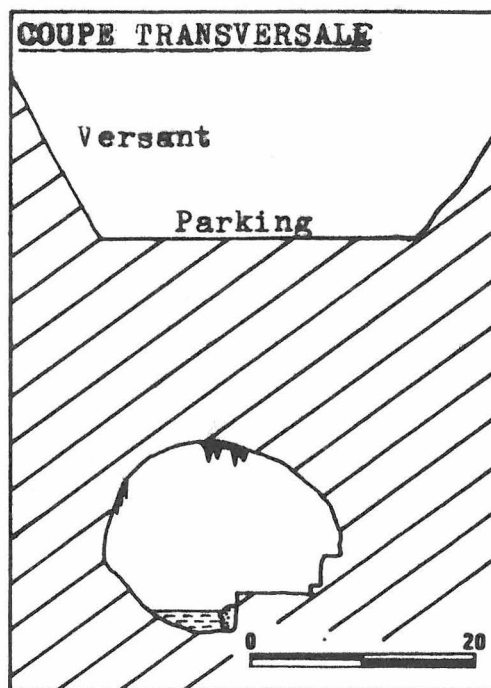
C : Urbina P : Urbina C : Tulcan
 H : X : Y : Z : 2 690

- A la frontière colombienne, à 7 km de Tulcan, vers l'est, pont naturel de 60 m, sur le Rio Carchi qui coule d'est en ouest en suivant la frontière. Il est utilisé par la route panaméricaine. Formation de tuf due à des eaux alcalines bicarbonatées.
- Albuja 1983 ; Balazs 1970 : 36 ; Balboa : 153 ; Banco Central del Ecuador : 32 ; Cieza de León ; Humboldt 1810 : 12 ; South American handbook ; Teran 1966 : 148 - 149.

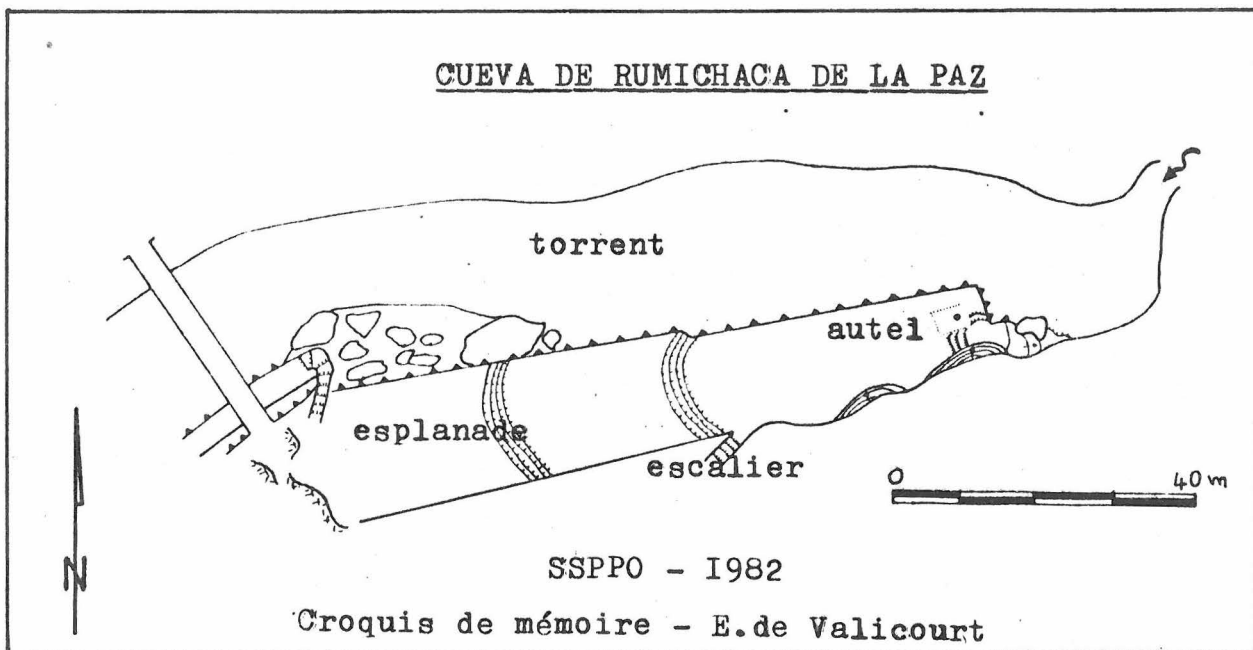
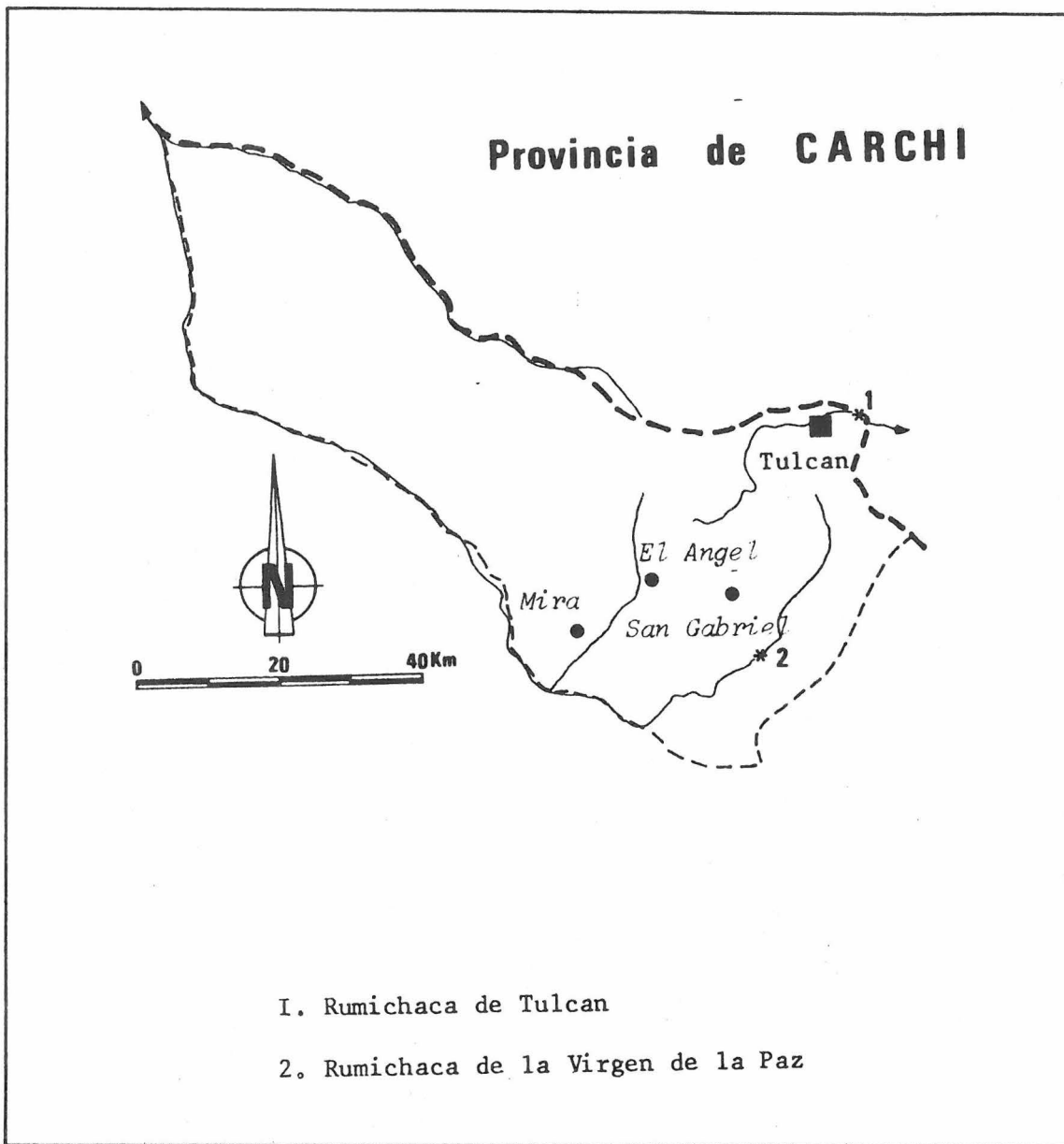
2 - Rumichaca de la Paz

C : Rumichaca P : La Paz C : Montufar
 H : X : 77° 52' Y : 00° 31' Z : 2 470

- 6 km au sud de San Gabriel. Dépot de tuf calcaire de 250 m de long et 30-60 m d'épaisseur, déposé par des sources thermales à 28°, soufrées ou calcaires ferrugineux, au fond de la gorge, creusée dans des basaltes ou andésite, du Rio Apaqui, affluent de rive droite du Rio Chota.
- La pente au NE est impénétrable en hautes eaux : voûte basse, dépôts d'ordures du couvent, de l'hôtel et restaurants se trouvant sur le pont.
- La résurgence, esplanade cimentée 20 x 20, est aménagée à l'intérieur sur 60 m en église avec une vierge, et à l'extérieur, en rive gauche, avec piscine alimentée par un captage dont le tuyau passe en rive droite. La grotte est consacrée sanctuaire national marial par l'épiscopat équatorien en 1976, et illuminée la nuit.
- Visite et topo les 14-15/8/82.
- Albuja 1983, Castaneda 1940, Chaves, Guia turistica Ecuador : 21, 23, 115, 130, Nancy et al. 72, Ponce de León, South American handbook 1980 : 561, Teran : 147, 149, timbre-poste 1955-6, Vacas Gomez : 160, Vinueza.

3 - Petites cavernes

En amont et à l'est de la grotte de la Paz, au bord de l'eau, dans des affleurements d'autres dépôts calcaires.
 (F. Burbano ral).



PROVINCIA DE CHIMBORAZO

(carte p.63)

1 - Cueva del Condor

C : P : C : Guano

H : X : Y : Z :

- Au bord SW du Chimborazo, près de la limite de la neige. Refuge de chasseurs de cerfs. Repéré par le propriétaire de la hacienda Chimborazo, guidé par des habitants connaissant une légende de trésor caché.
- Haro Alvear : 106.

2 - Caverna de Giza

C : P : C : Guano

H : X : Y : Z :

- Accès en montée. Formée par action éolienne et éboulement de plaques de pierres. A cette huaca étaient sacrifiées des filles de chefs au volcan Tungurahua.
- Haro Alvear : 61.

3 - Cuevas

C : P : C : Guano

H : X : Y : Z :

- Rive gauche du Rio Chambo, en amont de la bifurcation de la route allant à Guananda. 2 ou 3 porches, certains assez vastes, 2-300 m au-dessus de la route.
- Repérage 28/7/82, depuis la route.

4 - Cuevas de Penipe

C : P : C :

H : X : Y : Z :

- Cavités diverses visibles de la route de Baños à Riobamba, l'une d'elles au bord du Rio Chambo dans un éperon 5 m Ø.
- Repéré 7/82.

5 - Exsurgences

C : P : Calpi C : Riobamba

H : X : Y : Z :

- On entendait autrefois un grand bruit sous une maison sans cave, plus bas et

au SW du village. Un ruisseau sortit avant le tremblement de terre du 4 février 1797 et disparut après celui-ci. Les indiens pensaient que c'était l'eau coulant sous l'Yana urcu. Le Chimborazo alimente par pertes des gouffres les ruisseaux superficiels étant trop maigres.
- Humboldt 1838 : 15.

6 - Trou souffleur Yana-Urcu

C : P : Calpi C : Riobamba
H : Chimborazo 69 X : 521 Y : 189 Z : 3 150

- 11 km de Riobamba, au NE de Calpi, sur la pente orientale de ce petit sommet de cendres basaltiques. Ouverture de galerie éboulée dans un rocher saillant. On entend même à 10 pas, un bruit souterrain très fort, accompagné d'un courant d'air. Le curé de Calpi pensant que c'était un ruisseau souterrain, avait commencé à creuser une galerie.
- Haro Alvear : 115 ; Humboldt 1838 : 14-15.

7 - Alakawan ou hueco de los Alis

C : P : Yaruquies C : Riobamba
H : X : Y : Z :

- A Riobamba ; au-dessus du village, dans le cerrito du même nom, où se rassemblent tous les jeudis des indiens du voisinage, pour allumer des bougies dans des trous, où reposent, disent-ils, leurs ancêtres.
- Castaneda 1952 : 137.

8 - Cueva (Machay) de Cerro Negro

C : P : C : Guano
H : X : Y : Z :

- Au NNW de l'Altar, bivouac.
- Montaña n° 13.

9 - Cueva de Condoraso

C : P : Chambo C : Riobamba
H : X : Y : Z :

- Près de Chambo, dans la cordillère de Collanes de Riobamba. Le roi Puruha, y resterait à jamais vivant, défendant ses trésors enterrés avec lui. Cette montagne serait une des plus riches en or et argent du Pérou ancien.
- Vélasco : 67.
- Serait situé dans un contrefort de la chaîne de l'Altar ou de Cubillin (Haro Alvear : 113, planche hors texte).

10 - Gruta de la hacienda Relleche

C : P : C : Riobamba

H : X : Y : Z :

- Au SW de l'Altar, près de la vallée du Rio Collanes, à 20 minutes sous le sommet, au-dessus des haciendas Candelaria et Relleche,, grotte de bonne taille dont le plancher est recouvert de joncs secs. Il y a un emplacement de feu, à l'entrée.

- South American handbook 1982 : 567

11 - Inga utco ou Caverna del Inca

C : P : Pungala C : Riobamba

H : X : Y : Z :

- 17 km au SE de Riobamba. Un rocher, dans le lit du Rio Chambo était vénéré par une colonie de Cusco transplantée par les incas.

- Haro Alvear : 81.

12 - Cueva de la laguna Magtayan

C : P : Achupallas ? C : Alausi

H : Alausi 71 X : 707 Y : 527 Z : 3 850

- Rive nord, 50 m au-dessus du lac. 1 h 30 de voiture d'Alausi à Zula (carrière de marbre). 3 h à pied depuis Zula.

- Piliers de 4 m, à l'entrée, sortant de la végétation arbustive de 50 cm de haut; petit trou s'élargissant ensuite.

- Visité sur 2 m seulement par F. Burbano vers 1977; renseignement oral juillet 82.

13 - Cueva de la laguna Cubillin

C : P : Achupallas ? C : Alausi

H : Alausi 71 X : 705 Y : 470 Z : 3 800 ?

- Rive SW vers la lagune Boazo.

- Signalée par les habitants à F. Burbano vers 1977.

- Lieu considéré comme enchanté. En novembre, les oiseaux se réunissent autour des lagunes de Osogoche, et meurent (chef de gare d'Alausi, patronne de l'hôtel).

14 - 2 - 3 CuevasC : P : Achupallas C : Alausi
ou Pumallacta ?

H : X : Y : Z :

- Signalées en août 82 par Raúl Marca, qui en avait entendu parler.

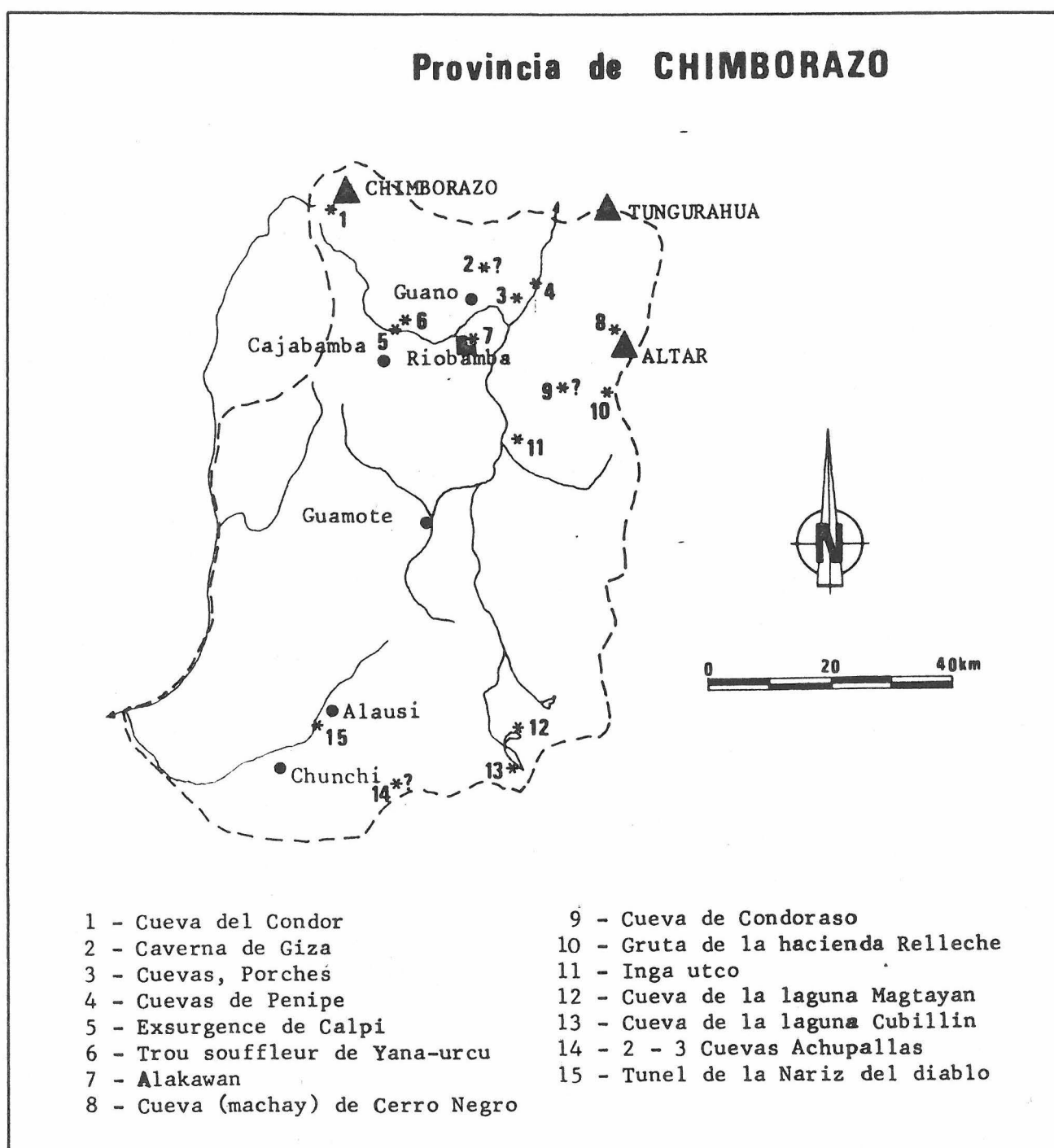
- L'équipe japonaise Kikushi, Sato, Yamaushi entre le 12 et 21/7/77 n'a pu trouver qu'un large abri à 1-2 h de marche entre 3 200-4 000 m au-dessus

- d'un sentier de l'Inca.
 - Japan cave expl. club : 20-21 (carte), 26-28.

15 - Tunnel de la Nariz del Diablo

C : P : Pistishi C : Alausi
 H : Alausi 71 X : 365 Y : 525 Z : 2 000

- Souterrain incaïque. Très nombreuses chauve-souris et mauvaises odeurs.
 - Formation Alausi andésite porphyritique - tertiaire.
 - Signalé par le chef de gare d'Alausi en août 82.



COTOPAXI

1 - Percée de Sacha

C : P : Mulalo ? C : Latacunga

Hoja

Flanc NW du Cotopaxi.

Perte de 2 m de profondeur pour 1 à 1,5 m de diamètre.

Sortie à 50 m.

Lysenko 1973 : 111, 114-5, 1976 : 33, 36.

2 - Petite grotte près de l'ancienne station NASA

C : P : Mulalo ? C : Latacunga

H :

Flanc W du Cotopaxi. Lieu de pèlerinage, avec statue de Vierge.

Thèse géol. Quito vers 1977-78, d'après F. Repetto.

3 - Chirimachay

C : P : C : Latacunga

H :

Lieu dit mentionné par Hall, ayant donné son nom à une coulée jeune (1854-1870) de la lave du flanc est du Cotopaxi.

Hall, 1977 : 62.

4 - Laguna de Yambo

C : P : Pansaleo ? C : Salcedo

H :

7 à 8 km au sud de San Miguel de Salcedo, dans une dépression.

Alimenté par des rivières souterraines.

Guia turistico : 192.

Provincia de COTOPAXI



1. Atravesada (percée) de Sacha
2. Pequeña cueva cerca de la antigua estación radar de la NASA del Cotopaxi
3. Chirimachay
4. Laguna de Yambo

EL ORO

Sous des abris formés de rochers en place ou de blocs éboulés, de dimensions très variables surplombant ou reposant inégalement sur le sol, les populations anciennes du Rio Jubones et du Alto Tumbes ont placé de 1-10 squelettes (en général 4 à 5) fermant ensuite l'ouverture.

La mission Verneau - Rivet en a reconnu plusieurs dans le cours moyen du Rio Jubones et a pu examiner 138 crânes.

1 - Abri d'Abañin

C : P : Abañin C : Zaruma
H : X : 1 500 env.

Un peu en aval du Rio San Francisco, à 800 m environ du Rio Jubones.
Verneau, Rivet:128-129.

2 - Abri de Calaboso

C : P : Abañin C : Zaruma
H : 1 600-1 700

Entre Abañin et San Sebastian de Yuluc.
Verneau, Rivet:128-129.

3 - Abri de Paltacalo

C : P : Guanazan C : Zaruma
H : 2 500 env.

2 heures à pied, au NE du village, au nord du chemin qui conduit à San Sebastian de Yuluc.
Verneau, Rivet : 128-129, Porras 1980 : 32.

4 - Abri de Togto

C : P : Guanazan C : Zaruma
H : 2 500 m env.

15 minutes à pied, à l'ouest de Guanazan.
Verneau, Rivet : 128-129.

5 - Abri de Chillacocho

C :

P : Paccha (?)

C : Zaruma

H :

1 km au nord du signal géodésique du même nom, au pied occidental de la crête abrupte et étroite de Chilla.
Verneau, Rivet 128-129.

6 - Abris de Paccha

C :

P : Paccha

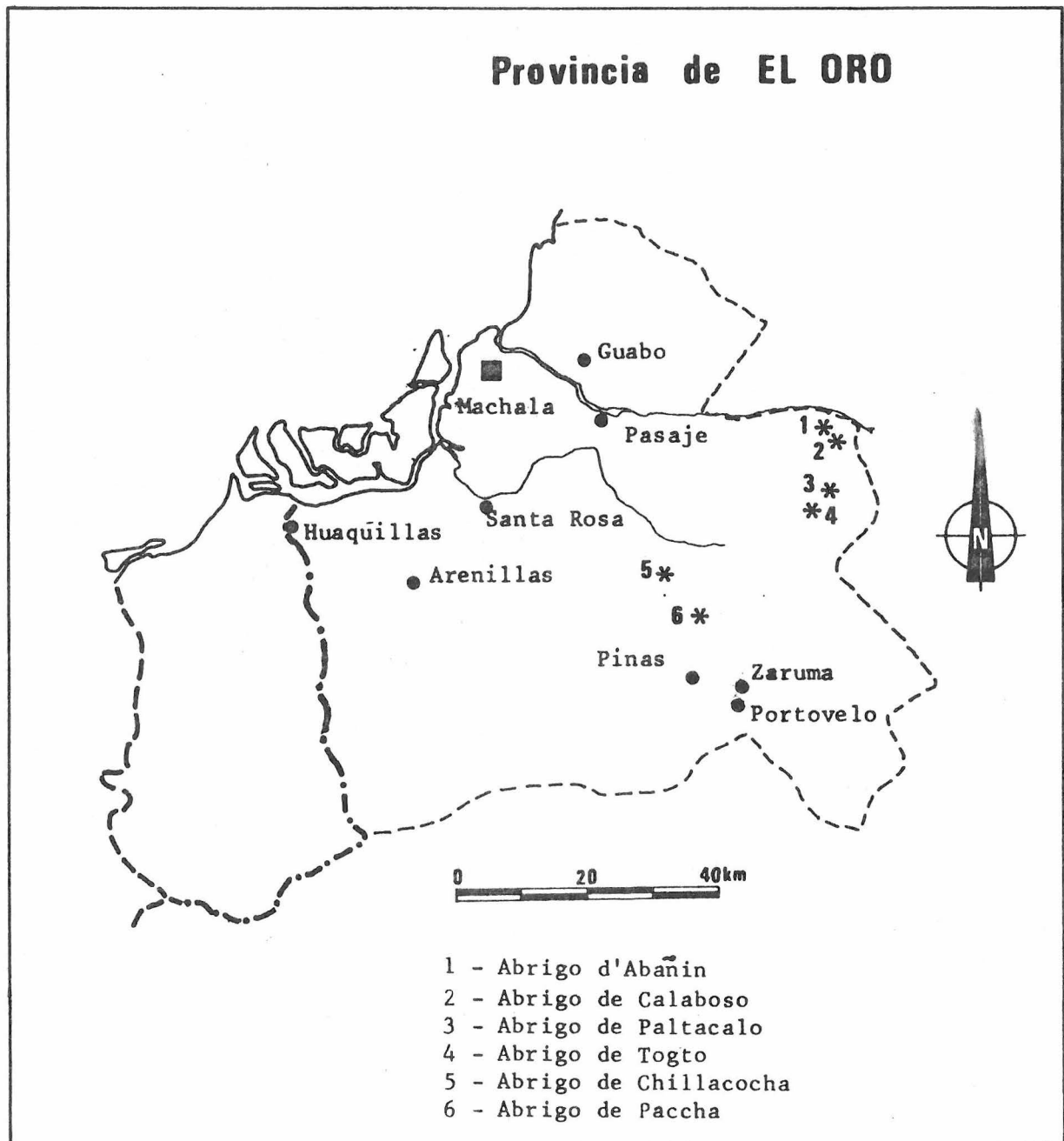
C : Zaruma

H :

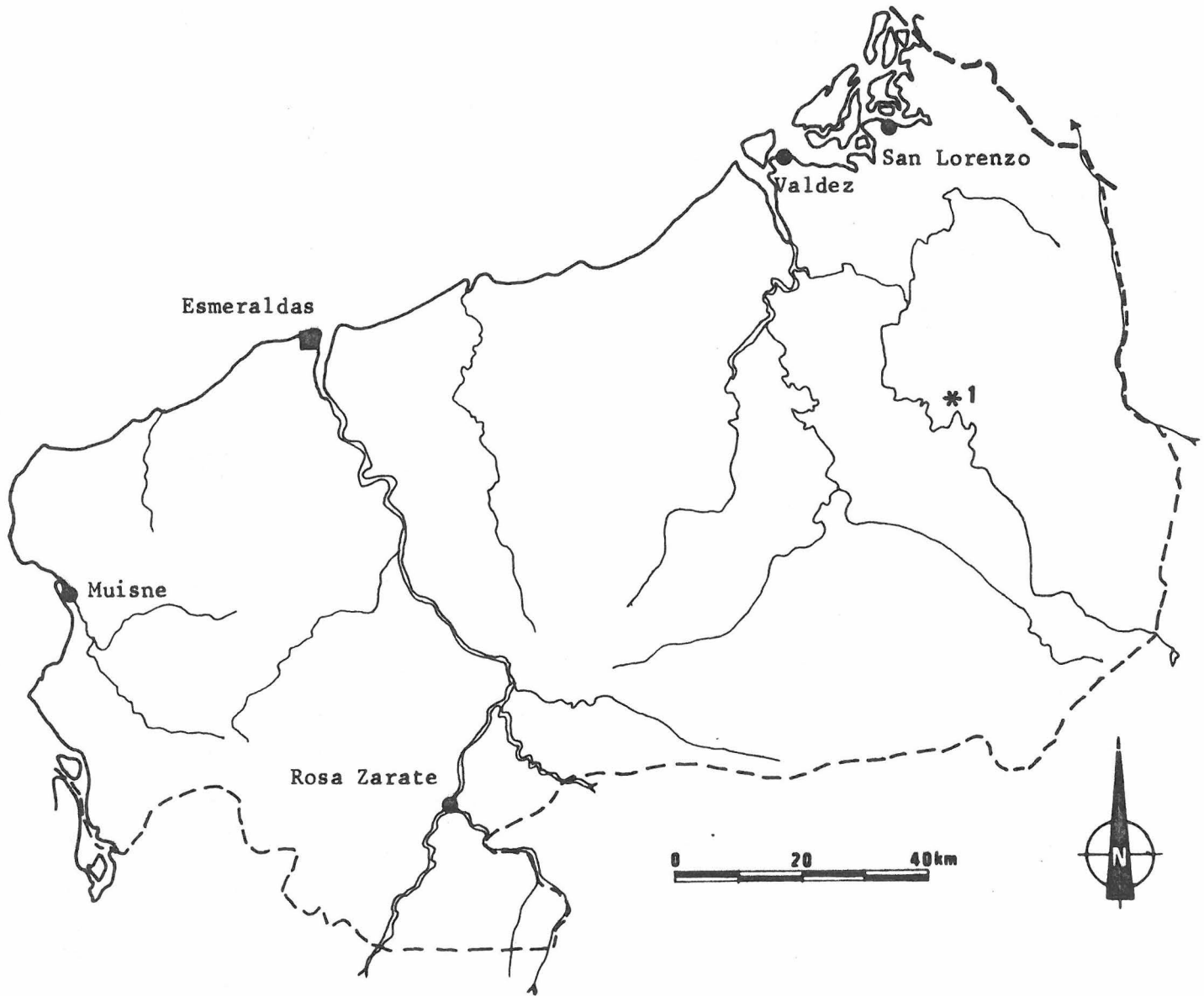
1 500 m env.

Aux environs du village.

Signalé par des chercheurs de trésor à Verneau, Rivet : 129.



Provincia de ESMERALDAS



ESMERALDAS

1 - Cueva de Angostura

C :

P : Luis Vargas Torres

C : Eloy Alfaro

H :

78° 45' x 0° 52' x 200 m env.

Gisement de fossiles dans les areniscas oligo-miocènes.
Olsson : 262.

GALAPAGOS

I - ISLA ISABELA1 - Cueva de la Cadena

C : P : Puerto Villamil C : Puerto Villamil

H :

Très près, à l'ouest de Puerto Villamil, du même côté de la plage.
Effondrement d'entrée de 4 m de profondeur, donnant sur une galerie de 115 m, orientée vers la mer, au SW, à sec sur 46 m à marée basse. Galerie large de 10 à 15 m pour 3-4 m de haut, dont la voûte est très près de la surface d'une coulée de basalte olivinique.

Possibilité (?) de plonger dans la galerie sous-marine, ou de trouver une entrée sous la mer.

Cavité de type syngénétique, pneumatogénétique cutané, et rhéogénétique.

Doit son nom à la présence d'une chaîne plongeant dans la mer depuis la base de l'effondrement lors de la 1ère visite.

Montoriol - Pous, Escola : 103, 104-5; Ribera et Romero : 263.

2 - Crevasses G 14 et 2 autres

C :

H :

A proximité de la côte.

Eaux saumâtres souterraines.

Leleup 1967 : 7; 1968 : 25-26.

3 - Cueva de Macas

C : P : Tomas de Berlanga C :

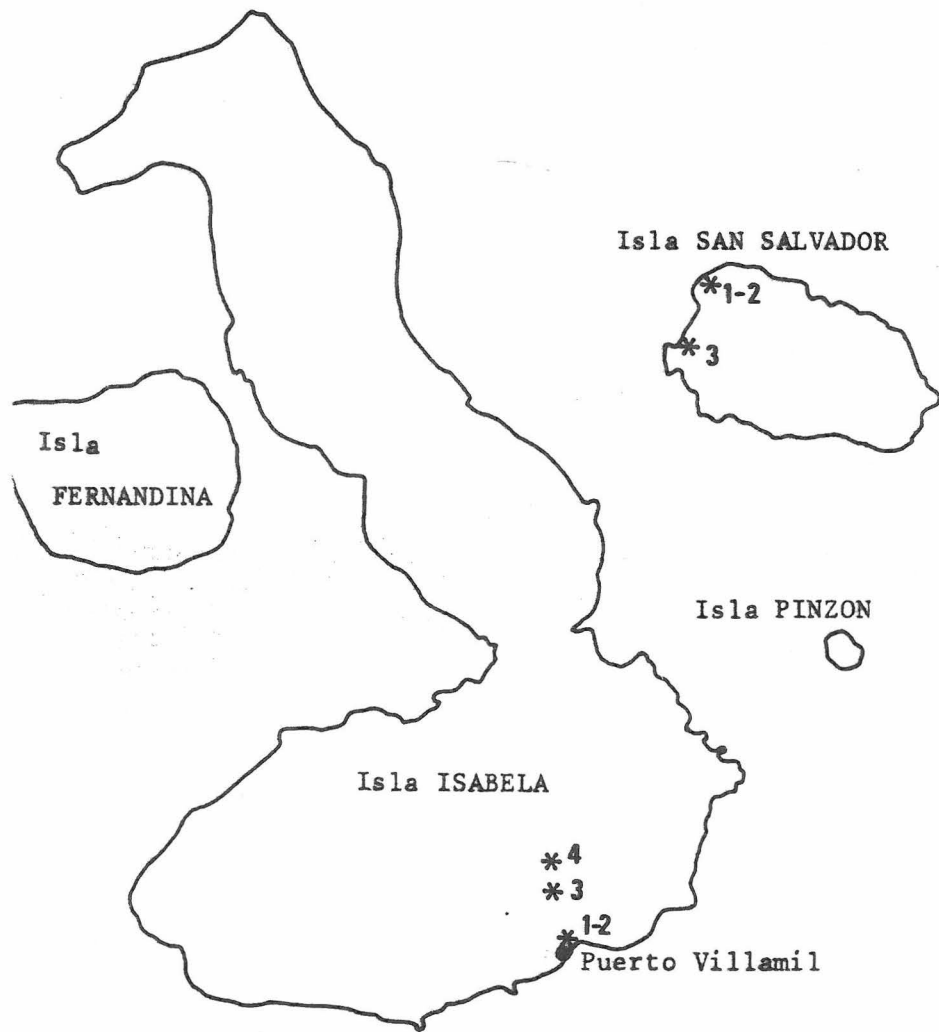
H :

A 2km au SE de Santo Tomas, dans la selva.

2 effondrements donnent sur une galerie de 38 m. Une autre galerie supérieure de 36 m part vers le sud. Le total fait 92 m. Formation syngénétique, rhéogénétique.

Piège pour les vertébrés.

Montoriol - Pous 1978 : 105-6; Ribera et Romero : 262; Steadman 1981.



Isla Isabela

- 1 - Cueva de la Cadena
- 2 - Crevasses
- 3 - Cueva de Macas
- 4 - Cueva de Sucre

Isla San Salvador

- 1 - 2 - Cuevas - 1 - 2 - de la Caleta Bucanero
- 3 - Cueva del Sal

Isla Floreana

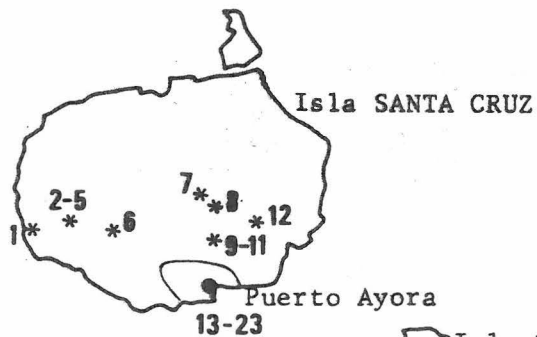
- 1 - 4 - Cueva de Post Office
- 5 - 7 - Cuevas - 1 - 2 - 3 - de las Piratas

Isla San Cristobal

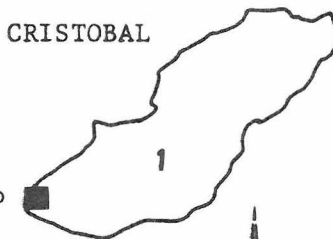
- 1 - Cavernes

Isla Santa Cruz

- 1 - Crevasse de la Punta de las Palmas
- 2 - 5 - Cavités de la zone Naranja
- 6 - Cavité au nord de El Chato
- 7 - Grotte du Cheval
- 8 - Cueva de Raúl Aguirre
- 9 - Cueva de Gallardo
- 10 - Cueva de la Señora Colombia
- 11 - Cueva de Rovalino
- 12 - Cueva du Monte Cascajo
- 13 - Trou d'eau au nord de la laguna de Los Flamencos
- 14 - 16 - Crevasses de la Bahía de Las Tortugas
- 17 - Cueva de Kubler
- 18 - Grieta de Lentenech
- 19 - Cueva de Gilberto Moncayo
- 20 - Crevasse
- 21 - Crevasse
- 22 - Cueva de Iguana
- 23 - Cueva André

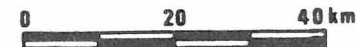


Isla SAN CRISTOBAL



Isla SANTA FE

Puerto Baquerizo Moreno



Provincia de GALAPAGOS

Archipiélago de Colón



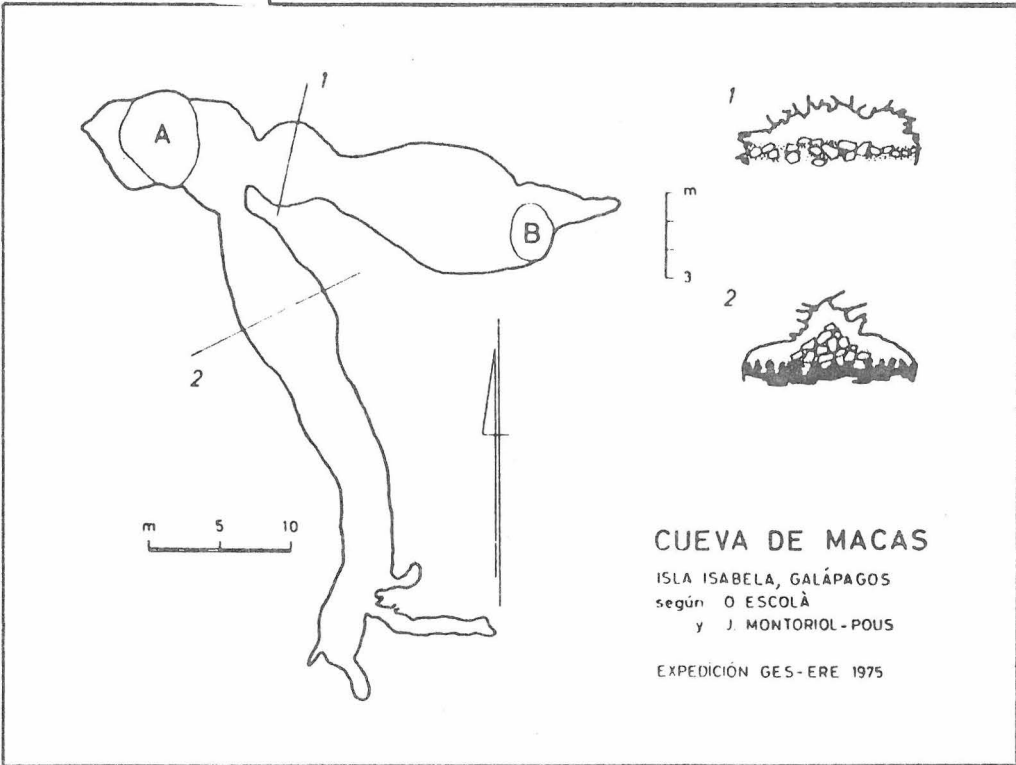
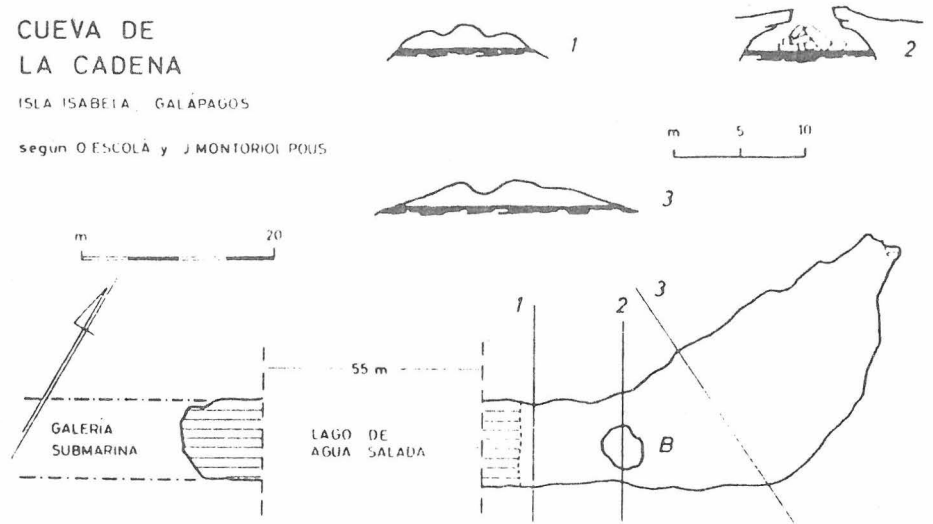
Isla ESPANOLA



CUEVA DE LA CADENA

ISLA ISABELA, GALÁPAGOS

según O. ESCOLÀ y J. MONTORIOL-POUS

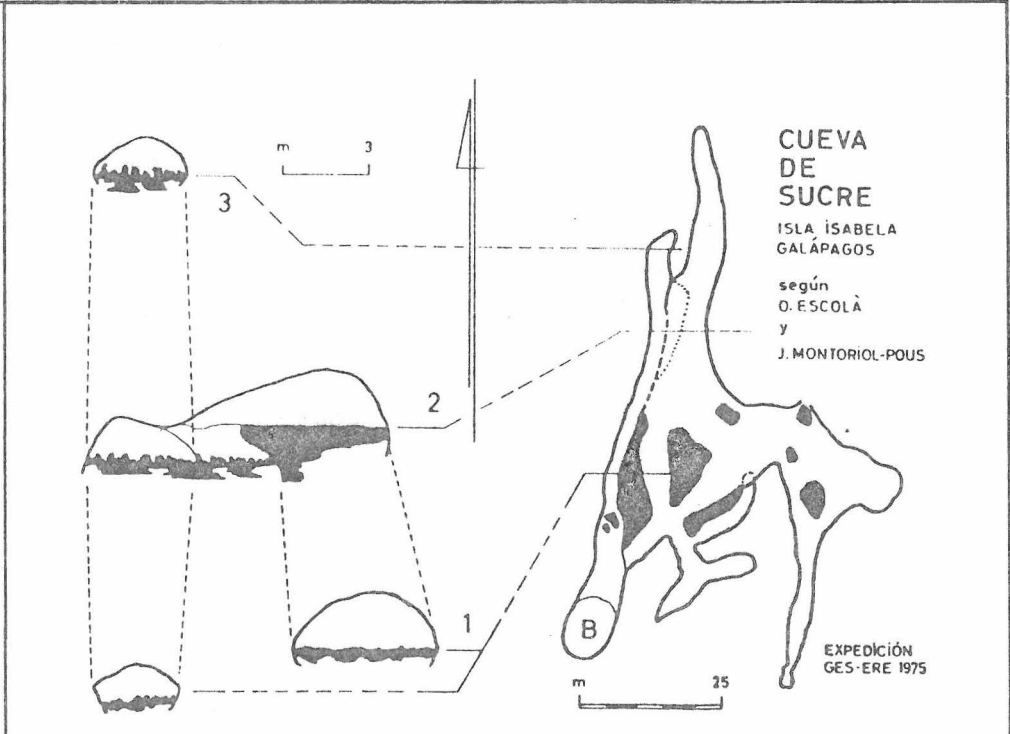


CUEVA DE MACAS

ISLA ISABELA, GALÁPAGOS

según O. ESCOLÀ y J. MONTORIOL-POUS

EXPEDICIÓN GES-ERE 1975



CUEVA DE SUCRE

ISLA ISABELA GALÁPAGOS

según O. ESCOLÀ y J. MONTORIOL-POUS

EXPEDICIÓN GES-ERE 1975

4 - Cueva de Sucre

C : P : Tomas de Berlanga C : Puerto Villamil

H : 300 m

A 1 km au nord de Santo Tomas.

Labyrinthe de 355 m, avec galeries parallèles de moins de 100 m, sur des axes NNE, à niveaux différents.

Caverne de type syngénétique, rhéogénétique, à remplissage de lave.

L'entrée, en effondrement a servi de piège pour des vertébrés.

Montoriol - Pous, Escala : 103, 106-108; Ribera et Romero : 262-3;

Steadman 1981; Steadman et Ray 1982.

ISLA SAN SALVADOR

1 - Puits de la baie des boucaniers I

C : P : C : Puerto Ayora

H : x 100 m

Puits d'entrée de 13 m. Galerie vers l'est, donnant sur 2 étages inférieurs SE.

Longueur totale 567 m, pour 57 m de dénivellation.

Naraglav, Kvas:64, 66-7, 68, 73 (topo).

2 - Grotte de la baie des boucaniers II

C : P : C : Puerto Ayora

H :

Tubes fortement inclinés à l'ouest, descendant à -57 .

Naraglav, Kvas : 67, 70, 75 (topo).

3 - Grotte du cratère de sel

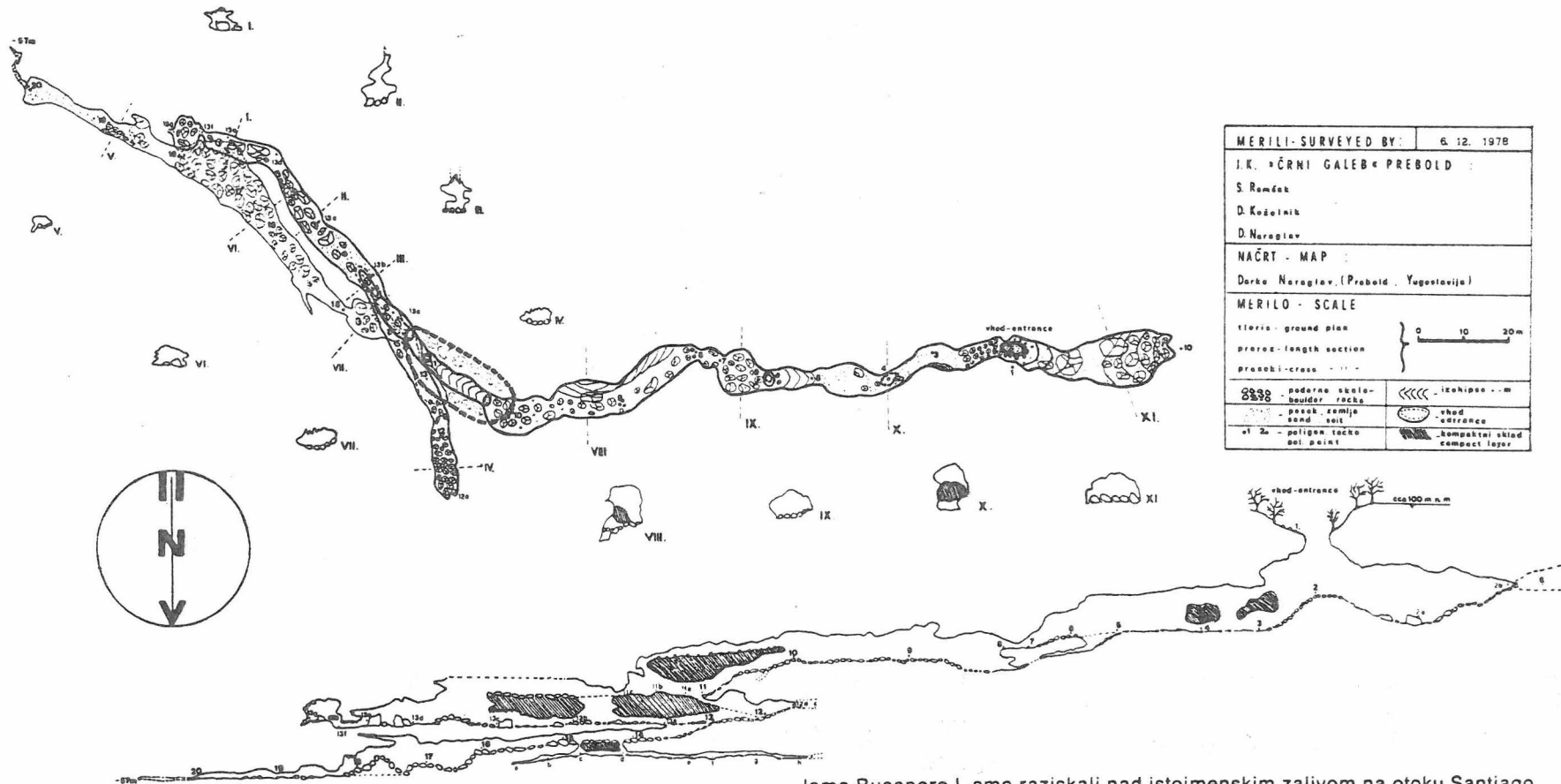
C : P : C : Puerto Ayora

H :

Naraglav, Kvas : 69 (topo), 70, 72, 74.

Caverna de Bucanero I.

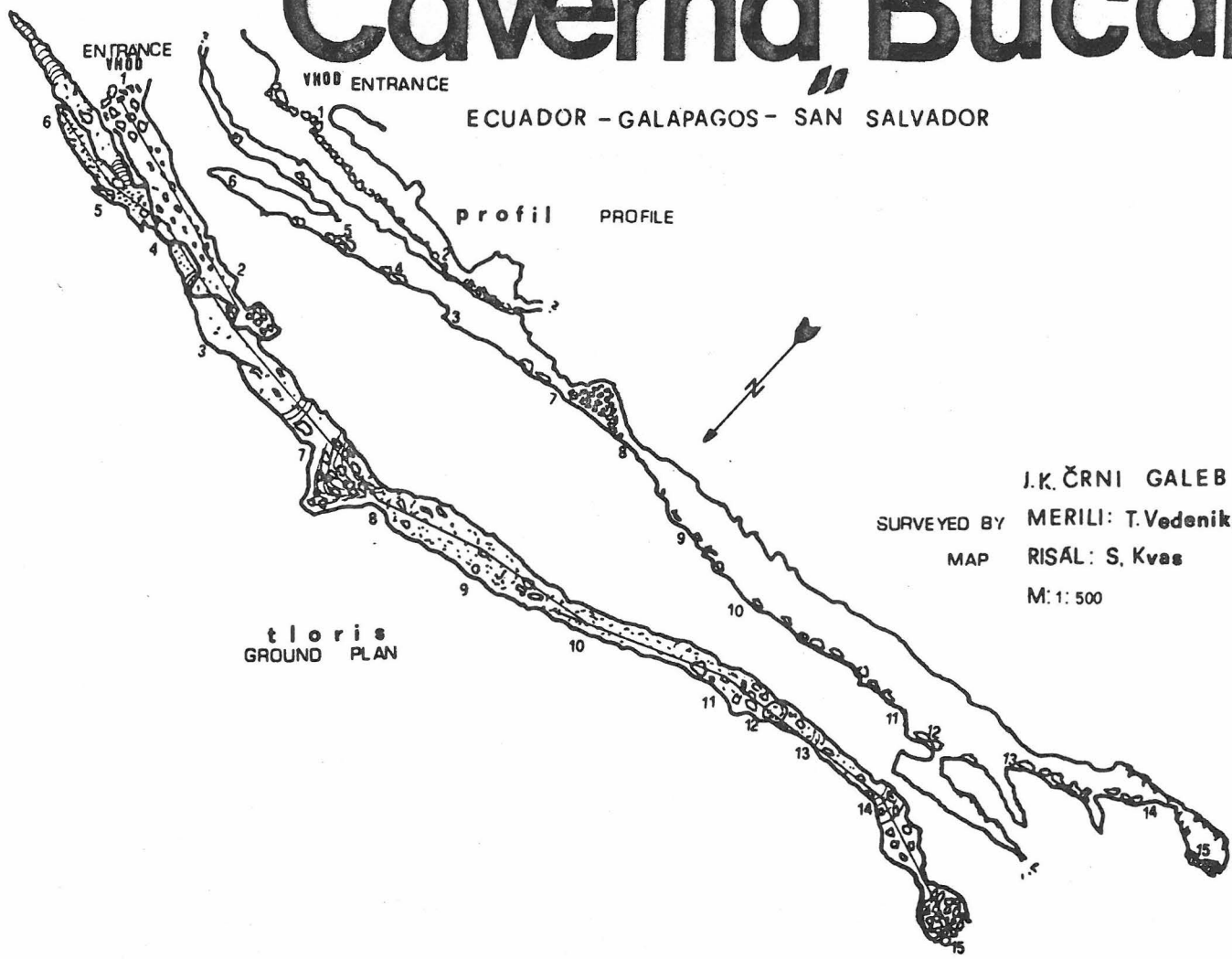
ISLA SAN SALVADOR • GALAPAGOS • ECUADOR



Jamo Bucanero I. smo raziskali nad istoimenskim zalivom na otoku Santiago

Caverna Bucanero' II

ECUADOR - GALAPAGOS - SAN SALVADOR



J.K. ČRNI GALEB
 SURVEYED BY MERILI: T.Vedenik, M. Zupanc
 MAP RISAL: S. Kvas
 M: 1: 500

tloris
GROUND PLAN

profil PROFILE

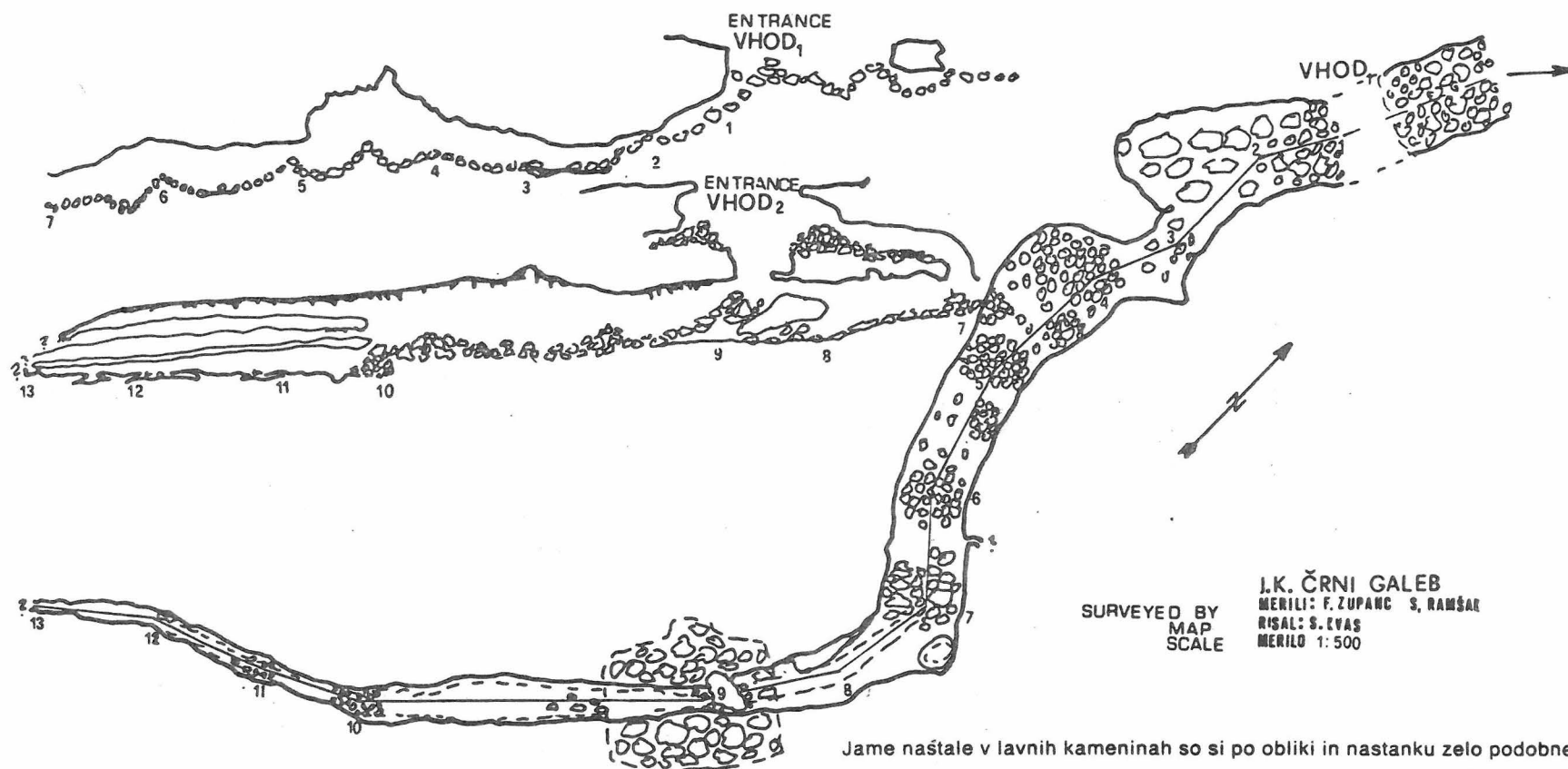
ENTRANCE
VHOD

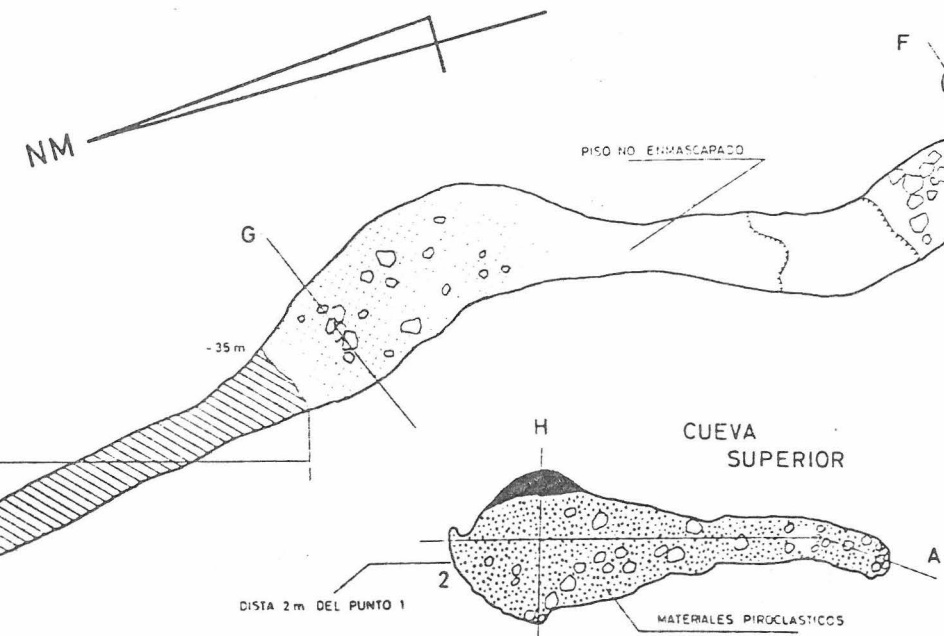
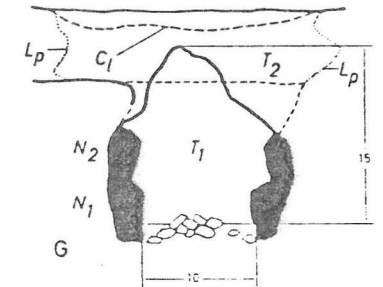
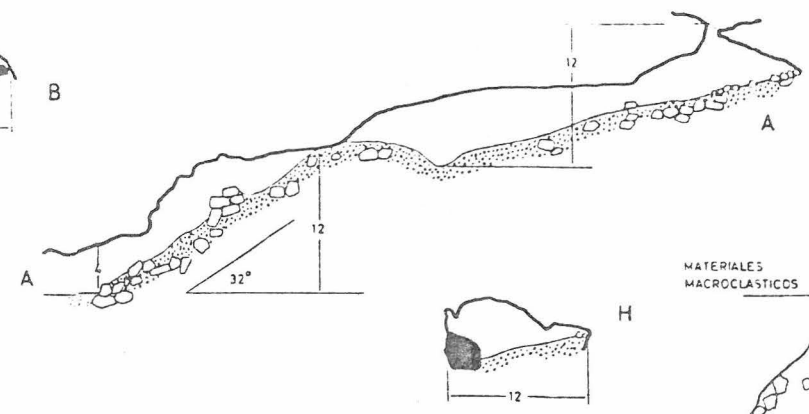
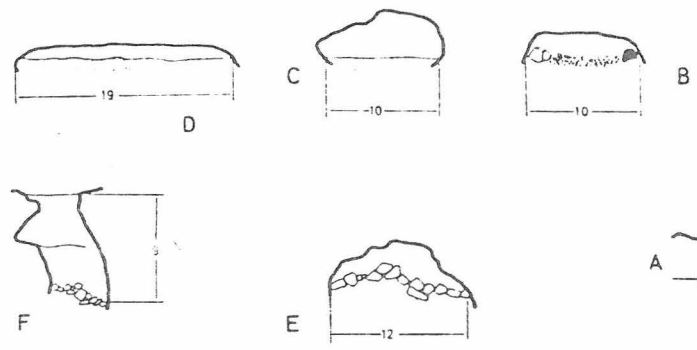
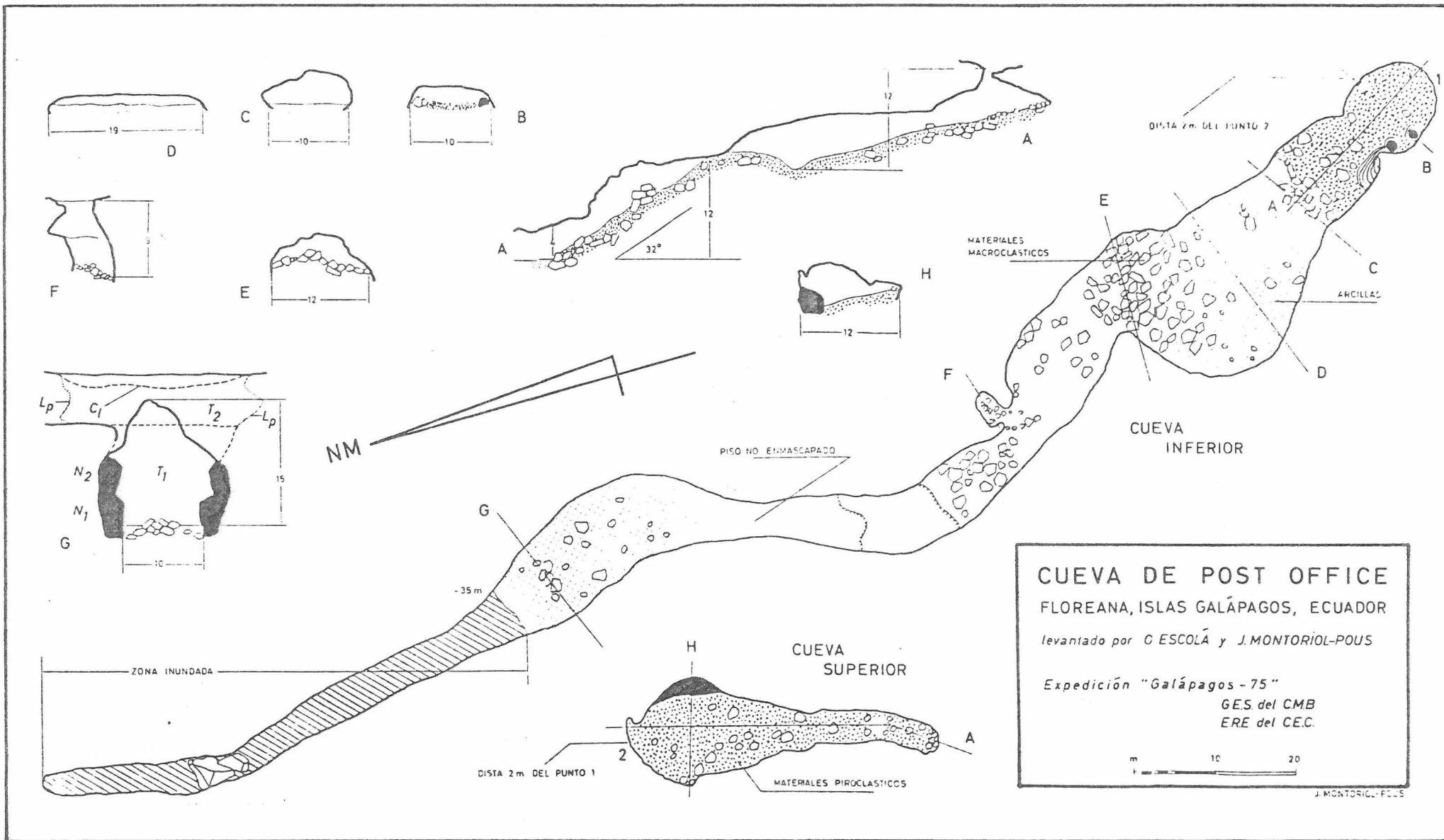
VHOD ENTRANCE

Jama pri Sol.kraterju

ECUADOR — GALAPAGOS — SAN SALVADOR

GAVE NEAR THE SALT CRATER





CUEVA DE POST OFFICE
 FLOREANA, ISLAS GALÁPAGOS, ECUADOR
levantado por G. ESCOLÁ y J. MONTORIOL-POUS
 Expedición "Galápagos - 75"
 GES del CMB
 ERE del C.E.C.

Scale: 0 10 20 m

J. MONTORIOL-POUS

III - ISLA FLOREANA1 - Cueva de Post-Office

C : P : C : Puerto Baquerizo
Moreno

H :

A 300 m de la plage. Entrée par un puits de 9 m (F sur le plan et la coupe), donnant sur une galerie de 5 m de large et de 202 m de long, à peu près NS. L'aval est inondé sur ses soixante derniers mètres par de l'eau de mer. En amont, un bouchon de 2 mètres empêche la communication avec la grotte supérieure.

Type syngénétique rhéogénétique souterrain.

Montoriol - Pous et Escola, 1975; 61-64, topo hors texte.

Ribera et Romero, : 260-261.

Leleup : 1967, 8 et 13 ; 1968; 25-27 (cavité G 32).

Steadman 1981.

2 - Cueva de Post-Office supérieure

C : P : C : Puerto Baquerizo
Moreno

H :

Puits de 6 m à 100 m de l'entrée précédente, donnant sur une galerie de 38 m.

Montoriol - Pous et Escola, 1975, 62; Ribera et Romero; 261.

Leleup, 1967; 8.

Steadman 1981.

3 - 4 - Deux grottes de Post-Office qui auraient des entrées verticales fonctionnant en piège pour les vertébrés, comme les deux précédentes.

Steadman; 1981.

5 - Cuevas de las Piratas (ou cavidades de la Bahía de las Cuevas)

C : P : C : Puerto Baquerizo
Moreno

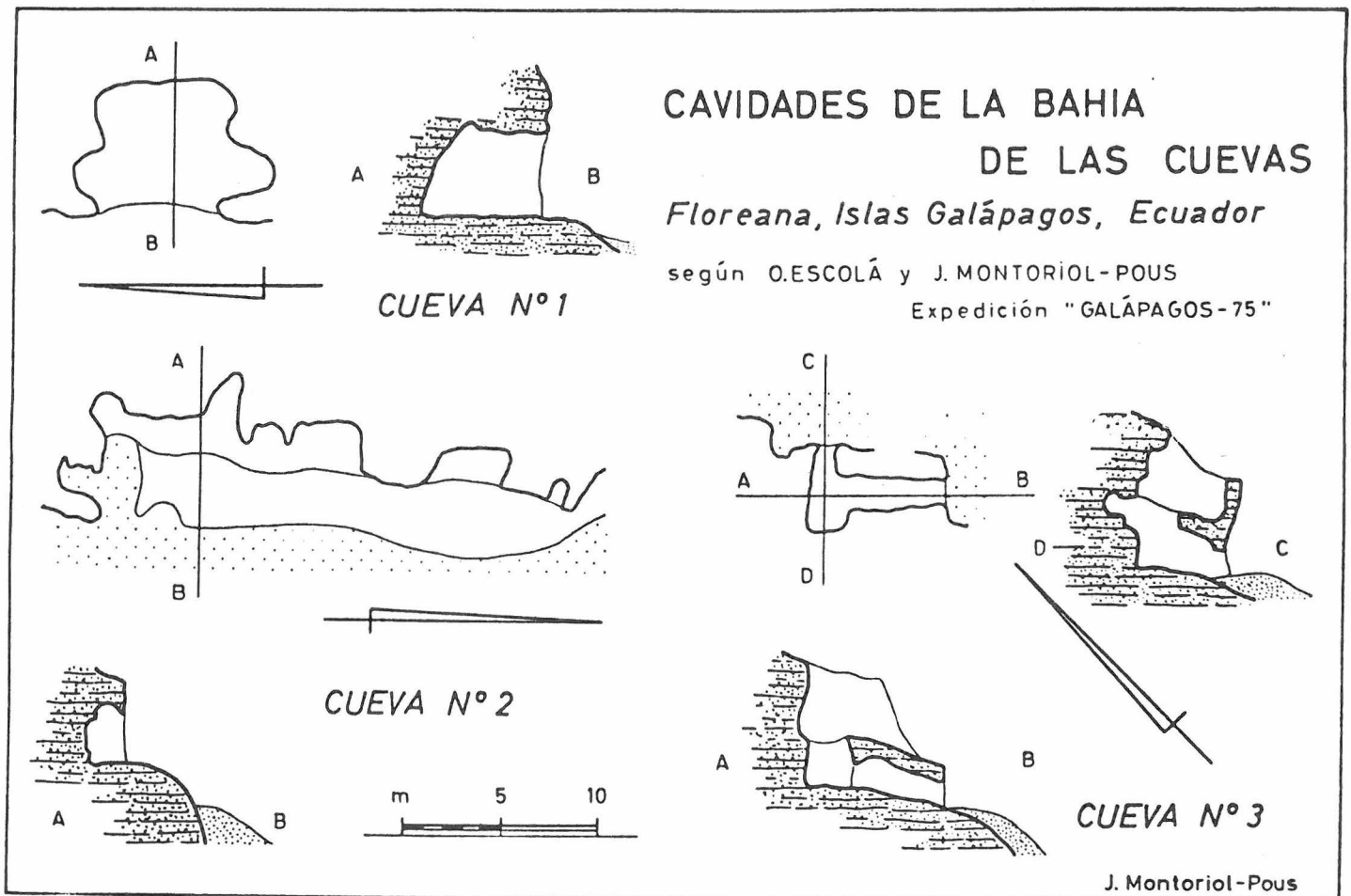
H :

A 3 kilomètres au NW de Punta Ayora, sur les deux versants d'un torrent orienté NNE, débouchant dans la baie de las Cuevas.

Des dizaines d'abris sont creusés dans des matériaux pyroclastiques stratifiés.

Les topographies suivantes ont été dressées pour illustrer le processus évolutif de ces abris.

Montoriol - Pous et Escola, 1975, 64-67; Ribera et Romero; 261.



IV - ISLA SAN CRISTOBAL

1 - Puits d'effondrement (ou cratères ?)

Dans une partie de l'île, où se trouvent 60 cônes noirs dominant de 15-30 m la plaine de lave, tronqués par des cratères plus ou moins parfaits de scories rouges cimentées.

"La surface entière de cette partie de l'île semble avoir été trouée comme une écumoire par les vapeurs souterraines ; çà et là la lave, malléable encore, s'est boursoufflée en bulles immenses ; autre part, le sommet des cavernes ainsi formées s'est écroulé et on voit au milieu un puits circulaire avec des côtés perpendiculaires".

Repéré par Ch. Darwin (1982 : 60) entre le 17 et le 23/09/1835.

V - ISLA SANTA CRUZ1 - Crevasse de la Punta de las Palmas

C : P : C : Puerto Ayora

H :

Crevasse renfermant de l'eau saumâtre à 500 mètres de la côte, à l'extrémité occidentale d'une faille longue de plus d'un kilomètre, large de 2 à 10 m, et profonde d'une dizaine de mètres.

Visitée par Van Mol en 1964.

Van Mol, 1967 : 235, 239-240 ; Poll, 1976 : 350-352.

2 - 5 - 4 cavités dans la zone Naranja

C : P : C : Puerto Ayora

H :

4 cavités dont une au nord de la réserve, visitées par T. de Vries en 1966. Steadman et Ray, 1982 : 3 et 5 ; Balazs, 1975 : 1.

6 - Cavité au nord de El Chato

C : P : C : Puerto Ayora

H :

Visitée par T. de Vries en novembre 1966 et en juill. 1967 avec Castro. Steadman et Ray, 1982 : 3 et 5

6 bis - Cavité de Santa Rosa

C : P : C : Puerto Ayora

H :

Signalée par des chasseurs à Balazs en 1970. Balazs, 1975 : 1.

7 - Grotte du Cheval (ou G 36)

C : P : C : Puerto Ayora

H :

Z : 6 à 700 mètres.

Dans les prairies du sommet de l'île, au fond d'une crevasse de 4 mètres envahie d'une végétation plus luxuriante d'ombre, s'ouvre une grotte renfermant une importante et profonde nappe d'eau douce.

Leleup, 1967 : 7-13; 1968 : 25-27.

8 - Cueva de Raúl Aguirre

C :

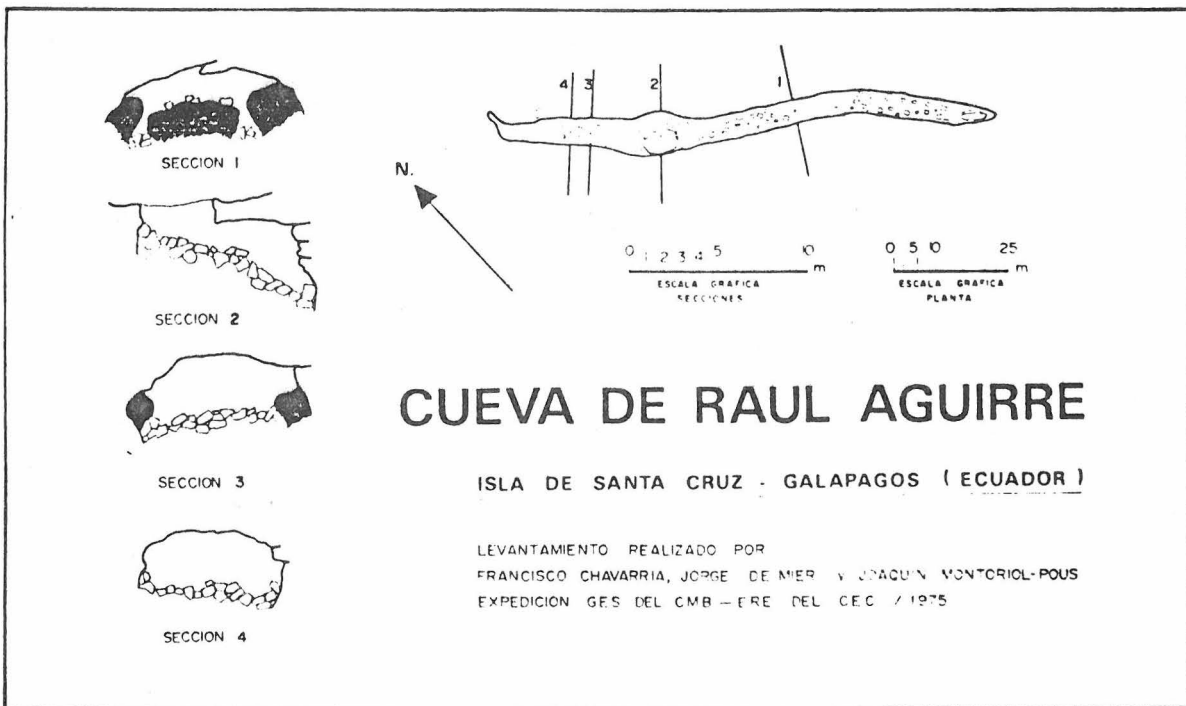
P : Bellavista

C : Puerto Ayora

H :

A 3,5 km, au nord de Bellavista, dans l'épaisse végétation tropicale. L'accès sans guide est impossible, à la machette depuis la maison de Raúl Aguirre.

Tube de lave NW-SE de 115 mètres pour 10 mètres de profondeur. Montoriol - Pous et de Mier; 88-89.

9 - Cueva de Gallardo

C :

P : Bellavista

C : Puerto Ayora

H :

310 m

L'extrémité N est située à l'ENE de Bellavista.

Tube de lave de 8 à 9 m de diamètre, comportant 6 effondrements (ABCDEF).

Le tronçon De de 670 m avait été topographié en 1970 par Balazs et le reste par l'équipe catalane.

Balazs, 1970 : 36 - 1975 : 3-4.

Montoriol - Pous, 1976, photo section : 269

Montoriol - Pous et de Mier : 82-87.

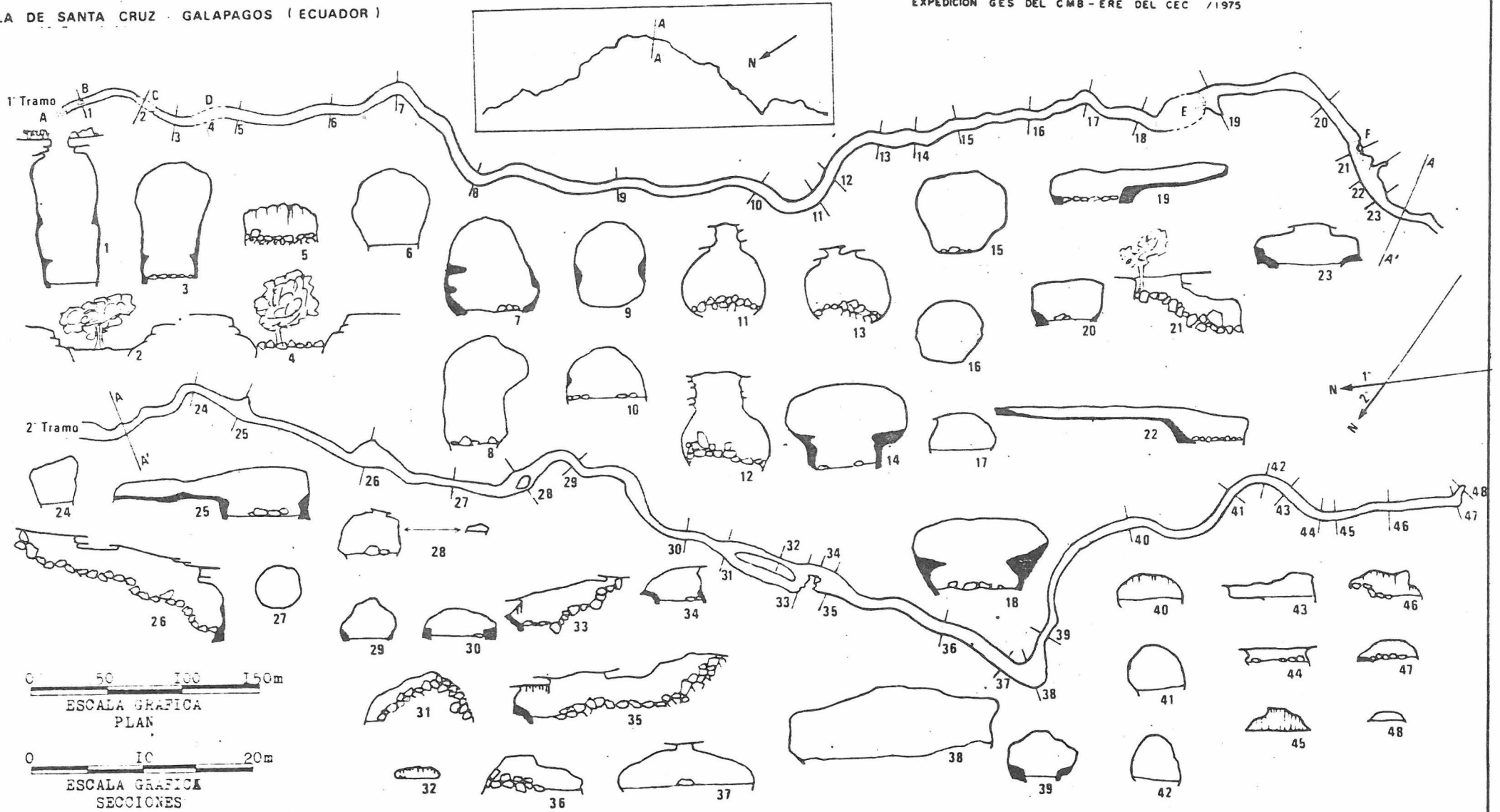
Ribera, Romero : 254, 257-8.

Grotte très connue, appelée "el tunel", ou du nom de l'instituteur de Bellavista qui est propriétaire du terrain. Cavité vue par Harris en oct. 1966 et Castro en 1969.

CUEVA DE GALLARDO

ISLA DE SANTA CRUZ - GALAPAGOS (ECUADOR)

LEVANTAMIENTO REALIZADO POR:
FRANCISCO CHAVARRIA, JORGE DE MIER y JOAQUIN MONTORIOL-POUS
EXPEDICION GES DEL CMB - ERE DEL CEC /1975



10 - Cueva de la Señora Colombia

C : Bellavista C : Puerto Ayora

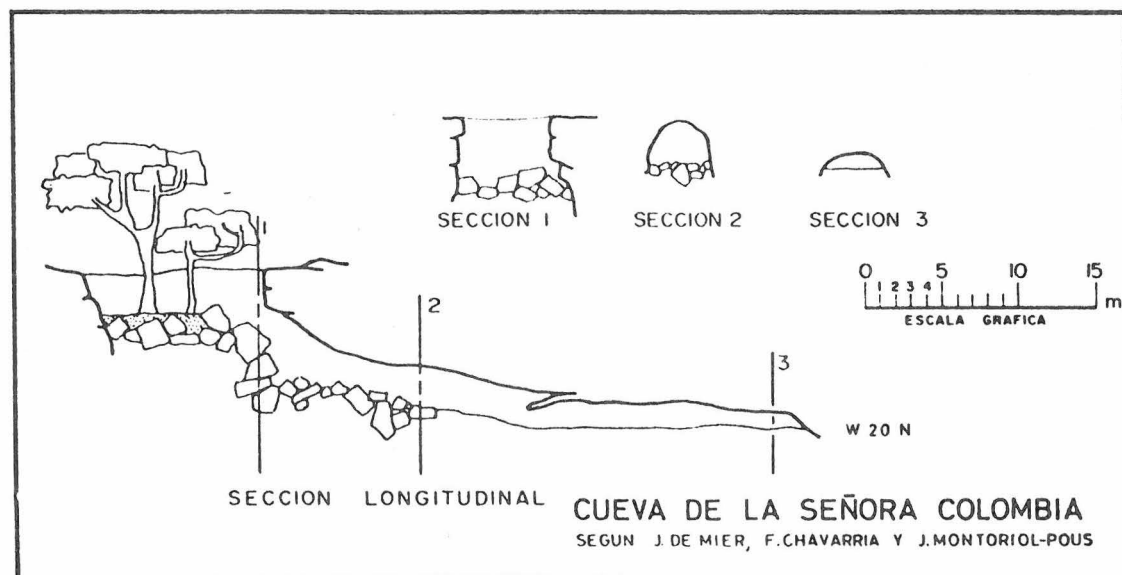
H :

Située au SE de Bellavista, près d'une habitation (village).

Descente par effondrement dans un tube de lave de 50 m de long et 5 m de diamètre.

Montoriol - Pous, de Mier : 78,82.

Ribera, Romero : 256.

11 - Cueva de Roalino (ou Castro)

C : Bellavista C : Puerto Ayora

H :

Près de Bellavista (?).

Tube volcanique NS d'environ 50 m accessible par un puits de 3 m.

Naraglav, Kvas 1979 : 65, 74, 76.

12 - Cueva du "Monte Cascajo"

C : Bellavista C : Puerto Ayora

Trois localisations différentes : 13 km NE de Bahia de la Academia.

Visite Curio en 1962-63.

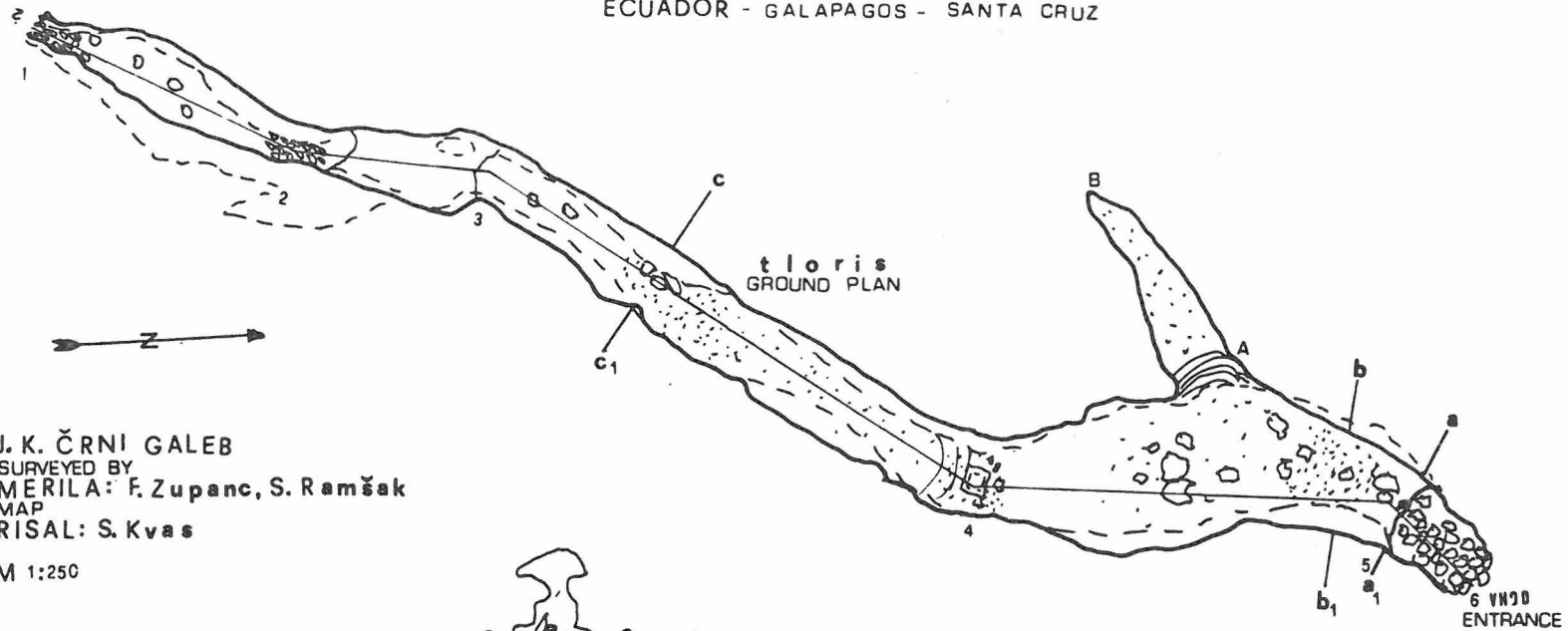
Abs et Al : 52

Niethommer : 596, 600.

Steadman and Ray 1982 : 3, 5, 6.

Caverna Rovalino

ECUADOR - GALAPAGOS - SANTA CRUZ

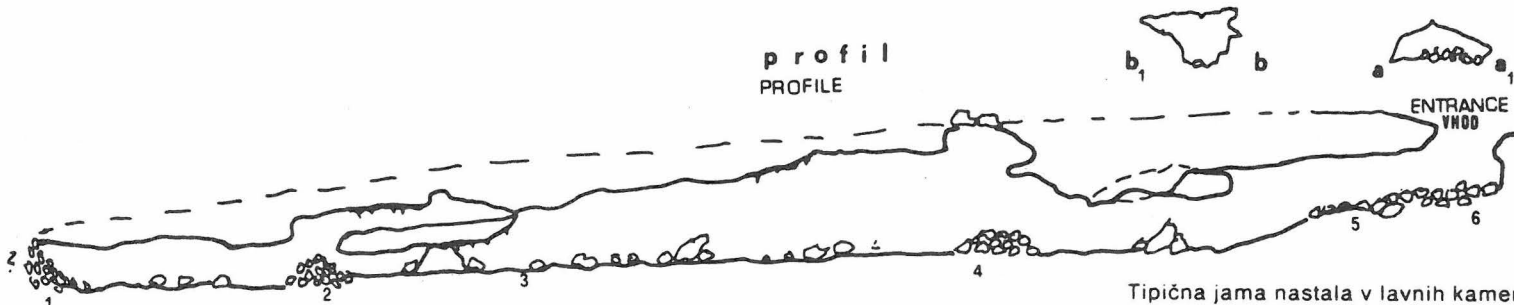


J. K. ČRNI GALEB
SURVEYED BY
MERILA: F. Zupanc, S. Ramšak
MAP
RISAL: S. Kvas

M 1:250



profil
PROFILE



Tipična jama nastala v lavnih kameninah

13 - Trous d'eau (G 26)

P :

C : Puerto Ayora

A l'ouest de la Bahia et au nord de la lagune de "Los Flamencos", eaux saumâtres communiquant avec une nappe souterraine.
 Leleup 1968 : 25, 27.

14 - Crevasse de la Bahia de las Tortugas (G 22)

C : Puerto Ayora

Effondrement à 1 km de la plage (Bahia) ; eaux souterraines légèrement saumâtres.
 Leleup 1968 : 25, 27.

15 - Crevasses de la Bahia de las Tortugas (G 25)

C :

P :

C : Puerto Ayora

H :

Z : 50 m

A 100 m de G 22, le long d'un "baranco" (faille).
 Au fond, eaux souterraines.
 Leleup 1968 : 25, 27.

16 - Crevasse de la Bahia de las Tortugas (G 27)

C :

P :

C : Puerto Ayora

H :

Au pied du Baranco, à 1 km ou 1 km 200 de la plage, humus au fond.
 Peut-être même cavité que la précédente.

17 - Cueva de Kubler (G 12)

C :

P : Puerto Ayora

C : Puerto Ayora

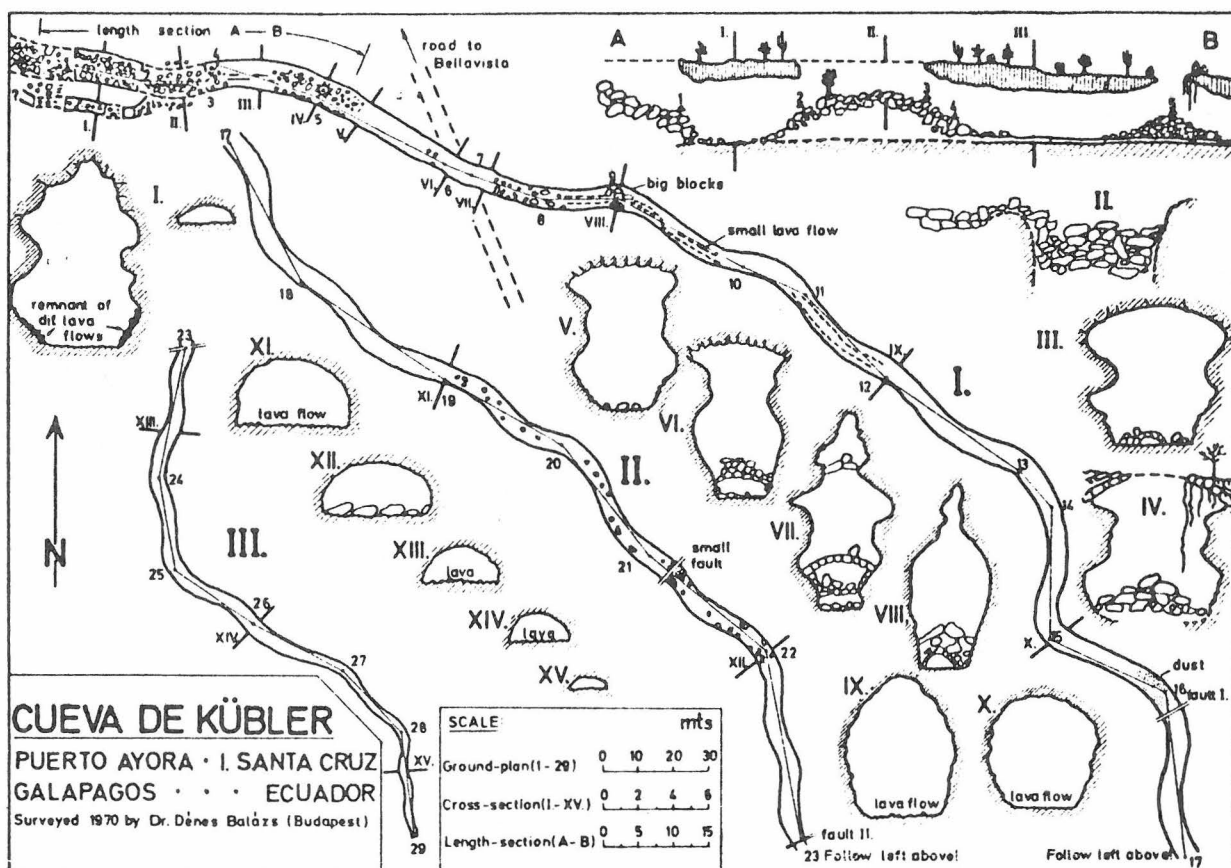
H :

Z : 85 m

Quelques mètres à gauche de la nouvelle route de Bellavista, 2 à 2,5 km au NNO de Puerto Ayora, se trouvent les trois entrées effondrées donnant accès à un tube de lave typique, orienté au SE de 850 mètres de long pour 6 mètres de diamètre. Les travaux de la route ont bouché la grotte à une centaine de mètres de l'entrée.

Découverte par Kubler, colon allemand arrivé sur l'île en 1936.

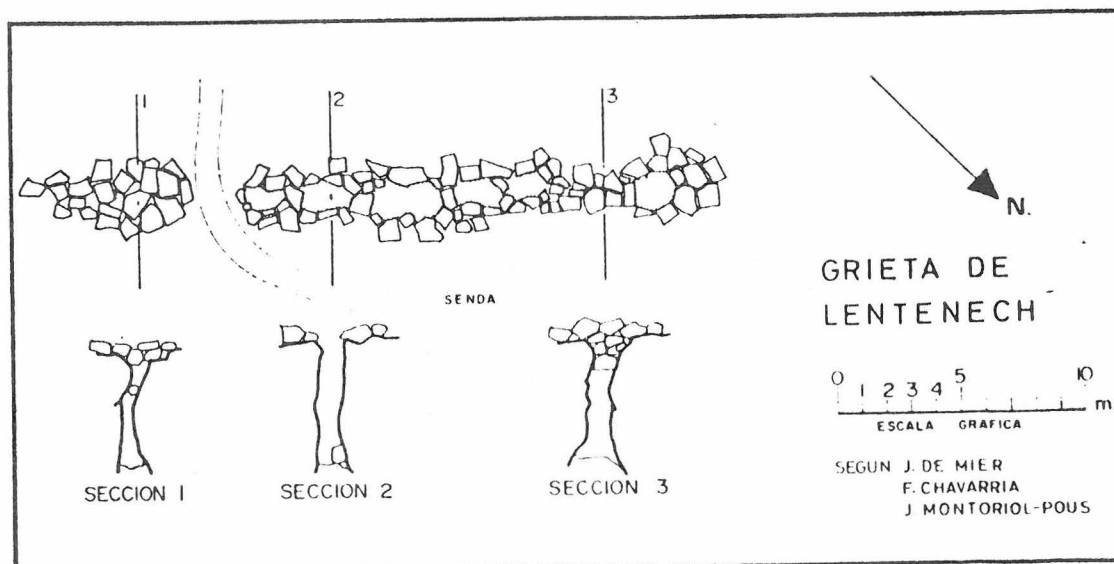
Balazs, 1970 : 36 à 38; 1975 : 1 à 3; Montoriol - Pous , 1976 : 270;
 Leleup, 1967 : 7; 1968 : 25, 27; Montoriol - Pous et de Mier, 1977 : 78-79;
 Ribera et Romero : 254 à 256.
 Steadman ; 1981; Steadman et Ray : 3 et 5.



18 - Crevasse de Lentenech

C : Puerto Ayora
 H :
 P :
 Z : 90 m

Située entre la cueva de Kübler et celle de Gilberto Moncayo, c'est une crevasse de 30 m de long pour 5 de profondeur, de type fractogénétique. Elle tire son nom des photographes de l'expédition catalane Lentini et Domenech. Montoriol - Pous et de Mier : 79 et 81; Ribera et Romero : 258-259.



19 - Cueva de Gilberto Moncayo

C : P : Puerto Ayora C : Puerto Ayora

H : Z : 100

A 2 km au NNO de la cueva de Kübler, tube de lave de 4 à 6 mètres de diamètre et de 590 mètres de long.

Découverte par l'expédition catalane de 1975, guidée par Gilberto Moncayo de la station Darwin.

Montoriol - Pous et de Mier : 79 à 81, et topo hors texte; Ribera et Romero : 258.

20 - Crevasse (G 4)

C : P : Puerto Ayora C : Puerto Ayora

H : Z : 50

A 1 ou 2 km de la côte, le long du Barranco, elle fait 15 à 20 mètres de profondeur. Eau courante à peine sodique.

21 - Crevasse ? (G 6)

C : P : Puerto Ayora C : Puerto Ayora

H : Z : 5

Entre la station Darwin et Puerto Ayora, eau saumâtre souterraine profonde à proximité de la côte.

Leleup, 1968 : 25, 27.

21 bis - Fissure

C : P : Puerto Ayora C : Puerto Ayora

H :

Fissure sous des blocs de lave, située à 150 mètres au nord du Hall Van Straelen 0,80 m de profondeur.

Lenglet et Coppois : 632.

22 - Cueva de Iguana

C : P : Puerto Ayora C : Puerto Ayora

H :

200 mètres au nord de la station Darwin, fissure de 12 mètres de profondeur, 3 à 5 de large et 150 de long. Présence de pelotes de déjection de chouettes. Steadman : 1981; Steadman et Ray : 3 et 5.

Probablement la crevasse G 23 - G 24 près du local de la station sismologique renfermant de l'eau légèrement saumâtre. Leleup, 1968 : 25-27.

CUEVA DE GILBERTO MONCAYO

ISLA DE SANTA CRUZ - GALAPAGOS (ECUADOR)

LEVANTAMIENTO REALIZADO POR
FRANCISCO CHAVARRIA, JORGE DE MIER y JOAQUIN MONTORIOL-POUS
EXPEDICION GES DEL CMB - ERE. DEL C.E.C. / 1975



SECCION 1



SECCION 4



SECCION 2



SECCION 5



SECCION 7



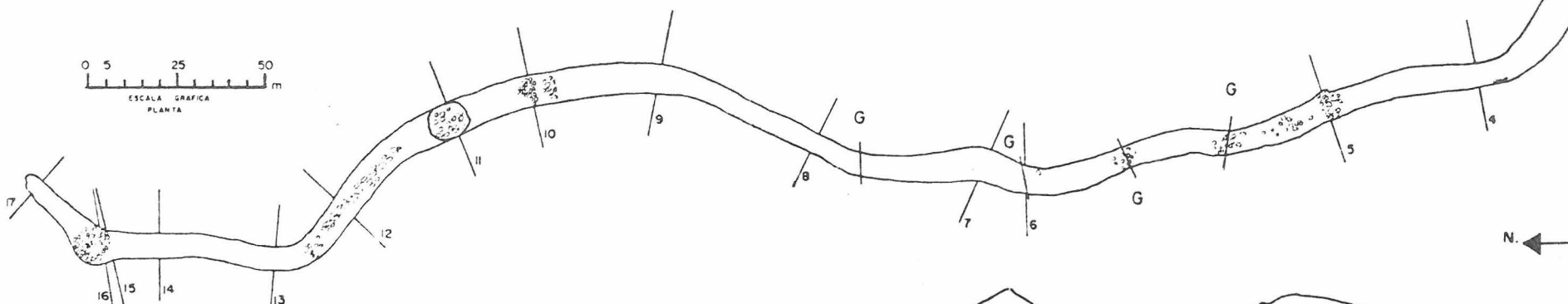
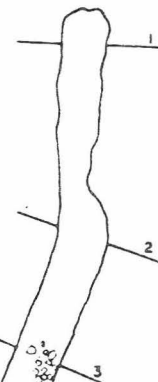
SECCION 3



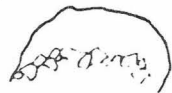
SECCION 6



SECCION 8



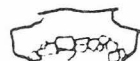
SECCION 9



SECCION 10



SECCION 11



SECCION 12



SECCION 13



SECCION 14



SECCION 15



SECCION 16



SECCION 17

G - GRIETA TRANSVERSAL

23 - Cueva André

C :

P :

C : Puerto Ayora

H :

1 km à l'ouest de la précédente.

Effondrement, piège pour les vertébrés. Visitée par André de Roy en mars 1969,
Steadman : 1981 ; Steadman et Ray : 3 et 5.

GUAYAS

I - Las cuevas

C :

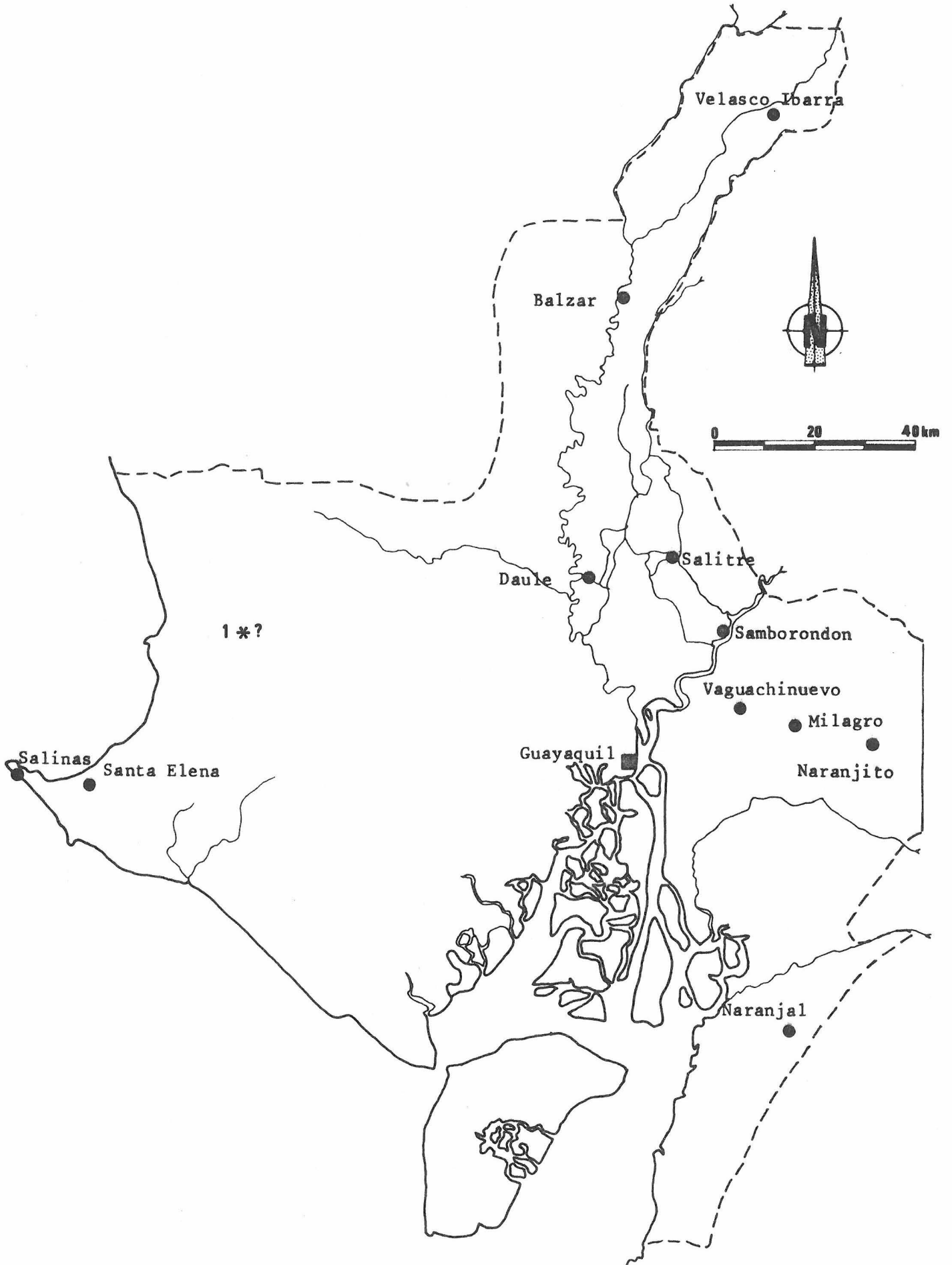
P : Colonche

C : Santa Elena

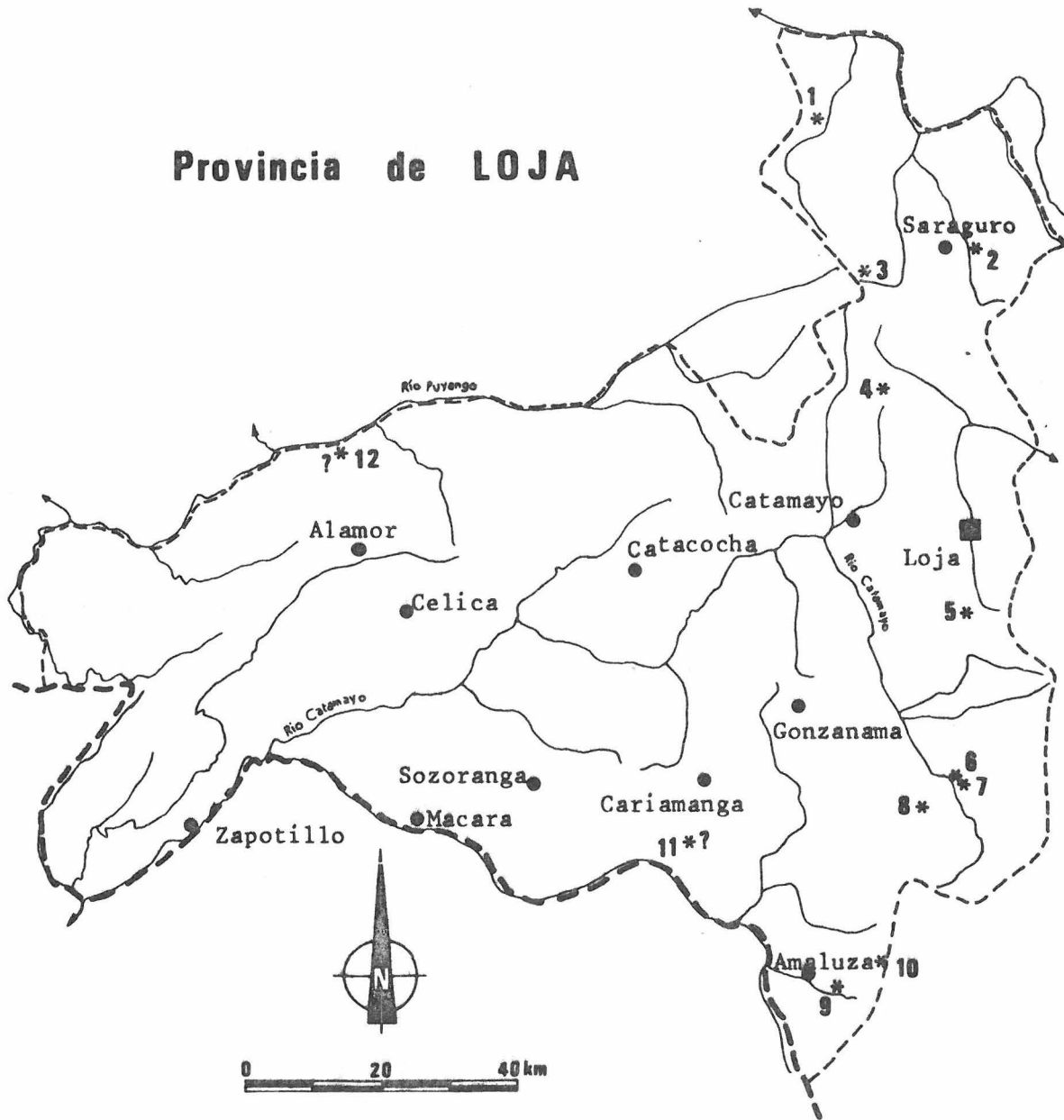
H :

Nom d'un site acquis par la municipalité en 1770. Aucun renseignement
complémentaire, peut-être dans la Sierra de Colonche.
Perez Pimentel : 1982.

Provincia de GUAYAS



Provincia de LOJA



1. Abrigo de Sequer
2. Cuevas de Sinincapa
3. Cueva del Fierro-Urcu
4. Cueva de Chuquiribamba
5. Antigua mina de la quebrada Curitroje
6. Huaca-uctu (puits)
7. Tunel de Huasaqué
8. Mina de Kaolin
9. Tunel del Tambo del Inca
10. Cueva de lagunas Chuquiragua y Arrebatados
11. Fuente de Hahuaca
12. Cuevas de la region de Puyango

LOJA

1 - Abri de Sequer

C : P : Manú C : Saraguro

H : Z : environ 1800

Entre Manú (à 1 h) et Guanasang (à 3 h 15), à 500 m de la rive gauche du Rio Sequer qui plus bas devient le Rio Uzhucay.
Verneau, Rivet : 128, 129.

2 - Cuevas de Sinincapa

C : P : Urdaneta C : Saraguro

H : Z : 2450 (altimètre)

Rive droite du Rio entre Urdaneta et Saraguro. 2 beaux porches, repérés le 6/8, de la route, au pied de la barre rocheuse presque horizontale.
Voir Fernando Ordoñez de Saraguro (Ecuador Espinoza oral).

3 - Cueva del Fierro-Urcu

C : P : El Paraiso de Celén C : Saraguro

H :

Sur le flanc nord du Fierro qui fait 3 788 m.
Très profonde, avec des marches, légende de trésor enterré.
Voir Fernando Ordoñez (Ecuador Espinoza oral).

4 - Cueva de Chuquiribamba

C : P : Chuquiribamba C : Loja

H :

A l'est du village dans le Cerro Santa Barbara qui fait 3 415 m.
Grotte totemique de 10 m, sous un bloc cylindrique presque horizontal.
Dossier en possession de Ecuador Espinoza.

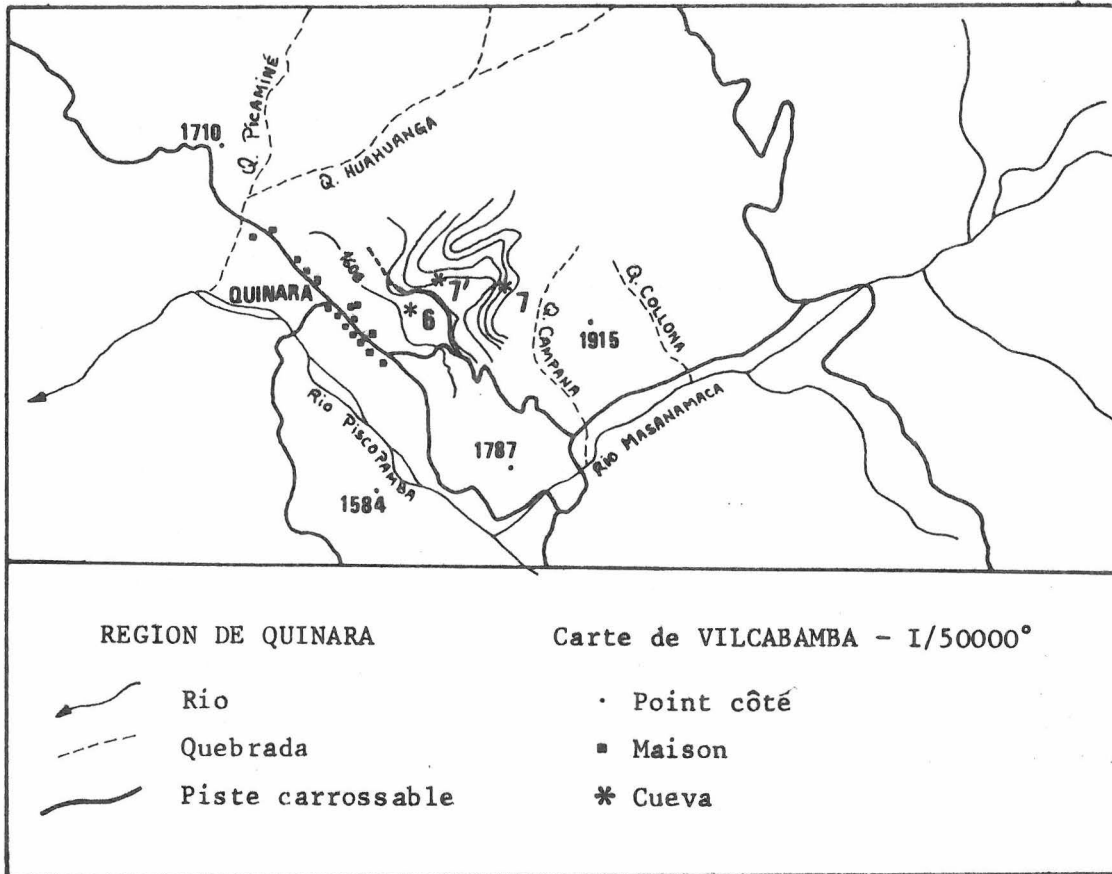
5 - Antigua mina de la quebrada Curitroje

C : P : C : Loja

H :

A 10 km au sud de Loja, après le col redescendant sur Valladolid (Malacatus), passer sur la vieille route de Malacatus (versant est de la vallée) aux lieux dits Caranuma et Pueblo Nuevo, où on laisse la voiture. 10 à 15 mn plus loin, se renseigner aux deux maisons de la famille Gonzalès (parent du docteur Guillermo Bayancela). Traverser un rio. L'entrée est 100 m plus haut dans

le Cerro de las Minas.
 Tunnel inca ? de plus de 100 mètres, creusé à la recherche d'argent.
 Recèle des centaines de chauves-souris (vampires) brûlées.
 Oswaldo Ecuador Espinoza (oral).



6 - Puits de la Huaca

C : Quinara

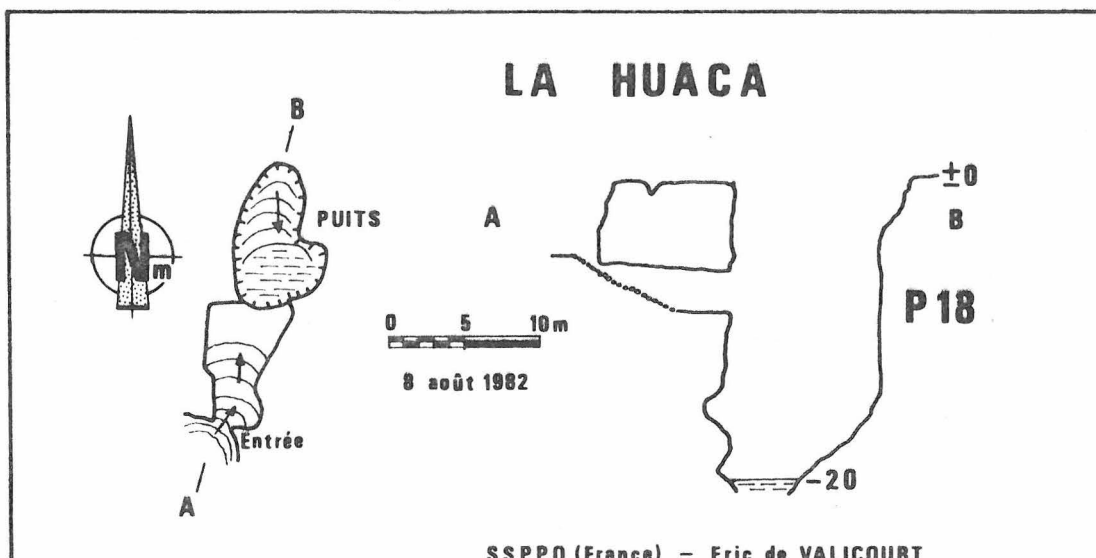
P : Yangana

C : Loja

H : Vilcabamba 1/50 000

A moins d'un quart d'heure au NE du village de Quinara (rive gauche du Piscobamba ou Solanda), au pied du talus de la route passant 50 m plus haut que le village, là où elle entaille la paroi la plus proche du village (avec rocher aiguille détaché en avant).

Il s'agit d'une cheminée verticale de 5 m de diamètre et de 18 m de profondeur, au fond plein d'eau, accessible à mi-hauteur par une entrée latérale en pente, donnant sur une salle à plafond horizontal.



D'après la légende, un trésor est enterré dans la vallée de Quinara, dite des 7 trésors. Son emplacement devait se trouver à l'intersection de la direction donnée par le nez de 3 ou 4 masques de pierre de 1 m cachés ; l'un d'eux était dans la huaca, un autre à Palmyra, détruit par les propriétaires lassés des importuns, un autre dans un pilier de maison, le quatrième dans un rocher de la vallée. L'endroit où le son d'une trompe en coquillage marin placée à côté des masques ne portait plus était celui du trésor (Oswaldo Espinoza, Andrade et Bravo).

Le majordome de la hacienda Solanda avait trouvé quantité d'objets en or dans une anse du rio dégagé par une crue, 90 mules avaient transporté l'or fondu dans la Huaca (?), à Quito. Un cinquième avait servi à acheter le titre de marquis. La fille du marquis avait épousé le maréchal Sucre. La fusion avait eu lieu dans une marmite placée dans un trou dans la terre, où des particules d'or étaient restées. Le naturaliste Padre Vicente Solano avait vu en 1867 des vestiges de la lère et du trou . (Oswaldo Espinoza).
Topographie SPPPO, le 8 août 1982.

7 - Tunnel de Huasaqué

C : Quinara

P : Yangana

C : Loja

H : Vilcabamba 1/50 000

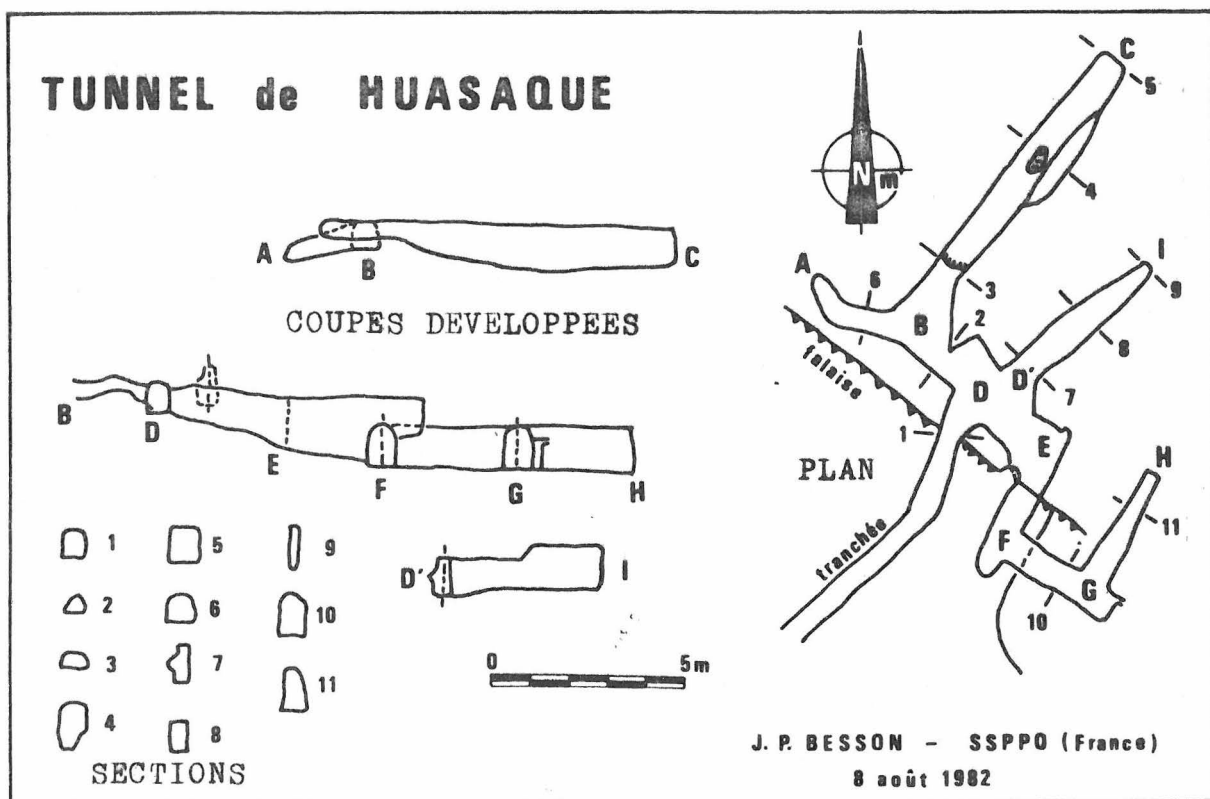
A 1/2 heure à l'est de Quinara, au-dessus de la route supérieure, dans un petit cirque, en rive gauche du vallon de Huasaqué.

Entrée 0,6 Ø à la base d'une paroi surplombante sur une plateforme.

Ensemble de 4 petits couloirs creusés perpendiculairement de moins de 1,5 de haut sur 1,10 de large, dans des couches horizontales d'argile et cinérite. Un chercheur de mines (de Cuenca, M. Lucho) avait élargi l'entrée l'avant veille et creusé une tranchée. Quelques vampires trouvés brûlés. Récoltes d'invertébrés.

MM. Andrade et Bravo nous ont guidés à l'entrée le 8/8/82.

S'agit-il de la cueva de los Gentiles, ensemble troglodytique signalé près de la hacienda la Palmira par Carrion 1978 : 92 ?



7' - Abri sur la rive droite du vallon de Huasaqué

Grand porche, visible de la grotte précédente, au pied de la même formation rocheuse, au sol et au plafond inclinés à l'O-SO. Large d'une douzaine de mètres, profond de 2 ou 3 mètres, il est encombré de sédiments de 2-3 m d'épaisseur, ayant fait l'objet d'une fouille importante dans la partie basse.
Visite SSPPO 8/8/82.

8 - Mine de kaolin

C :

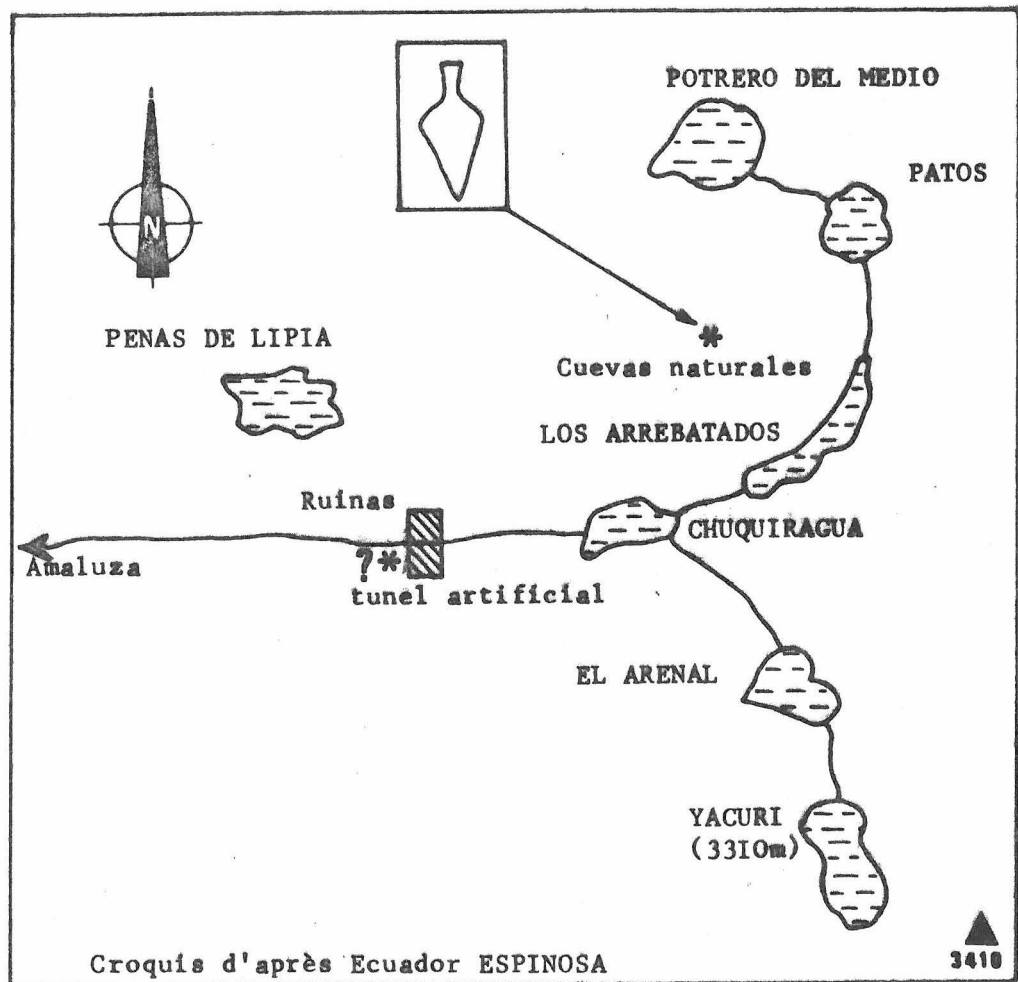
P :

C : Loja

H : Vilcabamba 1/50 000

Entrée bien visible dans la pente, depuis Quinara ou mieux de la route avant d'arriver au village.
Repéré le 8/8/82.

Région des lacs
à l'est d'Amaluza

9 - Souterrain du Tambo del Inca

C :

P : Amaluza

C : Espíndola

H :

Z : 2 990

Au SE du Cerro Amarillo, dans un ensemble de ruines précoloniales, se trouvent trois carrières dont une descendante avec des marches et un souterrain d'un mètre de haut avec un mur.
Ecuador Espinosa 1982 et oral (9 août 1982).

10 - Cueva de Lagunas Chuquiragua et Arrebatados

C : P : Amaluza C : Espíndola

H :

"Grotte naturelle" où il a été trouvé une sorte d'amphore.
Ecuador Espinosa 1982 et oral.

11 - Sources de Hahuaca

C : P : C : Cariamanga

H :

Dans la vallée de Cariamanga, presque au sommet de cette pyramide conique, que les habitants considéraient comme creuse et pleine d'eau et dont ils craignaient l'éruption. La source forme un petit lac, et 2 autres plus bas, dans des conques des roches escarpées.

Velasco : 66.

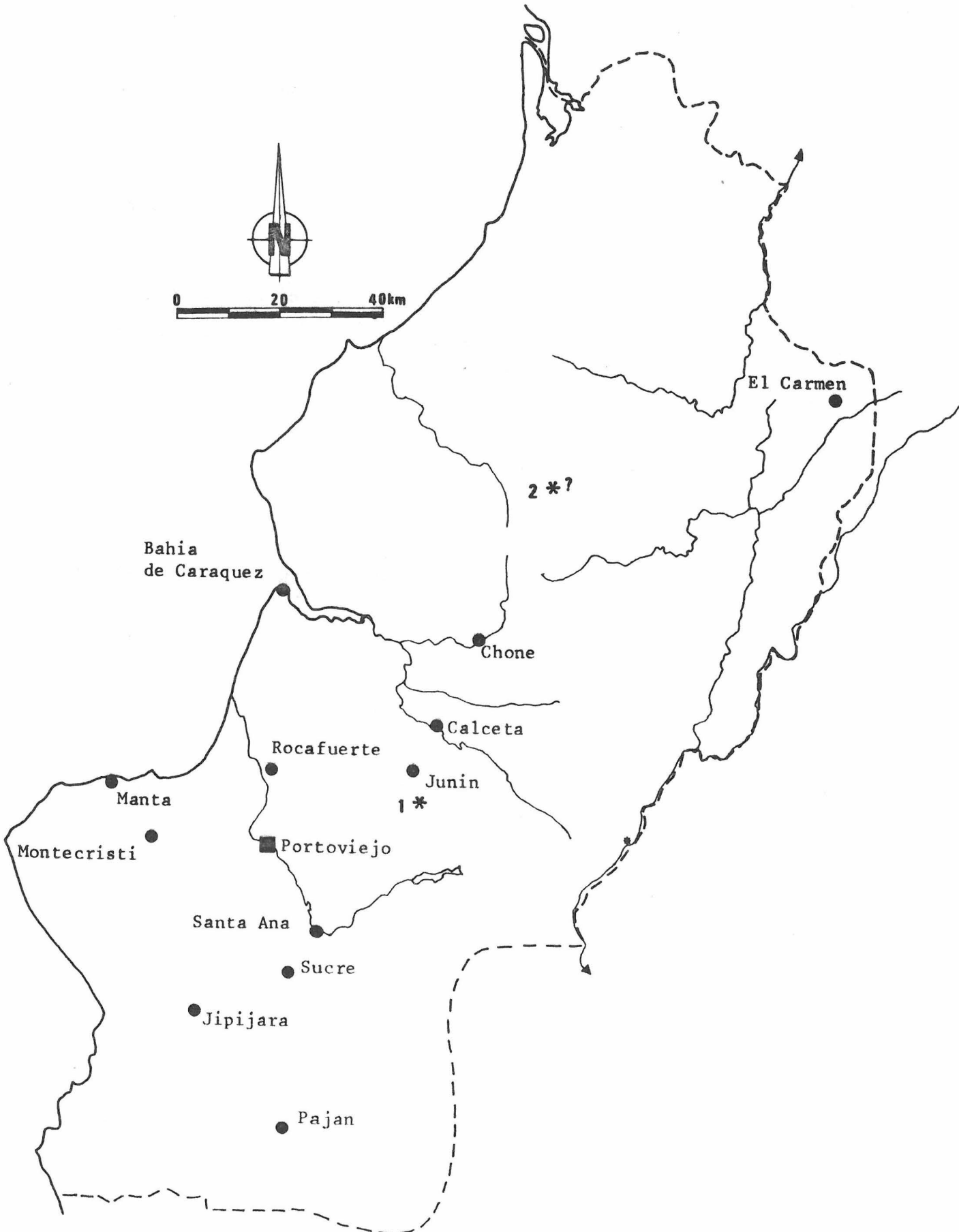
12 - Cavités de la région de Puyango

C : P : C : Puyango

H :

Calcaire de Puyango (gris crétacé), formation Cazaderos, ayant posé des problèmes de barrage à la Société d'aménagement Predesur.
F. Repetto oral 6/82.

Provincia de MANABI



MANABI

1 - Casa del diablo

C :

P : Junin

C : Junin

H : Chone

M III - F (géol. 12) 1/100 000

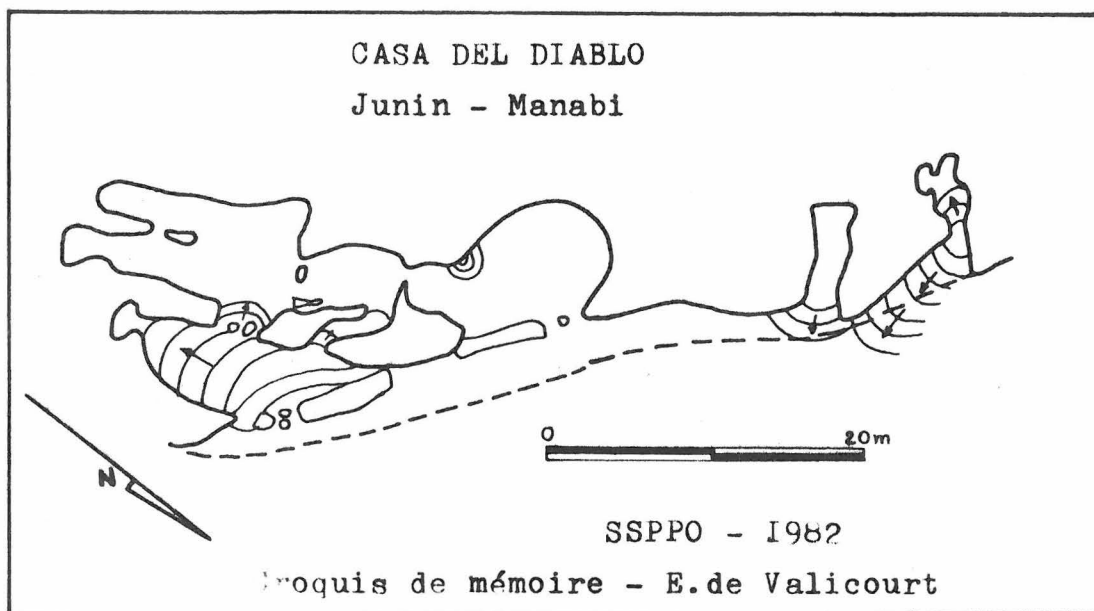
x 120 m env.

Les vallées à l'est de Junin, sont taillées dans les formations horizontales Onzole et Borbon sur près de 350 m de dénivellations abruptes, séparées par des falaises de 30 - 40 m.

A 3 ou 4 km au sud de Junin, s'ouvre la grotte au pied de la lère barre rocheuse de grès fin à ciment faiblement calcaire (Onzole), qui forme un petit cirque après 40 m de dure montée, depuis le fond du talweg, coulant après les pluies en rive gauche. Cette cavité connue de beaucoup de personnes en Equateur, l'est bien aussi dans le pays. Plusieurs galeries partent à 2-3 m de hauteur, d'un abri allongé sur 40 m, sauf le boyau, plus au nord, à quelques stalactites, où il faut ramper dans la poussière. Une galerie plus spacieuse (4 x 3), sert d'abri malgré quelques flaques d'eau.

Au sud, par une lucarne, dans un alignement de concrétions actives de calcite avec matière organique orange, ou par un vestibule encombré de gros blocs effondrés, on arrive dans un ensemble de salles basses (max. 1,5 m) coalescentes, à plafond horizontal et parois ou piliers lisses, et à sol terreux ou de guano.

Topo et récolte d'invertébrés SSPPPO, de nuit 17/-18/8/82, quelques centaines de chauves-souris nous en empêchant le jour.

2 - Grottes dans les environs de Chone

C :

P :

C : Chone

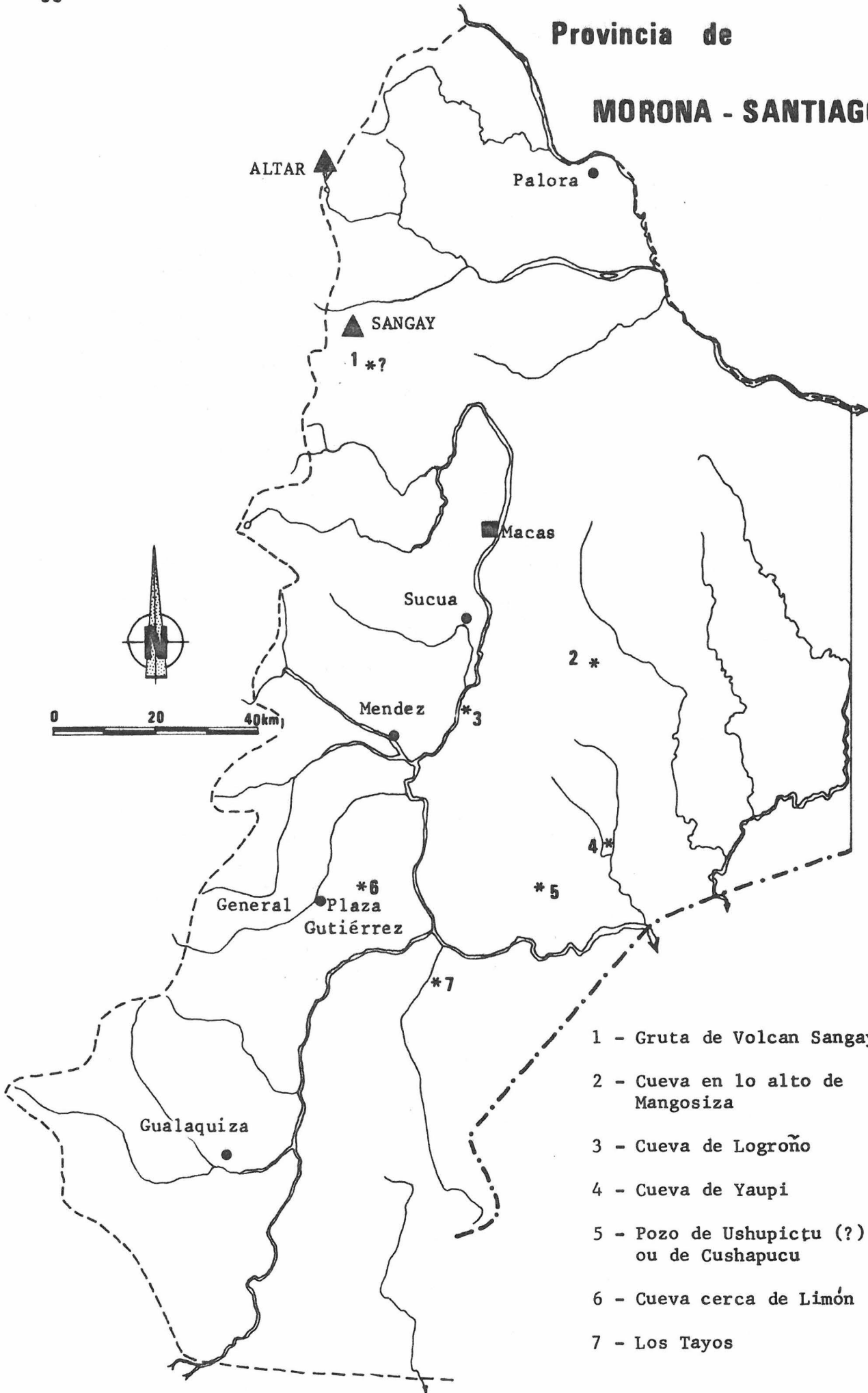
H :

Connues de Eugenio Arteaga et Boris Zambrano, de l'Archaeos Campus Club de Chone, élèves de Musé, archéologue de l'ESPOL de Guayaquil. D'après la mère de Zambrano, vers le Rio Plata, à Alfaro.

3 - Cavités de Manabi

M.M. Brunner (Quito) et N. Presley en connaîtraient quelques unes.

Provincia de
MORONA - SANTIAGO



- 1 - Gruta de Volcan Sangay
- 2 - Cueva en lo alto de Mangosiza
- 3 - Cueva de Logroño
- 4 - Cueva de Yaupi
- 5 - Pozo de Ushupictu (?) ou de Cushapucu
- 6 - Cueva cerca de Limón
- 7 - Los Tayos

MORONA - SANTIAGO

1 - Grotte du volcan Sangay

C : P : C : Morona

H :

A atteindre depuis Macas.

A gours de naphte, dans le basalte.

Voir Douglas, élevé par des indiens, hôtel Jaguar, 2 heures en aval de Puerto Misahualli.

La brousse oral 2.7.82.

2 - Grottes au-dessus du Mangosiza

C : Mangosiza P : C : Morona

H :

Récolté de Guacharo en avril.

Baumann, Patzelt : 223.

3 - Cueva de Logroño

C : P : Logroño C : Sucúa

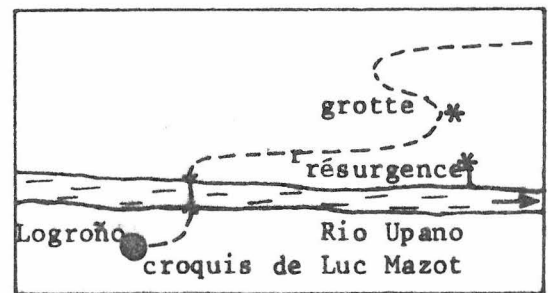
H :

2 km à 2,5 km au SSE de Logroño, sur la rive opposée du Rio Upano, dans la lère boucle d'un chemin au bull montant la colline.

Entrée 2 x 3, avec léger courant d'air, ancienne résurgence, en haut d'un talweg intermittent (?). 2 espèces de chauves-souris.

Visite L. Mazot en mars 1983, sur 30 m, faute d'éclairage ; on entend le bruit d'une rivière assez forte. Des équatoriens seraient rentrés de 50 à 300 m sans arriver au fond.

La résurgence est perdue dans les broussailles. L'eau proviendrait d'une pente 2 km plus loin où l'eau s'infiltré à travers des rochers.

4 - Cueva de Yaupi

C : P : Yaupi C : Sucua

H :

Z : 275 environ

A une heure au sud du terrain d'aviation de Yaupi, rive gauche du rio.

Elle ferait un kilomètre de long. Grotte sèche selon le patron du magasin Yanasacha ou rivière avec petites cascades selon un géologue de Guayaquil.

Archéologie étudiée par Norton Presley selon Porras, oral 7.82.

Colonie de guacharos dont la récolte est faite en avril-mai, absente en fin juillet, lors de la visite des anglais en 1976. 12 espèces de chauves-souris.

Albuja 1983 ; Judson : 26-30 ; Snow : 460 ; Teran 1978 : 176-177; Hill

5 - Puits de Ushupictu (?), ou de Cushapucu (IGM)

C : P : Santiago C : Santiago de Mendez

H :

A l'ouest de Yaupi, un sentier mène à un lac émissaire d'un affluent du rio Santiago.

Des puits et des pertes se trouvent dans son voisinage.

(Patron de Yanasacha), oral 8.82.

6 - Grotte près de El Limón

C : P : C : Limón - Indanza

H :

De Limón, une grotte se trouverait à un jour aller-retour en mûle.

Voir Luis Acecio Rodriguez.

Luc Mazot, oral (mars 1983).

7 - Los Tayos

C : Coangos P : Santiago C : Santiago de Mendez

H : 78°12 à 14 x 3°5 à 8 x 550 ou 800 m

Accès à cheval depuis General Plaza Gutierrez (El Limon), El Pescado, Tres Copales, La Esperanza (Angel Raya, calle sobre el rio, peut guider, selon Moser), la Union (confluent du Zamora et du Namangoza formant le Santiago aux eaux troubles) en 1,5-2 jours. Carst jusqu'à la Puntilla (confluent avec le Coangos aux eaux pures). A pied à 2 km au sud, à 1-2 km à l'est du Coangos par les Jibarias de Nayambe (chef), Jukma (sorcier) et Guajare (lieu de campement à 200 m des gouffres). 4-5 h (journalux).

Depuis Santiago (bataillon) à Guajare 12 h à pied ou 1/4 d'h d'hélicoptère. On ne peut y arriver qu'en avion militaire de Quito ou Mera (45 mn), après convenio (accord) entre gouvernement agréé par le Commandante General del Ejercito (préciser nombre de personnes, poids ravitaillement depuis Santiago ou France, ou chasse). (C. Real).

Il vaut mieux avoir un permis de la Fédération Shuar à Sucua (Mazot, Moser). 3 entrées dans une zone montagneuse très irrégulière, à végétation dense, sont des pertes permanentes (Commando et Béluge au SE) ou temporaires (puits classique, et archéologique 160 m au NW) du torrent Napinche coulant SE-NW, alimenté entre les 2 groupes par un ruisseau venant d'ENE. Elles donnent dans un ensemble de galeries larges, peu actives, ou "méandres" plus étroits actifs ou semi actifs, parallèles à des fractures WSW (245°), tenant dans un rectangle de 560 x 270 m, voir la topo Champion, Checkley, Judson.

Du point haut, Commando Cave, le Cardy, Jefferson, (dédié aux militaires équatoriens), descente à - 200, siphon terminal, par 8 puits de 23 à 4,5 m, avec 90 m d'échelles. De l'amphithéâtre (- 160), les séries after-diner (le D. Checkley) remontent sur 2 fractures à - 80 et - 130.

L'entrée classique (- 45) donne sur des galeries à - 70, puis large 20 x 20, à -100 (venant du puits archéologique 65 m). En traversant vers le SW, la salle Stanley 160 x 80 x 110, plusieurs passages à 160, mènent à - 200 (2-3 h hors de la lère Champion, Judson) un ressaut de 6 m à équiper). Presqu'à l'extrémité SE de la salle Stanley (-125) accès à l'ENE vers les séries M6 (lère Champion), remontant jusqu'à une zone concrétionnée à - 50, et vers le sud aux cascades qui en sont plus ou moins l'aval, rejoignent Commando Cave à - 175.

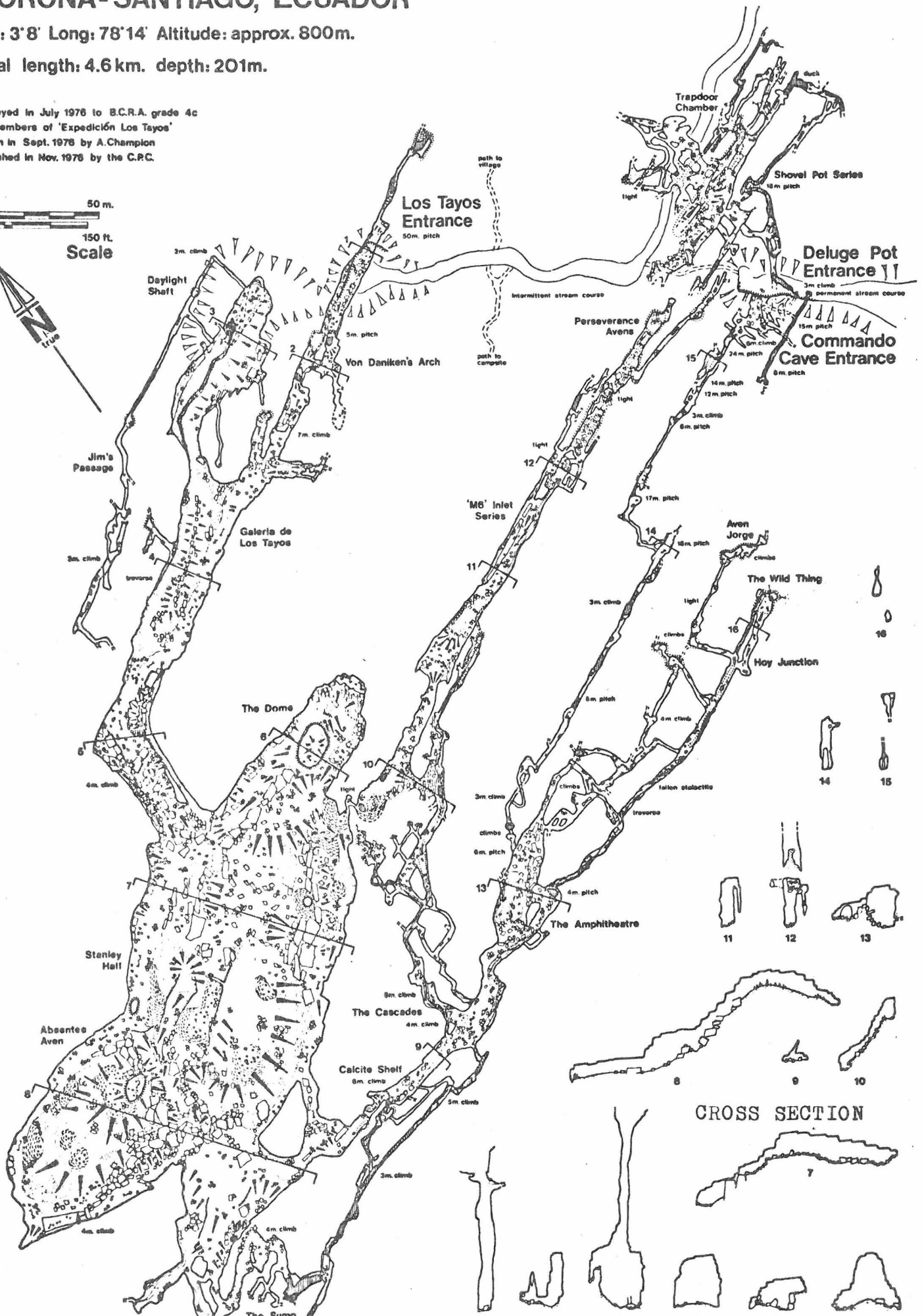
CUEVA DE LOS TAYOS

MORONA-SANTIAGO, ECUADOR

Lat: 3° 8' Long: 78° 14' Altitude: approx. 800m.

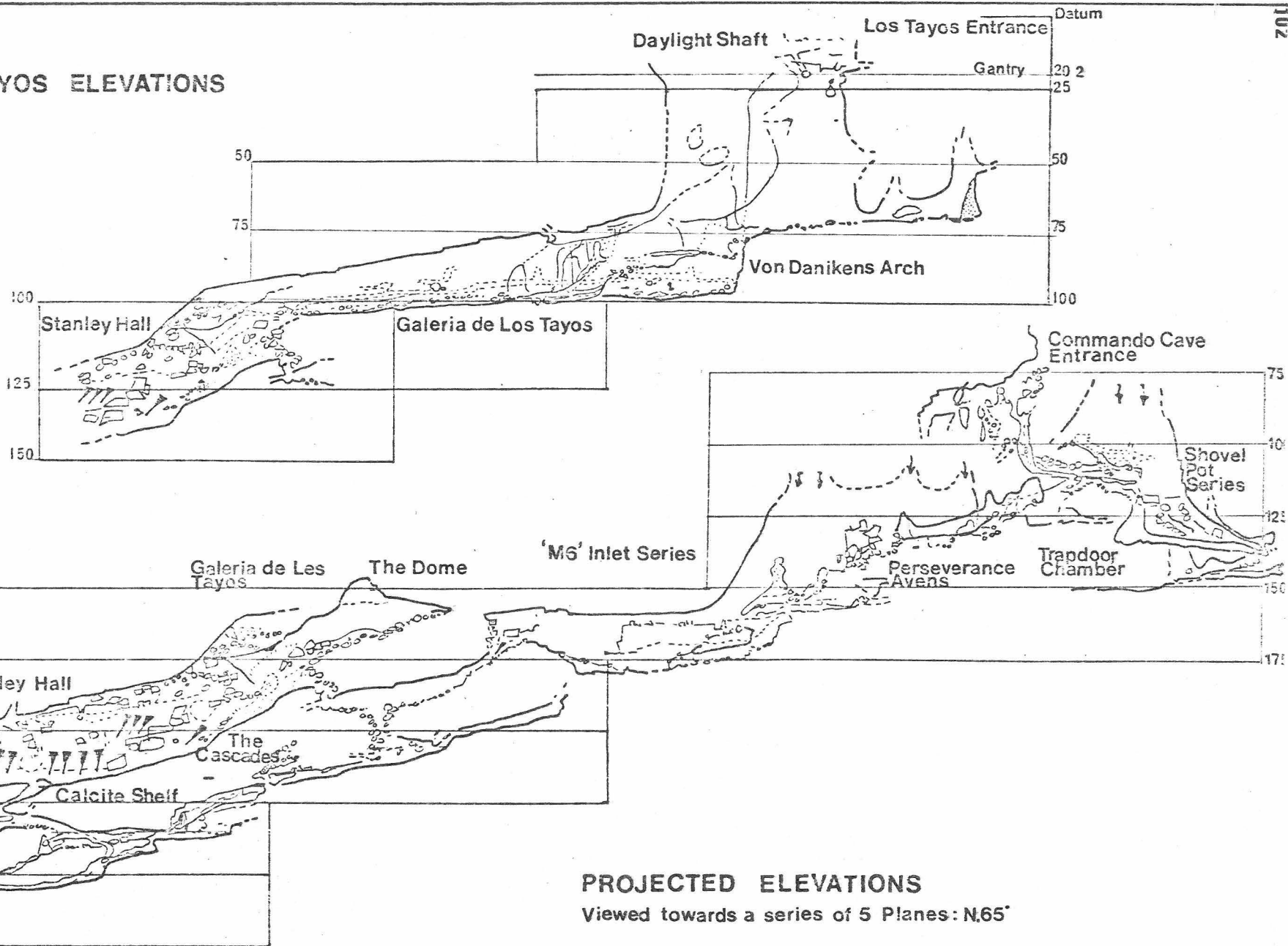
total length: 4.6 km. depth: 201m.

Surveyed in July 1976 to B.C.R.A. grade 4c
by members of 'Expedición Los Tayos'
Drawn in Sept. 1976 by A.Champion
Published in Nov. 1976 by the C.P.C.



CROSS SECTION

LOS TAYOS ELEVATIONS

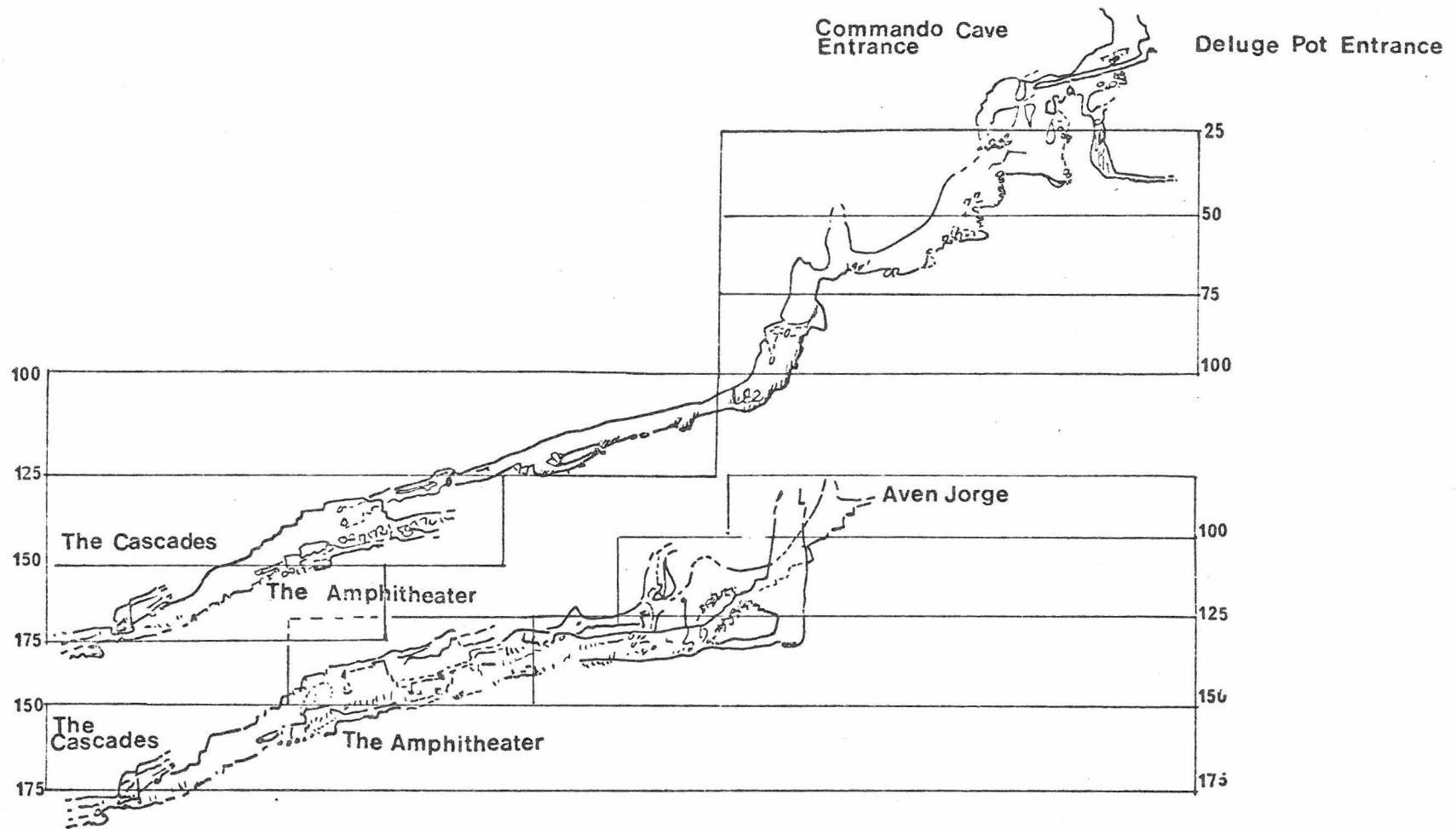


PROJECTED ELEVATIONS

Viewed towards a series of 5 Planes: N, 65°

Drawn for Publication by the U.S.S.
By M.E. Gisby

LOS TAYOS ELEVATIONS



PROJECTED ELEVATIONS

Viewed towards a series of 5 Planes: N. 56°

De Commando Cave au sud, les séries Shovel Pot (lère Cardy) sont un labyrinthe de puits de moins de 20 m et galeries ancien amont du système, en rive droite du torrent, non jonctionné avec les M 6, bien qu'à quelques mètres. A fouiller. La section parfaitement rectangulaire des conduits est due au fin litage des couches calcaires avec beaux joints sur les intercalations de dolomites, argilites et grès jurassiques, de plus en plus marquée en profondeur. Les plis sont d'axe NW-SE, et une faille (?) sépare 2 zones de pendage différent 5-15° à l'ouest, 70° à l'est.

La résurgence est inconnue, mais probablement pas loin. Traces de mise en charge au fond. La température est de 20-22°.

Historique :

Visitée de tous temps par les indiens à la recherche de guacharos, signalée en 1860 (Proano), 1895 (Festa), et par des chercheurs d'or ou des militaires. Entrée sur la scène internationale en 1969 après la visite de Juan Moricz et 16 compagnons qui vont au moins jusqu'à la grande salle (Sala de N.S. del Guayas) rapportent beaucoup d'images et déclarent que le gouffre est l'entrée principale d'un système souterrain creusé et construit sous les Andes par l'ancienne civilisation (environ 300 000 ans) des Taltos, ou Belas, et placé sous la protection d'oiseaux sacrés (ici les Tayos), dont des religions disparues ont parlé. L'Amérique du Sud est le berceau des civilisation européennes. Le tout repris et amplifié par Von Daniken provoque une expé commune britannique - équatorienne en juil. août 1976 de plus de 100 personnes (8 spéléos, 40-50 scientifiques) à laquelle Moricz refuse de collaborer. Peu de résultats sont encore connus.

Archéologie :

En bas du puits archéologique, trouvailles de 111 morceaux de céramique (poterie et figurines), 29 fragments décorés de coquilles marines dans une galerie murée, datées de 1 500 avant J.C.

Légendes :

- . Galeries creusées par un scarabée (Moricz 1973 : 158) (Porras 1978 : 20, 39).
- . Mêmes signes sur une pierre gravée de la Esperanza, et le visage du sorcier Jukma (Moricz in Borges : 114, 116).
- . Couloirs du haut (Commando ?), habitat de Nunkui (1er shuar, dieu). Accès interdit. Objets archéo, peut-être de lui ? (Porras 1978 : 73).
- . Découverte des qualités culinaires du Tayo par une femme, qui échappe ainsi à la vengeance de son mari trompé. Après le festin, mutation des jeunes en animaux, qu'ils ont mangés (Porras : 75).
- . Descente muette des hommes, refrain des femmes ("ta mort donne la vie"), (Porras 1978 : 75).
- . Pétrification à la sortie d'une femme enceinte.
- . Sur 2 hommes, perdus après coupure de leur échelle, aidés par les Tayos, l'un s'en sort en suivant le tigre qui a mangé son compagnon (Porras 1978 : 77).

7 bis - Cavité à trésor de Moricz

C :

P :

C :

H :

Cavité à 30 km de la précédente, "recélant des objets de terre et de métal, de taille, forme, couleur distinctes, des planches de métal doré, gravées, contenant la relation chronologique de l'histoire de l'humanité" dont Moricz réclame la moitié des droits d'inventeur à l'état équatorien le 24/6/69 et la création d'une commission de contrôle. En 1972, il déclare ne rien pouvoir dire sur le lieu, les dates de visite, par risque de vengeance des Belas ou d'indiens blancs à yeux bleux qui les lui avaient montrés, et expliqué leur contenu (Moricz 1973 : 158-159).

NAPO

(cartes p. I2I et I23)

1 - Petaca-Urcu (Cueva de Papallacta)

C : P : Papallacta C : Quijos
 H : Z : 3 200

Au nord de Papallacta.

Abri rocheux, ayant livré après fouilles une pointe de flèche pédonculée ressemblant aux anciennes de El Inga (8 000 avant J.C.).

(Porras 1980 : 31, 49).

2 - Maura-Machai

C : P : Papallacta ? C : Quijos
 H :

Lieu dit ayant donné son nom à une coulée de lave andésitique jeune de 5 km de long, au flanc nord de l'Antisana.

Hall 1977 : 55.

3 - Grotte de Cuyuja

C : P : Cuyuja C : Quijos
 H : Z : 2 250 (alti-
 mètre)

Rive droite du Rio Papallacta avant la station de stockage de gaz, quand on vient de Quito.

Repérée depuis l'autobus le 7/7/82.

4 - Abri près de la hacienda Antisana

C : P : C : Quijos
 H : Z : 4 100

8 km au sud du pic Antisana, près d'un petit torrent. Entrée de 6 m de large sur 3 de haut, le toit touche le plancher à 4,5 m.

Signalé pour héberger des oiseaux Cinclodes excelsior et des oiseaux mouche Oreotrochilus chimborazo dont plusieurs engourdis le soir (temp. 5°), tous partis le matin (temp. 3° 5), le 28/4/58.

French, Hodges 1959.

5 - Grotte de San Yuaquin

C : P : Cuyuja ? C : Quijos
 H :

A l'est du Pic Antisana, rive droite du Rio Quixos (= Quijos)

(Humboldt 1814 pl. 10 et pl. 26).

6 - Caverne près de San Francisco de Borja

C : P : San Francisco C : Quijos

H :

Renferme des Guacharos (Tayos).
Porrás oral (juillet 82).7 - Tagda-Machai

C : P : C : Archidona

H : Cotopaxi 1/50 000

Lieu dit porté sur la carte, au sud du Cotopaxi.

8 - Caverna de Huasquillas

P : Cotundo C : Archidona

x 280/Archidona

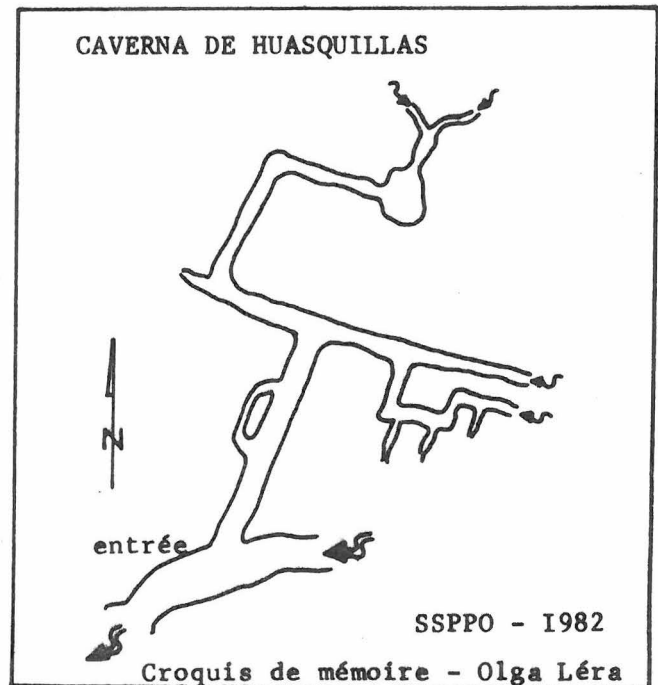
Hoja.

Suivre la piste tracée au bulldozer de Cotundo vers nord. De la fin de la piste, rejoindre le 2ème talweg à l'est. La grotte se trouve à une cinquantaine de mètres en descendant le talweg, rive droite.

Belle résurgence avec grand porche d'entrée. Nous avons exploré plus de 200 m de galeries. Plusieurs départs à suivre, non topographiés.

1ère exploration, récolte d'invertébrés SSPPO (France), 20 juillet 1982.

Indiquée par un habitant de Cotundo. Se renseigner à la ferme Huasquillas.

9 - Cueva de Lagarto

C : P : Cotundo C : Archidona

Hoja

Prendre la route d'Archidona vers le nord. Au km 11, un sentier descend dans la vallée à l'ouest (coulée de terre) et remonte à une ferme. La cavité s'ouvre dans une grande doline au sud-ouest de la ferme.

La grotte aurait un développement d'un kilomètre. Une grande entrée donne après descente sur une rivière avec amont et aval et des galeries fossiles.

1ère exploration : Michel et South Wales caving Club en 1980.

Renseignement oral de Michel.

Deux puits de 10 m se trouvent, du même côté que la maison, en amont, d'après les géologues équatoriens rencontrés.

10 - Llaucana-Uctu

P : Cotundo

Hoja

De Cotundo, prendre la piste vers le nord. Au 1er tournant, continuer en montant tout droit.

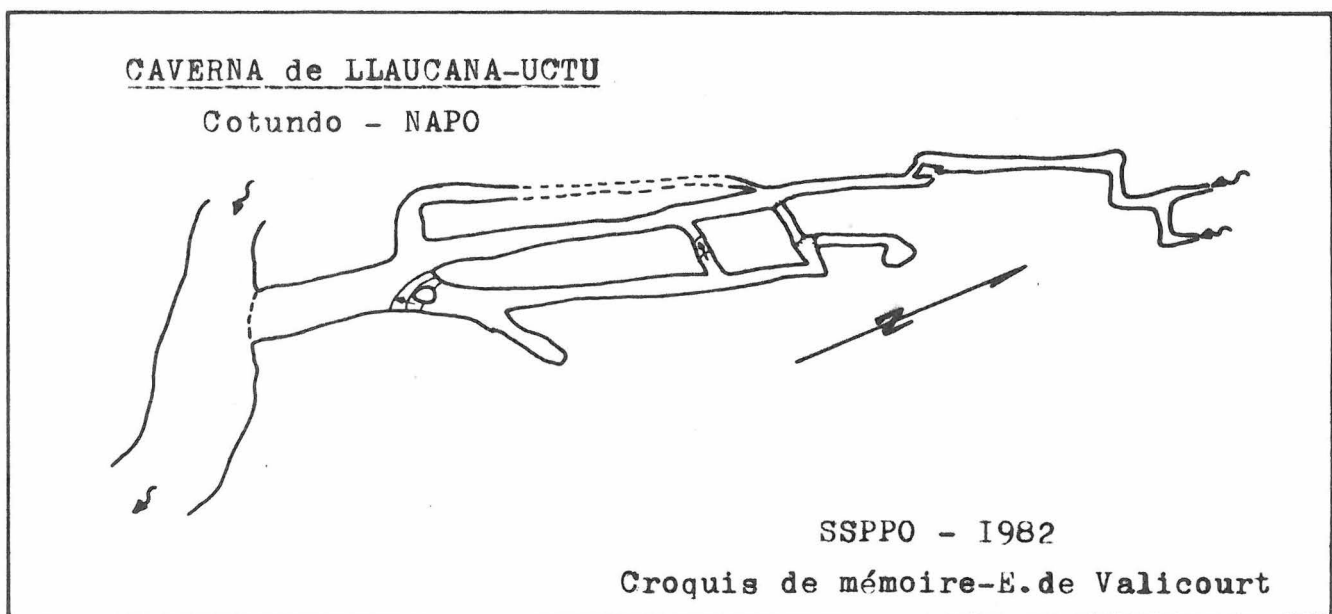
En tirant vers le N-W, rejoindre le 2ème talweg où coule le Mandayacu. La grotte s'ouvre sur sa rive gauche.

Jolie petite rivière souterraine avec un cours actif et quelques galeries semi-actives se recoupant en angle droit. L'actif se termine par des étroitures remplies d'eau.

Développement 350 m.

1ère exploration, topo : SSPPPO (France), 10 juillet 1982.

Indiquée par un habitant de Cotundo, ami de Michel.

11 - Piña-Uctu (du poste de police)

C :

P : Cotundo

C : Archidona

Hoja

+ 140 (entrée inf.)/Archidona

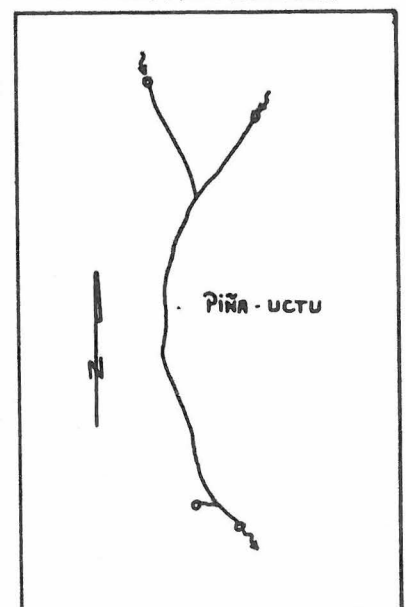
Un peu après le croisement entre la piste principale et celle de Cotundo, prendre un petit sentier vers l'est sur environ 300 m.

Petite traversée de 350 m de développement.

4 entrées : 2 à l'amont et 2 à l'aval.

Une petite rivière parcourt un couloir assez régulier se terminant, vers la résurgence, par deux passages bas qui peuvent siphonner. L'eau se reperd à moins de 20 m après (à voir).
1ère exploration : Michel et South Wales caving Club en 1980.

Peut-être vu par l'expédition Southampton 1979 (Hanson : 69), à moins que ce soit la cavité suivante. Visite, topo, récolte d'invertébrés le 24/7/82, par SSPPPO.



12 - Cauchero-Uctu

C : P : Archidona C : Archidona

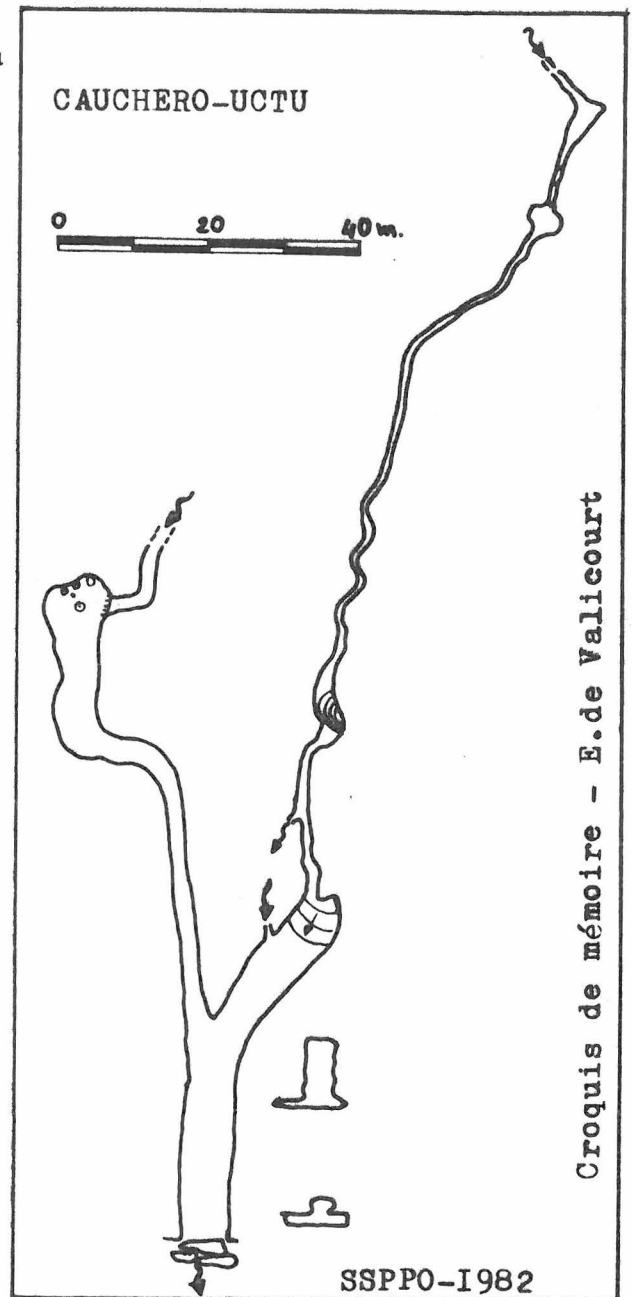
Hoja + 180 (alti.)
/Archidona

De l'intersection de la piste principale à l'ancienne piste qui mène à Reten, marcher environ 1/2 heure vers l'est puis vers le nord-est. Au début dans une zone marécageuse, ensuite le long d'un flanc de colline assez raide.

La grotte s'ouvre en haut d'un petit vallon. Le porche d'entrée est encombré de gros blocs sous lesquels continue à couler la rivière. Le couloir d'entrée assez large se divise en 2 branches à 40 m de l'entrée. Dans la branche de gauche, (environ 80 m), nous nous sommes arrêtés, après une cascade de 1 m, dans une galerie basse, remplie par l'eau, période de crue (à voir), dans celle de droite (environ 150 m), après un court passage fossile, joli méandre et même type d'arrêt (également à poursuivre).

lère exploration

Visite, topo, récolte d'invertébrés
SSPPO 23/7/82.

13 - Michel Yacu

C : P : Archidona C : Archidona

Hoja

Du restaurant El Tucan (Cueva de Jumandi), traverser la piste et les champs de Michel, jusqu'à une passerelle sur le Misahualli. A 200 m au nord-ouest, un petit vallon planté de bananiers mène à la résurgence.

A quelques mètres de l'entrée, la galerie se divise en deux. Au nord, une galerie étroite de plus de 200 m remonte en méandres le cours d'un petit ruisseau.

Au sud, même phénomène un peu plus large. Le méandre a, par endroits, une belle forme en trou de serrure. Nombreuses chauves-souris (vampyrops infuscus).

Une courte escalade, dans des blocs, permet d'atteindre une deuxième entrée à

MERIL - SURVEYED BY: 19. 12. 1978

I.K. ČRNI GALEB & PREBOLD

S. Ramšak

D. Koželjnik

F. Zupanc

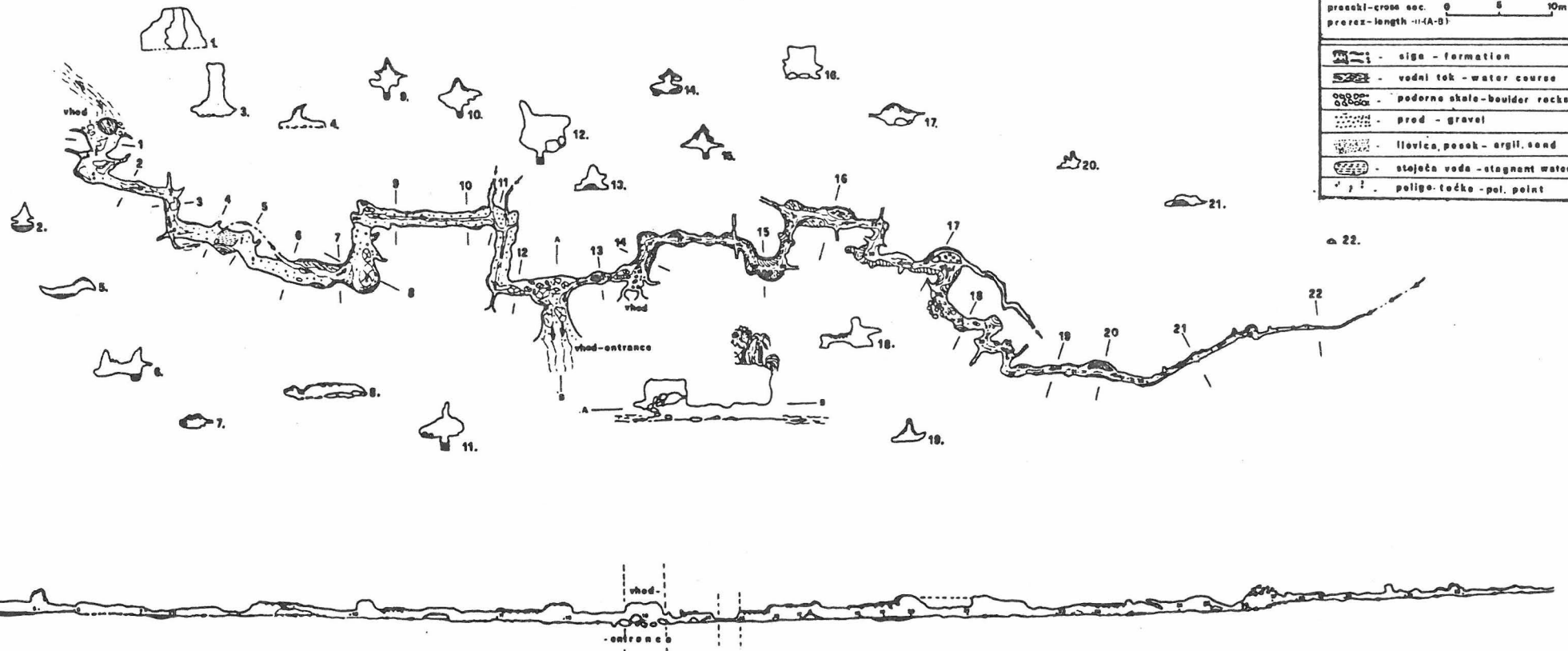
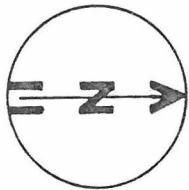
D. Nazaglav

MAČRT - MAP

D. Nazaglav, (Prebold, Jugoslavija)

Caverna de Michel

ARCHIDONA • PROV. NAPO - PASTAZA • ECUADOR



MERIL - SCALE

storijski - ground plan 0 10 20m
presek - length sec.

presek - cross sec. 0 5 10m
presek - length - (A-B)

	- siga - formation
	- vodni tok - water course
	- podorna skala - boulder rocks
	- prod - gravel
	- ljevica, pesek - argil, sand
	- stajeca voda - stagnant water
	- polige točke - pol. point

Kot vse jame, ki smo jih raziskali pri Archidoni je bila tudi Michelova jama vodnega nastanka

environ 150 m de la première et après des passages bas dans du purin de chauve-souris.

lère exploration : Michel et les Yougoslaves en 1978.

Visite SSPPO : 8/7/82.

Biblio : Naraglav et Kvas : p. 77-80, topo : 79 ; Albuja 1981 p. 183 ; Hanson : 69.

13' - Chiuta-Uctu

Rive droite du Misahualli, au sud-ouest d'Archidona.

Renseignement oral d'un élève du Padre Porras 7/82.

14 - Exsurgences

C :

P : Archidona

C : Archidona

H :

3 ou 4 sorties d'eau, au pied du versant, au NE et à l'est du restaurant El Tucan. Quelques unes sont captées. Les ruisseaux se rejoignent et passent derrière le restaurant, avant de se jeter en rive droite, dans le rio sortant de la grotte de Jumandi.

15 - Amaron-Uctu (Cueva de Jumandi)

P : Archidona

C : Archidona

Hoja

x 750 m

A 4 km au nord d'Archidona, sur la piste principale, rive gauche du Misahualli un petit pont juste avant le restaurant El Tucan. L'exsurgence du Rio Latas est à 200 mètres de la piste (grotte touristique, aménagée vers 1972 et à l'abandon).

Très belle rivière souterraine. Porche et galeries imposantes. 2 autres entrées en effondrement à 180 et 210 m de la résurgence. Barrage à 390 mètres de l'entrée, pour capter l'eau pour Archidona. Un grand affluent d'une centaine de mètres situé à 600 m, rive droite, ressortirait dans des éboulis (?) (Brown et Hanson, 1982, p. 26). Le cours principal mesure 1 300 m ; il est en fait alimenté par de nombreuses petites arrivées d'eau. Les galeries latérales, affluents et étages supérieurs donnent 600 m de long.

Marne calcaire napo légèrement sableuse.

Cavité classique en biospéléo, invertébrés et vertébrés.

Entre autre :

Admetus pumilio
Stygnomma delicatula
S. Leleupi
Astroblepus pholeter
Cordioniscus Leleupi
Andenoniscus narcissi

Le nom Quechua amaru (grand serpent) vient de la croyance en un grand serpent rouge qui effrayait les habitants. Jumandi (et non Jumbandi), était un cacique qui avait attaqué en 1579 Avila et Archidona, et qui selon une légende récente se serait caché dans la grotte.

Connue depuis longtemps, 3 plans ont été publiés : Balazs 69, Yougoslaves 78, Southampton 79.

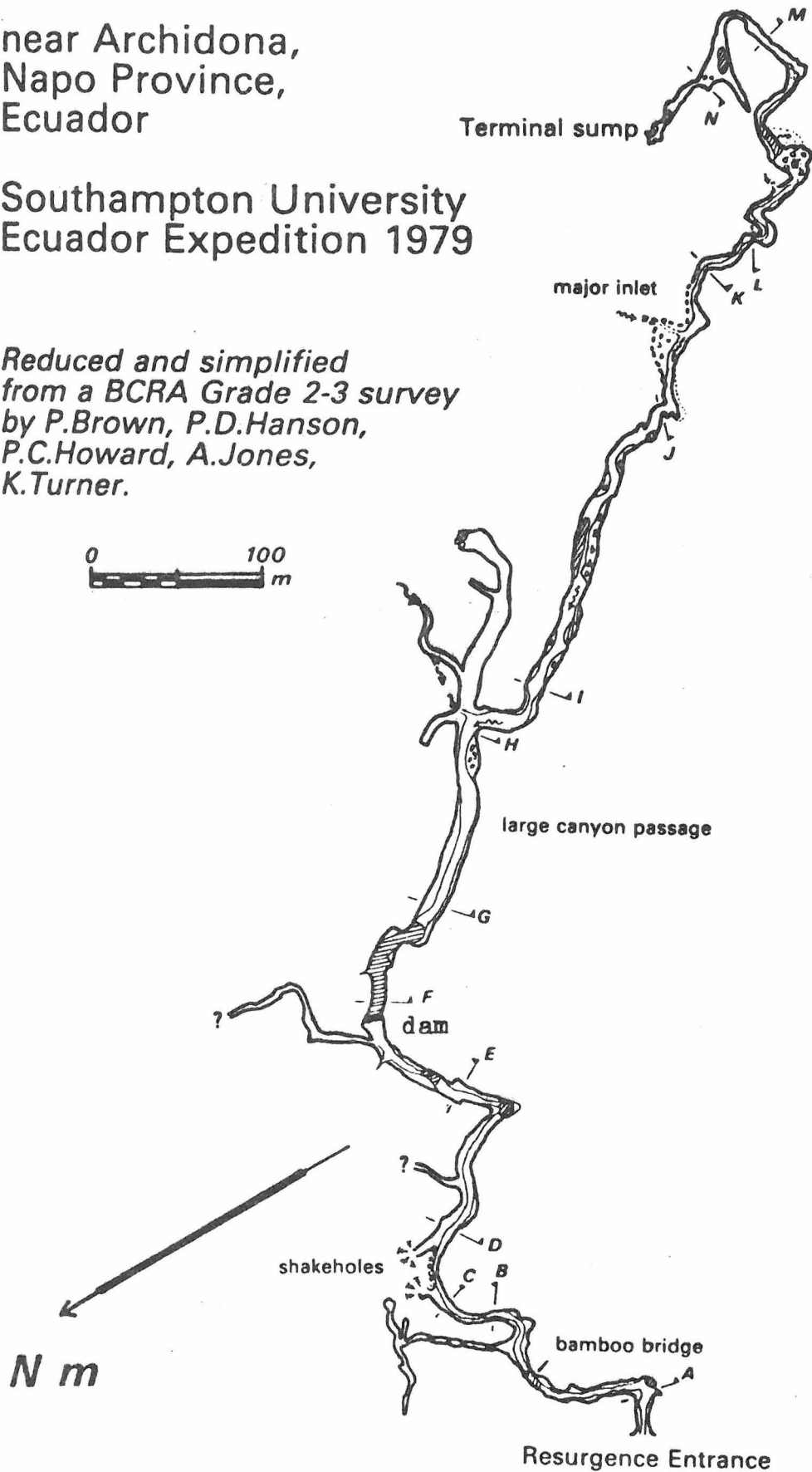
Visite, récolte d'invertébrés SSPPO 8 et 13/7/82.

THE JUMANDI CAVE

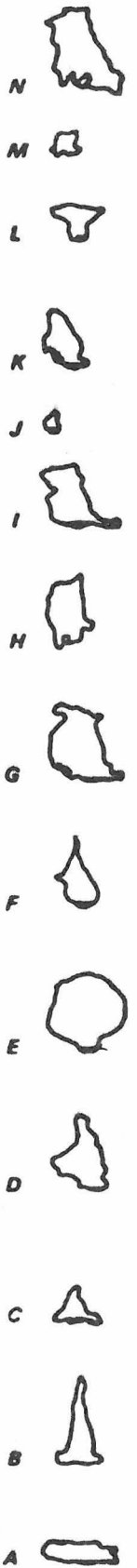
near Archidona,
Napo Province,
Ecuador

Southampton University
Ecuador Expedition 1979

*Reduced and simplified
from a BCRA Grade 2-3 survey
by P.Brown, P.D.Hanson,
P.C.Howard, A.Jones,
K.Turner.*



CROSS SECTIONS



16 - Pozo del Huachanzo

C :

P : Archidona

C : Archidona

Hoja

De l'entrée principale de la Cueva de Jumandi, monter sur la colline la dominant, vers l'est. Après une pente relativement raide, celle-ci s'adoucit pour redescendre dans un léger vallon. La cavité s'ouvre au fond du vallon, au pied d'un jeune huachanzo (arbre de 5-6 m).

Un puits de 10 mètres s'ouvre dans les herbes. A un ou deux mètres sous la margelle, petite arrivée d'eau, au nord. Du bas du puits, un petit couloir concrétionné et une étroiture permettent d'atteindre l'actif. Vers l'amont, un méandre de plus en plus étroit se remonte sur 70 mètres. Vers l'aval, le méandre fait alterner des passages plus étroits et de petits élargissements contenant des vasques. Après 80 mètres, une salle d'effondrement était le terminus de l'expédition yougoslave. Une courte désobstruction nous a permis d'atteindre un méandre étroit et pénible, se terminant par un laminoir (long de 5 m, haut de 0,40 m), rempli d'eau à moitié. Au-delà, la morphologie de la grotte change assez vite. Les galeries s'élargissent et la pente générale s'accroît. Au bout de 150 à 200 mètres, l'eau se perd sous un remplissage d'argile dans une petite salle. Des désobstructions seraient à tenter dans des conduits fossiles au-dessus.

Nous avons retrouvé les poissons cavernicoles signalés par Michel (Astroblepus pholeter). C'est la première fois qu'on en indiquait en dehors de la cueva de Jumandi.

1ère exploration par les Yougoslaves en 1978.

Visite, explo, topo, récolte d'invertébrés SSPPPO 9 et 17/7/82.

Naraglav et Kvas : 81-83, topo : 83.

17 - Puits

C :

P :

C :

H :

Passer la haie, au sud du Pozo del Huachanzo. 50 m plus loin, en rive droite d'un léger talweg, en prairie avec quelques arbres s'ouvre une petite entrée verticale. A la même altitude que les cabanes se trouvant au sud des piscines de Jumandi.

Repérage avec Mionnet 7/82.

18 - Perte

C :

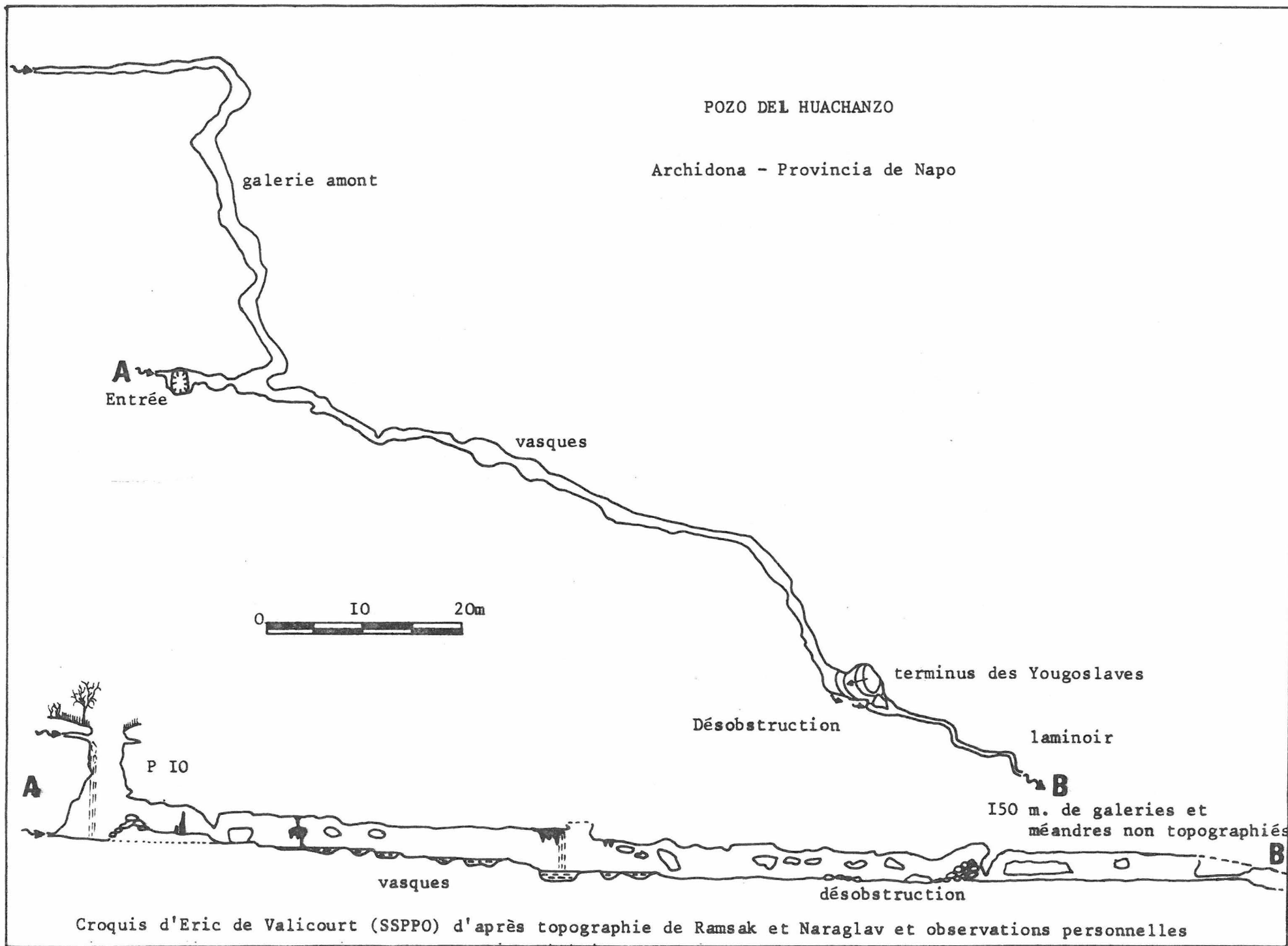
P :

C :

H :

Au sud de la grotte de Jumandi, quelques mètres au-dessus de la route, perte d'un ruisseau issu de 2 sources.

Mionnet, oral 7/82.



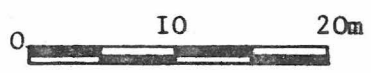
POZO DEL HUACHANZO

Archidona - Provincia de Napo

galerie amont

A
Entrée

vasques



terminus des Yougoslaves

Désobstruction

laminoir

B
150 m. de galeries et méandres non topographiés

vasques

désobstruction

Croquis d'Eric de Valicourt (SSPPO) d'après topographie de Ramsak et Naraglav et observations personnelles

19 - Perdida de Yana-Yacu

C :

P :

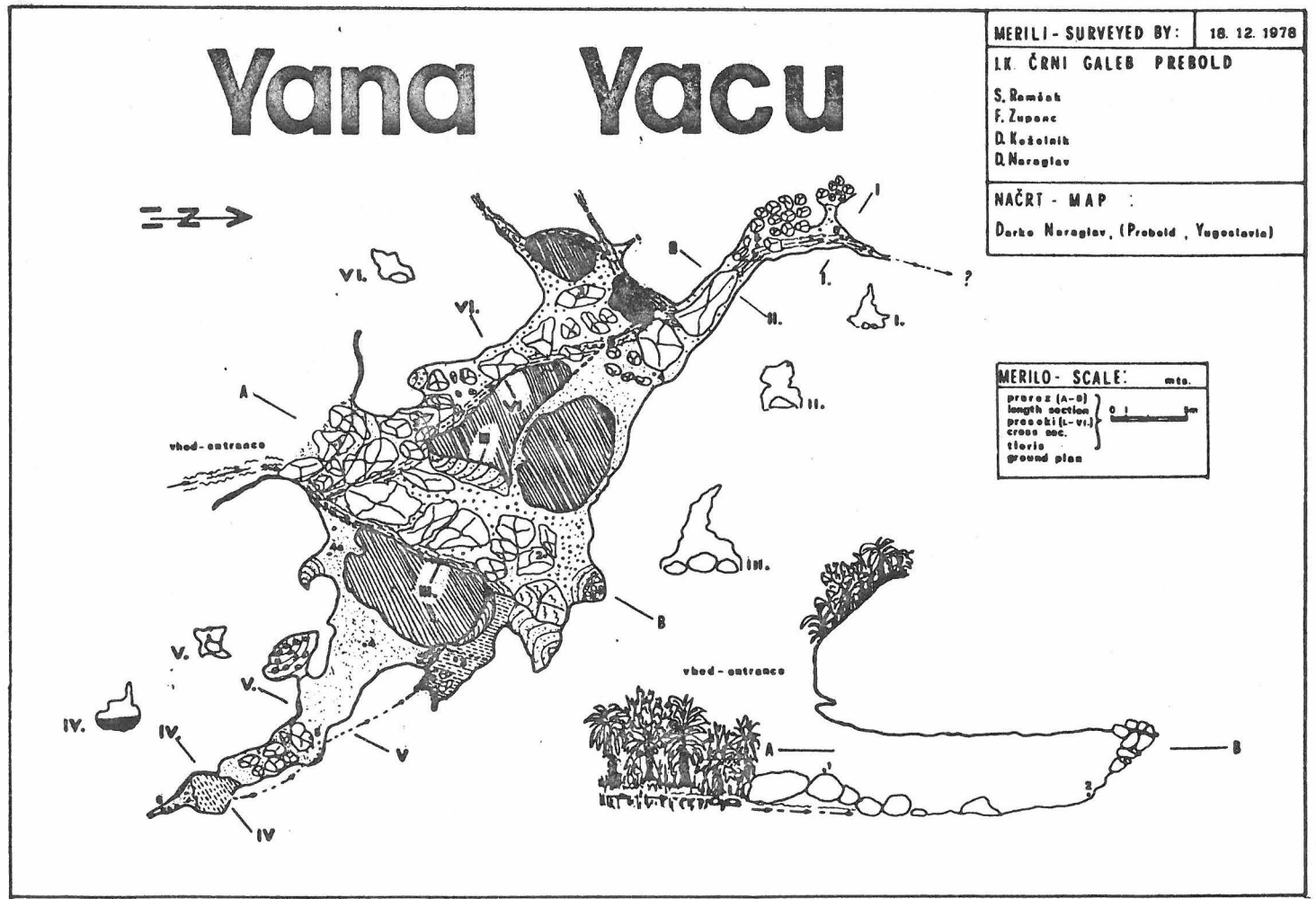
C : Archidona

H :

Grand porche orienté au SW, donnant sur un ensemble de conduits drainant de l'eau du SE vers le NO, d'une centaine de mètres d'extension.

Il semble que c'est par erreur que Montoriol l'appelle perdua del Rio Latas, ce nom serait réservé au rio sortant de la grotte de Jumandi.

Montoriol-Pons, 1976 a : 268, 1976 c : 244 ; Naraglav : 71 (topo), 80-81 ; Turner : 18.

20 - Cueva de Cuchiyacu ou de Llusian

C :

P :

C :

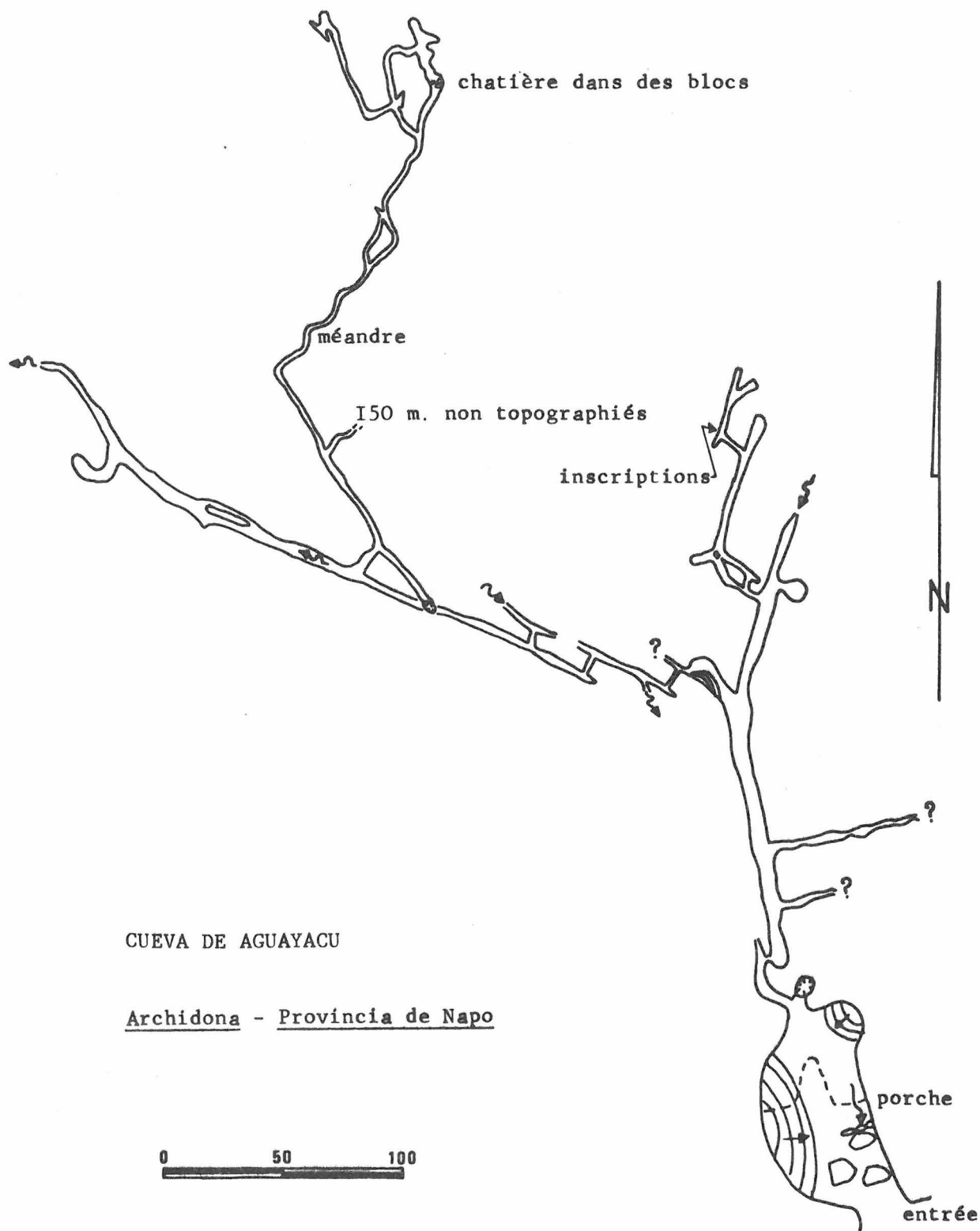
H :

A une latitude médiane entre Cotundo et Jumandi, presque au sommet est d'un triangle équilatéral formé avec ces 2 lieux, sur le Rio Llusian, propriété de Aurelio Espinoza d'Archidona.

Grande grotte, renfermant une pyramide artificielle et des gravures.

Porrás, oral, 1952 :

, 1980 : 46, 47, 129.



CUEVA DE AGUAYACU

Archidona - Provincia de Napo



SSPPO (France) - 18 juillet 1982

Croquis de mémoire - Eric de Valicourt

21 - Cueva de Aguayacu

C : Aguayacu

P : Archidona

C : Archidona

H :

Au NE du terrain de foot de Aguayacu, 30-40 m plus haut que le village, dans un talus abrupt. Vaste entrée 10 x 10, effondrée en partie derrière des travaux de captage.

Après l'entrée effondrée, une petite galerie basse, occupée sur toute sa largeur par la rivière débouche sur une belle galerie. Sur la droite deux failles parallèles peuvent être remontées sur 10 et 40 mètres.

Le réseau de gauche permet de remonter un petit affluent puis au contraire, d'en descendre un autre qui coule en sens inverse. Beaux méandres.

Le développement total représente 850 mètres topographiés et près de 150 mètres non topographiés.

Déjà visitée sur le cours principal (inscriptions), elle a été explorée presque dans son ensemble par Alain Piquet et 2 jeunes équatoriens en janvier 1983.

Topographie SSPP0 18 juillet 1983.

22 - Pertes - Dolines

C : Aguayacu

P :

C : Archidona

H :

A peu de distance au SE de la grande grotte d'Aguayacu, au pied du versant, dans une dépression boueuse qui draine des ruisseaux coulant à l'est de la grotte. Approche en cordée à tenter dans les fentes encombrées de broussailles et entonnoirs à bords abrupts.

Repérage le 19/7/82.

23 - Pozo

C :

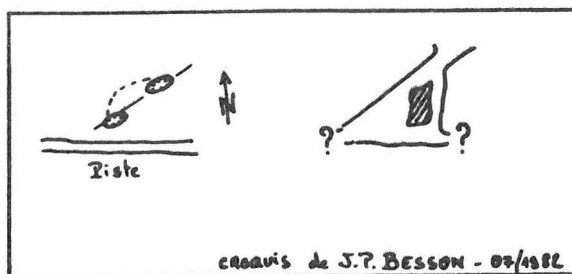
P :

C : Archidona

H :

Au bord nord de la route, 2 ouvertures à 5 m l'une de l'autre sur une fente surplombant de 3 à 4 m une salle d'éboulis arrosée.

Repérage le 19/7/82.

24 - Grande grotte de Porotayacu

C : Porotayacu

P :

C : Archidona

H :

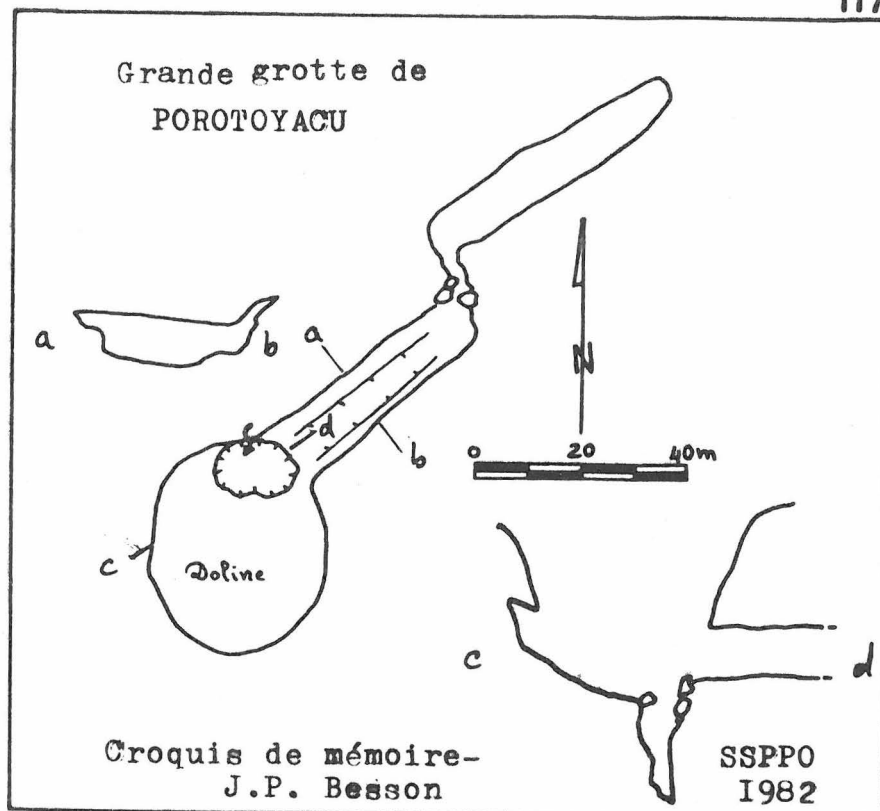
Grand entonnoir de 40 m de diamètre et 15 m de profondeur, au bord nord de la route, dans une bananeraie, près de la maison de nos guides.

Entrée au NE presque au fond, derrière un rideau d'eau. Galerie de 6 ou 7 m de large, sur 4-5 m de haut, se continuant à 30 m par une chatière entre blocs,

qui donne sur encore 30 m de conduits abritant des chauves-souris.

Repérage et visite par A. Piquet en 1-82.

Topo, récolte d'invertébrés le 19/7/82.



25 - Petite grotte de Porotayacu

C :

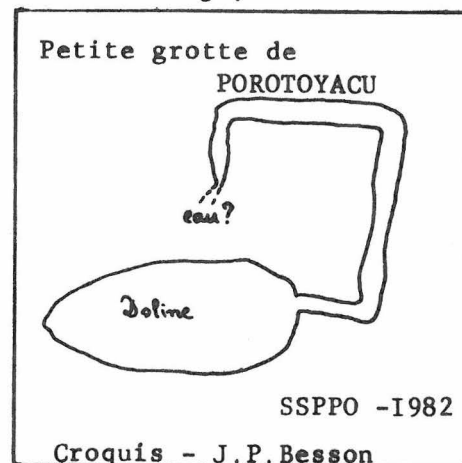
P :

C :

H :

Au bord de la route. Cavité partant d'une doline, avec plusieurs coudes. Arrêt sur étroiture, derrière laquelle se trouve de l'eau.

Visite SSPPO, Piquet le 1/82.



26 - Cueva del Mastodon ou Jondachi Uctu ?

C :

P :

C :

H :

Située d'après le P. Porrás à l'E.S.E. d'Archidona.

Rivière souterraine en descente rapide par paliers sur environ 80 m de long, sur un réseau de pertes et réapparitions successives. Des ossements se trouvaient sur les paliers (mastodon).

P. Porrás, oral 7/82.

27 - Rio de Porotayacu

C :

P :

C :

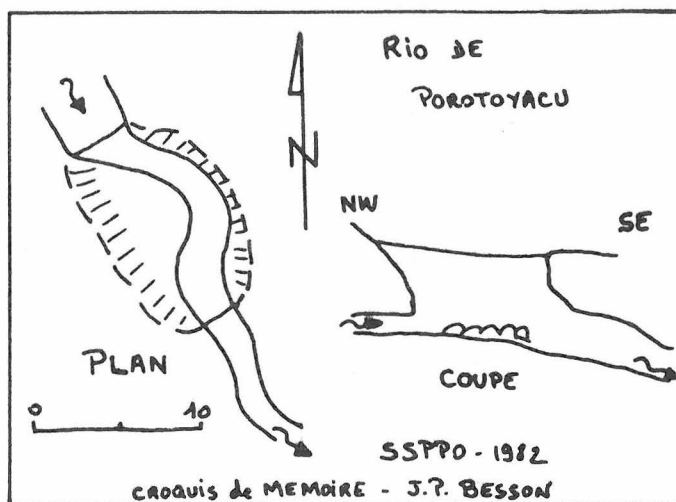
H :

A 1 km à l'est de San Francisco, on peut quitter le sentier allant à Eturco 3-400 m avant d'y arriver, puis se diriger à flanc vers le nord, jusqu'à une zone déboisée.

La cavité est 30 m plus bas, dans une partie boisée, en suivant un talweg rocailleux à sec.

La rivière sort sous une voûte basse plane (1 m x 6 ou 7) au NW, se fraie un chemin sur 20 - 30 m de gros blocs effondrés, pour disparaître au SE en cascades bruyantes dans une galerie à plafond élevé (4-5 m).

Repérage guidé avec un habitant de San Francisco le 22/7/82.



Probablement grotte très grande, signalée Ih plus loin que 28, par un habitant à F. Burbano de l'ORSTOM en 1980.

28 - Eturco-Uctu (entrée supérieure)

C :

P :

C : Archidona

H :

Suivre la piste d'Archidona au petit village de San Francisco. De là, un guide peut nous amener en une demi-heure de marche à l'entrée de la grotte, à l'ESE du village. Difficile à trouver seul. *Lieu dit également appelé LLAUCANA.*

Un petit toboggan de terre amène dans la rivière, au niveau d'une petite salle d'où on aperçoit le jour à plusieurs endroits. La galerie est large (2 - 3 mètres) assez haute et régulière. Au bout de 200 à 300 mètres, une petite cheminée permet de ressortir en pleine forêt. A ce niveau, existe une petite galerie fossile et une arrivée d'eau assez importante. Par la suite, la galerie devient plus étroite, formant de très belles marmites de géant. Une galerie fossile se développe parallèlement à la gauche du cours actif. L'entrée inférieure est située environ à 800 mètres de l'entrée supérieure. Elle est constituée comme l'autre d'un effondrement. La rivière continue à s'écouler dans une "grotte sans plafond", remplie de végétation.

Connue par Michel Mionnet qui l'appelle Mariposa-Uctu, et qui l'avait explorée en partie jusqu'à l'entrée intermédiaire. Aurait été explorée par l'expédition japonaise en 1977, guidée par Casimir, si c'est bien la grotte qu'ils appellent Kamatsua. Visite de F. Burbano en 1980
Topographie SSPPO le 22 juillet 1982.

29 - Eturco-Uctu (entrée inférieure)

C :

P :

C : Archidona

H :

Voir n° 28.

De cette sortie, en marchant 15 à 20 mn vers l'ouest, à travers de grands vallonnements, on tombe sur la piste d'Archidona à San José.

30 - Résurgence ?

C :

P :

C : Archidona

H :

En aval de ce point, cours d'eau assez important, se jetant dans le Llusian. Peu visible, à cause de la végétation, depuis la route. Peut-être sortie de la perte n° 32 ?
Repérage le 18/7/82.

31 - Trou

C :

P :

C : Archidona

H :

Au-dessus et à quelques mètres de la route. Repérage le 18/7/82.

32 - Perte

C :

P :

C : Archidona

H :

A une cinquantaine de mètres de la route. Un ruisseau coule en prairie de hautes herbes, le long d'une petite ligne de relief, parallèlement à la route et s'encasse progressivement pour disparaître à - 4 ou 5. Approche à tenter encordé. Des entonnoirs dans le relief au SE sont bouchés.
Repérage SSPP0 le 18/7/82.

33 - Chonta-Uctu

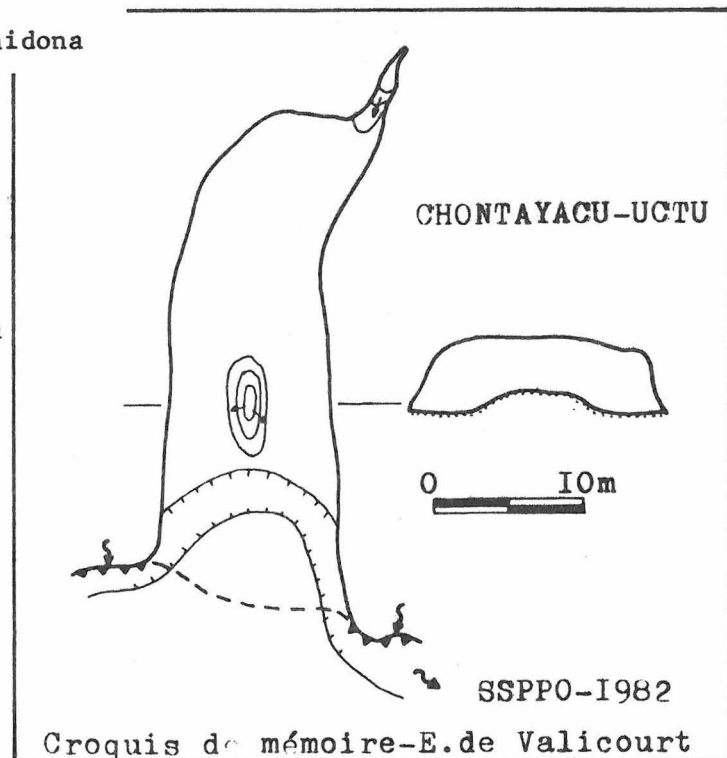
C :

P :

C : Archidona

H :

Prendre la piste de Porotoyacu à Lushianta et continuer vers le NE. Il faut passer les rivières de Jondachi (passerelle) et du Caca-Pisco (gué) pour arriver, après 8 heures de marche, à la cabane de la famille qui a sa maison à Porotoyacu près de la cavité n° 24, et qui nous a servi de guides (3 h de marche). De là, continuer toujours à l'ENE, passer le Rio Sharinayacu, et enfin le Chontayacu (gué avec de l'eau jusqu'à la taille). La grotte est à 150 m en aval sur la rive gauche. Grand porche (10 x 15m), avec trace de rivière formant un méandre dans l'entrée. La grotte se termine, après un cloaque, par une étroiture à 30 mètres de l'entrée.



Notre guide indien n'a pas voulu s'aventurer sous le porche, à cause des supaïs (diables) qui peuplaient la grotte. De plus, lorsqu'il pleut, une femme se mettrait à gémir.

Explo, topo SSPP0, 15 juillet 1982.

33' - Grotte ?

A proximité (1/2 heure de marche) de Chonta Uctu, notre guide indien est allé chercher pendant près de deux heures, une autre grotte qu'il n'a pas retrouvée.

34 - Cavités du Rio Pucuno et de la Cordillera galeras

C : P : C :

H :

Signalées par une femme de guide de Puerto Misahualli et un géologue prospecteur de calcaire à ciment, pour une société de Guayaquil. Juillet 1982.

35 - Cueva de Langoa

C : P : C :

H : x 1900-2200 m

Indiquée cueva (sur fig. 1 a), et nommée cueva de Langoa dans le texte. Elle se trouve en réalité à 4 km en amont du confluent du Rio Langoa sur le Rio Sangarinas 1967 (IGM 1967) ou Parcayacu (IGM 1981) entre le Campamento Carmela 2 200 m et le confluent avec le rio Langoa 1 900.

Le toit plat oblique est une surface de dislocation avec des stries NE-SW et une pente de 20° vers le SE, qui a permis au fleuve de creuser son lit dans les masses de pierres très résistantes.

Sauer 1971 : 17 et carte.

36 - Puits près de Tena

C : P : Tena ? C : Tena

H :

Dans une zone près de Tena, où des propriétaires, dont un travaillant dans une banque de Tena, connus de M. Mionnet, perdent régulièrement du bétail. L'expédition japonaise s'y serait rendue une journée.

37 - Avens de Ponce Loma (ou Cuyaloma)

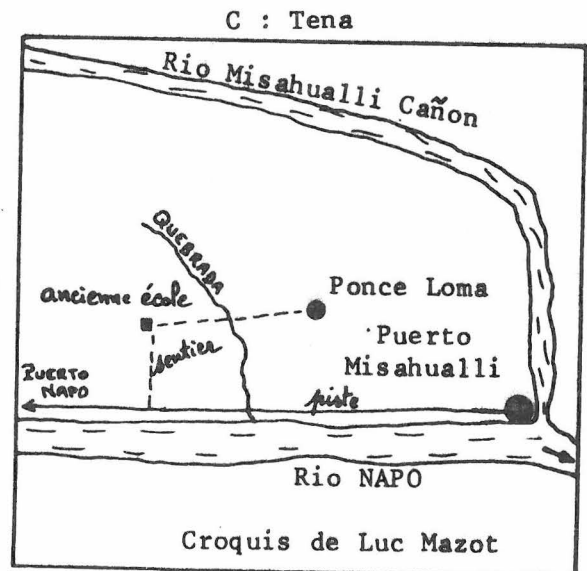
C : P : C : Tena

H :

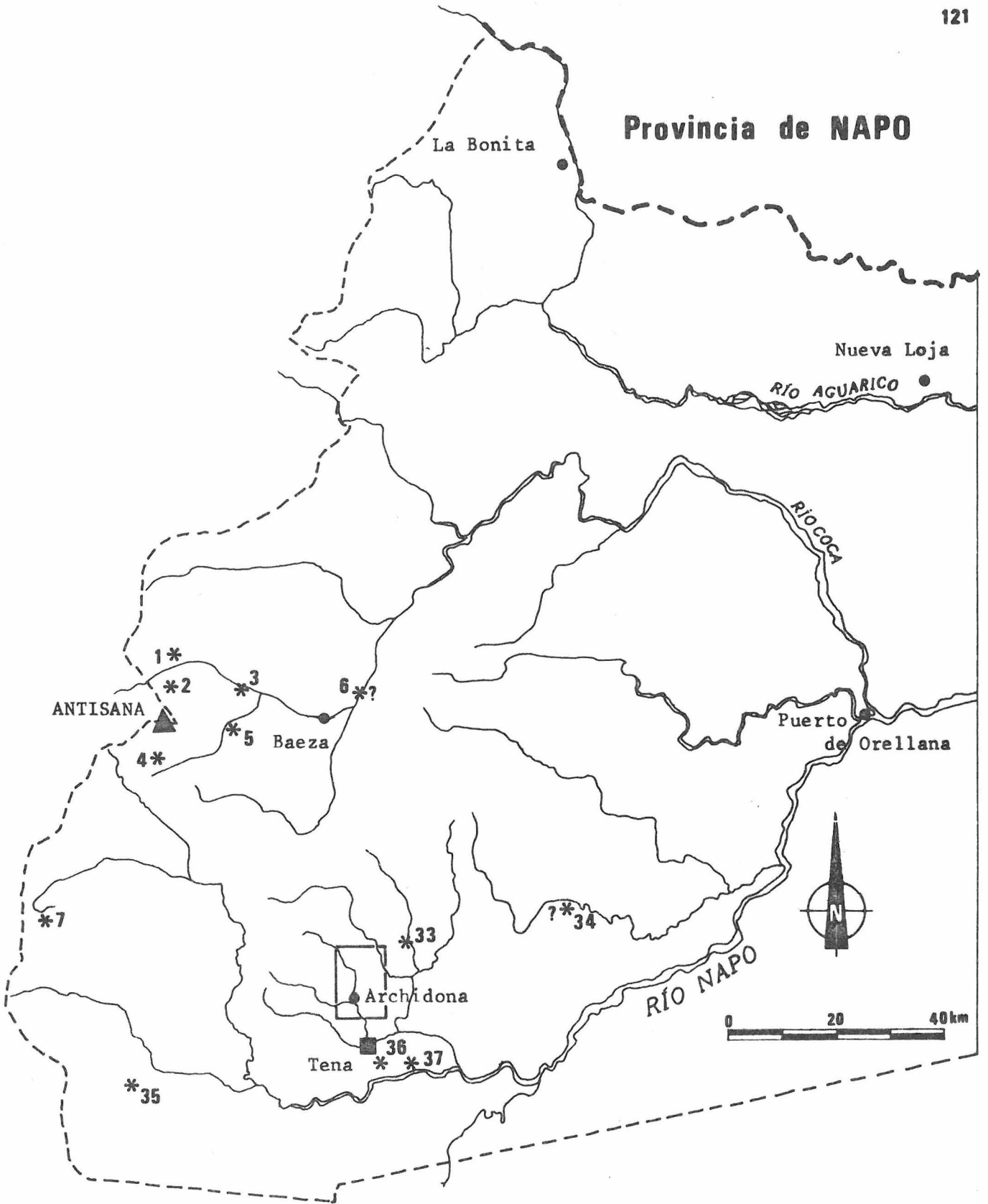
Une pancarte entre Puerto Napo et Puerto Misahualli, indique le chemin de l'ancienne école de Ponce Loma, située 3 km au nord de la route. De l'école, 3 km à l'est, après traversée d'une quebrada, un sentier amène au karst où de nombreux avens absorbent l'eau de pluie.

Au village, les indiens font venir l'eau chez eux par des conduites de bambous emboîtées.

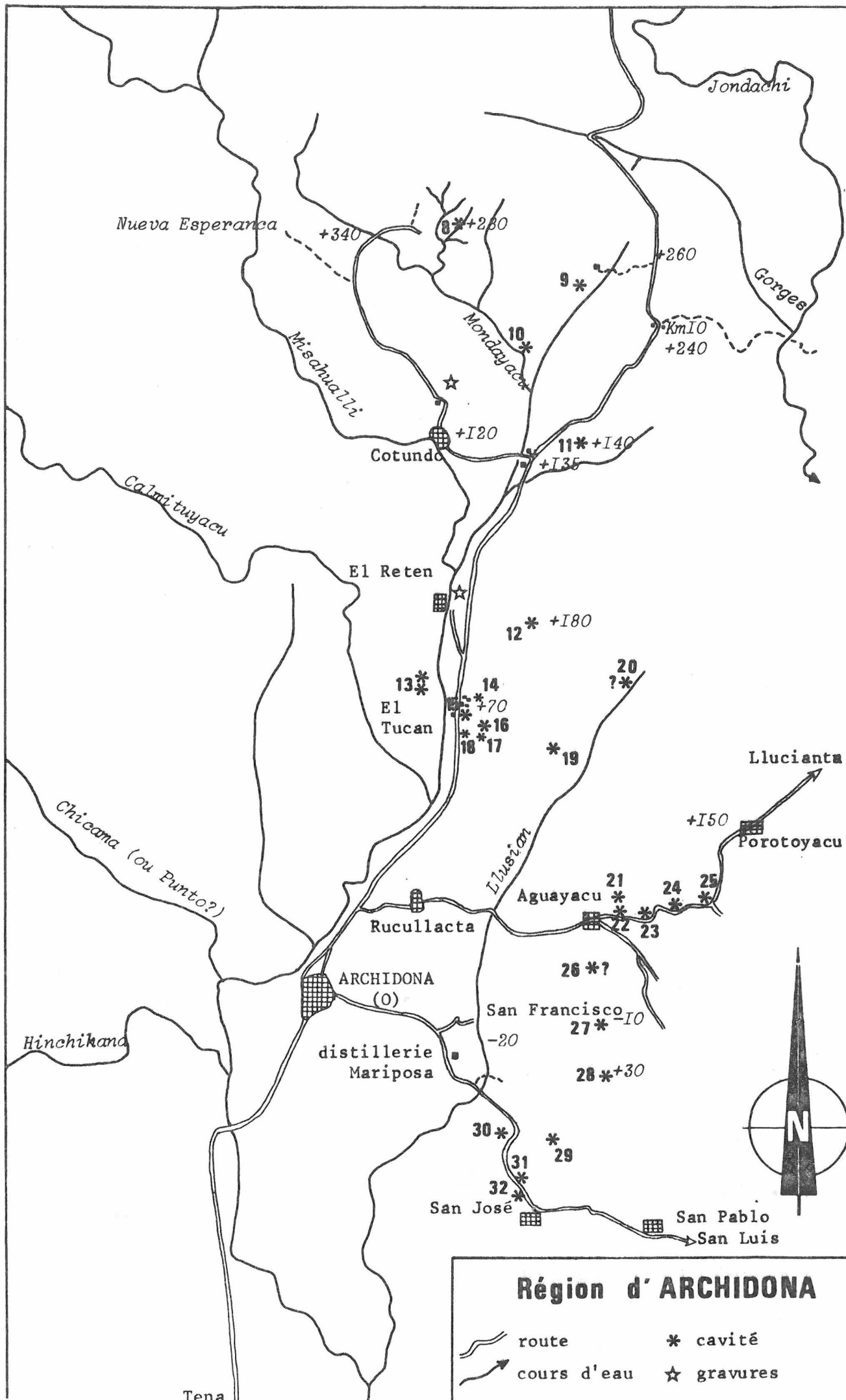
H. Barral, oral 3/83 ; élève du P. Porras, oral 7/82 ; M. Sourdat, oral 7/82.



Provincia de NAPO



- 1 - Petaca-Urcu (cueva de Papallacta)
- 2 - Maura-Machai
- 3 - Cueva de Cuyuja
- 4 - Abrigo cerca de la hacienda Antisana
- 5 - Caverna de San Yuaquin
- 6 - Cueva cerca de San Francisco de Borja
- 7 - Tagda-Machai
- 8 - Caverna de Huasquillas
- 9 - Cueva de Lagarto
- 10 - Llaucana-Uctu
- 11 - Piña-Uctu
- 12 - Cauchero-Uctu
- 13 - Michel-Yacu
- 14 - Fuentes
- 15 - Cueva de Jumandi (Amaron-Uctu)
- 16 - Pozo del Huachanzo
- 17 - Pozo
- 18 - Perdida
- 19 - Caverna Perdida de Yana-Yacu
- 20 - Cueva de Cuchi-Yacu (Cueva de Lusian)
- 21 - Aguayacu (Gran Cueva)
- 22 - Perdida-Dolina cerca de Aguayacu
- 23 - Pozo
- 24 - Porotoyacu (Gran Cueva)
- 25 - Porotoyacu (Pequeña Cueva)
- 26 - Cueva del Mastodon
- 27 - Rio subterraneo Porotoyacu
- 28 - Eturco-uctu (entrée supérieure)
- 29 - Resurgencia de Eturco-Uctu
- 30 - Résurgence
- 31 - Trou
- 32 - Perdida cerca de San José
- 33 - Chonta-Uctu
- 34 - Cavidades del Rio Pucuno
- 35 - Cueva de Langoa
- 36 - Pozos cerca de Tena
- 37 - Pozo Perdidas de Ponceloma



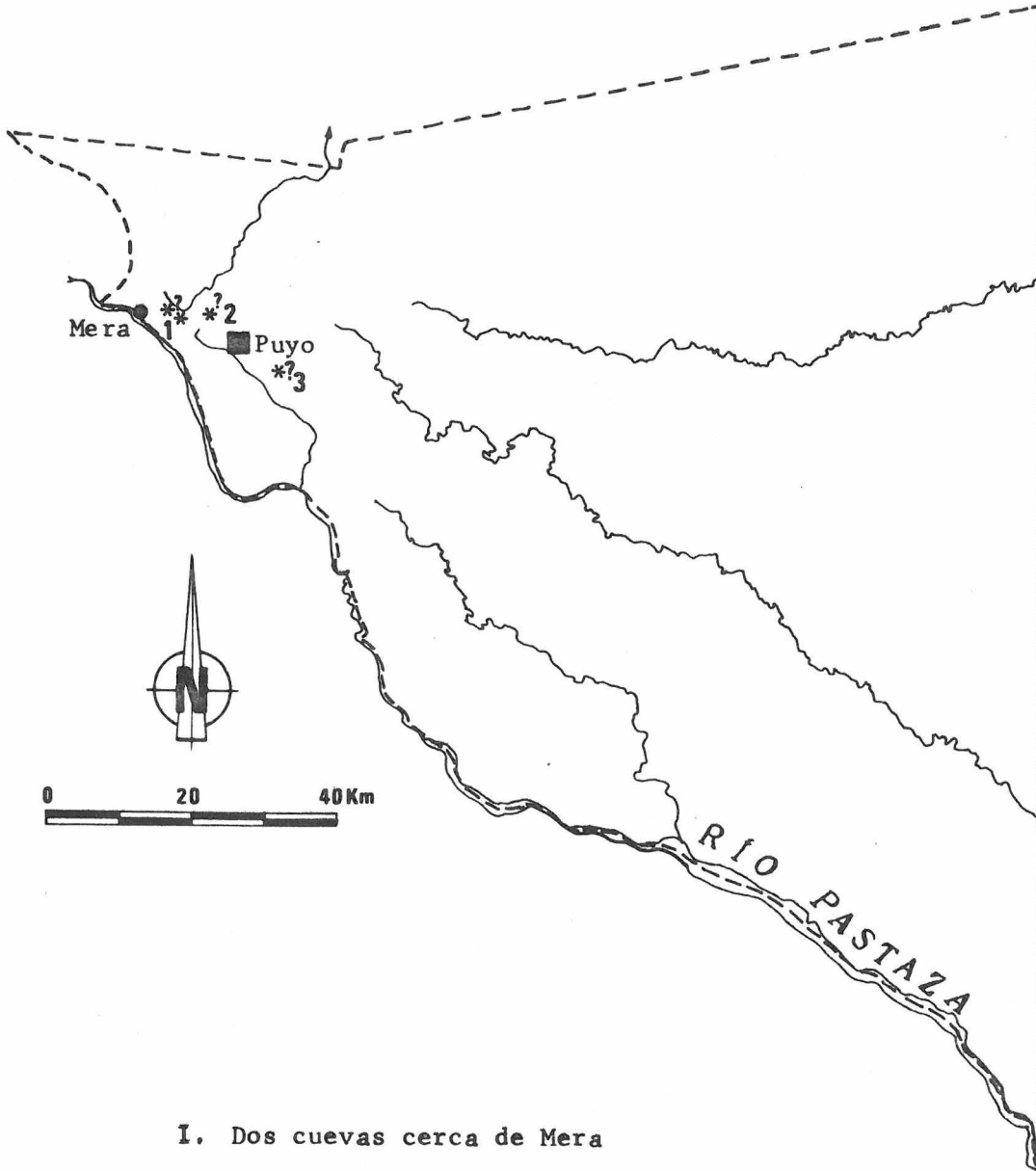
d'après photographies aériennes I080-I083 (échelle 1/60000° environ)

Région d' ARCHIDONA

- route
- cours d'eau
- cavité
- gravures

Tena

Provincia de PASTAZA



- I. Dos cuevas cerca de Mera
- 2.. Caverna a Puyo
- 3. Caverna los Tayos de Pastaza

PASTAZA

1 - Deux grottes aux environs de Mera

C : P : C : Mera

H :

Renseignements locaux fournis à Alain Piquet en janvier 1982

2 - Cavité près de PUYO

C : P : C : Puyo

H :

Elle abrite des Guacharos.

Porras, oral. Juillet 1982.

3 - Cavité "Los Tayos de Pastaza"

C : P : Canelos ou Sarayacu ? C : Puyo

H :

D'après la carte, elle serait située à l'ESE de Puyo. L'entrée a été trouvée, avec des indigènes, par Yamahushi et Nakashta de l'équipe japonaise A, fin juillet début août 1977, à la deuxième tentative. L'accès se fait par canot et longues marches d'approche dans la zone prospectée par Shell.

Japan Cave Expl. Club : 20 - 2I (carte), 3I.

Provincia de PICHINCHA



- I. Cueva del centro científico de Palenque
- 2 et 3. Cuevas cerca de Santo Domingo
4. Minas de la piscina de San Antonio de Pichincha
5. Gruta en el volcán del Pichincha
6. Cueva de Panecillo
7. Tunel de Guapulo
8. Cueva de Piedra blanca
- 9 à II. Perdida y resurgencias de Chilcahuaycu
12. Dolinas de Ventanillas - Zhumbas
13. Hundimiento (effondrement) de Mauca-Mudadero
14. Cavidad del Sincholagua

PICHINCHA

1 - Cueva del centro científico de Palenque

C : P : Santo Domingo C : Santo Domingo

H : 79° 30' x 00° 35' x 220

Le centre, propriété des Universités de Miami et catolica de Quito, est 47 km au sud de Santo Domingo sur la route de Quevedo (ou 56 km au nord de Quevedo). Une piste de 2 km mène à l'est au labo près duquel s'ouvre en forêt tropicale la petite grotte découverte récemment par des étudiants de Quito. Ouverte à 4 m sous la surface, elle a été formée par filtration et accumulation d'eau de pluie. Héberge des chauves-souris.

Albuja 1983 (visite 4.19.81).

D'après ces renseignements sur la carte au 1/1000 000, 1981, la grotte serait dans la province de los Ríos (P : Buena Fé, C : Quevedo).

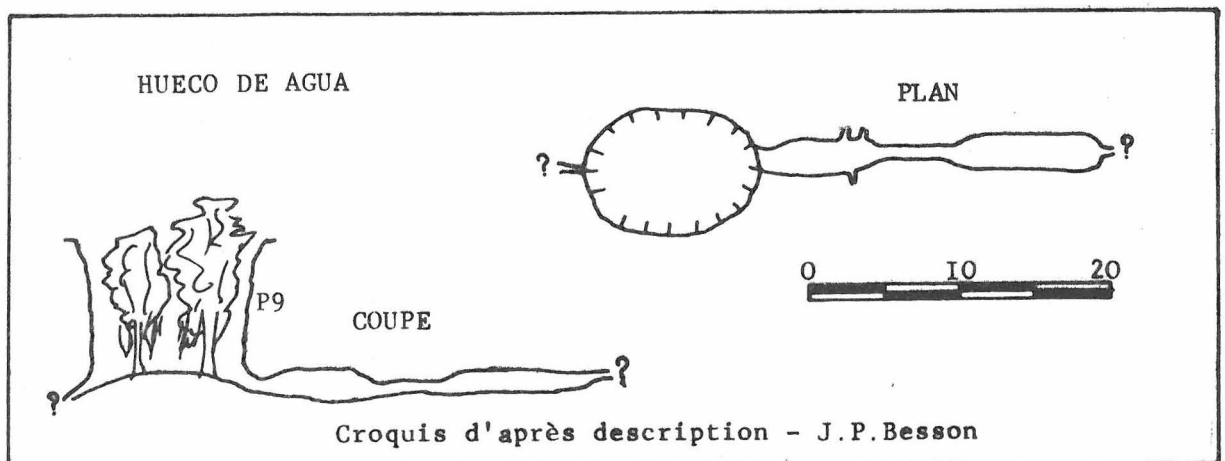
2 - Hueco de agua

C : P : Santo Domingo C : Santo Domingo

H :

Cavité non située, dans la végétation tropicale, boueuse, dans un sol de type latéritique. Puits de 9 m de profondeur pour 12 de diamètre. Au fond s'ouvre un conduit de 23 m de 1,5 à 2 m de haut, et 2,5 de large avec 2 étroitures. Des petits tubes de Ø 0,3 m y débouchent.

Funkhouser, 1951 : 4

3 - Dolines et autres cavités

C : P : Santo Domingo C :

H :

Dans les environs du gouffre précédent (Funkhouser).
Visite par X. Belles d'une petite grotte dans les areniscas.

4 - Mines de lignite de la piscine

C : Piscina

P : San Antonio
de Pichincha

C : Quito

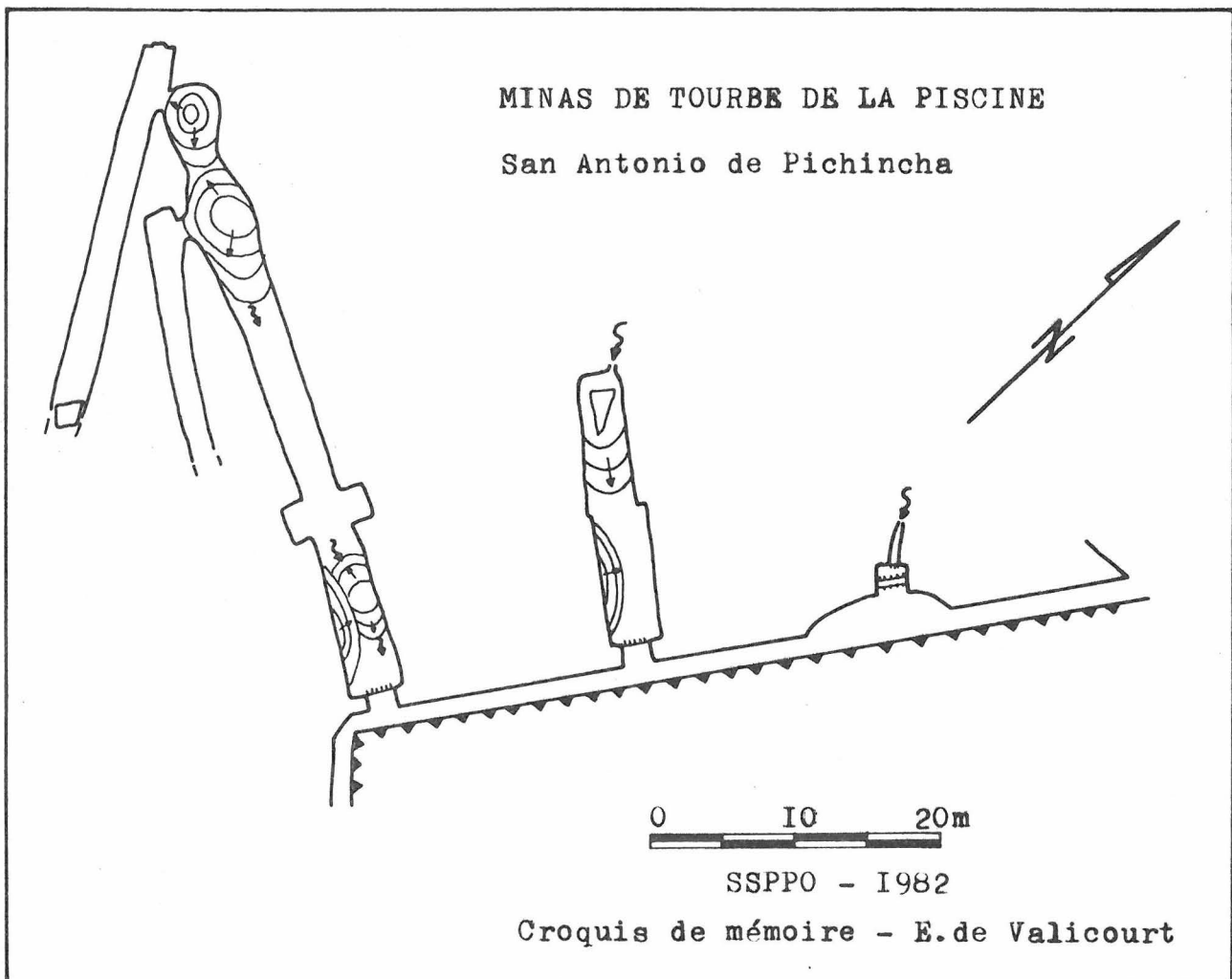
H :

28 km au nord de Quito.

Les mines se trouvent sur le rebord du plateau, dans le prolongement à l'est de l'avenue du monument équatorial, qu'on atteint après un lacet.

3 entrées de 2 x 1,5 donnent sur des galeries plus ou moins parallèles à section quadrangulaire, dont le fond de celle du sud n'a pu être exploré à cause de la profondeur de guano liquide.

Visite, topo, récolte d'invertébrés SSPP0 le 19/08/82 (jour de vidange hebdomadaire de la piscine, après entrevue du gardien le 16/8/).

5 - Grotte du Guagua Pichincha

C :

P :

C : Quito

H :

Salle avec concrétions de soufre dans le volcan petit Pichincha, à l'est de Quito.

Carlos GAZZON, Association de andinismo de la Facultad de ingeniería de Quito, oral, juillet 1982.

6 - Cueva del Panecillo

C : P : C :
H :

Le Panecillo est une colline située dans la partie sud de Quito dominant la ville de 150 m. Une légende dit qu'un enfant parti chercher de l'eau de l'oreille d'une chauve-souris sacrée, pour sa mère mourante, entre dans cette grotte où les indiens offraient à la déesse de la terre, du maïs. Dans la lère partie boueuse, suintante, des rats et chauves-souris l'attaquent. Des guerriers le guident, à la lueur de papillons dans un jardin, puis dans une salle à trésor, où une vieille indienne lui remet pour son courage, des épis de maïs en or. Il perd connaissance en respirant des parfums, et se retrouve à l'entrée de la grotte. Sa mère a été guérie entre temps par un docteur. La vente de l'or à un collectionneur leur apporte la fortune.

Spahni, 1972 : 273-274, 279.

7 - Tunel de Guapulo (prononcer Wapulo)

C : Purbana : Guapulo C : Quito
H :

De l'église ancienne (1680) sous l'hôtel Quito (à l'est de la ville), traverser au nord de la route, descendre une piste de carrière, jusqu'à une gorge.

Le souterrain se trouve à gauche d'une cascade, mesure près d'une centaine de mètres et a une section

Vétérinaire de Ten a, oral 7/82.

8 - Cueva de Piedra Blanca

C : P : C :
H : 78° 55 x 00° 12 x 3 500

Sur le versant nord du volcan Rumiñahui, dans la hacienda El Retiro. Entrée sous un rocher, cachée par la végétation dense. Coupole de 10 m de large, 5 de long et 6 de haut, abritant une colonie de chauves-souris. Albuja, 1983.

Diverses cavités du Rumiñahui auraient servi d'abri aux troupes du cacique Rumiñahui, qui y auraient enterré de nombreux trésors. Vélasco, 1977 : 63. Il y aurait d'anciennes mines d'or. Vasquez, oral 7/82.

9 - Résurgence de Chilca huaycu

C : P : Machachi ? C : Mejia
H : 1/50 000 N III D3

Au NW d'Ingaloma, environ 10,5 km au nord du sommet du Cotopaxi. Dans un profond sillon d'érosion, affluent du Río Pito, à la base d'un agglomérat de lapilli de pierre ponce, suspendu dans un agglomérat de lapilli de cendres des sédiments du Limpio Pungo. Portail de 3 m de haut et 2 m de large. D'autres sources moins abondantes sortent de l'éboulis. Toutes sont alimentées d'eau de fonte du glacier par le cañon Jilin.

Lysenko 1976 : 33, 35, 36.

10 - Résurgence fossile de Chilcahuaycu

C : P : Machachi ? C : Mejia

H : 1/50 000 N III-D3

Dans la paroi du même ravin que le précédent, niveau de sources, abandonnées dont une grotte déversoir de 10 m.

Lysenko, 1976 : 33, 35, 36.

11 - Perte de Chilcahuaycu

C : P : Machachi ? C : Mejia

H :

A l'ouest (?) d'Ingaloma, 2 km à l'ouest de la source de Chilcahuaycu. Dans les sédiments perméables fluvioglaciaires Avenidas et dépôts pyroclastiques. Résulte du remplissage de la vallée de Limpio Pungo plus haute que celle de Rio Pito.

Lysenko, 1976 : 33, 35, 36.

12 - Dolines de Ventanillas-Zhumbas

C : P : Machachi ? C : Mejia

H : 1/50 000 N III D3 4 000 m env.

9 km NNW du Cotopaxi, rive gauche du Rio Pito. Champs de dolines, certaines de 10-20 m de \emptyset , jusqu'à 10 m de profondeur. Des sources souterraines sur les flancs de la vallée, résultant de l'enfoncement des niveaux de base de la vallée.

Lysenko, 1976 : 33, 35.

13 - Effondrement de Mauca-Mudadero

C : P : Machachi C : Mejia

H :

A 7 km au NW du Cotopaxi. Les terrains perméables des plateaux sans écoulement sont imbibés et des dépôts et lacs se forment, des blocs de travertin étant imperméables. Des effondrements se produisent (5 m de large et maximum 2 m de profondeur) ou se combrent.

Lysenko, 1976 : 33, 34-5.

14 - Cavité du Sincholagua

C : P : C :

H :

Ch. Broca, oral : 8/82 en aurait entendu parler.

TUNGURAHUA

1 - Caverna de Cori-Uctu

C : P : San José de Poalo C : Santiago de Pillaro
H :

Au SW de San José, entre le village et la laguna de Pisayambo, le plus haut (?) de 3 lacs qui se déverse à l'est (?).

Bouchée à - 3 par un éboulement.

Dans une galerie artificielle, creusée vers 1979-80 pour un oléoduc (plutôt galerie d'amenée d'eau du projet hydro-électrique Pisayambo), des ouvriers mexicains Vascones auraient été noyés par l'irruption de l'eau. On croit que cette galerie a capté un lac souterrain qui était accessible par Cori-Uctu. Vasquez : oral 7/82.

2 - Grotte des Llanganate

C : P : C :
H :

Au NW du Cerro Hermoso, dans sa partie haute, 25 km au NE de Baños. Se faire guider par des indiens de San Pablo (ou San José ?), au nord, ou de El Triunfo (à 3 jours) ou de Rio Verde au sud. Vasquez, oral 7/82.

Caverne à 3-4 jours à l'est de Pillaro, en passant à la fica de la Moya, montaña de Guapa, 2 lacs des lunettes séparées par la Nariz, avant El Guayra (four de fonderie du trésor inca). Spruce.

Beaucoup de légendes, même actuelles, sur ce massif, difficile d'accès, peu exploré où de nombreux chercheurs de trésors depuis plusieurs siècles auraient disparu sur la piste de la rançon d'Atahualpa, décrite sur plusieurs documents contradictoires. Une expé spéléo suisse-américaine (?) se serait perdue récemment dans un dédale de galeries et sables mouvants. Marcelo Mile d'Ambato.

Des passages souterrains existeraient entre cette région et l'Oriente. Vasquez, oral 7/82.

Une carte existerait au Consejo régional de Latacunga, peut-être allusion au derrotero (itinéraire) de Valverde, qui s'y trouvait autrefois. M. Mile, oral 7/82.

Andrade Marin (botaniste); Auerbach; Spahni ; **Spruce**; Valverde; Wolf.

3 - Grotte rive gauche du Río Toro

C : P : Rio Negro C : Baños
H : Baños (Géol. 88) 1/100 000

25 km à l'est de Baños, connue des gérants de la pension Paty à Baños, oral 7/82.

Peut-être celle située 15-20 km à l'est de Baños, d'environ 50 m de long, un peu plus longue que celles de Baños, avec peintures (?), connue du P. Porras, oral 7/82.

Dans le calcaire Napo ?

4 - Grotte d'Ulba

C : P : Ulba C : Baños

H : Baños (Géol. 88) 1/100 000

6 km à l'est de Baños, au bord du Rio Pastaza, rive droite, 50 m en aval du pont qu'emprunte la route Baños-Puyo pour traverser le Rio. Accès par le Rio (en basses eaux), ou avec une corde de 30-40 m. La pente au-dessus est très raide et coupée de ressauts et un peu plus en aval cône de déblais de travaux routiers instables. Entrée 2 x 2, visible du bus. Essai infructueux de visite le 29/7/82. Des entrées un peu plus haut n'ont pas de suite.

Dans les andésites ou basaltes pleistocènes du Tungurahua, ou gneiss ou amphibolites Llanganatispaléozoïques.

5 - Sigsihuaico (ou Sigsiguaico)

C : P : Baños C : Baños

H : Baños (Géol. 88) 1/100 000 x 1 800 m

Au NE de la ville entre la route et le Rio Pastaza, en aval de la grotte touristique, connue des gérants de la pension Paty. Peut-être un tube volcanique de 30 x 40 m, dont le propriétaire refusait la déclaration d'utilité publique pour le tourisme.

Vasquez, oral 7/82.

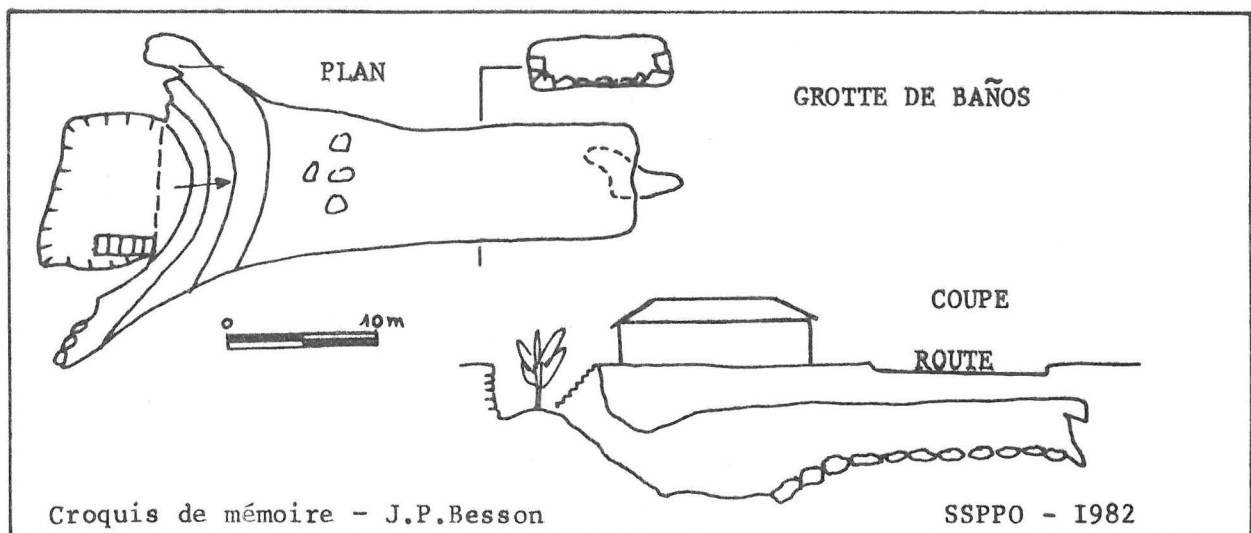
6 - Grotte de Baños

C : P : Baños C : Baños

H : Baños (Géol. 88) 1/100 000 x 1 800 m

Dans la partie NE de la ville, sur le bord droit de la route en venant de Puyo. Entrée payante, non guidée, signalée. Passage entre 2 maisons de 10 m, escalier de 4 m donnant sur une sorte de doline à parois murées (bananiers). Entrée basse et large (4 x 1,5) au sud, descendante. La voûte ensuite est horizontale sur 20-30 m et la galerie large de 7-8 m avec deux diverticules vers le nord, l'un sec et rampant, revenant vers l'extérieur, l'autre plus haut entre blocs avec quelques chauves-souris. La grotte fait une cinquantaine de mètres, pas de continuation malgré des fentes de décollement latéral ou au fond.

Traces d'aménagement électrique. Roche nue (basalte noir) sauf sur le talus d'entrée.



Visite, topo, récolte d'invertébrés le 27 et 31/7/82, par SSPO.

C'est probablement la grotte visitée par Leleup en 1964, sèche avec guano et doline à humus, située "le long de la route reliant Ambato à Tena, à proximité du village de Baños, non loin du Rio Negro et bien connue des villageois", dans une lettre du 26/3/83, corrigeant carte et texte qui la placent plus haut 2 300 m et au NW de Baños.

Leleup 1967 : 9 ; 1968 : 30, 33, 34 (n° 28-29).

7 - Gruta de San Francisco

C : P : Baños C : Baños
H : Baños (Géol. 88)

Indiquée sur la route, moins d'un km au NW de Baños, au pied des escarpements supérieurs dominant la rive droite du Rio Pastaza ; statue et autel derrière une grille, au bord du chemin descendant à une passerelle.

Simple renforcement de 5 m de long x 4 de profondeur et 4 de haut (30/7/82).

Le sentier, 50 m plus loin, vers le NE, fait un coude vers le NW. Des grottes semblent exister dans le cirque rocheux, que l'on peut atteindre par une très vague sente à l'est. Ce ne sont que des fractures sans suite.

Visite SSPO 26/7/82.

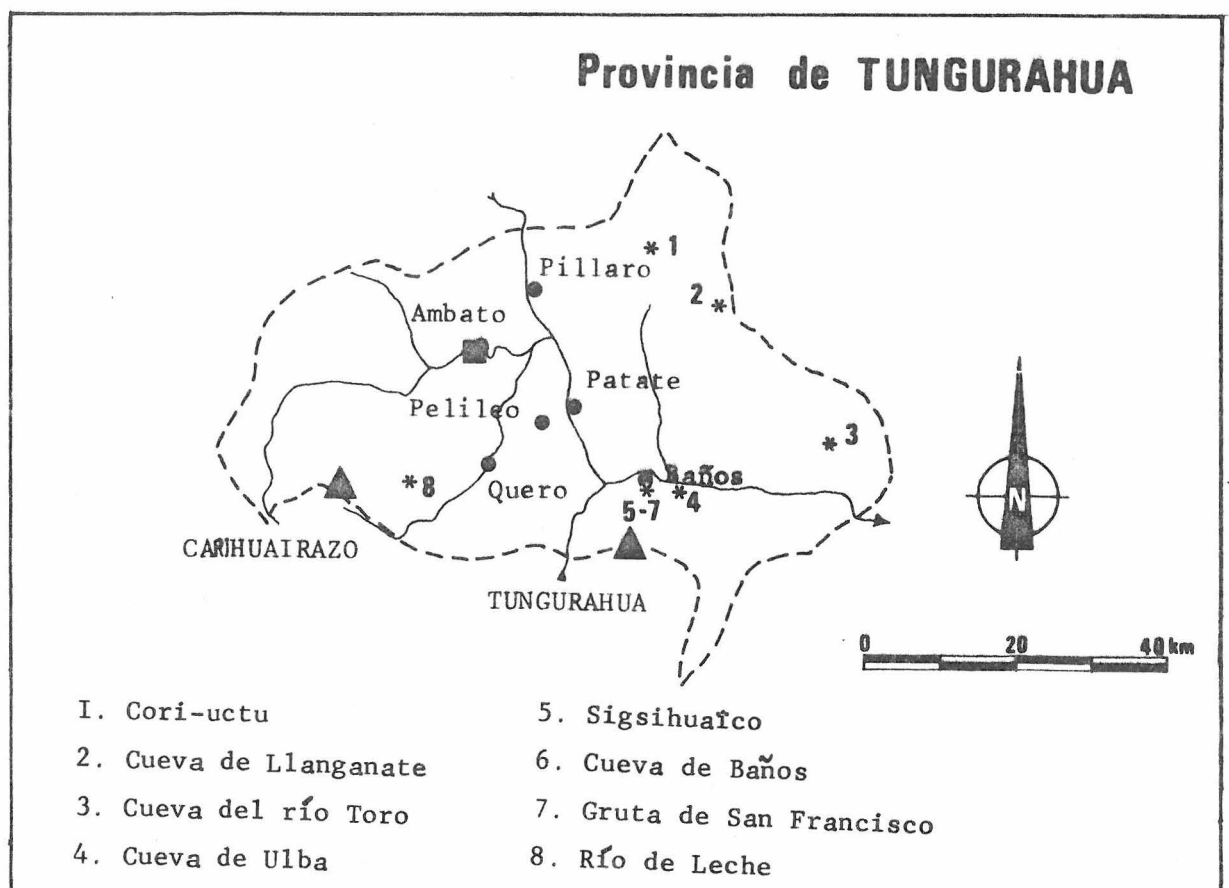
8 - Tungurahua

Ruisseau de lait

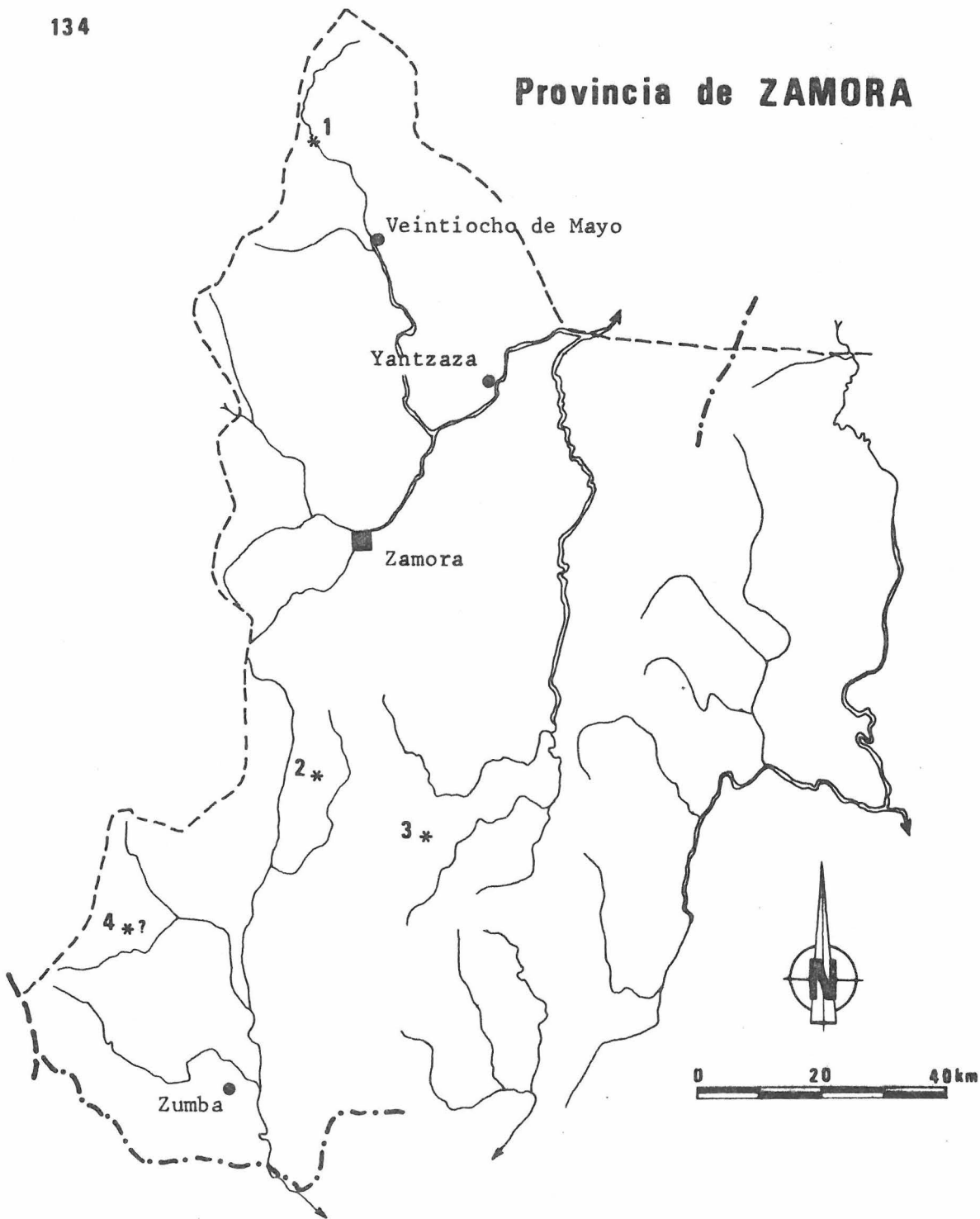
C : P : Mocha C : Ambato
H :

Sort du volcan Carihuairazo, passe près de Mocha, pétrifie le sol et tout ce qu'on y introduit.

Vélasco : 91.



Provincia de ZAMORA



1. Perdida de Yacuchingari
2. Antiguas minas de Picorami y Morcillo
3. Sima (gouffre) de Numbatcay
4. Gran cueva (?)

ZAMORA

1 - Perte de Yacuchingari

C : P : Tutupali C : Yacuambi

H :

A l'extrême NE du paramo de Condorcillo (ou Cordoncillo ?) où tombent 1 900 mm de pluie, 3-4 km au NW de Tutupali, 20 km au NNW de Veintiocho de Mayo, lui-même à 15 km de l'arrêt de la route venant de Zamora ou de Yantzaza, en remontant le Rio Yacuambi.

Percée suivie (?) sur 2 km.

Document montré par Ecuador Espinosa.

2 - Antiguas minas de Picorami y Morcillo

C : P : El Porvenir del C : Chinchipecarmen ?

H :

Entre les Rios Numbala et oyola, à Loretto ? 50 km au NNE de Zumba. Visite par un géologue du service des mines: Almeida en 1966.

Ecuador Espinosa : oral, 8/82.

3 - Gouffre de Numbatcay

C : P : C : Chinchipec

H :

40-50 km au SE de Zamora.

Entre les Rios Chimbiriaza et Nangaritzza, accessible par canot en 1 jour depuis ? Connu des indigènes. Voir avec les militaires à cause des problèmes frontaliers avec le Pérou (peut-être est-ce sur le Numpataciami, affluent du Rio Cenepa au Pérou).

Gouffre plus profond que Los Tayos, supérieur à 50 m.

J. Moricz ; oral 7/82.

4 - Grande grotte

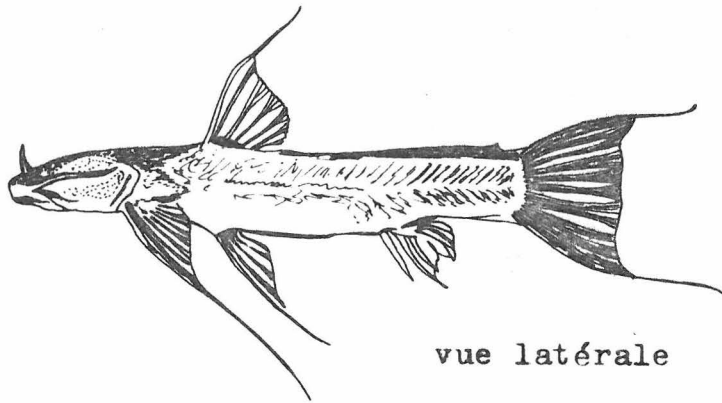
C : P : C : Chinchipec

H :

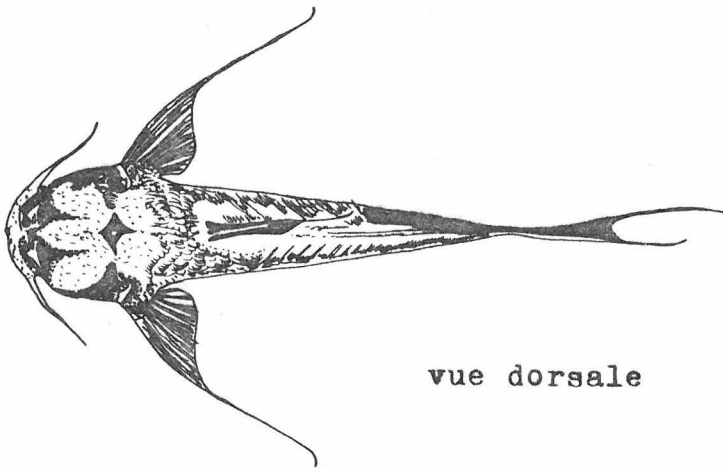
Dans l'Oriente, avec toit de stade.

Voir Sergio et Fidel Torres, guides à Amaluza.

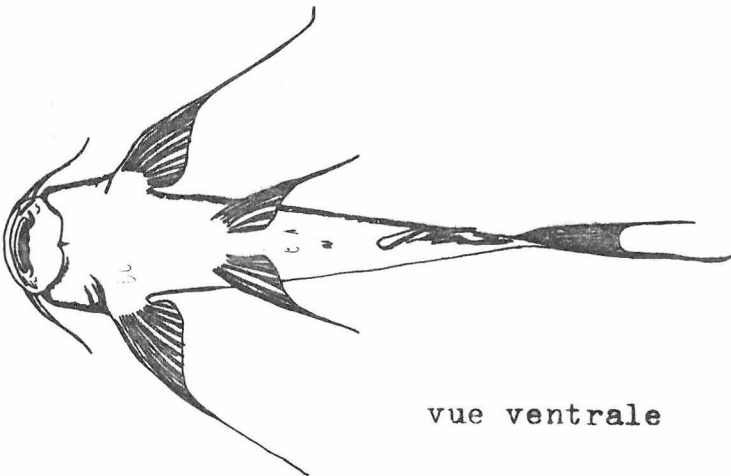
Ecuador Espinosa : oral 8/82.



vue latérale



vue dorsale



vue ventrale

Astroblepus pholeter d'après M.Chardon

Poisson cavernicole de la grotte de Jumandi et du puits
du Huachanzo (Archidona - Province de Napo)

BIBLIOGRAPHIE

CARTOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE SPELEOLOGIQUE

Sont recensées, par ordre alphabétique du nom d'auteur, ci-après, les références d'articles ou d'ouvrages où il est fait mention de cavités, que ce soit à titre spéléologique, ethnologique ou folklorique, biospéologique.

La spéléo équatorienne ayant évolué dans 3 régions principales, on trouvera devant le numéro de référence la mention :

- . Ga (Galapagos)
- . Ju (Jumandi et Archidona)
- . Lt (Los Tayos).

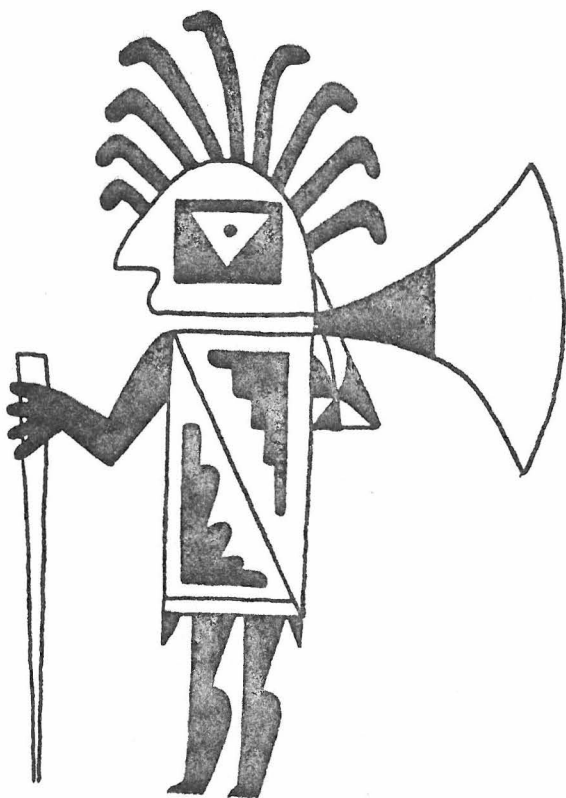
Le signe + en exposant, indique que des cavités d'autres régions sont signalées en sus.

Sans mention, il s'agit uniquement de cavités d'autres régions.

Les signes * indiquent qu'il s'agit de document (ou de la fraction du document mentionnant des cavités) en notre possession,

x document vu.

Sans signe, document mentionnant des cavités, selon d'autres auteurs. Des recherches approfondies devraient augmenter leur nombre.



Dessin schématique représentant un guerrier. Phase Cara (Sierra Nord de L'Equateur) de la période d'intégration (100 à 1400 ans après J.C.) d'après Jean-Christian Spahni

- Ga 1 - ABS (M.), CURIO (E.), KRAMER (P.), NIETHAMMER (J.), 1965. Zur Ernährungsweise der Eulen auf Galapagos : Ergebnisse der Deutschen Galapagos-Expédition 1962/63. IX. Journal für ornith. 106/1 : 49-57, 2 tabl.
- Lt * 2 - ALBUJA (L.V.), DE VRIES (T.), 1977. Aves colectadas y observadas alrededor de la cueva de los Tayos, Morona-Santiago, Ecuador. Rev. Univ. Catol. V/16, julio 1977 : 199-215.
- Ju * 3 - ALBUJA (L.V.), 1981. Appendix B. On a collection of bats from the caves of Jumandi and the surrounding area in Southampton university expedition to Ecuador 1979, report : 179-184.
- Lt/Ju * 4 - ALBUJA (L.V.), 1983. Murcielagos de algunas cuevas y grutas del Ecuador. In : Los murcielagos del Ecuador. En prensa.
- Lt * 5 - Armstrong llego à Quito y hoy va a Cueva de Tayos. 1976. El Comercio (Quito), 2-8-76, p. 1 et 5.
- Lt * 6 - Astronauta a Cueva de Los Tayos, 1976. El Universo, 3-8-76, p. 1, 2 photos.
- Lt * 7 - Astronauta Armstrong retorno à los E.E.U.U., 1976. El Universo (Guayaquil) 325 7 agosto 1976.
- Lt * 8 - Astronauta en el oriente. Juan Moriz realizaria una nueva expedicion a cueva de Los Tayos, 1976. El Universo, 3-8-76, p. 12, 2 photos.
- Lt * 9 - AUERBACH (J.), 1980. Der Traum Von Gold. Pan, Unsere herrliche Welt (Offenburg) 12 : 50-65 , nbr. ill., photos.
- Ju * 10 - BALAZS (Denes), 1970. Tanulmányúton Alaszka-tól a Tüzföldig. Karzt ès Barlang 1970, 1 : 35-38, 3 photos, 2 cartes, 1 fig. (hongr., res., all., russe, yougosl.).
- Ju * 11 - BALAZS (D.), 1972 a. The Jumandi caves of Ecuador. NSS News 30 (3) march : 70-73, 1 plan en 2 parties, 1 carte, 1 photo.
- Ga * 12 - BALAZS (D.), 1972 b. Mapping of lava tunnels on Santa Cruz Island. Noticias de Galapagos n° 19-20 : 10-12 (1 carte, 2 plans ht).
- Ju * 13 - BALAZS (D.), 1974. The Jumandi caves of Ecuador. Guacharo 7/1 : 51-53, 1 plan (repr. de l'article 1972 a).

- Ga * 14 - BALAZS (D.), 1975. Lava tubes on the Galapagos islands. N.S.S. Bull. 37 (1) jan. : 1-4, 1 carte, 2 photos, 2 plans et sect.
- 15 - BALBOA (M.C.), 1840. Histoire du Pérou. Voyages, relations et mémoires originaux pour servir à l'histoire de la découverte de l'Amérique, publiés par H. Ternaux-Compans. Paris, 2è sér. t XV : p. 153.
- x 16 - Banco central del Ecuador, 1980. Grabados sobre el Ecuador en el siglo XIX. Le tour du monde. Quito, coll. Imagenes, vol. 2.
- Ga x 17 - BARNARD (J.L.), 1976. Affinities of Paraniphargus lelouparum (sic) Monod, a blind anchialine amphipod, (Crustacea) from the Galapagos islands. Proc. biol. Soc. Washington 89 (36) octob. : 421-432.
- 18 - BAUMANN (Peter), PATZELT (Erwin), 1975. Menschen im Regenwald. Expedition Auka. Dusseldorf, Droste, 244 p.
- Lt⁺ * 19 - BAUMANN (P.), PATZELT (E.), 1979. Mémoires d'un coupeur de têtes. Récits de Moquimbio sur la vie, les rêves et la magie dans la forêt équatoriale d'Amazonie. Trad. de l'all. 1978 Erinnerungen eines Kopffjägers. Frankfurt, Wkrüger Verlag, Paris, Seghers (coll. mémoire vive) 248 p. (cf 222-223)
- Lt 20 - BEDFORD (Bruce), 1980. In search of the gold of the Gods. Mountain world june : 16-17, ill.
- Ga⁺ * 21 - BEIER (M.), 1976. XX Pseudoscorpionidea In Mission zoologique belge III : 93-112, 9 fig.
- Lt * 22 - BENITES VINUEZA (Leopoldo), 1976. Generalidades sobre los descubrimientos. El Universo n° 325, Sabado 7 agosto 1976.
- 23 - BEUCHAT (H.), 1912. Manuel d'archéologie américaine. Paris, Picard. (Cf 610, 617, 618, 619, 623, 635, 646, 647, 655) avec RIVET (P.), 1907. Contribution à l'étude des langues Colorado et Cayapa. Journ. Soc. américanistes (Paris) IV/1 : 31-70.
1909-1910. La langue Jibaro ou Šiwora. Anthropos Vienne IV : 805-822, 1053-1064, V : 1109-1124.
1910. Affinités des langues du sud de la Colombie et du nord de l'Equateur (groupes Paniquita, Coconuco et Barbacoa). Muséon (Louvain) n. sér. XI : 33-68, 141-198.
- Lt x 24 - BINDER (Thomas), 1978. Amérique du sud : Colombie, Equateur, Pérou, Bolivie. Paris, office du livre, éd. Vilo, Guide mondial t. 1, 248 + 64 + 4 p. 35 photos couleur, 23 photos NB, 2^e éd. Richtig reisen. Sudamerika Kolumbien, Ecuador, Peru, Bolivien. - Fribourg (Suisse), office du livre et Cologne (du Mont Buchverlag).

- Lt * 25 - BLINKHORN (Jorge E.), 1969. Un verdadero mundo subterráneo en América. La expedición "Moricz 1969" revoluciona la historia universal. El Telegrafo (Guayaquil), suppl. Tricolor 28 sept. 1969, 6 photos.
- Lt * 26 - BLINKHORN (Jorge E.), 1976. Con la oreja en tierra : América, este viejo "Nuevo continente". El Telegrafo (Guayaquil), 8 agosto 1976, p. 15.
- Lt/J * 27 - BORDON (Carlos), 1972. Panorama espeleológico suramericano (tabl. mat. : La espeleología en latino américa). El Guacharo enero-dic. 1972 4/1-4 : 23-37 (p. 31).
- Lt * 28 - BORGES (Alberto), 1976. La cueva de los Tayos. Entrada a una civilización subterránea donde habitan pájaros sagrados de religiones desaparecidas. Vistazo (Guayaquil) agosto 1976 n° 231 : 110-116, 118, 9 photos, 1 carte.
- Ga * 29 - BRINDLE (A.), 1968. II A new genus and species of blind dermaptera from the Galapagos islands in Mission zool. belge I : 171-176, 2 fig.
- Ju * 30 - BROWN (P.), HANSON (P.D.), 1981. The Jumandi cave of Ecuador. Caves and caving nov., 14 : 26-28, 3 photos, 1 plan.
- Lt 31 - _____, 1976.
Bunte 14.X.76. Photos, cartes.
- Lt 32 - CAMPBELL (John). Trad.
Bol historico del Estado mayor conjunto de las Fuerzas armadas. 3 (cf p 114)
cité par Porras, 60-1.
- Lt * 33 - CAMPBELL (J.K.), 1977. The Los Tayos expedition to Ecuador 1976, or "down and up again". Bull. Grampian spel. gr. 1 (5) : 28-34, 1 plan.
- x 34 - CARRION (Alejandro), 1978. Cañar, Azuay y Loja in E. Bustamante (ed.) : Maravilloso Ecuador. Quito : 78-95.
- 35 - CASTANEDA (Moises), 1940. La gruta de Rumichaca.
- 36 - CASTANEDA (Moises), 1952. El indio americano y la unidad de la especie humana . Quito. (cf p. 137)

- Lt/Ju * 37 - CHABERT (C.), 1977. Equateur in les grandes cavités mondiales. Spélunca spécial n° 2, suppl. au 1977 (2) : 14.
- Ju * 38 - CHARDON (M.), 1966. Spécialisation anatomique de l'appareil de Weber d'Astroblepus pholeter silure cavernicole microphthalmique de la République de l'Equateur, Bull. Acad. R. Belgique Cl Sc (5è sér.) L 11/6 : 846-863, 10 fig. dont 3 ht.
- Ju 39 - CHARDON (M.), 1967. Reconnaissance d'un groupe naturel de six familles de siluriformes sud américains grâce à l'étude anatomique de l'appareil de Weber au sens large - Ann. Soc. Roy. Zool. Belge 97/1 : 35-58.
- Ju 40 - CHARDON (M.), 1968. Anatomie comparée de l'appareil de Weber et des structures connexes chez les siluriformes. Ann. Mus. Royal Afr. Centr. sér. 8, Zool. 169: VIII + 277 p., 206 fig. 8 tabl., 3 pl.
- Ju * 41 - CHARDON (M.), 1976. XXXIII. Astroblepus pholeter Collette, un étonnant silure cavernicole de l'Ecuador in Mission zool. belge III : 337-341, 3 fig.
- * 42 - CHAVES VALDOSPINOS (Virgilio A.), 1980. San Gabriel y la gruta de Rumichaca de la Paz. Quito, editores asociados. 254 p. nb. photos.
- Ju * 43 - CHOPARD (L.), 1970. Description d'un gryllide cavernicole de l'Ecuador in Mission zool. belge II : 157-162, 5 fig.
- 44 - CIEZA de LEON (Pedro de), 1853. Cronica del Peru. Biblioteca de autores españoles t. XXVI. Historiadores primitivos de Indias t. II : 344-458 (cf 389)
- Ju * 45 - COLLETTE (B.B.), 1962. Astroblepus pholeter, a new species of cavedwelling catfish from eastern Ecuador. Proc. biol. Soc. Washington 75 (43) 31.12.62 : 311-314, 2 fig.
- Lt * 46 - Conferencia sobre Cueva de los Tayos, 1976. El Universo (Guayaquil) n° 325, 7 agosto 1976.
- Lt 47 - DANIKEN (Eyon), 1972 . Aussaat und Kosmos. Dusseldorf, Econ verlag.
1973. The Gold of the Gods. U.S.A. et G.B., 216 p.
7 photos coul. mai (p. 1-70).
1973-1974. . El oro de los Dioses.
x 1974 . L'or des Dieux. Les extra-terrestres parmi nous. Trad. de l'All. par Alain Cottat. Paris, Laffont, Coll. les énigmes de l'Univers, 21,5 x 13,5, 238 p., photo, pl. coul.
* 1979. id. Paris, éd. J'ai lu. Coll. l'aventure mystérieuse A 365 3 E 219 p. photo NB, 4 pl. ht.

- Lt * 48 - DANIKEN (Eyon), 1974 . Le monde fabuleux des grandes enigmes. Trad. de l'all. par Alain Cottat. Paris, Laffont, coll. les enigmes de l'Univers. 22 x 17,5, 251 p., 374 ill. photo NB et coul.
- Lt * 49 - DANIKEN (Eyon), 1982. Mes preuves. Cinq continents témoignent. Trad. de l'allemand Beweise Lokal termin in fünf Kontinenten. 1977. Paris, Albin Michel (C) 1978, J'ai lu, coll. l'aventure mystérieuse A 394 E, 377 p., 1 carte, qq fig.
- Ga * 50 - DARWIN (C.), 1982. Voyages d'un naturaliste autour du monde II Les Andes, les Galapagos, et l'Australie. Paris, F. Maspéro, coll. la Découverte n° 45, 304 p. (p. 160)
- x 51 - DAY (F.), 1891. Cyclopium cyclopum Humboldt in supplementary Appendix E. Whympet : 137 - 139, 1 pl. ht.
- Ga * 52 - DE PAEPE (P.), 1967, . Cavity filling in rocks from lava tunnels on the Galapagos islands. Noticias de Galapagos 5 - 6 : 19-20.
- Lt * 53 - DIAZ MARMOLEJO (Jaime), 1976. 7è anniversaire del descubrimiento. Revelaciones en cuevas de los Tayos pueden cambiar la historia del mundo. El Universo (Guayaquil) lunes 26 julio 1976, p. 6, 5 photos.
- Lt * 54 - DIAZ MARMOLEJO (Jaime), 1976. Moricz insiste en que bajo los Andes hay un mundo subterráneo. El Universo viernes 30 julio 1976, p. 5, 1 photo.
- Lt 55 - Dos meses recorriendo el mundo subterráneo. Vistazo marzo 1977 : 42-46.
- Lt 56 - Ecuador cavers return with ancient finds, 1976. Craven Herald 14 (27.8.76), ill.
- Lt * 57 - Elsbø Barlangkutató expedició Ecuador ban 1969, Karzt ès Barlang 1969, 2 : 3è page, couverture, 3 photos.
- Lt * 58 - En cueva de los Tayos. Expedición de la Universidad católica localiza piezas arqueológicas. El Universo 3.8.76, p. 12.
- Lt * 59 - Equateur, 1976. In Nouvelles de l'étranger. Spélunca n° 4 : 181 (5 l.)
- Lt * 60 - Es gloria de Guayaquil el descubrimiento de "las Cuevas de los Tayos", 1976. El Universo n° 314, 27 julio p. 1, 1 fig.

61 - ESPINOSA (Ecuador), 1982. Lagunas in Loja. Ignoradas maravillosas.
Vistazo 4 juin 1982 : 58 - 61.

Ga * 62 - Estacion biologica Charles Darwin (Galapagos), 1968. Algunas actividades de la ... (1 sem. 1968)
Ciencias y naturaleza 11/1 : 63 - 64.

Lt 63 - An - 1973.
Estafa mundial con la ecuatoriana cueva de los Tayos. Vistazo dic.1973.

Lt * 64 - Expedicion britanica - ecuatoriana a las cuevas de los Tayos, 1976.
Bol de la secc. nac. del Ecuador. Inst. panameric. de geogr. e hist.
13-14 jul.-agosto : 64-65.

Lt * 65 - FESTA (Dr E.), 1909. Nel Darien e nell'Ecuador.
Diario di viaggio di un naturalista. Torino, Unione tip. editrice torinese XVI + 397 p., cartes, photo ht, cf 154-156.

Lt * 66 - FRANKLAND (John C.), 1977. Los Tayos expedition. Ecuador 1976.
Red Rose Cave and poth-ole club journ 7, july : 41 - 46, 1 plan ht.

Lt * 67 - FRANKLAND (J.C.), 1978. The Los Tayos expedition. In search of "the Gold of the Gods". Caving international magazine 1, oct. 1978 : 11 - 17, 5 photos, 1 plan, sections.

Lt * 68 - FRANKLAND (J.C.), 1979. Los Tayos. A pint at t' Heifer, then caving's zaniest expedition. Descent jan-feb. 40 : 26-31, 7 photos, 1 plan.

* 69 - FRENCH (M.R.), HODGES (R.W.), 1959. Torpidity in cave-roosting humming birds. Condor 61 (3) may-june : 223.

* 70 - FUNKHOUSER (J.W.), 1951. "Soil caves" in tropical Ecuador.
NSS News 9 (5) may : 4.

Lt * 71 - GEYER (Otto F.), 1974. Der Unterjura (Santiago - Formation) von Ecuador. N. Jb. Geol. Palaont. Mh n° 9 : 525 - 541, 7 ill. (cf 535).

* 72 - Guia turistica. Ecuador ≈ 1971.

Lt * 73 - Guia turistica del Ecuador. Année ?
243 p. + publicite.

Ju * 74 - GURNEE (R.), 1967. The caves of Ecuador ? NSS New 25 (5) may : 94 - 97,
1 carte, 2 photos.

- Lt * 75 - HAAF (Gunther), 1972. Augen zeugen über Dänikens neues Buch : "Warum macht der Mann so krümme Dinger ?". Stern 27.9/3.10.72, n° 41 : 152,154, 7 photos Perry Kretz
156-157
- * 76 - HABE (F.), 1979. Geografika podoba Ekvadorja (Geographic picture of Ecuador). Naše jame 20, suppl. : 30 - 38.
- Ju * 77 - HANSON (P.D.), 1981. C. The aquatic fauna in Chap. III an ecological study of the Jumandi cave. Southampton university, expedition to Ecuador 1979, report : 56 - 87, 4 fig., 8 graph., 1 tabl., 8 photos.
- * 78 - HARO ALVEAR (S.L.), 1977. Puruha, nacion guerrera. Quito, editora nacional 302 p, 25 pl ht.
- Ju x 79 - HERNANDEZ (J.), CADENA (A.), 1978. Notas para la revision del genero Lonchorhina, Chiroptera, Phyllostomidae. Caldasia XII/57 mayo 78 : 199 - 251, 5 tabl., 15 fig.
- Lt 80 - HILL , 1980. (article sur chauve-souris de Yaupi et Tayos). Cité par Albuja, 1983.
- Lt * 81 - HOLDEN (Pete), 1979. Expedition Los Tayos. Ecuador 1976. Journal Yorkshire subterranean society 2 : 1 - 14, 3 pl. ht (plan, coupes) march 1979
- Ju * 82 - Howard (P.C.), 1981. B. The terrestrial fauna in Chap. III. An ecological study of the Jumandi Cave. Southampton university, expedition to Ecuador 1979, report : 28 - 55, 1 tabl., 14 fig., 10 graph. 4 photos.
- Ju * 83 - HOWARD (P.C.), 1981. D. Conclusion in Chap. III An ecological study of the Jumandi cave. Southampton university, expedition to Ecuador 1979, report : 88 - 94, 2 tabl., biblio.
- x 84 - HUMBOLDT (Ayon), 1810. Vues pittoresques des cordillères et monumens des peuples (indigènes) de l'Amérique in voyage aux régions équinoxiales.. Partie I. Relation historique. Paris, Schoell. t 1 XVI + 350 p., t 2 pl.
- * 85 - HUMBOLDT (A. de), 1811. Mémoire sur une nouvelle espèce de Pimelode, jetée par les volcans du royaume de Quito. In Voyage aux régions équinoxiales.. partie II zoologie. Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée. Paris, Schoell, Dufour 1er vol. : 21 - 25, pl. 7.

- * 86 - HUMBOLDT (Avon), 1814. Atlas géographique et physique du nouveau continent. In voyage aux régions équinoxiales... Partie I. Relation historique. Paris, Schoell.
- * 87 - HUMBOLDT (Avon) et VALENCIENNES (A.), 1833. Recherches sur les poissons fluviatiles de l'Amérique équinoxiale. In voyage aux régions équinoxiales... Partie II Zoologie t. II. Mem. n° 4 : 145 - 216, 6 pl. (Cf 150).
- * 88 - HUMBOLDT (A. de), 1838. Notice de deux tentatives d'ascension du Chimborazo (trad. de l'all. Schumacher Jahrbuch für 1837). Nouv. ann. des voyages (Paris, Pihan de la Forest) : 5 - 43, (cf 14-15).

Lt/Ju * 89 - Japan cave exploration club, 1978. An interim report of the second exploration of the caves in South America. Japan caving aug. 1978 10/1-2 : 19 - 32, 1 carte.

Lt * 90 - JIMENEZ (W.), 1976. Misión científica ecuatoriano-británica excursionó la "cueva de los Tayos", región suroriental del Ecuador. Bol. sec. nac. del Ecuador. Inst. Panamericano de geogr. e hist. (Quito) n° 15-16, sept - oct : 37.

Lt 91 - JOHNSTON (James), 1976. Ecuador cavers return with ancient finds. Scots man 7 (19 th August).

92 - JUAN (S.), ULLOA (A. de), 1748. Relacion historica del viaje a la America meridional hecho de orden de S. Mag. para medir algunos grados de meridiano terrestre y venir por ellos en conocimiento de la verdadera figura y magnitud de la tierra, con otras observaciones astronomicas y phisicas. Madrid 5 vol. (cf t. II : 631).

Ga * 93 - JUBERTHIE (C.), 1970. IX opilions des Galapagos *Galanomma microphthalma* gen. nov., sp. nov. (Gonyleptidae) in Miss. zool. belge II : 139 - 153, 9 fig.

Lt * 94 - JUDSON (David), 1976. Los Tayos expedition, Ecuador : july-august 1976, Brit. Cave Research Assoc. Bull. 14, nov. : 26-30, 1 plan, 1 carte, 4 photos.

Lt * 95 - JUDSON (D.M.), WHALLEY (J.C.), 1976. Ecuador. The los Tayos expedition 1976. Craven P.C. Journ 5 (4) : 188-194, 4 photos ht.

Ga * 96 - KASZAB (Z.), 1970. XIII. Coleoptera tenebrionidae in Miss. Zool. belge II : 183-210, 11 fig.

* 97 - KAZAZI (A.), 1979. Poročilo o organizacijskih stroških odprave (report about expanses of the expedition and its organization) Naše jame 20, suppl. (1 st. Yugoslavian speleo exp. en Ecuador 78), : 46.

- x 98 - KOHLBERG (Joseph), 1977. Hacia el Ecuador. Relatos de viaje (trad. de Nach Ecuador 1871-1876). Quito, éd. univ. catolica, 205 p. cf 201-203.
- * 99 - KOŽELJNIK (D.), ZUPANC (M.), 1979. Oprema ki jo je potrebovala odprava (indispensable equipment for the expedition). Naše jame 20, suppl. : 44-45.
- Ga * 100 - Leleup (N.), 1966. Commentaires sur le sanctuaire zoologique des Galapagos. Africa - Tervuren XI/3-4, 1965 : 85-91, 5 fig.
- Ga * 101 - LELEUP (N.), 1967. Existence d'une faune cryptique relictuelle aux îles Galapagos. Noticias de Galapagos 5-6 : 4-16.
- Ga/J. * 102 - LELEUP (N.), 1968. Introduction in Mission zool. belge I : 9-34.
- Ga * 103 - LELEUP (N.), 1976. Les implications de l'existence d'éléments relictuels parmi la faune entomologique cryptique des îles Galapagos. Bull. Ann. Soc. Roy. belge entomol. 112 : 90-100.
- Ga * 104 - LENGLET (G.), COPPOIS (G.), 1979. Description du crâne et de quelques ossements d'un genre nouveau éteint de Cricetidae (Mammalia - Rodentia) géant des Galapagos : Megaoryzomys (gen. nov.). Bull. Acad. Roy. Belgique Cl. Sci. 5è sér., 65/11 : 632-648, 7 fig., 2 pl., 5 tabl.
- Ju 105 - LINARES (O.J.), NARANJO (C.J.), 1973. Notas acerca de una colección de murciélagos del género Lonchorhina, de la cueva de Archidona, Ecuador (Chiroptera). Bol. Soc. Venezol. espeleol. Caracas 4 (2) octubre : 175-180, fig.
- x 106 - Los animales, 1977. Sucua, centro de documentación, investigación y publicaciones. Mundo shuar. sér. A1 106 p. (2è éd., 1è éd. 1976).
- Lt * 107 - Los Tayos : gran paso en mundo subterráneo. 1976. El Universo martes 10 agosto 1976, 2 photos coul. dern. page ?
- Lt 108 - Los Tayos expedition 1976 , 1977. Second report from the british scientific team.
- Lt * 109 - LOURENCO (Wilson R.), 1981. Scorpions cavernicoles de l'Equateur : Bull. Mus. Natn. Hist. Nat. Paris 4è sér. 3 1981 sect° A n° 2 : 635-662, 56 fig.
- x 110 - LYNCH (Thomas), POLLOCK (Susan), 1981. La arqueología de la cueva negra de Chobshi. Miscelanea antropologica ecuatoriana (Bol. de los Museos del Banco central del Ecuador) 1, 1 : 92-119, 15 fig., 1 tabl., 3 photos.

- * 111 - LYSENKO (Vladimir), 1974. Pseudokras vulkánu Cotopaxi v Ekuadoru. (Pseudokarst forms on mount Cotopaxi, Ecuador). Ceskoslovensky kras 26 : 110-115, 1 carte, 4 photos, 1 coupe.
- * 112 - LYSENKO (V.), 1976. Der Pseudokarst des Vulkans Cotopaxi in Ecuador. Die Höhle marz 27/1 : 32-37, 1 carte, 4 photos.
- Lt * 113 - MALDONADO CRESPO (L.E.), 1969. Un mundo subterráneo se ha descubierto en Oriente. El Comercio n° 23 736 du 28.09.69 : 1, 3. 3 photos.
- 114 - MERA (Juan León), 1919. Las cuevas de San Pedro (informe el Director de la Sociedad ecuatoriana de estudios históricos americana). Bol. (Quito) II : 196-207, 4 pl.
- Lt * 115 - METCALF (Claire), 1977. Expedition to Ecuador.
2. Nursing Times 73 (28) 14.7.1977 : 1087-1091, 9 photos.
1. Nursing Times 73 (27) 7.7.1977 : 1026-1027, 6 photos dont 4 couverture.
- Lt * 116 - Ministerio Defensa (informe de), 1976. Las cuevas de los Tayos no son arqueológicas sino geológicas. El Universo viernes 30 julio 1976 p. 5.
- Lt * 117 - MOLINA (Antonio), 1976. Apasionante entre vista al investigador Juan Moricz. La "Cueva de los Tayos" : ¿ Principio y fin del mundo ? El Telegrafo (Guayaquil) 8 agosto 1976 p. 15, 9 photos, F. Escobar.
- Ju/Ga * 118 - MONOD (Th.), 1970. V Sur quelques crustacés malacos-tracés des îles Galapagos récoltés par N. et J. Leleup (1964-1965). In Mission zool. belge II:11-53, 104 fig.
- Ga * 119 - MONOD (T.), CALS (P.), 1970. VI Sur une espèce nouvelle de crevette cavernicole : *Typhlatya galapagensis* (Decapoda natantia : Atyidae) In Mission zool. belge II : 57-103, 67 fig.
- Ga * 120 - MONTORIOL - POUS (J.), ESCOLA (O.), 1975. Contribucion al conocimiento vulcano-espeleológico de la isla Floreana (Galapagos, Ecuador). Speleon monogr 1 : 57-67, 1 carte, 4 topos, biblio.
- Ga-Ju * 121 - MONTORIOL - POUS (J.), 1976. a. Expedicio "Galapagos 75". Circ. Club Muntanyenc Barcelones Gen er-Juny : 267-273, 2 cartes, 1 photo.
- Ga-Ju * 122 - MONTORIOL - POUS (J.), 1976. b. Expedicio "Galápagos 75". Vertex 52/VII-VIII: 116-118, 4 photos.

- Ju * 123 - MONTORIOL - POUS (J.), 1976. c. Nota sobre la "cueva de Jumandi" (Archidona, provincia de Napo, Ecuador (sic)). Espeleoleg 24 : 239-244, 1 carte.
- Ga * 124 - MONTORIOL - POUS (J.), DE MIER (J.), 1977. Contribucion a la conocimiento vulcano-espeleologica de la isla de Santa Cruz (Galapagos, Ecuador). Speleon 23 : 75-91, 3 fig., 3 photos, 2 tabl., 1 carte, 4 plans + section (2 dépl. ht), 1 coupe + sect°.
- Ga * 125 - MONTORIOL - POUS (Joaquim), ESCOLA (Oleguer), 1978. Contribucion a la conocimiento vulcanoespeleologico de la isla Isabela (Galapagos, Ecuador). Speleon 24, diciembre : 101-110, 1 carte, 3 plans + sect°, 3 tabl.
- Lt * 126 - MORICZ (J.), BINDERNAGEL, 1973. Er ist nie in den Höhlen Gewesen. Spiegel interview mit Juan Moricz über Erich Von Däniken. Der Spiegel 12, 19-3-73 : 156, 158-159, 2 photos.
- Lt * 127 - MORICZ (Dr Juan), 1976. Descubrimiento de "Los Tayos" es de esfuerzo guayaquileño (interview). Expresso (Guayaquil), 8 agosto n° 1111 p. 1 (1 photo) et 19 (1 photo).
- * 128 - MUÑOZ - BERNAND (Carmen), 1980. Tradition orale, histoire populaire et indianité dans une société paysanne de la Sierra Méridionale. Caravelle (Cahiers du Monde hispanique L.B., Toulouse) n° 34, spécial Equateur : 83-98. (cf 86-7, 96).
- * 129 - NANCY (E.), DELISLE (M.), RIZZI (P.), MOREAU (F.), 1976. L'Equateur et les îles Galapagos. Paris, Guides Découverte du Nouveau Monde Les chemins d'Amérique latine 316 p., photos, cartes, plans.
- Ga * 130 - NARAGLAV (D.), 1979. Popotni dnevnik od ljubljane do Galapagoških otokov (from Ljubljana to the Galapagos islands). Naše jame 20, suppl. : 48-62.
- Ga * 131 - NARAGLAV (D.), KVAS (S.), 1979. a. Jame v vulkanskih kamninah otočja Galapagos (Caves in volcanic rocks on Galapagos islands) Naše jame 20, suppl. : 63-76, res. angl. 4 topos.
- Ju * 132 - NARAGLAV (D.), KVAS (S.), 1979. b. Kraške jame v Ekvadorskem tropskem pasu. (Carstic caves of the Ecuadorian tropical zone). Naše jame 20, suppl. : 77-85, 4 topos, (res. angl.).
- Ga * 133 - NIETHAMMER (J.), 1964. Contribution à la connaissance des mammifères terrestres de l'Ile Indefatigable (= Santa Cruz), Galapagos. Résultats de l'expédition allemande aux Galapagos 1962/63 n° VIII (Publ. Fond. Cl. Darwin n° 15 trad. Genisson). Mammalia 28/4, déc. : 593-606, 4 tabl., 1 pl. photo ht, 2 fig.

134 - OLSSON (A.A.), 1942. Tertiary deposits of north western south America and Panama. Proc. 8 th amer. Sc. Congr. Wash vol IV : 231-287. (cf 262).

Ga⁺

* 135 - PACLT (J.), 1976. XXI. Diploures et thysanoures récoltés dans les îles Galapagos et en Ecuador par N. et J. Leleup in Mission zoologique belge III : 115-134, 29 fig.

x 136 - PATZELT (Erwin), 1978. Fauna del Ecuador, Quito, éd. Las casas 11 + 186 p. 280 ph. coul.

* 137 - PECK (Stewart B.), 1977. Recent studies on the invertebrate fauna and ecology of subtropical and tropical american caves. Int. Speleology olomouc 1973,V : 185-194.

Ju

* 138 - PECK (S. B.), > 1983. The invertebrate fauna of tropical american caves. Part 6 Jumandí cave, Ecuador. Int. J. Speleol. sous presse, 9 p. man.

Lt

* 139 - PEREZ CASTRO (Efrain), 1976. Con su perdon, Arq. Crespo... El Universo 4.8.76 p. 6 (3 colonnes).

* 140 - PEREZ PIMENTEL (Rodolfo), 1982. La punta de Santa Elena. El Universo (Guayaquil) miercolès 18 agosto : 12.

x 141 - PERRIER (G.), 1918. Appendice. Origine, notation et sens des noms géographiques de l'Atlas. Vocabulaires espagnol-français et quichua-français. Miss. du serv. géogr. de l'armée... Mesure d'un arc de mérid. équat. en Amér. du sud 2/1, 67 p.

Ga

* 142 - POLL (M.), LELEUP (N.), 1965. Un poisson aveugle nouveau de la famille des Brotulidae provenant des îles Galapagos. Bull. Acad. R. Belgique Cl. Sc. 5è sér. t. LI /4 : 464-474, 3 fig. dt 1 pl. ht, 2 pl. ht photo, 2 tabl.

Ga

* 143 - POLL (M.), 1976. XXXIV. Au sujet de Caecogilbia galapagosensis Poll et Leleup, Poisson Brotulidae microphtalme des eaux intérieures de l'île de Santa Cruz, et de son proche parent littoral : Caecogilbia deroyi Poll et Van Mol in Mission zoologique belge III : 345-355, 4 photos, 1 carte.

144 - PONCE DE LEON (Sancho de Paz), 1897. Relacion y descripcion de los pueblos del partido de Otavalo 1582 in Relaciones geograficas de Indias, publicadas al Ministerio del Fomento dir. Marcos Jimenez de la Espada. Madrid, tipo M.G. Hernandez t. III.

- x 145 - PORRAS , 1961. Algo de historia y arqueología de los valles Quijos y Misagualli. Quito.
Contribucion al estudio de la arqueología e historia de los valles Quijos y Misagualli (Alto Napo) en la region oriental del Ecuador. Quito, Ed. Fenix.
- Lt * 146 - PORRAS GARCES (P.P.), 1978. Arqueología de la cueva de los Tayos. Quito, centro de publicaciones Pontificia Universidad catolica del Ecuador. Publ. n° 56 ?, ediciones de la Univ. Catol. (Educ) 84 p., 8 pl. photo ht, 1 carte, 2 pl (dont 1 dépl.), 25 pl. fig. biblio.
- Lt * 147 - PORRAS , 1980. Arqueología del Ecuador. Otavalo, éd. Gallocapitan 312 p., 16 pl. photo ht.
- Lt 148 - PROAÑO (Coronel V.), 1860
Cité par San Pedro 1976 p. 5 et 47.
- Lt * 149 - Querella contra libro : "El oro de los dioses". 1974. Vistazo (Guayaquil) n° 201 febrero : 70-72, 9 photos.
- Ju * 150 - RAMBLA (M.), 1976. XIX. Opiliones de Ecuador continental. Tres n. sp. del genero Stygnomma (Phalangodida) in Mission zool. belge III : 69-70, 11 fig.
- Ga 151 - RAY (C.E.), WHITMORE (F.C. Jr), 1973. Paleontology. In : Simkin (T), Reeder (W.G.), Mac Farland (C.) Galapagos science : 1972 status and needs (Washington D.C.) pp 67, 68.
- Lt * 152 - REAL ROBAYO (Cesar), 1976. Cueva de los Tayos. Revista geografica (Quito), Instituto geografico militar n° 9 : 75-81, 1 topo.
- Ga * 153 - REICHARDT (H.), 1970. XI. Un nouveau coléoptère carabique humicole et aveugle des îles Galapagos in Miss. zool. belge II : 165-169, 4 fig.
- Ga * 154 - REICHARDT (H.), 1976. XXIV. A contribution to the knowledge of the Carabidae of the Galapagos islands (Coleoptera) in Mission zoologique belge III : 179 - 222, 25 fig.
- Lt * 155 - Retornan militares. Concluyo primera etapa de mission científica a "cueva de los Tayos". El Universo n° 314, 27 julio p. 1.
- Ga * 156 - RIBERA (C.), ROMERO (D.), 1976. Expedicio vulcano-espeleologica "Galapagos 75". Espeleoleg. 24 : 245 - 265, 2 photos.
- Lt * 157 - RIGHI (G.), 1981. Alguns oligochaeta cavernicolas de Equator. Papeis avulsos de zoologia (Sao Paulo) 34/22 : 235-249, 27 fig., 1 tabl. res. angl., 18 réf.

- 158 - RIVET (P.), 1906. Le christianisme et les indiens de la République de l'Equateur. L'Anthropologie XVII : 81-101. (cf p. 92).
- Lt 159 - ROJAS (José Antonio), 1969. La cueva de los Tayos. Un viaje a las extrañas de la tierra. Vistazo diciembre : 119-125, 10 photos.
- Ga * 160 - ROTH (V.D.), CRAIG (P.R.), 1970. VII Arachnida of the Galapagos, Islands (excluding acarina) in Miss. zool. belge II : 107-124.
- Lt * 161 - SAMPEDRO (Francisco), 1976. Las cuevas de los Tayos. Monografía de la expedición científica ecuatoriano-británica realizada en julio y agosto de 1976. Publicación de la dirección de historia y geografía del E.m.c. de las F.F.-A.A., 86 p. 14 photos, 1 plan.
- Lt 162 - SAMPEDRO (V.F.), 1977. Las cuevas de los Tayos. Bol. historico (Quito) 1 (2).
Organo de la Dir. de Hist. y Geogr. militares del Estado Mayor Conjunto de las F.F. A.A.
- * 163 - SAUER (Walter), 1971. Geologie von Ecuador. Berlin, Stuttgart, Grebänder Borntraeger.
Beiträge zur regionalen Geologie der Erde Bd II, 316 p., 57 ill., 5 ht, 2 cartes, 1/1 500 000, 31 photos, 6 p. réf., 1 carte 1/1 500 000 coul. de 1970.
- Ju * 164 - SCHMIDT (Vic.), 1967. Caves in Ecuador. NSS News 25 (12), dec. : 209.
- Lt 165 - Seeking the gold of the ods. 1977. Titbits 4744 : 26-27.
- Lt * 166 - Se firmaran convenio. Calificaran evidencias de la expedicion cueva de los Tayos. 1976. El Universo martes 10 agosto 1976 p. 8.
- Ju/Ga * 167 - SKET (Boris), 1979. Cemu v Ekvador (why to Ecuador). Naše Jame suppl. 20 Ekvador 78 : 26-27.
- * 168 - SKET (B.), 1979. Fauna jame cavernas de Jumandi (fauna in the cavernas de Jumandi) id:86-91 (rés. angl.).
- Lt * 169 - SNOW (B.K.), 1979. The oilbirds of los Tayos. Wilson Bull. 91/3 : 457-461, 2 tabl., 1 fig.
- Lt * 170 - Soc. "Los Cosmos" apoya tesis del Dr Moricz. Expresso (Guayaquil) n° 1111, 8 agosto 1976.

- Lt 171 - Soldiers and scientists explore caves in Ecuador. 1976. Scotsman 6 (20.7.76) et Craven Herald 13 (6.8.76).
- * 172 - SPAHNI (J.C.), 1972. L'Equateur au milieu du monde. Paris, Soc. continent. d'éd. mod. ill. (Coll. conn. des Amériques) 367 p., 106 photos ht, 8 pl. ht coul., 24 cartes et croq.
- * 173 - SPRUCE (Richard), 1861.
Journ. Royal Geogr. Society XXXI
In J. Kolberg 1977 : 201-203.
- Ga * 174 - STEADMAN (David W.), 1981. Vertebrate fossils in lava tubes in the Galapagos islands. Proceed. 8 th. int. Congr. of speleol. (Bowling green July 1981) 2 : 549-550.
- Ga * 175 - STEADMAN (D.W.), RAY (C.E.), 1982. The relation ships of Megaoryzomys Curioi, an extinct cricetine rodent (Muroidea : Muridae) from the Galapagos islands, Ecuador. Smith sonian contributions to paleobiology n° 51 : III + 23 p., 11 fig. (2 cartes, 1 photo), 1 tabl.
- Lt 176 - 1972. Stern n° 44, 18.10.72.
- Ju/Ga* 177 - STOCKTON (W.D.), 1976. XVIII Amblypygi in Miss. zool. belge III : 55-65, 7 fig.
- Ga * 178 - STOOPS (G.), 1967. On the presence of lava tunnels on Isla Santa Cruz. Noticias de Galapagos n° 5-6 : 17-18.
- Ju * 179 - STRINATI (P.), 1971. Recherches biospéologiques en Amérique du sud. Ann. Spéléol. 26/2 : 439-450.
- 180 - STUEBEL (A.), 1897. Die Vulkanberge von Ekuador, geologisch topographisch angenommen und beschreiben. Berlin, Asher avec carte en 2 f. (cf 95-96).
- Ju⁺ * 181 - TERAN (Francisco), 1969. Geografia del Ecuador. Quito, cf 147-9, 240. 1979.
- Ju/Ltx 182 - TERAN (F.), 1978. El oriente in E. Bustamante (ed.). Maravilloso Ecuador. Quito : 168-179.
- Ju * 183 - TURNER (K.A.), 1981. A. The physical environment in chap. III. An ecological study of the Jumandi cave. Southampton university, expedition to Ecuador 1979. Report : 18-27, 2 plans, (dont 1 dépl. avec sections), photos 5-10, 17-18, 21-22.

- x 184 - VACAS GOMEZ (Humberto), 1978. Carchi e Imbabura in E. Bustamante (éd.) : Maravilloso Ecuador. Quito : 146-167.
- Ju/Ga* 185 - VANDEL (A.), 1968. I. Isopodes terrestres in Miss. zool. belge I : 37-168, 60 fig.
- Ga * 186 - VAN MOL (J.J.), 1967 a. Ecologie comparée de deux espèces de Brotulidae (Pisces) des îles Galapagos. Caecogilbia deroyi Poll et Van Mol, 1967 et C. Galapagosensis Poll et Leleup, 1965. Bull. Acad. Roy. Belg. Cl. Sci. 5è sér., L III/3 : 232-248, 1 tabl., 1 carte, 1 photo ht.
- Ga * 187 - VAN MOL (J.J.), 1967 b. Etude anatomique du genre Caecogilbia Poll et Leleup. Bull. Acad. R. Belg. Cl. Sc. sér. 5, L III/10 : 1195-1218, 7 fig., 1 pl. photo ht.
- Ju/Ga* 188 - VEDENIK (T.), 1979. Priprave pred patjo (preparation before start). Udeleženci odprave (participants of the expedition). Naše jame suppl. 20 : 39-43 (Ekvador 78).
- * 189 - VELASCO (Juan de), 1977. Historia del reino de Quito en la America meridional (1789). Quito, casa de la cultura ecuatoriana 3 t. t. 1 historia natural 510 p. (Cf 63-67, 76-77, 91, 240-241)
- x 190 - VERNEAU (R.), RIVET (P.), 1912. Ethnographie ancienne de l'Equateur, in Mission serv. géogr. de l'armée... t. 6, fasc. 1 : XII + 346 p., 25 pl. photos ht, 77 fig., dont 1 dépliant, 6 cartes dt 1 dépl.
- 191 - VILLAVICENCIO (R.), 1858. Geografia de la Republica del Ecuador. New-York.
- 192 - VINUEZA (Ricardo), 1935. La gruta de Rumi Chaca.
- Lt 193 - Vision 21.11.69 : 60B.
- * 194 - WENZEL (R.L.), 1976. XXVII. Histeridae (Coleoptera) from Ecuador. In Miss. zool. belge III : 235-266.
- Lt * 195 - WHALLEY (J.C.), 1979. The los Tayos expedition (or close encounters of the Ecuadorian kind). Yorkshire ramblers club Journ. n° 38 : 227-234, 4 photos.
- x 196 - WHYMPER (E.), 1892. Travels amongst the great Andes of the Equator. London, Murray. XXVI + 456 p., 20 pl. ht. 118 fig., 4 cartes ht (3 dépl.) (cf p. 251-255).

- 197 - WOLF (T.), 18 2. Geografia y geologia del Ecuador publicada por orden del supremo gobierno de la Republica. Leipzig, Brocklaus. 1 carte, cf p. 349-350.
- 198 - ZUPANC (F. et M.), 1979. Prehrana in zdravstveno stanje (Provision and health condition). Naše jame 20, suppl. Ekvador 78 : 47.

SUPPLEMENT :

- 199 - ANDRADE MARIN (L.), 1936. Llanganati, viaje a las misteriosas montañas de Llanganati. Quito imp. Mercantil.
- Lt 200 - ARRATA (Andres A. Macias), 1976.
Cité in Benites Vinuesa, 7.8.76.
- 201 - Asociacion de Estudios historicos, 1969.
Cité in Maldonado Crespo, 1969.
- Lt * 202 - Botschaft vom Unbekanntem, 1973.
Der Spiegel 12 : 142-143, 145-146, 148, 150-151, 153-154, 156, 19 photos.
- Ga⁺ * 203 - BORDIER-CHENE (J.J. et M.), 1982. Pays andins. Bolivie, Chili, Colombie, Equateur, Pérou. Paris, M.A. éd. (Guides M.A.), éd. 1982-83, 909 p. (cf 307, 346).
- * 204 - BRISE (A.), IREN (N.), 1979. Equateur. Paris, Uniclam Coll. Découv. de l'Amérique latine, 238 p., fig., cartes, photos (cf p. 174).
- Ju⁺ * 205 - Ecuador. Guia turistica, 1972 ?
Quito, prensa informativa nacional 212 p., cartes, photos. 1ère éd. espagnol-anglais (cf 21, 23, 101, 107, 130, 169).
- Ju * 206 - GLOAGUEN (P.), DUVAL (M.), 1981. Amérique du sud : Pérou, Bolivie, Equateur, Guyane, Surinam. Paris, Hachette (le guide du routard, 1981 - 8) 151 p. (cf p. 98).
- * 207 - HALL (M.L.), 1977. El volcanismo en el Ecuador. Quito, IPGH secc. nac. del Ecuador (Biblioteca Ecuador), 120 p., photos, fig. (cf 55, 62).
- Ju 208 - The South American handbook. 1972 par Davies (cf p. 343)
- Ju⁺ X 1978 par Brooks (cf p.507,514)
- 1980 (661)
- Ju⁺ 1981 par Marshall (cf p.572,580)
- Ju⁺ X 1982 (cf p.567,587,597)

GUIDES TOURISTIQUES

- Lt 1 - BINDER (Thomas), 1978. Amérique du sud : Colombie, Equateur, Pérou, Bolivie 2è éd. Paris, office du livre, éd. Vilo Guide mondial t 1, 248 + 64 + 4 p. : 35 photos coul., 23 photos NB.
- 2 - BORDIER-CHEME (J.J. et M.), 1979. Equateur. Paris, Nouvelles frontières.
- Ga⁺ * 3 - BORDIER-CHENE (J.J. et M.), 1982. Pays andins, Bolivie, Chili, Colombie, Equateur, Pérou. Paris, M.A. éd. (guides M.A.), éd. 1982-83, 909 p.
- * 4 - BRISE (A.), IREN (N.), 1979. Equateur. Paris, Uniclam coll. Découv. de l'Amérique latine, 238 p., fig., cartes, photos,
- 5 - DESBORDES (M.), FUENTES (G.), LIUTKUS (U.), MERINO (E.), 1977. Amérique des Andes : Pérou, Bolivie, Equateur, Colombie. Paris, Féd. mondiale des villes jumelées - 248 p. nouv. éd.
- Ju⁺ * 6 - Ecuador. Guia turistica, 1972 ?
Quito, prensa informativa nacional, 212 p., cartes, photos, 1è éd. espagnol-anglais
- Ju * 7 - GLOAGUEN (P.), DUVAL (M.), 1981. Amérique du sud : Pérou, Bolivie, Equateur, Guyane, Surinam. Paris, Hachette (le guide du routard 1981 - 8) 151 p.
- 8 - MARSHALL (A.), 1981. The south american handbook. Bath, trade and travels publications. 1212 p. (cinquante pages Equateur).
- 9 - NANCY (E.), DELISLE (M.), RIZZI (P.), MOREAU (F.), 1976. L'Equateur et les îles Galapagos. Paris. Guides, Découverte du Nouveau Monde, Les Chemins d'Amérique latine, 316 p., photos, cartes, plans.
- 10 - VAN DER VYNCKT (B. et M.), 1982. Equateur. Mini guide pour mini budget, 23 + 6 + 90 p.

OUVRAGES GENERAUX OU DE MISE AU POINT RECENTS SUR LES DIFFERENTS ASPECTS DE L'EQUATEUR
OU L'AMERIQUE ANDINE (choix pour des français)

- 1 - ACOSTA - SOLIS (M.), 1977. Conferencias fitogeograficas. Quito IPGH, secc. nac. (Bibl. Ecuador n° 1), 295 p.
- 2 - ACOSTA - SOLIS (M.), 1979. Galapagos y su naturaleza. Quito, IPGH secc. nac. (Bibl. Ecuador, vol. 2), 359 p., biblio.
- 3 - BAKER (P.T.), 1981-1983. State of knowledge report on andean ecosystems.
 - 1 - A general prospectus on the andean region.
 - 2 - Human population and biosphere interactions in the central Andes.
 - 3 - The Northern Andes : environmental and cultural change.
 UNESCO/UNEP/MAB. Mountain research and development
 1/2 (8.81) : 95 - 186
 2/1 (2.82) : 6 - 140
 2/3 (8.82) : VIII + 245 à 336 p.
- 4 - BLANDIN (C.), 1976. El clima y sus características en el Ecuador. Quito, IPGH, secc. nac. (Bibl. Ecuador n° 5), 86 p. graph.
- 5 - COLLIN - DELAUAUD (C.), Dir. 1973. L'Amérique latine, approche géographique générale et régionale. Paris, Bordas coll. Etudes n° 142 et 143 biblio.
- 6 - COLLIN - DELAUAUD (C.), 1978. L'Equateur de 1966 à 1976. Paris, Docu. franç. probl. d'Am. lat. n° 16, notes et docu. n° 4316-18.
- 7 - CUNNIL (P.), 1967. L'Amérique andine. Paris, PUF (coll. Magellan n° 30), 300 p., biblio.
- 8 - DELER (J.P.), 1976. Equateur et Colombie. Cours d'agrégation. Vanves, Centre national, 41 p.
- 9 - DELER (J.P.), 1981. La genèse de l'espace équatorien. Essai sur le territoire et la formation de l'espace national. Inst. franç. Et. andines (t. XIX), ed. AD.P.F. (Recherches sur les grandes civilisations - synthèse n° 4) : 278 p., 24 pl. ht, photos + A.L., 47 fig., 2 cartes ht.
- 10 - Encyclopédie: Universalis, Grande Larousse: Andes, Equateur.
- 11 - FAUROUX (E.), 1980. Equateur : les lendemains de la réforme agraire. Paris, Doc. franç. Probl. d'Am. lat. 56, avril 1980 (notes et ét. docu. n° 4 567-4 568) : 103 - 133.

- 12 - FITTKAU (E.J.), ILLIES (J.), KLINGE (H.), SCHWABE (G.H.), SIOLI (H.), éd. 1969. Biogeography and ecology in south America. The Hague, W. Junk N.V. Monographiae biologicae, 2 vol., n° 18 et 19, 946 p.
- 13 - GALEANO (Eduardo), 1981. Les veines ouvertes de l'Amérique latine. Une contre histoire. Paris, Plon, coll. Terre humaine, 468 p., 41 photos ht, 3 cartes.
- 14 - GOUROU (P.), 1976. L'Amérique tropicale et australe. Paris, Hachette (collection HU), biblio.
- 15 - HASTENRATH (S.), 1981. The glaciation of the Ecuadorian Andes. 173 p.
- 16 - HUMBOLDT (A. de), 1980. Voyages dans l'Amérique équinoxiale. Paris, Maspéro, coll. la Découverte, intrad choix de textes, notes par Minguet, 2 tomes.
- 17 - Instituto nacional de estadística y censos. 1981. División político - administrativa de la Republica del Ecuador, 135 p., cartes (liste des parroquias).
- 18 - JOUVIN (J.J.), 1972. Le bloc andin. Structures et perspectives. Paris, Doc. franç., probl. d'Am. lat. n° 26.
- 19 - KOERNER (M.), 1976. The fools ' climbing guide to Ecuador and Peru. Birmingham(US) Buzzard mountainering, 92 p.
- 20 - LYNCH (Thomas), 1976. The entry and postglacial adaptation of man in Andean South America. 9è Congr. union intern. Sc. prehist. et protohist. colloque XVII : 69 - 100.
- 21 - Mission du service géographique de l'armée pour la mesure d'un arc de méridien équatorial en Amérique du sud, sous le contrôle de l'Académie des Sciences, 1899 - 1906. Min. Instr. Publ. Paris, Gauthier - Villars, 1910 →
- 22 - PECK (S.B.), KUKALOVA - PECK (J.), 1980. A guide to some natural history field localities in Ecuador. Studies on neotropical fauna and environment. 15 : 35 - 55, 2 cartes, 4 photos.
- 23 - SAINT - GEOURS (Yves), 1981. Equateur : retour à la démocratie. Décollage économique ? (1976-1980). Paris, Doc. franç. Probl. Am. lat., n° 59 : notes et ét. doc. 4609-4610.
- 24 - TROLL (C.), éd. 1968. Géographie - ecology of the mountainous regions of the tropical Americas. Symposium UNESCO Mexico 1-3/8/66. Colloquium geographicum, Bonn , Ferd. Dummlers Verlag, n° 9 : 223 p.
- 25 - VISTEL (Alban), 1976 ou 1977. L'homme des Andes. Paris, Albin Michel, 392 p.

BIBLIOGRAPHIE de BIBLIOGRAPHIES

- 1 - ACOSTA - SOLIS (M.), 1969. Bibliografía sobre la naturaleza ecuatoriana (part. 3, vol. 2 los recursos naturales del Ecuador). Inst. panamericana de Geografía y historia (IPGH, Mexico) publ. n° 258.

- 2 - BROMLEY (R.J.), 1971. Bibliografía del Ecuador. Ciencias sociales, económicas y geográficas. Bordeaux, CEGET (CNRS). Trav. et doc. de géogr. tropic. n° 2, 73 p.

- 3 - CEGET - CNRS. Liste trim. d'acquisition des ouvrages.. n° 1 (déb. 1979).→

- 4 - Inst. hautes et Am. latine. Bibliographie latino américaine d'articles (mensuel).

- 5 - LARREA (C.M.), 1968. Bibliografía científica del Ecuador. Antropología, etnografía, arqueología, prehistoria, lingüística 3è éd. Quito, éd. Artes gráficas, Corporación de estudios y publicaciones, 289 p.

- 6 - NORRIS (R.E.), 1978. Guía bibliográfica para el estudio de la historia ecuatoriana. Austin, Univ. of Texas Press. X + 295 p.

- 7 - Res. docum. Amér. latine GRECO 26, 1981. Catalogue collectif des périodiques sur l'Amérique latine disponibles en France. Paris, Maison des Sci. de l'homme (131, Bd St Michel, Paris)., 173 p.

- 8 - Rés. docum. Am. latine GRECO 26, 1982. Bulletin bibliographique Amérique latine. Analyse des publications françaises n° 8, 1981.

- 9 - Univ. Toulouse Mirail, 1982. Répertoire des recherches latino américaines en France, n° 2.

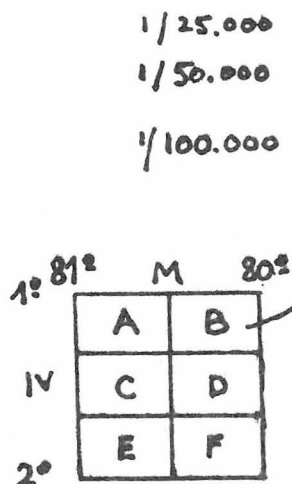
CARTOGRAPHIE

Cartes géographiques, topographiques ou thématiques

L'Instituto geografico militar (IGM), Calle Seniergues (Quito), qui héberge le Centro ecuatoriano de investigaciones geograficas (Cedig), l'Instituto panamericano de geografia e historia (IPGH) vend toutes les cartes d'Equateur (les siennes ou celles d'autres administrations), (du plan de ville au 1/1 000 000), les photos aériennes et un bel atlas édité en 1978 sur la plupart des thèmes géographiques.

La cartographie de base comporte :

- . Une carte récente (mars 1981) au 1/1 000 000, et son agrandissement en 4 feuilles au 1/500 000, qui permet d'avoir une bonne vision générale du pays. Se méfier toutefois : beaucoup de routes orientales n'existent pas.
- . Plus de 50 cartes au 1/100 000 éditées depuis 1968.
- . Plus de 250 cartes au 1/50 000 depuis 1960, avec courbes de niveau 20 m (40 m dans la sierra), et 260 planimétriques (1974).
- . Plus de 550 au 1/25 000.



Pour les commander, il suffit de savoir que le territoire est divisé en mailles de 1°, repérés du N au S par des chiffres romains (I - VIII) et de l'W à l'E par des lettres (M - Q.). Chacune de ces mailles est subdivisée en 6 (cartes 1/100 000), puis en 4 (1/50 000) et encore en 4 (1/25 000).

La carte 1/25 000 de l'exemple ci-contre CT - M IV - B 2, b, peut être repérée sur le 1/1 000 000.

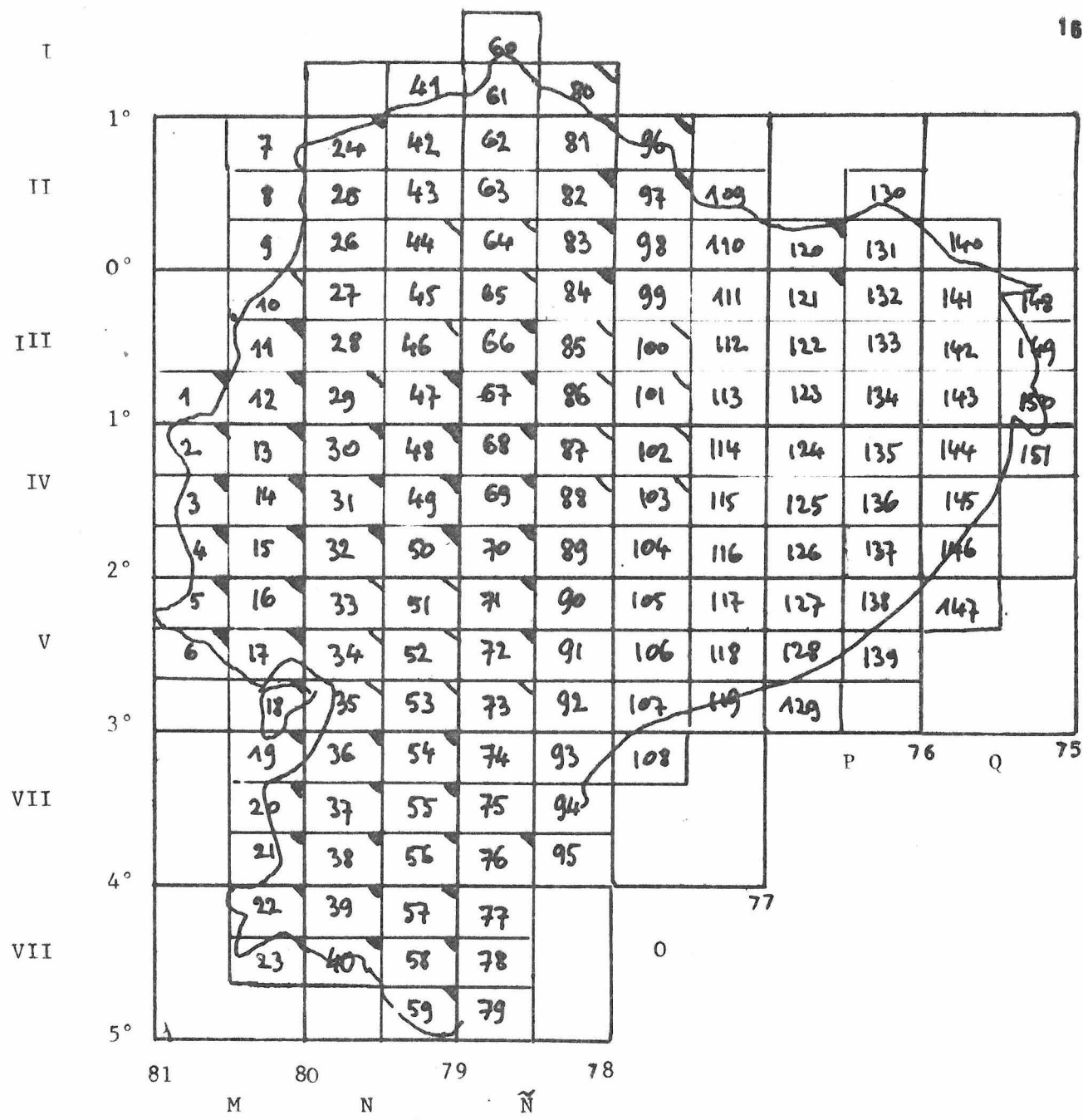
Des cartes à plus petite échelle (1/200 000 à 1/300 000) existent, cartes de provinces, de bassin ou d'intégration frontalière.

Il faut savoir que la cartographie est encore en évolution, que les limites administratives ne sont pas très fixées (même pour les provinces), pour comprendre les difficultés de passer d'une carte à une autre.

Les photos aériennes couvrent presque tout le pays. A l'échelle du 1/50 000 ou 1/60 000, il est plus difficile de s'y repérer, que sur les françaises, surtout en zone forestière, montagneuse ou non.

Cartes géologiques

La Dirección general de geología y minas, Carrion 10-16 y Paez, à Quito vend 70 cartes (sur 150 prévues) au 1/100 000, sur fond topo ou planimétrique quand le ler n'existe pas.



CARTES 1/100 000

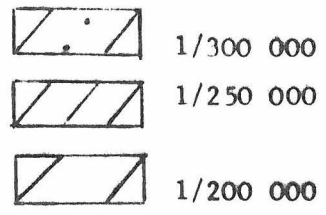
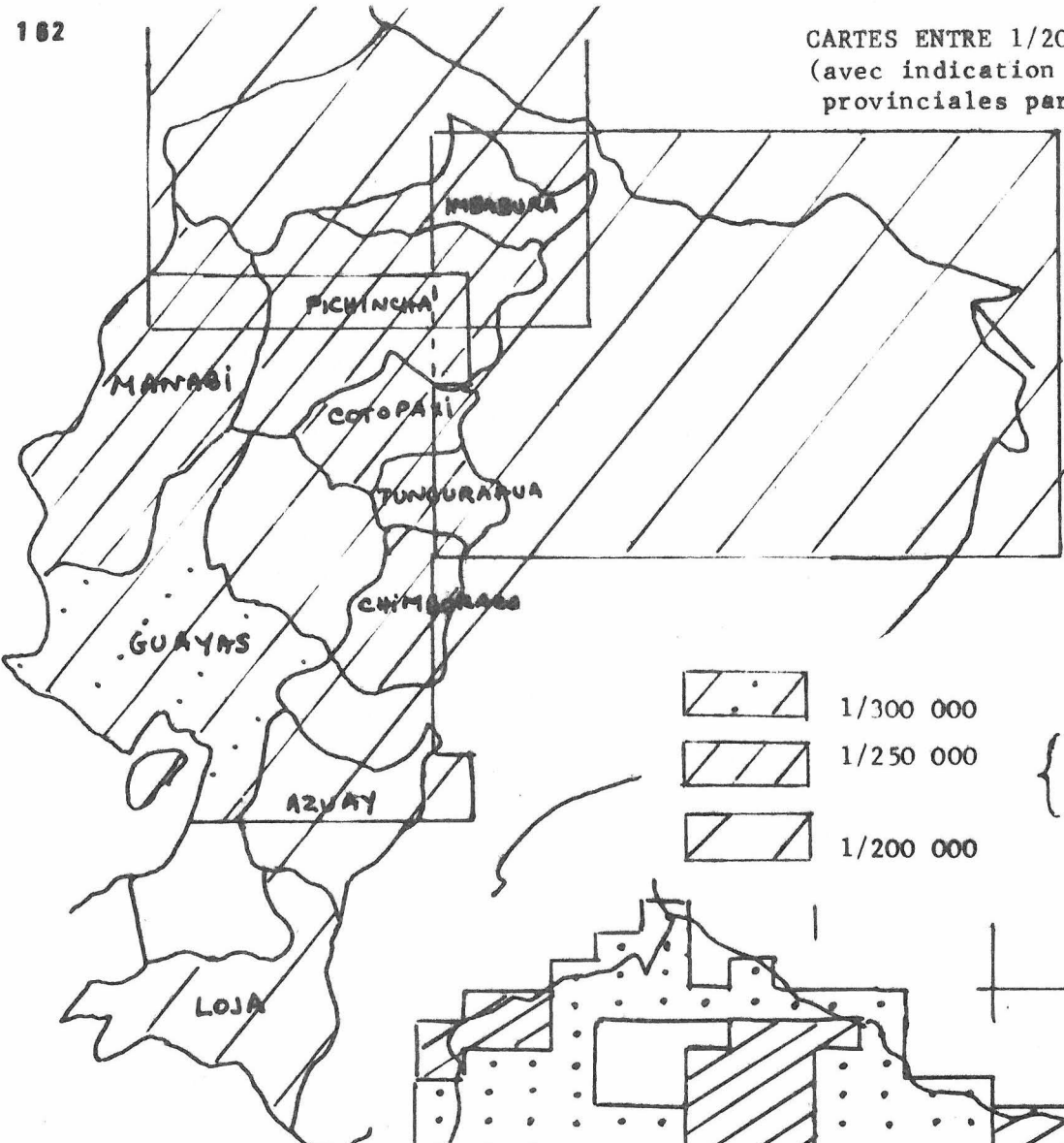
Le repérage pour les cartes topographiques est placé en abscisses W-E (de M à Q) et ordonnées N-S (de I à VII).

Les numéros sont ceux des cartes géologiques.

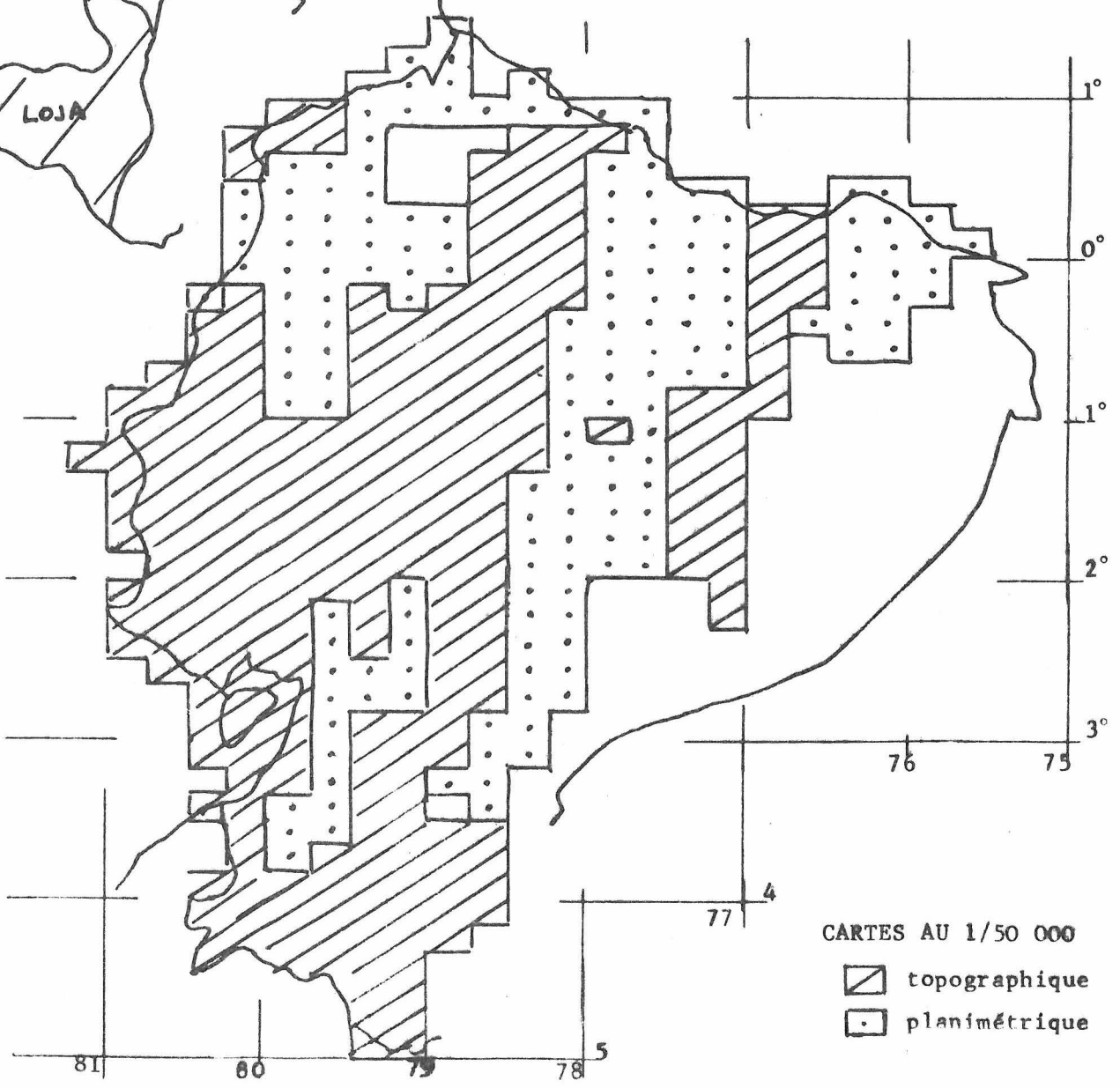
Cartes parues :

- topographiques et géologiques (sauf 76)
- planimétriques et géologiques.

CARTES ENTRE 1/200 000 et 1/300 000
 (avec indication des noms des cartes provinciales parues)



{ integracion fronteriza
 (au N)
 Cuenca del Guayas (au SW)



CARTES AU 1/50 000
 [diagonal lines] topographique
 [dotted] planimétrique

ANNEXES

TABLEAU CHRONOLOGIQUE DES EXPLORATIONS SPELEOLOGIQUES EN EQUATEUR

Lieux Année	GALAPAGOS	JUMANDI	LOS TAYOS	AUTRES REGIONS
1835	Darwin		Indiens (collecte de Gua- charos)	
1860			? Proaño (in Sampedro)	
1895			Festa, repérage (1884 in Judson)	
1915			Chercheurs d'or, militaires (in informe)	
1933			Allemands (in Judson)	
> 1936	Kübler (sa grotte)			
1950				Santo Domingo = Funkhouser
1958				Antisana : French et Hodges le 28.4.
1960		↑ Porras		
1962	Stoops (expé belge) ↑ Curio			
1963	↓ (expé allemande)			
1964	Sept. Leleup (belge) ↑ et A. de Roy			
1965	Févr. Sept. Oct. Van Mol (belge) et de Roy	Avril Leleup		+ Baños
1966	Janv.+Févr. ou nov. ↓ De Vries			
1967	Oct. Harris Juil. de Vries et Castro	Valentine (NSS) D. Noble (NSS) } in N. Flint Schmidt		+ Cuenca : Valentine et Gurnee
1968	Janv. Castro		Févr. Moricz (selon Goyen in Bordon)	
1969	Mars André de Roy; Castro			

			Juil. et sept. Moricz	
1970	Balazs (Hongrois)	Déc. Balazs (Hongrois)		
1972		Bordon (Vénézuelien)		Cotopaxi = expé vulcano tchéco-polonaise
1974	Coppois (belge)			
1975	12 août Santa Cruz 17 - Floreana 24 - Isabela	GES + ERE (Espagne)		
1976		Août quelques anglais (GB) Automne Peck (Canadien)	Juillet-août, Mission britannico-équatorienne (avec l'armée)	+ Yaupi
1977		Juil. Août Japan cave expl. club (2è expé en Amérique du sud)		+ Pastaza
1978	Janv., Mai-Août, Steadman, A. de Roy et Pozo Déc. Črnigaleb de Prebold (Yougoslavie) et Castro Rovalino	Črnigaleb (Yu)		
1979		Bellès Août Sept. Southampton Univ.		+ Santo Domingo
1980	Oct. Déc. Steadman	South Wales Caving Club (GB)		
1981		Déc. reconn. SSPPO (A. Piquet)		
1982		Juil. Août SSPPO		+ Loja, Manabi, Pichincha

SPELEOMETRIE EQUATORIENNE

CAVITES A GRAND DEVELOPPEMENT

1 - Los Tayos (Morona - Santiago)	4 600 m
2 - Gallardo (Galapagos, Santa Cruz)	2 150
3 - Jumandi (Napo)	1 900
4 - Aguayacu (Napo)	850 + 150 estimés
5 - Kubler (Galapagos, Santa Cruz)	902
6 - Eturco (Napo)	800
7 - Yaupi (Morona - Santiago)	1 000 estimés
8 - Gilberto Moncayo (Galapagos, Santa Cruz)	590
9 - Bahia de Bucaneros I (Galapagos, San Salvador)	567
10 - Lagarto (Napo)	> 500 estimés
11 - Michel (Napo)	376
12 - Llaucana (Napo)	350
12 - Piña (Napo)	350
12 - Huachanzo (Napo)	200 + 150
12 - Cauchero (Napo)	> 300

CAVITES A GRANDES DENIVELLATIONS

1 - Los Tayos (Morona - Santiago)	- 201
2 - Bucanero I (Galapagos, San Salvador)	- 57
2 - Bucanero II (id)	- 57
4 - Gallardo (Galapagos, Santa Cruz)	- 53
5 - Numbatcay (Zamora)	- 50 estimé
6 - Jumandi (Napo)	+ 30 estimé

COMMENTAIRES SUR LES DEVELOPPEMENTS

- 1 - Le premier chiffre annoncé était 4 900 m.
- 2 - Le chiffre annoncé ici est vérifié sur la topo (il était publié 2 250). Il s'agit de l'ensemble des segments d'un même tube volcanique du N au S : 68 + 23 + 669 + 1 315, pourvu de 4 entrées en effondrement.
- 5 - Tube volcanique comportant 3 parties de 18 + 34 + 810 m et 40 m latéraux. La partie de 810 m est maintenant inaccessible.
- 7 - 10 - Pas de topo. Yacuambi (Zamora) percée de 2 km et Rumichaca de la Paz (Carchi) percée de 300 m environ sous tuf sont à vérifier.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tout particulièrement les personnes, organismes, et établissements qui nous ont aidé à la préparation et à la réalisation de notre expédition.

Agradecemos todo particularmente las personas, los organismos y establecimientos que nos han ayudado a la realización de ese proyecto.

LES ORGANISMES OFFICIELS ET PERSONNALITES :

- . La Fédération Française de Spéléologie et sa Commission "Grandes Expéditions"
- . M. Labarrère, Maire de Pau et le Conseil municipal palois
- . M. Lambert et l'office municipal des sports de Pau
- . Le Crédit Agricole des Pyrénées Atlantiques
- . La Société Nationale Elf Aquitaine (Production) à Pau
- . La Direction générale des impôts des Pyrénées Atlantiques
- . L'Ambassade d'Equateur en France, à Paris
- . Le laboratoire souterrain (CNRS) à Moulis (Ariège)
- . L'Ambassade de France en Equateur, à Quito
- . El Ministerio de las Relaciones exteriores del Ecuador : Quito
- . L'Office de la recherche scientifique et technique Outre Mer (ORSTOM) de Quito et de Guayaquil
- . El señor Padre Porras de la Pontificia Universidad Católica à Quito
- . El señor Teniente Coronel ingeniero Cesar Real Robayo y el Instituto geografico militar à Quito
- . El Intendente del Parque Nacional de los Galapagos
- . El servicio de los Parques Nacionales de Quito
- . El señor Albuja biologiste à l'Escuela politecnica à Quito.

LES ETABLISSEMENTS :

Pour leur don

- . Agfa-Gevaert (Bordeaux), pellicules diapos
- . Goretex (tissus goretex, fabrication de sur-sacs)
- . Romano-Sport, une corde
- . Gomex, des sacs étanches et deux pontonières

Pour la vente à prix réduit

- . Beal, une corde
- . Miflex, boîtes plastiques
- . Marbach TSA et Edelrid, matériel de montagne et de spéléo

MESDAMES, MESSIEURS :

Rencontrés en Ecuador

- . Michel Mionnet, dit el Frances, et ses enfants Jean et Maritza) à Archidona
- . Mamita)
- . L'instituteur de l'école de Cotundo) A Archidona
- . Les guias de Aguayacu)
- . Bernard Labrousse et Madame)
- . François Dugas) ORSTOM à Guayaquil
- . Fernando Repetto)

- . Pierre Gondard
 - . Eric Mollard
 - . Michel Sourdat
 - . François Vicariot
 - . Alain Winckel
 - . J. Denoni
- } ORSTOM à Quito
-
- . Emmanuel Fauroux
-) Institut Français d'Etudes Andines Quito-Loja
-
- . Gerardo Peña Matheus
 - . Juan Moricz
-) Spéléologues à Guayaquil
} Expédition 1969 à Los Tayos
-
- . J. Chestier de la C.G.E.
 - . Nadia Venedictoff (Quito)
 - . La señora del Residencial Paty (Baños)
-
- . Medardo Proaño
 - . Pierre Olivares
- } à Riobamba
-
- . Humberto Vasquez, dentiste et son frère du musée
- } à Ambato
-
- . Jaime Idrovo
 - . Raúl Marca
- } Archéologues à Cuenca
-
- . Doctor Idrovo, médecin à Cuenca
-
- . Bernard Darregert
 - . Philippe Barret
 - . Béatrice Trelaun
 - . Pierre et Nadine Muzy
- } Coopérants au Cater à Loja
-
- . Ecuador Espinosa Sigcho
 - . Oswaldo Espinosa Sigcho
 - . Herman Moser
- } à Loja
-
- . Luis Emilio Bravo
 - . Lauro Hernandez Andrade
- } à Quinara

Nous ayant fourni de la documentation, en sus des personnes indiquées plus haut :

- . Bellès et el Centro de documentacion espeleologica (España)
 - . Gyule Hegedû (Hongrie)
 - . Habe France (Yougoslavie)
 - . Kurono et Uéno (Japon)
 - . Narcisse Leleup, le Musée Royal de l'Afrique Central de Tervuren, Poll (Belgique)
 - . Brown (Southampton University), Oldham et Yorkshire subterranean society (G.B.)
 - . Peck et Steadman (U.S.A.)
 - . Pierre Strinati et le centre de documentation U.I.S. (Suisse)
 - . Roger Laurent, Marcel Meyssonier (Lyon), Luc Mazot, Patricia Bergé (Aude)
 - . Ricourt (BRGM, Orléans), Lourenço (Muséum, Paris)
 - . Yves Sammartino (Expé. Pérou 79 - Marcoule)
 - . Jean-Pierre Tihay (Université de Pau)
- } France

Pour leur aide à la confection du compte-rendu :

- . Jacques Omnès pour la couverture
- . Joëlle Ayphassorho
- . Colette Cabille pour l'important travail de secrétariat
- . Ettore Salemi et le collège privé Beau-Frêne pour le tirage.

