

"ALMYROS 87"**EXPEDITION DE PLONGEE-SPELEO EN CRETE****AOUT 1987**

**SPELEO CLUB DE PARIS
GROUPE SPELEO-PLONGEE DU CAMPING CLUB DE FRANCE - PARIS
HIPPOCAMPE CLUB DE MASSY**

SOMMAIRE

- I Remerciements
- II Adresses utiles
- III Présentation générale et buts
- IV Chronologie des expéditions en Crète
- V Organisation de l'expédition
- VI Journal de bord
- VII Tableaux synoptiques des activités
- VIII Résultats des explorations
- IX Budget
- X Bibliographie
- XI Contributions à l'explication
des phénomènes hydrologiques

I - REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier particulièrement pour leur aide dans notre projet :

- La Fédération Française de Spéléologie pour son parrainage;
- Philippe RATEL - GESF Ile de France - pour sa diligence à nous délivrer le parrainage de la FFS;
- Christian RIGALDIE, GESF national, pour ses renseignements sur les expéditions précédentes en Crète;
- l'Office National Hélienique du Tourisme et notamment Mme VERNIER pour les démarches d'autorisation de plongée auprès des autorités d'Athènes;
- Michel BAKALOWITZ, membre du SCP, pour les contacts avec l'IGME;
- l'Institut Géologique et Minier Hélienique (IGME) en les personnes de
 - Mr KNITHAKIS, Directeur en Crète,
 - Mr KALUMENOS, son adjoint,
 - Mr ZOURBAKIS, ingénieur qui nous sert d'interprète,
 - Mr PAPADOPOULOS de l'IGME d'Athènes;
- Mr Périclés ECONOMOPOULOS, pour sa gentillesse et sa présence à nos cotés dans les moments difficiles notamment à la suite du vol, pour son aide efficace à mieux connaître les phénomènes karstiques et hydrologiques de Crète.
- aux plongeurs grecs pour leur aide au gonflage des blocs après le vol.

II - ADRESSES UTILES

Office National Hélienique du Tourisme (ONHT)
3 avenue de l'Opéra 75001 PARIS Tel : 42.60.65.75

Institut Géologique et Minier Hélienique (IGME)
70 Odos Messogion ATHENES

Caisson de recompression à Hania (Ouest de l'Ile)

III - PRESENTATION GENERALE ET BUTS DE L'EXPEDITION

par Denis PARISIS

Géographie :

La Crète est une île montagneuse de la Méditerranée orientale entre la Grèce et le Lybie, située au Sud-Est du Péloponnèse, entre les parallèles 35 et 36° Nord et entre les méridiens 23 et 27° Est. L'île mesure 250 km d'Ouest en Est et 60 km au maximum du Nord au Sud.

Trois massifs montagneux calcaires, d'altitude supérieure à 2000 m, forment une barrière entre les côtes Nord et Sud :

- les Lefka Ori (ou Montagnes Blanches) à l'Ouest avec pour point culminant le Mont Pachnès à 2452 m,
- le massif du Mont Ida (ou Psiloritis) au Centre avec le Mont Timios Stravos à 2456 m,
- les Dikti Ori à l'Est avec le Mont Dikté à 2148 m.

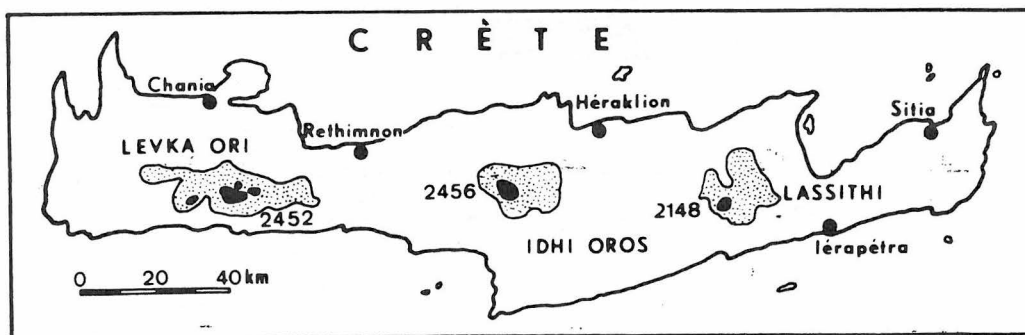
Ces massifs abrupts au Sud, descendent par paliers au Nord.

La Crète est composée de 4 régions administratives d'Ouest en est :

- la province de Hania (Le Chanée), ville principale : HANIA,
- la province de Rethymnon, ville principale : RETHYMNON,
- la province d'Héraklion, ville principale : IRAKLION,
- la province du Lassithi, ville principale : AGIOS NIKOLAOS.

La Crète est peuplée de 500 000 habitants pour une superficie de 8331 km² se répartissant comme suit :

- province de Hania : 126 000 hab,
- province de Réthimnon : 62 000 hab,
- province d'Iraklion : 242 000 hab,
- province du Lassithi : 69 000 hab.



Géologie

La Crète est située à la frontière de deux plaques tectoniques. La subduction de la plaque africaine sous la plaque européenne provoque une poussée orogénétique faisant naître en plusieurs phases les principales montagnes de l'île et le basculement de l'île du Sud-ouest vers le Nord-est.

Les trois principaux massifs montagneux sont constitués :

- d'une série de calcaires en bibliothèque (Plattenkalk) d'épaisseur variant entre 500 et 1000 mètres, d'âge jurassique-crétacé. Certains la situe plutôt au permo-carbonifère. Il s'agit de calcaire cristallin et stratifié, de couleur grise ou noirâtre, entièrement recristallisé et contenant des lits ou nodules de grés siliceux.
- d'une série de calcaires de Tripolitza, surmontant la série précédente. Il s'agit de calcaire épais en bancs de de 50 cm à 1 m d'épaisseur, souvent sans stratification. Sous le marteau, il dégage une odeur d'hydrogène sulfuré.

Ils sont entourés dans les plaines par des formations oligo-miocène et des flishs plio-quaternaires marno-calcaires, souvent imperméables.

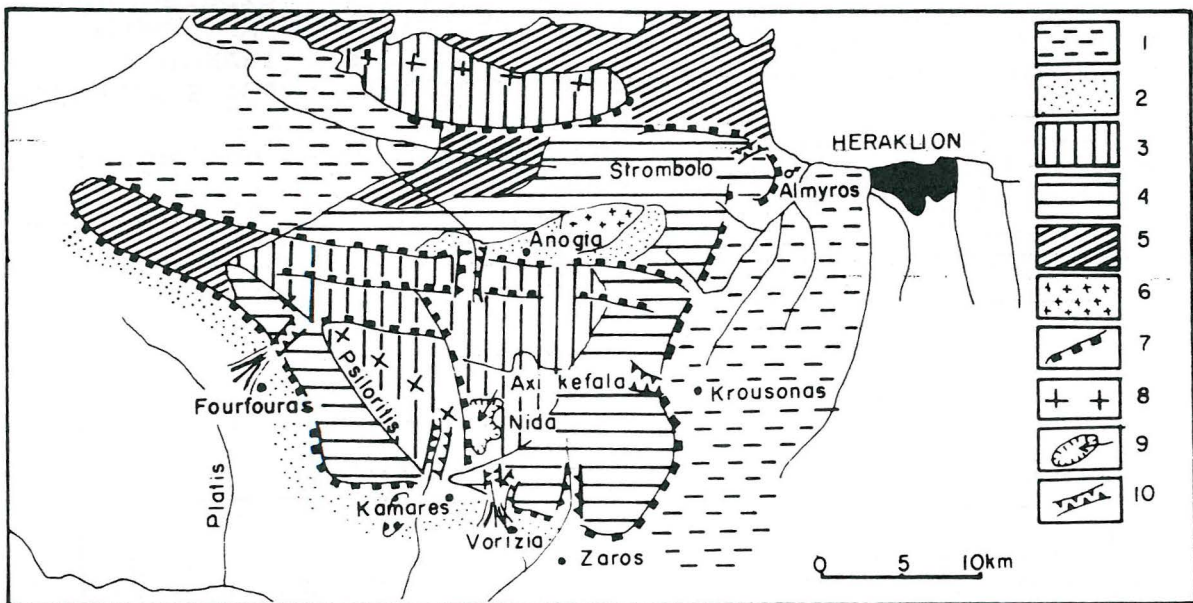


Fig. 3 : COURE GEOLOGIQUE SCHEMATIQUE PSILORITIS-ANOGIA

1 : Néogène marno-calcaire. - 2 : Flysch. - 3 : Calcaires en plaquettes. - 4 : Calcaires de Tripolitza. - 5 : Escarpements de faille. - 6 : Anticlinaux. - 7 : Poljé. - 8 : Gorges. - 9 : Principaux cônes de déjections (Riss et Würm).

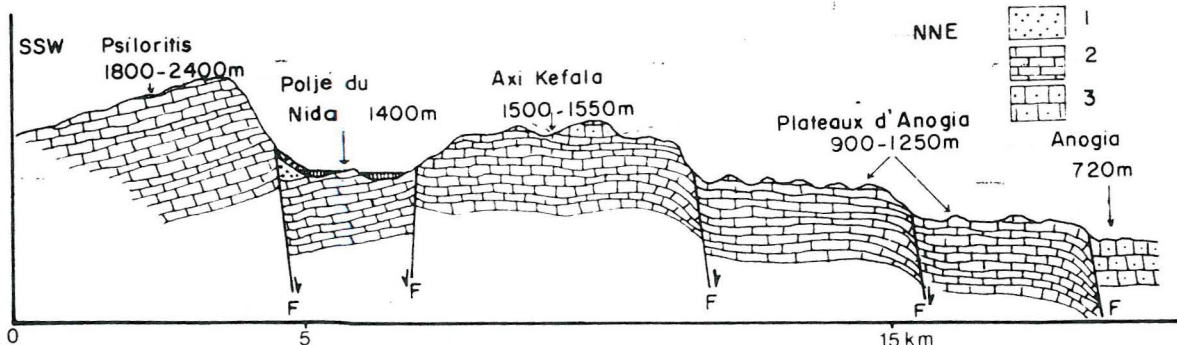


Fig. 3 : COUPE SCHEMATIQUE PSILORITIS-ANOGIA

1 : Flysch. - 2 : Calcaires en plaquettes. - 3 : Calcaires de Tripolitza. L'échelle des longueurs est approximative.

(d'après Méditerranée n° 2, 1983 - tome 48 : Guilhem FABRE, et Richard MAIRE - "Neotectonique et morphogénèse insulaire en Grèce : Le massif du N° Ida (Crète)")

Climatologie :

Le climat de la Crète est méditerranéen.

L'été est chaud et sec (tempéré au Nord, subdésertique au Sud).

L'automne est doux et long (début septembre à mi-décembre).

L'hiver est modéré surtout au Sud. Les averses y sont fréquentes et de courte durée en décembre et janvier. Les montagnes sont enneigées (1500 à 2000 mm de précipitations annuelles).

Le printemps est court et modéré.

Karstologie et hydrologie :

70% des montagnes présentent un faciès de roches carbonatées. Ces massifs sont dépourvus d'écoulements superficiels et présentent tous une morphologie karstique, très fracturée et favorable à la formation d'écoulements souterrains.

L'épaisseur des roches carbonatées est de l'ordre de 1000 m.

Plus de 3400 cavités sont déjà répertoriées. Malgré un potentiel de 2500 mètres, le gouffre le plus profond découvert à ce jour est le Mavro Sciadi (-343 m) dans les Lefka Ori et la grotte la plus longue est Tzani Spilios (environ 3000 m) près d'Omalos dans les Lefka Ori.

Des études ont démontré qu'il n'y a pas de rétention d'eau à l'intérieur des massifs. Les résurgences, situées à la périphérie des massifs, débitent des eaux boueuses peu de temps après les précipitations, abondantes en hiver (de l'ordre de 2000 mm).

Les ressources en eau douce sont de l'ordre de 500 millions de m³, dont 80 % d'origine souterraine, réparties ainsi :

- province de Hania : 35 %
- province de Réthimnon : 30 %
- province d'Iraklion : 25 %
- province du Lassithi : 10 %

Le problème essentiel de l'île est la pollution des eaux douces par l'eau de mer qui pénètre sous l'île à travers des réseaux karstiques.

Plusieurs projets hydrauliques sont prévus pour capter cette eau douce :

- un barrage près de Iérapetra (province du Lassithi) pour collecter les eaux de pluie,
- une séparation de l'eau douce s'écoulant d'un karst en bord de mer à la source de l'Almyros,
- un pompage d'eau entre Kastelli Kissamos et Hania pour l'amener par pipelines dans la province de réthimnon vers Arkadi et Spili.

Buts de l'expédition :

L'expédition "Almyros 87" se propose donc :

- 1 - de reconnaître les principales émergences de l'île de Crète afin d'identifier des systèmes hydrologiques reliant différentes cavités entre elles;
- 2 - de les classifier suivant les normes du BRGM;
- 3 - d'explorer les émergences pénétrables et d'en ramener des documents topographiques, photographiques, des mesures de température;
- 4 - d'évaluer leur débit.

Cette expédition a donc pour but de contribuer, à notre niveau, à la connaissance des mécanismes de cette pollution et des ressources en eau douce de l'île.

IV - CHRONOLOGIE DES EXPEDITIONS EN CRETE

Année	Expédition	Leka Ori	Mont Ida	Dikti Ori
1968	Jochen HASENMAYER (RFA) Almyros d'Héraklion (plongée)		x	
1975	"Minotaure 75" (France) Mavro Sciadi	x		
1976	"Minotaure 76" (France)	x		x
1977	"Minotaure 77" (France) Plateau de Marathos Ponor d'Astiraki		x	
1978	G.S. Le Havre (France)			x
1979	Richard MAIRE, Christain RIGALDIE (France)		x	
1979	S.S. Plantaurel (France)	x		
1981	G.S. Bagnols-Marcoule, A.S. Nimoise (France)	x		
1984	S.U.S.S Sheffiled (GB)	x	x	x
1985	"Minotaure 85" (GRESPA - France) Séléna Ori			x
1986	S.U.S.S. (GB)		x	x
1986	"Néréïdes 86" (GRESPA - France)		x	
1986	CDS 42 (France) Mt Katharo, Dikti, Lazaros			x
1987	"Koudhouni 87" (GRESPA - France)			x
1987	"Almyros 87" (France) (SCP, GSP-CCDF, HCM) (Plongée) Almyros d'Héraklion		x	

V - ORGANISATION DE L'EXPEDITION

par Denis PARISIS

Pour la plupart des participants, c'est la première fois qu'ils partent en expédition à l'étranger. De ce fait, l'organisation est un peu improvisée. L'équipe est réduite à 5 au lieu de 7 prévus :

Hervé CHAUVEZ 20 rue J. DELON Appt 81 Tel : 46.68.07.96
dit le Chauve 92160 ANTONY
de l'Hippocampe Club de Massy

Christian ILLE 6 rue Mangeon Tel : 64.47.10.10
dit le Canard 91300 MASSY
de l'Hippocampe Club de Massy

Philippe JASION 22, Bd de Reuilly Tel : 43.45.98.67
dit Zorbec 75012 PARIS
du Groupe Spéléo-Plongée du Camping Club de France (Paris)

Hervé LEFEBVRE 96, rue de Trois Territoires
dit la Leffe 94300 VINCENNES Tel : 43.74.47.32
du Spéléo-Club de Paris

Denis PARISIS 66, rue Régnault
dit Gabon 75013 PARIS Tel : 45.82.60.62
du Groupe Spéléo-Plongée du Camping Club de France (Paris)

A quelques jours du départ, nous ne savons pas par quel moyen de transport nous allons partir.

L'organisation de l'expédition s'oriente autour de quatre points :

- 1 - Les relations avec les autorités grecques pour l'obtention des autorisations de plongée;
- 2 - Le voyage jusqu'en Crète : choix de l'itinéraire avec plus de bateau (coûteux) ou plus de route (fatigant);
- 3 - L'organisation de l'expédition sur place : recherche documentaire, prospections, contacts crétois, organisation des plongées, hébergement, repas;
- 4 - Le matériel à emporter.

- 1 - Les relations avec les autorités grecques

Le 1er point est résolu à moitié. D'après des informations contradictoires à propos d'interdictions de plongée et même de confiscation de matériel (Patrick Penez), nous voulons avoir la certitude sur les chances de succès de l'expédition.

Grâce au parrainage de la FFS (nous attendons encore celui de la FFESSM), nous prenons contact avec l'Office National Hélienique du Tourisme (ONHT) qui transmet notre dossier aux autorités d'Athènes le 19 juin. Nous recevons en retour une confirmation qu'il faut bien plusieurs autorisations mais que nous ne pourrons les obtenir, étant donné notre demande tardive.

Il est trop tard pour annuler. Nous partirons sans autorisations, nous chargeant de nous les procurer sur place. Nous avons aussi un contact, Michel Bakalowitz, chercheur au CNRS de Moulis et membre du SCP, qui travaille en Crète sur les problèmes hydro-géologiques de l'île, notamment sur la pollution des eaux douces par les eaux saumâtres. Il nous met en relation avec l'IGME (Institut Géologique et Minier Héliénique) que nous verrons sur place à Athènes ou en Crète.

Nous obtenons les autorisations de plonger grâce à un géologue et plongeur du Ministère de l'Agriculture, Mr Périclés ECONOMOPOULOS, qui travaille sur l'Almyros d'Héraklion depuis plus de 10 ans.

2 - Le voyage jusqu'en Crète

Le 2e point est réglé en deux fois.

Nous avons le choix entre deux itinéraires possibles :

- un plus coûteux passant par l'Italie du Nord au Sud, la traversée de l'Adriatique en bateau et la traversée de la Grèce d'Ouest en Est jusqu'à Athènes ;
- un plus fatiguant passant par l'Italie du Nord, la Yougoslavie et la Grèce du Nord jusqu'à Athènes.

Nous choisissons la première option et achetons les billets de bateau entre Brindisi et la Grèce.

Le moyen de transport est réglé au dernier moment. Hervé Chauvez achète à son compte un Traffic diésel. Il est trop tard pour adopter la deuxième option beaucoup moins coûteuse avec la solution fourgon diésel.

3 - L'organisation en Crète

Le 3e point se réglera sur place. Le peu d'information sur les sources plongeables, sur les descriptions des sources plongées va orienter l'expédition vers la vérification de ces renseignements vagues. Nous partirons donc avec une liste de sources, collectées sur les rapports des expéditions antérieures le plus souvent de spéléo pure, et une carte de Crète au 1/200 000 e (Nelles Verlag ou Géobush), avec l'espoir de les plonger.

Nous sommes certains de la plongeabilité d'une d'entre elles, la plus importante, qui a déjà été explorée jusqu'à 37 mètres de profondeur par Périclés Economopoulos, Freddy Tondeur et Joachim Hasenmayer.

Nous bivouaquerons près des lieux de plongée et nous irons au restaurant déguster la cuisine crétoise étant donné les prix des repas aux alentours de 40 F tout compris.

4 - Le matériel

Le 4e point est le plus important. Allons-nous monter une expédition lourde comme nous l'envisageons, avec deux compresseurs, une bouteille d'oxygène avec narguilé, une vingtaine de blocs de toutes capacités, plus le matériel personnel (combinaisons, détendeurs, manomètres, instruments, éclairage,..), plus un peu de matériel spéléo, ou au contraire une expédition légère avec un seul compresseur, pas d'oxygène, et seulement une dizaine de blocs ?

Les incertitudes relevées dans les points précédents, le fait de partir avec une équipe réduite à quatre personnes et un seul véhicule nous obligent au moment du chargement à opter pour la solution plus légère. Ceci nous obligera à faire les paliers à l'air, donc à réduire les risques pour augmenter notre sécurité, donc à des explorations réduites si les profondeurs deviennent importantes. C'est bien ce qui se passera avec des plongées dans la zone des 50 mètres.

Voici la liste du matériel emporté :

Matériel de transport

1 Traffic diésel

Hervé Chauvez

Matériel de plongée

1 compresseur 6m3/h

SCP

2 blocs 15 l

SCP

3 blocs 9 l

GSP-CCDF

4 blocs 10 l

Hervé Lefèbvre

2 blocs 4 l

Hervé Lefèbvre

2 détendeurs

Denis Parisis

2 détendeurs

Philippe Jasion

4 détendeurs

Hervé Lefèbvre

2 détendeurs

Hervé Chauvez

1 détendeur

Christain Ille

4 back-pack

sangles

1400 m fil d'ariane

4 dévidoirs

2 combinaisons étanches

3 combinaisons humides

Instruments

Décobrain

MDS Beuchat

compas CHAIX

compas SUUNTO

Décamètre

Montres

Profondimètres

Photographie

1 Nikonos
1 Hanimex Amphibian
1 Baroudeur
2 Reflex classiques
15 pellicules diapos
5 pellicules papier

VI - JOURNAL DE BORD

par Denis PARISIS

Dimanche 02.08.87

Départ de Massy vers 8h après une nuit passée chez Hervé Chauvez.

Picnic après Bourg en Bresse et passage de la frontière au tunnel du Mont Blanc vers 17h.

Picnic dans la vallée d'Aoste puis relais toute la nuit sur l'autoroute.

Lundi 03.08.87

Arrivée à Brindisi vers 14h après avoir roulé toute la nuit. Picnic sur une plage près d'une centrale nucléaire et baignade avant d'embarquer. Départ du bateau pour la Grèce vers 22h.

Mardi 04.08.87

Arrivée à Igoumenitsa vers 9h après une nuit reposante sur le bateau. Arrêt uzo et retsina à Nafpaktos dans un caféon à l'ombre des platanes près d'un joli petit port sur le Golfe de Corinthe. Achat de féta (fromage blanc de brebis), de pain, de vin blanc et gateaux grecs.

Arrêt plongée d'une résurgence aperçue au fond d'une baie entre Galaxidi et Itéa près d'un ancien-moulin. Un fil d'ariane est en place à 3 m de l'entrée. La cavité a un aspect très rocheux, très cupulé : laminoir étroit dès l'entrée, suivi d'une première salle, suivie à droite d'une deuxième salle donnant sur une cloche d'air et sur un puits très découpé (attention aux combinaisons et aux jambes nues car nous n'avons pas pris les pantalons souhaitant uniquement faire une petite reconnaissance). Restau à Itéa sur la plage et bivouac à Delphes.

Mercredi 05.08.87

Visite des ruines. Le site est splendide au pied du Mont Parnasse. Une source sort des gorges mais n'est pas plongeable. Elle fut aménagée à des fins religieuses.

Arrivée à Athènes vers 15h sans avoir encore pris un repas afin de ne pas rater le bateau pour la Crète. Nous arrivons trop tard : le bateau est complet. Nous prenons néanmoins les billets pour le lendemain.

Baignade à Rafina près des égouts, dîner dans une gargotte (crevettes, calamars, poulpes et poissons) et bivouac non loin de là.

Jeudi 06.08.87

Retour à Athènes. Visite à l'IGME pour annoncer notre arrivée et prendre les contacts pour la Crète. Visite de l'Acropole. Puis déjeuner au pied des ruines dans un des multiples restaus à touristes. Nous terminons par une flânerie dans le Pirée en attendant l'embarquement. Départ vers 19h.

Vendredi 07.08.87

Arrivée à Héraklion à 6h30. Breakfast sur la place de la Poste.

Nous téléphonons à Mr Papadopoulos qui se trouve à l'IGME d'Agios Nikolaos. Un rendez-vous est pris avec Mr Knithakis, Directeur de l'IGME pour la Crète, lundi prochain à Réthimnon.

Visite à l'almyros de Gazi à 3 km d'Héraklion sans pouvoir plonger, l'IGME nous ayant demandé de ne pas perturber les mesures en cours. C'est une belle source de 3 m³/s à l'étiage et de 50 m³/s en crue. Un barrage la canalise et maintient son niveau à 10 m au-dessus du niveau de la mer.

Picnic à Fodélé puis recherche des sources sans succès. Nombreux captages dans cette vallée plantée d'orangers, lieu de séjour du peintre Le Gréco.

Arrêt à Bali pour la nuit. Diner chez Charlot (espadon grillé, uzo et vin blanc) et bivouac sur la plage. Nuit agréablement fraîche.

Samedi 08.08.87

Réveil avec une casquette de plomb. Petit déjeuner chez Charlot.

Nous nous renseignons pour savoir si des sources existent dans le coin. Réponse évasive. Nous ne trouverons pas d'almyros comme à Héraklion. Nous apprendrons plus tard que les sources sont sous-marines.

Départ pour Axos (massif du mont Ida), autre lieu de sources. Arrêt ravitaillement à Perrama. Puis nous suivons les gorges du Géropotamos à sec. Nombreux captages avant Agios Silas. Cavités ou abris sous roche sur le flanc droit des gorges près de Dafnédes.

Nous arrivons à Axos où une jolie fontaine à trois bouches en forme de lion nous attend pour remplir nos bidons avant de grimper sur le massif du Mont Ida où nous avons décidé de passer la nuit. La spécialité du village est le tissage en laine.

Nous picniquons près d'une source non plongeable sur la route de Zonania. Au-dessus s'ouvrent des grottes, dont la grotte Sentoni fermée à clef.

Nous passons le village d'Anogia et prenons la route vers le poljé du Nida. Photos et installation pour le bivouac. Diner avec la pleine lune. Nuit magnifiquement fraîche.

Dimanche 09.08.87

Réveil sur le poljé par un troupeau de moutons. Non loin du bivouac, se trouve un petit aven dépotoir d'une quinzaine de mètres, non descendu. Après un petit déjeuner copieux nous décidons de redescendre. Une panne de radiateur nous immobilise une paire d'heures, le temps d'une réparation de fortune avec du mastic cellulosique. Nous revenons sur la cote Nord en direction du massif des Lefka Ori.

Arrêt à Georgioupolis pour voir un autre almyros mentionné par Freddy Tondeur. Il semble être alimenté par des griffons se trouvant au pied de la Voie Rapide qui va de Réthimnon à Hania. Apparemment rien de plongeable.

Après un approvisionnement en eau et vivres à Georgiopoulos, station balnéaire, nous décidons d'aller picniquer au bord du lac de Kournas, seul lac d'eau douce de Crète. Après une sieste à l'ombre d'oliviers, nous essayons de trouver un endroit de mise à l'eau à l'écart des vacanciers au Sud du lac. Nous engageons le Traffic sur un piste au Sud-Ouest. Bilan de cette tentative : le pot d'échappement se fait la malle, aidé par les pavés trainant sur la piste. Deuxième réparation de la journée. Nous rebroussons chemin, nous promettant de ne plus énerver le Chauve (alias Hervé Chauvez) en empruntant des chemins impraticables. Nous nous mettons enfin à l'eau vers 18 h pour une exploration succincte du lac sans bouteilles. La partie centrale descend au moins à 15 mètres et l'eau est froide. La prochaine fois, nous prendrons les bouteilles.

Diner au Seven Brothers sur le port vénitien de Réthimnon au son de la musique crétoise rappelant la musique arabe. Bivouac sur la plage entre Réthimnon et Georgiopolis et nuit de pleine lune entre la voie rapide et la mer, au son de cette même musique.

Lundi 10.08.87

Après un petit déjeuner sur la plage, nous nous dirigeons vers Réthimnon pour notre rendez-vous avec les géologues de l'IGME. Vers 10h, nous rencontrons Mr KNITHAKIS et son équipe :

- Mr Vagelis ZOURBAKIS, ingénieur, nous servira d'interprète anglais en l'absence de Mr PAPADOPOULOS qui parle français;
- Mr KALUMENOS, géologue adjoint de Mr KNITHAKIS;
- plus deux autres géologues dont nous n'avons pas relevé les noms.

Nous présentons notre expédition et nous offrons nos services pour une collaboration avec l'IGME. Mr Knithakis nous demande de préciser les raisons de notre expédition. Nous affirmons notre amateurisme face des professionnels, que nous ne sommes pas payés par des organismes professionnels français, que nous ne sommes pas des concurrents. Notre intention est purement exploratoire et scientifique. Ce point étant levé, nous passons aux présentations de l'IGME.

C'est un organisme équivalent au BRGM en France, dont le but est de dresser des cartes topographiques, géologiques et hydrologiques. Actuellement, l'IGME travaille sur les almyros d'Héraklion, d'Agios Nikolaos et sur les sources sous-marines de Bali. Sur les deux premiers sites, des mesures et expériences sont faites. Sur le troisième site, une coloration est prévue.

Nous avons une discussion à propos des sources plongeables. La réponse de Mr Knithakis n'est guère optimiste pour les plongeurs. En effet, pratiquement toutes les sources sont impénétrables. Ce sont pour la plupart des griffons sortant dans le sable ou les graviers.

Nous établissons néanmoins un programme de travail :

- plonger à la source de l'almyros d'Héraklion avec l'IGME ou avec un géologue plongeur du Ministère de l'Agriculture, Mr Périclés ECONOMOPOULOS, qui travaille en permanence sur le site;
- participer à la coloration des estavelles de Bali avec possibilité de ressortir à l'almyros d'Héraklion. Les sources de Bali se trouvant sur un site archéo, nous devons demander une autorisation auprès de la police ou plonger avec l'IGME;
- plonger un siphon en fond du gouffre de Koritsi, qui se trouve sur le massif de l'Ida, à une dizaine de km d'Anogia. Nous devons retéléphoner mercredi à Mr Vagelis Zourbakis, chargé de coordonner ce programme commun.

Nous demandons à pouvoir laisser une partie de notre matériel pour nous alléger un peu. L'IGME nous met à disposition une petite salle dans laquelle nous entreposons le matériel dont nous n'aurons pas besoin dans un proche avenir.

Nous nous renseignons sur un garage susceptible de réparer notre radiateur. Un des géologue en connaît un et nous y conduit.

Hervé Chauvez et Denis restent en ville pour reprendre de l'argent avant la fermeture des banques à 14h. Ils attendent le ventre creux Hervé Lefèbre et Christian partis faire réparer le camion et en même temps se faire offrir bières et sardines grillées. L'attente permet de découvrir les petites rues étroites du vieux Réthimnon.

Le camion réparé, nous rejoignons Kournas, pour un picnic plus qu'attendu. Nous gonflons les bouteilles pour le lendemain.

Après une baignade, nous dinons au restau du Lac puis nous allons dormir sur la plage entre Georgiopolis et Réthimnon.

Mardi 11.08.87

Après un petit déjeuner sur la plage, nous regagnons à nouveau Kournas.

Cela fait dix jours que nous sommes partis de Paris, et nous n'avons pas encore plongé réellement. Nous décidons un plan de plongée du Lac de Kournas.

Le matin, nous louons un pédalo, pour amener bouteilles et plongeurs dans la partie Sud du lac, près d'une station de pompage. Cette partie se présente comme une vaste doline immergée de 18m de profondeur, de 30m de diamètre, bordée de longues plantes aquatiques jusqu'à une profondeur de 10m, le fond étant recouvert de sable ou de vase. La température de l'eau varie de 14°C au fond à 27°C en surface. Nous rencontrons anguilles et autres poissons. Le paysage est féérique.

Après l'éternel picnic fait de salade grecque et melon, nous regonflons et repartons explorer la partie Ouest du lac à la recherche de pertes éventuelles mais nous ne trouvons rien d'intéressant. Les pertes doivent se faire à travers le sable et les graviers. Au retour de ces plongées nous passons par la partie centrale plus fraîche, dont le fond est à -20m. Nous regonflons et projetons pour le lendemain une plongée du siphon de la grotte Apano Nero, explorée en 1976 par l'équipe Minotaure 76, qui se trouve au dessus du village de Pénomia. Nous devons monter le matériel de 400m à 1300m d'altitude. Peut-être présumons-nous de nos forces.

Nous dinons au restau du lac et partons bivouaquer sur la plage de Kalivés.

Mercredi 12.08.87

Petit déjeuner sur la plage. Nous nous arrêtons au centre de Kalivés pour prendre des cafés krios et téléphoner à Mr Zourbakis pour la suite des opérations. Nous avons rendez-vous le lendemain jeudi à 9h avec Mr Economopoulos à la source l'Almyros d'Héraklion. Il apparaît inopportun d'aller plonger à la grotte Apano Nero, étant donné la marche d'approche de 10 km avec une dénivelée de 900 m.

Nous décidons de nous rapprocher d'Héraklion, en passant voir les sources au pied du flanc Nord-Est des Lefka Ori :

- Armeni : bassin rectangulaire d'où l'eau sort à travers les graviers (griffons);
- Stilos : bassin circulaire d'où l'eau sort à travers sable et graviers (griffons). Une règle graduée en mesure le niveau. Non loin du bassin se trouve un station de pompage. (température de l'eau : 14-15°C, débit : quelques dizaines de litres/s).

Retour à l'IGME de Réthimnon pour reprendre quatre bouteilles laissées en dépôt. Arrêt picnic à Gérani à 10 km à l'Ouest de Réthimnon. Gonflage des blocs pour demain. Préparation du matériel. Diner à Bali chez Charlot et bivouac sur la plage par une bruyante nuit germanique.

Jeudi 13.12.87

Arrivée vers 9h à l'Almyros où nous attend Périclés Economopoulos, dit Perry pour les intimes. Il nous fait un topo sur l'Almyros et sur les sources sous-marines de Bali (photos, résultats des mesures de la salinité de l'eau de l'almyros par conductivimétrie).

"Almyros" signifie en grec "eau saumâtre". Ainsi toutes les rivières d'eau saumâtre portent le nom d'Almyros. La Crète en comporte plusieurs. Ce sont des rivières issues de sources côtières (Georgiopoulos, Héraklion, Agios Nikolaos).

Arrivée de Vagelis Zourbakis accompagné d'un géologue de l'IGME. Arrivée de Mr Kalumenos, d'un autre géologue de l'IGME et d'un géologue autrichien, Peter ZIEL, chargé des études hydro-géologiques en Crète.

1e PLONGEE : Hervé L. et Christian explorent la galerie principale jusqu'au fond à -51 m et le début de la galerie dite des sacs.
(départ : 13h10, retour : 14h40, explo : 25', paliers : 65')

2e PLONGEE : Hervé C. et Denis explorent la galerie principale jusqu'au fond à -51 m, trouvent le fil clair d'Hasenmayer, font des photos au retour.
(départ : 17h55, retour : 19h00, explo : 25', paliers : 40')

3e PLONGEE : Hervé L. et Christian essaient vainement de rechercher dans la vasque la grotte au dessus du lavoir vénitien à -15.
(départ : 18h50, retour : 19h45, explo : 55', pas de paliers)

Séance de gonflage puis diner avec Périclés au Tennis Club à Héraklion et projection de diapos sur les sources d'Almyros et de Bali. Périclés nous explique leur éventuelle liaison entre elles à l'aide des résultats des mesures de débit, de conductivité :

- source de l'Almyros : fluctuation de la salinité de l'eau résurgente, après un gros orage, il sort d'abord de l'eau salée puis de l'eau douce, puis l'équilibre revient;
- sources de Bali : 15 sources sous-marines dont 3 importantes, les no 1, 2 et 3. La no 3 fonctionne toute l'année en source. Toutes les autres fonctionnent en source l'hiver (de décembre à juin) et en perte l'été (de juin à décembre).

La thèse de Périclés est que sur les 100% entrant dans la source no 1, 75% résurge à la source no 3 et 25% à la source de l'almyros située 30 km à l'est de Bali.

Pour confirmer ou infirmer sa thèse, une coloration est prévue pour lundi avec l'IGME, des américains et nous. La coloration se fera avec de l'éosine.

Retour à l'Almyros pour le bivouac. Désormais notre camp de base sera l'Almyros.

Vendredi 14.08.87

4e PLONGEE : Gabon (alias Denis) et Christian explorent le fond de la galerie principale à -51 :

- le diverticule à gauche est sans continuation apparente,
- le diverticule au centre est bouché par des blocs,
- le diverticule à droite descend puis remonte en se rétrécissant. C'est là que nous découvrons le fil clair d'Hasenmayer. Trop tard pour décâpeler pour poursuivre. Il faut remonter.

(départ : 11h00, retour : 12h00, explo : 20', paliers : 40')

Déjeuner avec Périclés à Héraklion, près de la place Elefthérias et de la Poste (moussaka, agneau à la tomate, calamars à la tomate, ...).

Arrivée de Philippe Jasion (dit Zorbec) à 16h à l'aéroport d'Héraklion. Zorbec arrive en costume-cravate parmi une bande de va-nus-pieds mal rasés. Il nous fait honte, mais il est vite pardonné car il rapporte les produits de la France lointaine (champagne et foie gras).

5e PLONGEE : les deux Hervé font à nouveau une exploration au fond de la galerie principale à -51 m, retrouve le fil d'Hasenmayer, amorce la remontée dans l'étranglement. Ils font au retour une brève incursion dans la galerie des sacs de ciments à -35.
(départ : 19h30, retour : 20h32, explo : 25', paliers : 39')

Nouvelle séance de gonflage avant le repas du soir. Diner au pied du barrage avec au menu : foie gras et champagne.

Samedi 15.08.87

6e PLONGEE : Zorbec fait sa plongée de réadaptation en faisant une visite éclair de la galerie principale jusqu'à -51.
(départ : 12h17, retour : 12h43, explo : 5', paliers : 21')

7e PLONGEE : Hervé C. (dit le Chauve) fait une pointe de 30 m de mieux dans la galerie des sacs par -35.
(départ : 12h40, retour : 13h30, explo : 25', paliers : 25')

8e PLONGEE : Gabon et Hervé L. (dit la Leffe) lèvent la topo de la galerie principale jusqu'à -51.
(départ : 12h20, retour : 14h20, explo : 40', paliers : 80')

Séance de gonflage et picnic au pied du barrage.

9e PLONGEE : Christian (dit le Canard), fait encore 20 m de mieux dans un affluent à droite de la galerie des sacs à -37.
(départ : 18h50, retour : 19h25, explo : 20', paliers : 15')

10e PLONGEE : Zorbec, Le Chauve et Gabon déroulent du fil dans la galerie des sacs et pensent avoir fait 100 m de mieux à partir de la bifurcation du Canard. Au retour, Gabon fait une dizaine de mètres de mieux au-delà du terminus du Canard. Le courant est important. Profondeur maxi : -37.
(départ : 20h50, retour : 21h52, explo : 25', paliers : 37')

Recherche d'un restau à Gazi, diner et bivouac à l'Almyros.

Dimanche 16.08.87

Nous passons la matinée à gonfler les bouteilles vidées de la veille. Nous en profitons pour changer la cartouche Triplex. Nous constatons que le compresseur ne monte plus qu'à 100 bars. Nous détectons une fuite au niveau du 2e circuit réfrigérant. Aussitôt Zorbec et Gabon se mettent à démonter le circuit en question et mettent à tremper la pièce un peu entartrée dans du vinaigre, nettoient et remontent le tout. L'essai est concluant. La pression remonte à 200 bars.
Picnic sur place.

11e PLONGEE : la Leffe et le Canard partent dans la galerie principale pour une série de photos jusqu'à -51 m.
(départ : 13h50, retour : 15h00 et 15h20 pour la Leffe, explo : 20', paliers : 50' et 70')

Nouvelle séance de gonflage en vue de la manipulation de coloration prévue le lendemain à Bali.
Vers 20h, nous quittons l'Almyros en direction de Bali.
Diner chez Charlot et bivouac pour la 3e fois sur la plage.

Lundi 17.08.87

Petits nuages au réveil. Petit déjeuner offert par Périclés en attendant l'IGME.

L'équipe de l'IGME est au complet avec Peter Ziel qui mène les opérations mais les plongeurs grecs ne sont pas là pour mettre en place les tuyaux à la source no 3 (la source pérenne). Nous tentons de désensabler la source S pour mettre un rotatomètre afin d'en mesurer le débit. Celle-ci est située sur des plages de Bali à 5 m de la côte par 2 m de fond. Nous faisons plusieurs tentatives mais le vent s'étant levé, la mer devient plus agitée et la visibilité est nulle. Il nous est impossible de repérer cette source. Déjeuner à Bali avec Périclés.

Ensuite, Périclés nous localise les estavelles no 1 et 2 près du village de Bali et nous emmène de l'autre côté de la baie voir la source pérenne no 3. C'est celle que nous devons équiper de tuyaux pour pouvoir récupérer en continu les échantillons d'eau y provenant et ainsi pouvoir y détecter la présence de colorant qui sera déversé dans l'une des estavelles. La pose des tuyaux est prévue alors pour le lendemain. Nous rentrons à l'Almyros.

12e PLONGEE : Zorbec et Gabon partent avec du fil métré et fléché dans la galerie des sacs et déroulent 80 m à partir du début de la galerie. Découverte de concrétions (stalagmites, stalactites, draperie et coulée stalagmitique) après la cote 60. Arrêt sur coulée stalagmitique formant étroiture. A cet endroit, l'inversion du courant est sensible. Dénombrement de cinq galeries sur la droite.

Profondeur maxi : -38. Le courant est important.

(départ: 18h25, retour: 19h40, explo: 25', paliers: 50')

13e PLONGEE : le Canard part en solo explorer le 2e affluent à droite de la galerie des sacs et déroule 20 m contre le courant. La visibilité est de 2 m. Il constate plusieurs bifurcations à droite. Il revient en déséquipant. Profondeur maxi : -35.

(départ: 18h45, retour: 19h50, explo: 30', paliers: 35')

Séance de gonflage puis diner et bivouac à l'Almyros.

Mardi 18.08.87

Petits nuages au réveil. Démarrage du compresseur à 7h30 pendant le petit déjeuner.

14e PLONGEE : le Chauve et le Canard partent pour une ballade dans la galerie des sacs jusqu'à la coulée et constatent aussi l'inversion de courant. Le puits à la cote 60 est le départ d'une galerie horizontale vers la droite. Le Canard fait 12 photos dans la galerie. Profondeur maxi : -38.

(départ: 11h30, retour: 12h45, explo: 25', paliers: 50')

Picnic à l'Almyros (salade, melon) et départ pour Bali pour mettre en place les tuyaux à la source no 3. Deux plongeurs grecs sont présents avec 25 tubes en acier de 3 m de long qui seront jetés au fond non loin de la source no 3 et boulonnés sous l'eau.

La mer est un peu houleuse. Zorbec et Gabon montent avec bouteilles et équipement sur le hors-bord des Grecs pendant qu'un bateau de pêche plus important, avec l'équipe de l'IGME à son bord, transporte les tubes sur le site. La nausée prend vite les plongeurs à cause de la mer houleuse et des fumées de gasoil.

La plongée durera 45 minutes. Le fonds est à 9 m. Une entrée de grotte sous-marine est repérée avec un tuyau au fond. Ce n'est pas la bonne. A 50 m à droite, au pied de la falaise qui tombe à pic, une zone trouble permet de repérer la source no 3. C'est la zone de mélange entre l'eau douce ou saumâtre et de l'eau de mer. La mer houleuse ne permet pas l'assemblage des tubes. Zorbec et Gabon vomissent sous l'eau en ayant soin de retirer leur détendeurs. Zorbec trouve un col d'amphore. Le retour au port se fait avec des odeurs de gasoil et de vomis.

Nous ne comprenons pas ce type d'organisation. Nous prenons un pot avec Périclés et les plongeurs grecs et expliquons notre façon d'envisager la pose des tubes. Nous pensons qu'il est préférable de les assembler à bord du bateau, ensuite de les mettre sur des flotteurs et de les déposer en dernier, lorsque les tubes assemblés sont alignés entre la source et le lieu de collecte de l'eau de la source.

Nous rentrons à l'Almyros pour une séance de gonflage avant de se rendre au restau de Gazi où nous attendent brochettes et moussakas accompagné d'un excellent vin d'Archanes 1979 qui ressemble à du Mercurey. Bivouac à l'Almyros.

Mercredi 19.08.87

Réveil et mise en route du compresseur. Perry vient nous demander de venir à Bali. A ces mots, le Lambert, alias le Canard, flaire un peu l'arnaque. Le vent soufflant déjà très fort sur l'almyros, un petit galérien est en train de se préparer. La Leffe et le Canard vont à Bali avec Périclés pendant que Gabon, Zorbec et le Chauve assurent la topo et le déséquipement du fil de la galerie des sacs.

15e PLONGEE : Zorbec et Gabon topographient une partie de la galerie des sacs avec décamètre, boussole Suunto et MDS Beuchat pour les mesures de profondeurs. Ils mettent beaucoup de temps en faisant des visées en zig-zag plutôt que de suivre le fil d'ariane (43' pour 50 m topographiés). Bien sur, le courant est important.
(départ: 11h40, retour: 13h25 pour Gabon et 14h05 pour Zorbec qui doit allonger ses paliers, explo: 43', paliers: 62' et 102')

Déjeuner à l'Hotel-restau de l'Almyros.
 Retour de l'autre équipe vers 15h30. Ils sont arrivés à Bali vers 11h00. L'IGME venait d'arriver mais les plongeurs grecs n'étaient pas là. Pour ne pas perdre de temps, la Leffe et le Canard sont allés à Réthimnon récupérer le matériel déposé à l'IGME. Au retour, à Bali, les plongeurs étaient enfin là mais l'IGME remet au lendemain la plongée pour récupérer les tubes afin de les assembler à terre en plusieurs tronçons.
 Gonflage de 16h30 à 18h.

16e PLONGEE : le Canard part seul explorer le puits au point 60. Il équipe sur 30 m. Le fond du puits est à -43 m. Là, démarre une galerie de 2.50 m de diamètre. Arrêt sur étroiture. Au pied, un autre petit puits apparemment impénétrable et à droite une grande de faille verticale se prolongeant à l'horizontale. Le courant est important.
 (départ: 19h30, retour: 20h30, explo: 20', paliers: 40')

17e PLONGEE : les deux Hervé partent faire des photos dans la galeries des sacs jusqu'aux concrétions (pt 80). Repérage d'une galerie avec courant inverse : le 1er puits à droite après le puits exploré par Christian. Au retour, déséquipement du fil non métré par le Chauve.
 Profondeur maxi :-38.
 (départ: 20h00, retour: 21h23, explo: 33', paliers: 50')

Pendant ces deux plongées, Zorbec et Gabon décident d'aller se ballader sur le plateau de Marathos voir l'immense doline d'effondrement Voulesmi Aloni, non loin des Monts Kéri (432m) et Stroumboula (800m).

Découverte par hasard vers 19h00 d'un aven muni de deux puits d'entrée parallèles et distants d'une dizaine de mètres et profonds de 25 m. L'un est masqué par un figuier. L'autre est vite équipé et Gabon descend dans un beau puits concrétionné de 3 m de diamètre et débouche en plafond d'une grande salle de 30 m de long, 15 m de large et 10 m de hauteur. C'est une salle d'effondrement très concrétionnée. Gabon explore quelques départs de galeries. Il faudra revenir pour topographier et photographier. L'aven est dénommé "Tafkos des deux Pogues" en l'absence de carte topo détaillée avec toponymie locale.

Retour à l'Almyros vers 21h et diner dans un restau sur la voie rapide. Bivouac à l'Almyros. Demain Zorbec doit partir pour l'Arabie Saoudite via Athènes. Son avion part à 15h00. Nous décidons d'aller visiter Knossos, de déjeuner et d'accompagner notre ami pour un dernier au revoir.

Jeudi 20.08.87

Séance de gonflage dès le réveil, petit déjeuner et départ pour la visite de Knossos vers 10h00.

Nous visitons les ruines de 11h00 à 12h15. Pendant ce temps, le camion est fracturé (la vitre de la portière avant droite est brisée), du matériel de plongée a disparu (sacs de plongée contenant une combinaison sèche, trois CYCLON et le compresseur), ainsi que la malette de Philippe, avec tous ses papiers (passeport, contrat de travail, billets d'avion, permis de conduire, argent...). Il ne lui est plus possible de partir pour Rhyad. Nous faisons l'inventaire des affaires volées avant de partir à Héraklion faire la déclaration de vol. Nous mettons du temps pour trouver les services de Police qualifiés.

C'est à la Sécurité en face de la Cathédrale qu'il faut aller. Plusieurs touristes attendent. Les policiers ne veulent pas nous faire une déclaration de vol, seulement de perte. Nous contactons Périclés et retournons avec lui pour le vol du matériel. Les flics nous demandent de revenir le lendemain.

Périclés nous conseille de retourner à Knossos pour fouiller les poubelles des alentours. Nous cherchons une paire d'heures pour retrouver, à plus d'un kilomètre de Knossos, près de la chapelle Agia Irina, le long d'un ruisseau, la malette de Philippe avec son contrat de travail et les billets d'avion mais sans passeport, ni permis de conduire, ni argent liquide, ni travellers chèques. Et aucune trace du matériel de plongée volé.

Nous rentrons à nouveau à Héraklion pour permettre à Philippe de prendre contact en Arabie pour signaler un contre-temps dans son arrivée et pour rencontrer le Consul Français pour des papiers provisoires. Nous devons revenir le soir pour voir le Consul. Nous déjeunons enfin vers 16h00 dans un petit restau près du port Vénitien où nous retrouvons cet excellent vin d'Archanes.

Nous attendons le Consul jusqu'à 21h00. Nous devons revenir le lendemain pour le passeport provisoire.

Nous dinons à nouveau dans un restau près du Port Vénitien et rentrons à l'Almyros pour un bivouac bien mérité.

Vendredi 21.08.87

Les deux Hervé et Christian partent de bonne heure pour un rendez-vous à Anogia à 9h00 avec Mr Zourbakis de l'IGME et le maire d'Anogia dans le but de repérer une grotte-gouffre ayant un siphon terminal. Une topographie au 1/10000e est présentée. Le nom de la grotte est Korizi. L'IGME nous demande d'effectuer une plongée dans le lac terminal à -170. Celui-ci a déjà été plongé par des plongeurs grecs sur environ 20 m par -10 de profondeur, arrêtés par une étroiture de 70x20 cm et de l'argile. Il semble qu'ils n'aient pas utilisé de fil d'ariane. A 10h00, ils partent reconnaître l'entrée de la grotte avec l'IGME muni de leur 4x4. A 10 km d'Anogia, en direction du Mont Ida, il faut prendre un chemin à gauche, après avoir laissé à gauche une petite source.

Il faut continuer la piste sur 3 km et prendre la piste de gauche à la fourche. Après une chapelle à gauche, on arrive dans un poljé. La grotte se trouve sur la gauche. Reconnaissance de la cavité jusqu'au 1er ressaut de 3 m. Il semble que Koritzzi soit la même cavité que Mithia Kabathura explorée par les Anglais de Sheffield. A 12h00, ils sont de retour à Anogia où un autre rendez-vous les attend avec l'équipe du GRESPA. L'attente est vaine et ils repartent pour l'Almyros.

Pendant ce temps, Zorbec et Gabon, aidés par Périclés, partent pour Héraklion où ils effectuent les différentes démarches administratives suite au vol :

- aller chez un serrurier pour ouvrir la valise de Philippe fermée à clé et dont la clé a disparu avec les autres affaires;
- aller à la Police de la Sécurité pour le rapport sur le vol du matériel de plongée;
- téléphoner en Arabie au sponçor de Philippe et à Athènes pour les billets d'avion;
- passer au Consulat pour le passeport provisoire;
- passer à la Banque pour les voyageurs chèques volés;

Vers 16h00 enfin, ils déjeunent enfin en ville et invitent une française un peu baba cool qui s'est fait voler papiers, fric et affaires.
Vers 17h00, Périclés les ramène à l'almyros.

Samedi 22.08.87

Zorbec et Gabon repartent avec Périclés pour de nouvelles démarches :

- téléphoner en Arabie
- visite à la Sûreté
- achat des billets d'avion pour le retour de Philippe
- nouvelle visite autour de Knossos pour essayer de retrouver le matériel volé mais sans succès.

Pendant ce temps, les autres continuent les explorations. Ils pourront faire gonfler leurs blocs grâce aux plongeurs grecs qui travaillent non loin de l'Almyros.

18e PLONGEE : le Chauve et le Canard vont au fond de la galerie des sacs et explorent les puits avant les concrétions. Les deux puits se rejoignent. Arrêt en fin de fil sur l'étranglement avec beaucoup de courant.
Profondeur maxi = -42 m.
(départ : 12h40, retour: 15h00, explo: 25', paliers: 75')

19e PLONGEE : La Leffe part faire des photos dans la galerie des sacs et la galerie principale. Exploration d'une galerie remontante à droite dans la galerie des sacs au point 10. Remontée sur 7 m jusqu'à -32 et arrêt sur éboulis.
(départ: ?, retour: ?, explo: ?, paliers: ?)

Déjeuner à l'Hôtel de l'Almyros.

Départ pour Skotino, à 25 km à l'Est d'Héraklion, pour visiter sa fameuse grotte non touristique. Début de la visite vers 17h00 et sortie vers 20h00. C'est une belle grotte d'effondrement de grande dimension (100x20x20 m) avec concrétions et éboulis.

Nous trouvons à son entrée un camp de jeunes scouts américains.

Diner à la taverne sur la route express avant la bretelle d'Héraklion Ouest après l'Almyros et nouvelle nuit à l'Almyros.

Dimanche 23.08.87

Nous préparons le matériel spéléo et plongée pour Koritzi. Nous effectuons avant de partir, une réparation de la serrure de l'atelier de Périclés qui sert d'entrepôt pour une partie de notre matériel.

Départ pour Anogia vers 12h00. Arrêt à Gazi pour les provisions du bivouac sur le poljé de Koritzi. Déjeuner à Anogia vers 13h45 de brochettes et patates frites dans un petit cafenion tenue par une vieille dame. Arrivée sur le poljé vers 16h00. Equipement et exploration de la grotte avec l'objectif d'aller au fond. Dans un 2e temps nous porterons les bouteilles et l'équipement d'un plongeur. Nous sommes trois spéléos sur cinq. Vers 19h00, les deux Hervé, Zorbec et Gabon partent et ne trouvent pas, après plusieurs tentatives, le fractionnement à la flexure du Grand Puits (P50). Il est trop tard pour équiper et tenter de plonger au fond.

Christian doit partir demain pour Athènes. Zorbec et le Chauve font quelques photos pendant ce temps.

Diner au feu de camp : grillades d'agneau, riz pilaf, et vin de Crète. Ce fut un grand délire sur le poljé. Nuit fraîche claire et étoilée. Très bon sommeil.

Lundi 24.08.87

Réveil sur le poljé par un troupeau de chèvres. Photos. Des nuages envahissent le ciel. Il est temps de faire un ballade après le petit déjeuner. Gabon part seul en premier faire un tour sur le lapiaz à l'Ouest du poljé. Zone de sources impénétrables sur joint de stratification entre calcaire et shistes verts.

Zorbec et les deux Hervé partent ensuite dans la même direction pendant que Gabon guide Christian dans la Grotte jusqu'au sommet du grand puits. Déjeuner chez la vieille dame à Anogia. Retour à l'Almyros pour la préparation du départ du Canard. Change et téléphone à Héraklion. Embarquement du canard vers 18h00 avec un au revoir déchirant. Demain à Athènes, il prendra l'avion pour Paris.

Discussion avec Périclés au Tennis Club à propos d'un article qu'il demande à faire paraître dans une revue de géologie. Diner avec Périclés dans une taverne près de chez lui. Encore un repas inoubliable. Retour à l'Almyros pour une bonne nuit.

Mardi 25.08.87

Zorbec et Gabon repartent avec Périclès à Héraklion pour chercher les voyageurs-chèques de Zorbec, téléphoner à Rhyad, faire quelques achats personnels.

Pendant ce temps, les autres regonflent auprès des plongeurs grecs et continuent les explorations.

20e PLONGEE : le Chauve part en solo avec bi-151 et relais. Il explore une cheminée à gauche après le point 60 dans la galerie des sacs, entre les deux puits. Le départ est à -32,50. L'eau y est aspirée. La forme du conduit est cylindrique. L'eau est à 15°C. Il réalise un croquis d'explo de cette zone avec quelques directions. Profondeur maxi : -35. (départ: 12h08, retour: 14h30, explo: 51', paliers: 47')

Dernier gonflage chez les plongeurs grecs en prévision des plongées du lendemain.

Dans la soirée, nous partons visiter l'aven découvert par Zorbec et Gabon, en dresser la topographie et faire une série de photos. Gabon rééquipe l'entrée du trou. A 21h00 nous sommes au fond du puits. Zorbec et Gabon lèvent la topo de la grande salle. Découverte d'ossements, notamment deux crânes humains au pied du puits du figuier. Zorbec et la Leffe partent explorer un conduit, étroit par endroit, qui les amène une dizaine de mètres approximativement en-dessous du plancher de la salle. Une série de photos est faite dans la grande salle concrétionnée. Sortie à 1h00 du matin.

Retour à l'Almyros vers 1h45 et coucher à 3h00 après un dîner sous les projecteurs.

Mercredi 26.08.87

C'est notre dernier jour en Crète et ce sont les dernières plongées dans la source de l'Almyros.

21e PLONGEE : Gabon et Zorbec partent explorer à nouveau le fond de la galerie principale pour un détail mal vu. Il n'y a pas de départ de galerie sur la droite avant les trois départs du fond. Au fond, Zorbec s'emmêle dans le fil que Gabon vient de dérouler. Il faut bien 3 minutes pour le désemmêler à -51 m. (départ: 12h20, retour: 13h40, explo: 40', paliers: 60')

22e PLONGEE : la Leffe explore à nouveau la galerie des sacs. Il a des petits problèmes avec le MDS Beuchat (il se met en erreur). Il repart avec un profondimètre traditionnel. Il constate une absence de courant dans la galerie de Christian au point 30. Il remonte une cheminée verticale sur 3 m au point 50. (à poursuivre) (départ: ?, retour: ?, explo: 40', paliers: 50')

Préparation et rangement pour le départ.

A 16h00, nous quittons l'Almyros. Nous nous arrêtons à Gazi pour quelques provisions. Nous sommes au port à 17h00. Nous embarquons le camion vers 18h00. Périclès vient nous dire au revoir et à l'année prochaine. A 19h00, le bateau quitte Héraklion.

Jeudi 27.08.87

Arrivée à Athènes à l'aurore avant 6h00. Dès le camion débarqué, nous prenons la route de Patras et nous arrêtons juste avant le canal de Corinthe pour prendre un petit déjeuner.

Quelques photos à différents endroits des 10 km de ce canal commencé par les Romains et terminé le siècle dernier. Nous décidons d'aller visiter le monastère de Mega Spiliaio. Le camion chauffant sur la route de montagne, nous décidons de redescendre vers le golfe de Corinthe. Vers 13h30 nous déjeunons à Kernitza dans une taverne de montagne très accueillante. Un lit nous attend même dans l'arbre au-dessus des tables. Nous partons vers 15h50 et sommes à Patras vers 17h00. La Leffe s'aperçoit alors qu'il a oublié le sac contenant les billets de bateau, les passeports, les voyageurs de Zorbec, certainement à Kernitza. Demi-tour et course contre la montre pour ne pas rater le bateau.

Ce sera l'occasion pour Zorbec et Gabon de prendre un bain dans le golfe de Corinthe, sur une plage juste avant la route de montagne vers Kernitza, ceci afin d'alléger le camion. Arrivée à Patras dans un merdier pas possible pour l'embarquement. Malgré cela, nous devons faire la queue pour la douane, la police et embarquer. Départ de Patras vers 21h00. Nous cherchons un endroit pour la nuit et allons deux par deux au restau. Les duvets sont un peu humides à cause de la condensation de la nuit.

Vendredi 28.08.87

Arrêts à Igoumenitsa et à Corfou. Puis c'est la longue traversée jusqu'à Brindisi. Croisière farniente. Sieste obligatoire. Arrivée le soir à Brindisi. Et c'est la longue traversée de l'Italie par l'autoroute. Arrêt restau vers 23h00.

Samedi 29.08.87

Arrêt petit-déjeuner près de Bologne. Approvisionnement pour la route. Picnic avant le col de Montgnèvre : pâtes fraiche à la crème et vin italien. Passage du col et descente vers Briançon.

Nombreux arrêts photos dans la vallée de la Romanche. Arrivée à la Chapelle en Vercors pour la soirée de gala du festival du film spéléo vers 20h00. Nous répartissons le soir même après les films pour Paris.

Dimanche 30.08.87

Arrivée à Paris vers 9h00 après une nuit sur l'autoroute. Nous avons fait au total 6700 km.

VII - SYNOPTIQUE DES ACTIVITES DE L'EXPEDITION
--

		HL	HC	CI	DP	PJ	
ALLER							
Di 02.08.87	France Italie (Mt Blanc-Piacenza)	1	1	1	1		4
Lu 03.08.87	Italie (Piacenza-Brindisi)	1	1	1	1		4
Ma 04.08.87	Grèce (Igoumenitsa-Delphes)	1	1	1	1		4
Me 05.08.87	Grèce (Delphes-Athènes)	1	1	1	1		4
Je 06.08.87	Grèce (Athènes)	1	1	1	1		4
	TOTAL ALLER	5	5	5	5		20
CRETE							
Ve 07.08.87	Héraklion-Almyros-Fodélé Bali	1	1	1	1		4
Sa 08.07.87	Pérama-Axos-Zonania-Anogia-Nida	1	1	1	1		4
Di 09.08.87	Nida-Georgioupolis-Kournas-Réthim	1	1	1	1		4
Lu 10.08.87	Réthimnon-Kournas	1	1	1	1		4
Ma 11.08.87	Kournas-Kalives	1	1	1	1		4
Me 12.08.87	Kalives-Armeni-Stilos-Réthimnon	1	1	1	1		4
Je 13.08.87	Almyros	1	1	1	1		4
Ve 14.08.87	Almyros-Héraklion airport	1	1	1	1		4
Sa 15.08.87	Almyros	1	1	1	1	1	5
Di 16.08.87	Almyros-Bali	1	1	1	1	1	5
Lu 17.08.87	Bali-Almyros	1	1	1	1	1	5
Ma 18.08.87	Almyros-Bali-Almyros	1	1	1	1	1	5
Me 19.08.87	Almyros-Bali-Réthimnon-Marathos	1	1	1	1	1	5
Je 20.08.87	Almyros-Knossos-Héraklion-Almyros	1	1	1	1	1	5
Ve 21.08.87	Almyros-Anogia-Héraklion-Almyros	1	1	1	1	1	5
Sa 22.08.87	Almyros-Héraklion-Skotino	1	1	1	1	1	5
Di 23.08.87	Almyros-Anogia-Koritzi	1	1	1	1	1	5
Lu 24.08.87	Koritzi-Anogia-Almyros-Héraklion	1	1	1	1	1	5
Ma 25.08.87	Almyros-Marathos	1	1		1	1	4
Me 26.08.87	Almyros-Héraklion	1	1		1	1	4
	TOTAL CRETE	20	20	18	20	12	90
RETOUR							
Je 27.08.87	Grèce (Athènes-Patras)	1	1		1	1	4
Ve 28.08.87	Italie (Brindisi-Ancona)	1	1		1	1	4
Sa 29.08.87	Ancona-Turin-Briançon-Le Vercors	1	1		1	1	4
Di 30.08.87	Le Vercors-Paris	1	1		1	1	4
	TOTAL RETOUR	4	4		4	4	20
	TOTAL GENERAL	29	29	23	29	16	126

Aller = 2 650 km
 Crète = 1 640 km
 Retour = 2 410 km

 6 700 km

Gonflage des bouteilles = 34 h
 Changement de la cartouche Triplex le 16.08.87

SYNOPTIQUE DES PLONGEES		
11 KOURNAS	explo du lac partie Sud-Est	HC HL CI DP
11 KOURNAS	explo du lac parties Nord, Ouest et Centre	HC HL CI DP
13 ALMYROS	equipement galerie principale	HL CI
13 ALMYROS	photos galerie principale	HC DP
13 ALMYROS	recherche lavoir vénitien	HC CI
14 ALMYROS	explo galerie principale	CI DP
14 ALMYROS	explo galerie principale et galerie des sacs	HC HL
15 ALMYROS	explo galerie principale	PJ
15 ALMYROS	explo galerie des sacs	HC
15 ALMYROS	topo galerie principale	HL DP
15 ALMYROS	explo 3e affluent sur 20 m	CI
15 ALMYROS	galerie des sacs : equipement 60 m contre fort courant, explo 3e affluent sur 30 m	HC PJ DP
16 ALMYROS	photos galerie principale	HL CI
17 ALMYROS	équipement galerie des sacs avec fil métré sur 80 m, rencontre de concrections, fort courant, inversion du courant au pt 80	PJ DP
17 ALMYROS	explo du 2e affluent au pt 20 sur 20 m	CI
18 ALMYROS	photos galerie des sacs, vérif du courant au pt 80	HC CI
18 BALI	plongée sur la source no 3 avec intention d'installer des tubes	PJ DP
19 ALMYROS	topo galerie des sacs jusqu'au pt 50	PJ DP
19 ALMYROS	explo des puits au pt 60	CI
19 ALMYROS	photos galerie des sacs jusqu'au pt 80	HC HL
22 ALMYROS	explo des affluents au pt 60	HC CI
22 ALMYROS	explo 1e affluent droit au pt 10 sur 7 m	HL
25 ALMYROS	explo des affluents au pt 60	HC
26 ALMYROS	photos galerie principale	PJ DP
26 ALMYROS	explo affluents aux pts 30 et 50	HL

VIII - RESULTATS DES EXPLORATIONS ET PROSPECTIONS

par Denis PARISIS

Il ressort de nos prospections que la plupart des émergences de Crète sont impénétrables. Nous passerons en revue chaque massif d'Ouest en Est en décrivant les émergences connues. (V = vérifié, NV = non vérifié par nous)

MASSIF DES LEFKA ORI

Sources de Meskla (Nord)	impénétrables	NV
Source d'Armeni (Nord-Est)	impénétrable	V
Source de Stilos (Nord-Est)	impénétrable	V
Source de Tzitzifes (Nord-Est)	impénétrable	NV
Source de l'almyros de Georgioupolis	impénétrable	V
Lac de Kournas (sources et pertes)	impénétrables	V
Sources des Gorges de Samaria (Sud)	impénétrables	NV
Sources des Gorges d'Agia Irini (Ouest)	impénétrables	NV

MASSIF DU MONT IDA

Source de l'almyros d'Héraklion	pénétrable	V
Sources marines de Bali (Nord)	impénétrables	NV
Gouffre émissif de Fodélé (Nord)		NV
Source d'Axos (Nord)	impénétrable	V
Source de Zonania (Nord)	impénétrable	V
Sources de Fourfouras (Sud-Ouest)	impénétrables	NV
Sources de Vrisses (Sud-Ouest)		NV
Source du Nida (Centre)	impénétrable	V
Source de Kamarés (Sud-Est)	impénétrable	NV
Source de Vorizia (Sud-Est)	impénétrable	NV
Source de Zaros (Sud-Est)	impénétrable	NV
Source de Gergeri (Sud-Est)	impénétrable	NV
Source de Vroulokambos (non situé)		NV

MASSIF DU MONT KEDROS (Sud-Ouest du Psiloritis)

Vrisses		NV
Kria Vrissi		NV
Néa Kria Vrissi		NV

MASSIF DES SELENA ORI (Nord du Lassithi)

Vrisses		NV
Source de Malia		NV

MASSIF DES DIKTI ORI (Sud du Lassithi)

Kefalovrissi (Sud)	impénétrable	NV
Source de l'almyros d'Agios Nikolaos	impenetrable	NV

MASSIF DES SITIA ORI

Kalavros		NV
Mohlos		NV

LA SOURCE DE L'ALMYROS - Gazi (Héraklion - CRETE)

Situation - accès

La source de l'Almyros est situé à 6 km à l'Ouest d'Héraklion, au pied la barre rocheuse du plateau du Mont Kéri (432 m) et à 1 km de la mer.

A la sortie Ouest d'Héraklion, prendre l'ancienne route de Réthimnon. Ensuite prendre la route de Gazi sur la gauche. Traverser le village de Gazi. 2 km après, prendre une route sur la droite en direction de Rodia, laissant sur la gauche la route allant à Anogia. Avant la centrale électrique, se trouve sur la droite en contrebas la source. Peu avant d'arriver à l'aplomb de la source, un chemin sur la droite mène droit au pied du barrage qui canalise la source.

Géologie

La source de l'Almyros se situe à l'extrême Nord-Est du massif du Mont Ida, à la limite des calcaires de Tripolitza et du néogène marno-calcaire, non loin du ravin de Kéri. C'est la deuxième façade maritime de la masse calcaire du Psiloritis. A ce niveau, la pénétration de l'eau de mer est possible à travers les conduits karstiques.

Hydrologie

La source de l'Almyros est la principale résurgence des eaux recueillies sur le massif du Mont Ida. Son débit à l'étiage (en été) est de l'ordre de 5 m³/s et atteint en période de crue (décembre, janvier) après les gros orages jusqu'à 20 m³/s. L'eau qui résurge est saumâtre sauf après les gros orages d'hiver et contient jusqu'à 3,25 g/l de sel (25 % d'eau de mer). Sur les 495 millions de précipitations que reçoit en moyenne chaque année le massif du Mont Ida, 250 millions résurgent à la source de l'Almyros (50 %). Le reste est évaporé en partie ou résurge dans des sources de faible débit (Fodélé, Bali, Gergeri, Zaros,...). Voir à ce sujet la contribution de Périclès Economopoulos.

Historique des explorations

Au moins à partir de 1967, Périclès Economopoulos explore la cavité et réalise différentes expériences.

En 1966, Freddy Tondeur explore la galerie principale.

En 1968, Jochen Hasenmayer (RFA) explore la galerie principale de la source alors que le barrage n'est pas encore construit et descend à la profondeur de 37 mètres et explore un boyau étroit au fond.

En août 1987, l'expédition "Almyros 87" (France) visite la galerie principale et en dresse la topographie. La profondeur est plus importante du fait de la construction du barrage (-51). La galerie dite des sacs de ciment est explorée avec ses affluents et en partie topographiée (150 à 200 m de galeries explorées dont 50 topographiées).

Description de la cavité

La source est canalisée par un barrage formant un lac de 25 mètres de profondeur et de 30 mètres de diamètre. Le niveau du lac est maintenu par un système de vannes à 10 m au-dessus du niveau de la mer. Une végétation d'herbes hautes se développe dans les dix premiers mètres. La cavité s'ouvre au Sud-Ouest du lac à 25 mètres de profondeur. Non loin de l'entrée, repose un camion qui a du franchir le parapet de la route au-dessus du lac.

La galerie principale se développe en direction du Sud-Ouest jusqu'à la profondeur de 51 mètres. La section de forme elliptique mesure 5-6 m de large et 3 m de haut. A -36 m, un rétrécissement, nommé "geule de requin" à cause de sa forme, permet juste le passage d'un plongeur capelé et présente un fort courant par effet Venturi. La zone entre -25 et -30 est jonchée d'obus de la dernière guerre. A -51 m, deux fissures sur la gauche sont impénétrables mais laissent passer l'eau et une galerie sur la droite remonte en se rétrécissant. Pour continuer, il faut décapeler. Le fil clair d'Hasenmayer indique qu'il est passé au-delà.

La galerie des sacs de ciment démarre sur la droite à -33 m. Elle se développe entre 30 et 40 mètres de profondeur. Sa section est cylindrique. La roche est très cupulée et les dépôts sont quasi inexistantes (galets uniquement). Le courant est important. Sur les 80 premiers mètres explorés, nous dénombrons au moins six affluents sur la droite et deux cheminées. A partir du point 60 une inversion de courant est constatée. Entre les points 60 et 80, nous rencontrons trois zones concrétionnées (stalactites, stalagmites, coulée stalagmitique, draperie) à la profondeur de -35 m. Au point 80, une coulée stalagmitique boucle en grande partie le conduit, obligeant à décapeler pour aller au-delà, avec un courant aspirant.

L'affluent à droite au point 10, est remonté sur 7 m et s'arrête sur un ébouli.

L'affluent à droite au point 20 est exploré sur 20 m avec rencontre d'autres diverticules.

L'affluent à droite au point 30 est exploré sur 40 m avec rencontre de deux diverticules.

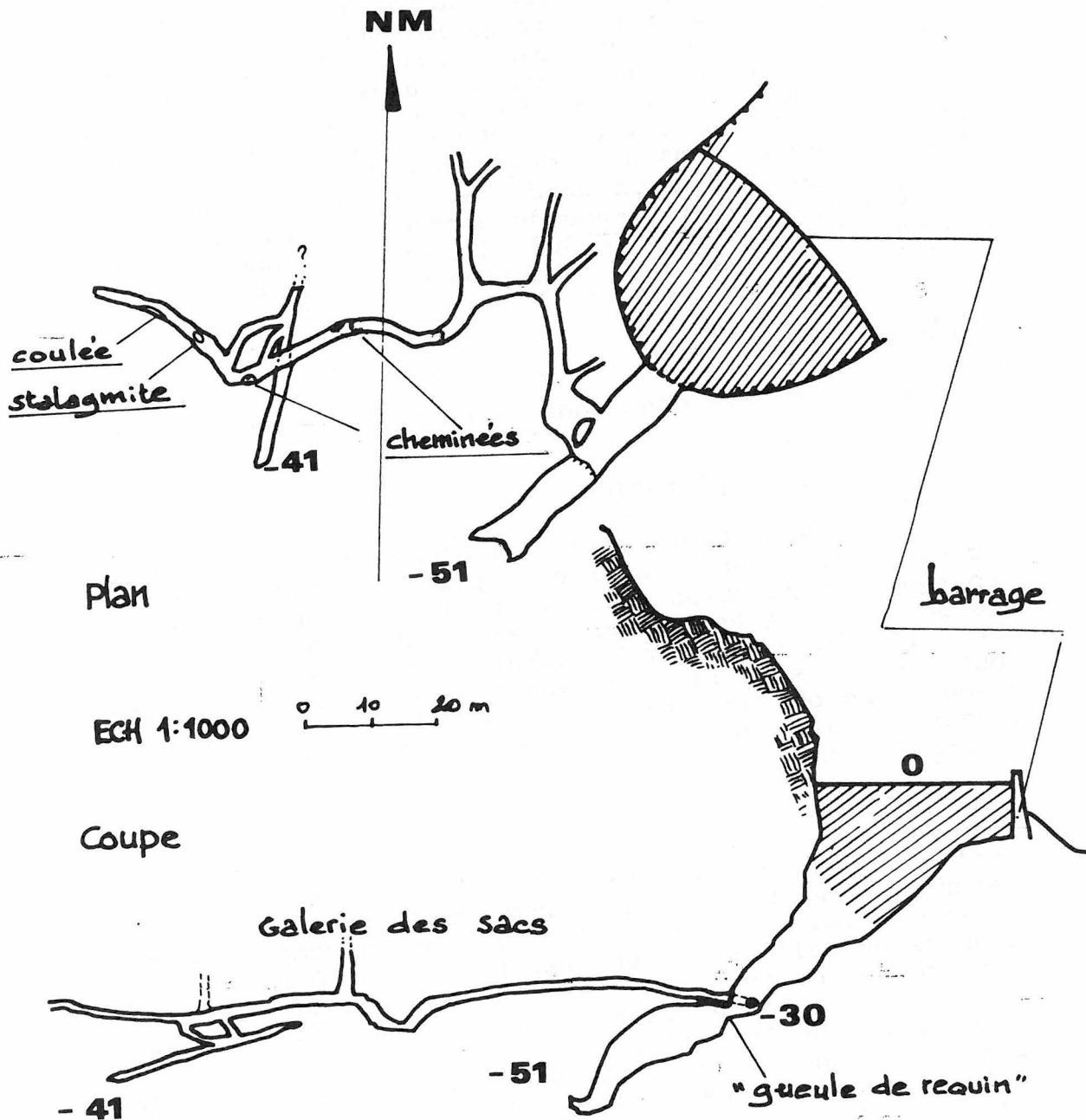
La cheminée au point 50 est remontée sur 3 m. Elle est section cylindrique.

Les deux galeries à droite vers le point 60 se rejoignent et rencontre une galerie descendante qui croise quelques mètres au-dessous la galerie des sacs est atteint la profondeur de 42 m au bout de 10 m et se rétrécit.

La cheminée au point 60 est remontée sur 3 m.

Gazi, Heraklion. Crête

Source de l'Almyros



Levés : Gie. Principale D. Parisis, H. Lefebvre, compas suunto / décarnètre et Profondimètre Decobrain. 15.08.87.
 Gie. des sacs : D. Parisis, P. Jasion, compas suunto, décarnètre et Profondimètre Beuchat MDS (Aladine) 19.08.87.
 Calculs & report : D. Parisis, Dessin M. Depons.

LE TAFKOS DES DEUX POGUES - Marathos (Héraklion - CRETE)
--

Situation - accès

A partir du village de Gazi, prendre la route de Marathos, Anogia. Laisser sur la droite la route de Rodia. Laisser ensuite sur la droite la route vers Tilissos-Anogia. La route suit alors des gorges et monte sur le plateau de Kéri. Arrivé sur le plateau, un grand virage laisse à droite l'immense doline d'effondrement Voulesmi Aloni (100 m de diamètre). Sur la gauche, domine le mont Stroumboulas (800 m). Après le deuxième grand virage, prendre la première piste "forestière" sur la droite. La suivre sur 900 m. S'arrêter avant un grand virage à gauche dans une zone plane. Monter 100 m dans la guarrigue jusqu'à une zone de lapiaz. Les deux entrées de la cavité s'y trouvent, l'une surmontée d'un rocher, l'autre dix mètres plus loin vers le Sud (220 gr) est masquée par un figuier. De cet endroit, Héraklion se trouve à l'Est (100 gr) et le mont Stroumboulas à l'Ouest (314 gr).

Géologie

Le gouffre se développe dans le calcaire de Tripolitza.

Historique des explorations

Le 19 août 1988, Denis Parisi et Philippe Jasion du GSP-CCDF découvrent par hasard l'entrée du puits du caillou. Ils repèrent peu de temps après le puits du figuier. Denis équipe le puits du figuier et arrivent au bout de 25 m une salle d'effondrement concrétionnée. Ils reviennent le 25 août pour dresser la topographie de la grande salle et prendre des photos. Philippe et Hervé Lefebvre explorent un conduit étroit sur un vingtaine de mètres dans le chaos de l'effondrement.

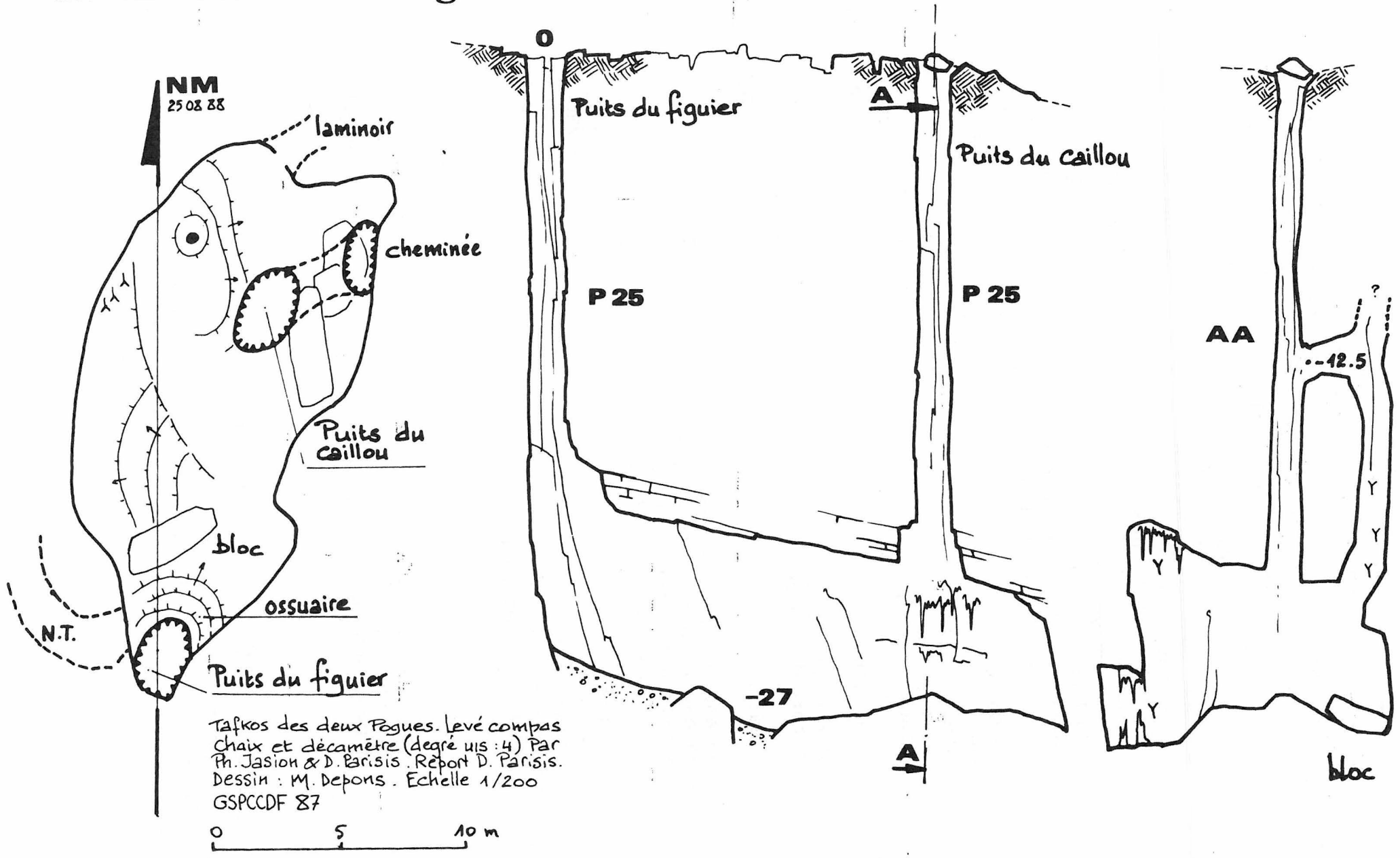
Description de la cavité

C'est un aven muni de deux puits d'entrée parallèles et distants d'une dizaine de mètres et profonds de 25 m. L'un est masqué par un figuier. L'autre est surmonté d'un rocher. Le puits du caillou est un beau puits concrétionné de 3 m de diamètre qui débouche en plafond d'une grande salle. A mi-puits, une grande lucarne donne sur un troisième puits débouchant dans la salle.

Il s'agit d'une salle d'effondrement très concrétionnée de belles dimensions (de 30 m de long, 15 m de large et 10 m de hauteur).

Sur l'ébouli au pied du puits du figuier, se trouve un gisement d'ossements animaux et humains (deux crânes). Un conduit étroit, près du puits du figuier, descend, à travers le chaos de l'effondrement, à une dizaine de mètres approximativement en-dessous du plancher de la salle. Le fond de la salle se trouve à 25 m et l'extrémité du conduit étroit à 35 m environ.

Tafkos des deux Pogues (Marathos, Heraklion. Crête)



IX - BUDGET

DEPENSES

Les frais se répartissent ainsi :

1 - Frais de camion

- Achat revente du Trafic	2 000,00	
- Frais d'annonce	275,00	
- Contrôle technique	225,34	
- Assurance	355,57	
- Carte grise	382,40	
- Double des clés	51,00	
- Huile, liquide refroidissant, filtre	309,62	
- Vitre latérale (brisée lors du vol)	377,57	
		3 976,50 F

2 - Gasoil

- Gasoil aller	683,68	
- Gasoil Crète	423,13	
- Gasoil retour	621,76	
		1 728,57 F

3 - Autoroute

- Autoroute aller	657,52	
- Autoroute retour	547,88	
		1 205,40 F

4 - Bateau

- Bateau Brindisi - Igoumenitsa	2 297,76	
- Bateau Athènes - Héraklion	620,36	
- Bateau Héraklion - Athènes	706,72	
- Bateau Patras - Brindisi	2 297,76	
		5 922,60 F

5 - Repas

9 230,50 F

6 - Assurance matériel

560,00 F

7 - Essence compresseur

216,35 F

TOTAL

22 839,92 F

Soit en grands postes :

1 - Transport	12 833,07 F
2 - Repas, hébergement, divers	10 006,85 F
	<u>22 839,92 F</u>

RATIOS sur 126 journées-homme

Transport	101,85 F
Repas	79,42 F

181,27 F par journée-homme

X - BIBLIOGRAPHIE

- Freddy TONDEUR "1000 heures sous les mers" Paris 1973
- J-C BONNEFONT "La Crète, étude géomorphologique" 1971
thèse de l'Université Paris IV
- E. PLATAKIS "Grottes et autres formes karstiques de la Crète"
- G. FABRE et R. MAIRE "Carte géomorphologique du massif du Mont Ida"
- G. FABRE et R. MAIRE "Néotectonique et morphogénèse insulaire en Grèce : le massif du Mont Ida" in "Méditerranée" no 2 1983
- G. FABRE et R. MAIRE "Un haut karst conique tropical hérité de type exceptionnel : les Levka Ori ou Montagnes Blanches de l'île de Crète (Grèce)" Travaux ERA 282 du CNRS no 13 1984 in "Actes du Colloque International sur les karsts de haute montagne à Impéria (Italie)" 1982
- Ch. RIGALDIE "Prospection sur le massif du Mont Ida (Crète)" juillet 1979 Echo des Vulcains no 40
- David HITCHEN "Sheffield University Speleological Society Central Crete Expedition 1984" in "Cave and Caving" no 28 mai 1985
- Collectif anglais SUSS "SUSS Central Crete Expedition Greece 1984"
- Collectif anglais SUSS "SUSS Cretan Mountains Expedition 1986"
- G. BEZES et Ch. JOSEPH "Explication de la Relation débit/niveau de la mer, d'une émergence karstique littorale par corrélation multiple avec la surface piézométrique - Source d'Almyros Agios Nikolaos (Crète, Grèce)" in "Karstologia" no 2 - 1983
- Rapport d'expé "Minotaure 75" in "Spéléo Drack" no 11
- Rapport d'expé "Minotaure 76" in "Spéléo Drack" no 11 dec 77
- Rapport d'expé "Minotaure 77" interclub (GRESIPA, SCP, SCS, SCG)
- "Néréides 86" in "Ras le Gour" no 5 - 1986
- Périclés ECONOMOPOULOS "Underwater investigations report - Almyros spring - Heraklion - Crete" - Athènes oct 1967
- Périclés ECONOMOPOULOS "Research leading to correlation of Almyros spring to underwater Bali spring" 1987
- "Les problèmes des sources d'Almyros - Iraklion" in "Study of water resources and their exploitation for irrigation in Eastern Crete (Greece)" Technical note no 2 (document provisoire) - FAO - sept 1968

XI - CONTRIBUTIONS A L'EXPLICATION DES PHENOMENES
HYDROLOGIQUES DU MASSIF DU MONT IDA

par Périclés ECONOMOPOULOS, géologue à Héraklion

1 - LES SOURCES SOUS-MARINES DE BALI

Dans la baie de Bali, il existe une vingtaine de sources sous-marines.

Une d'entre elles, la no 3 fonctionne toute l'année en résurgence.

Deux autres fonctionnent de façon alternée en résurgence l'hiver de décembre à juin et en perte l'été de juin à décembre. On les nomme des estavelles. Ce sont les sources no 1 et 2.

Un volume inconnu d'eau de mer entre par les estavelles et se dirige par un canal incliné jusqu'à rencontrer un siphon incliné sous la montagne du Psiloritis.

Ce volume d'eau de mer, acquérant une vitesse, pénètre dans la grotte et réseaux karstiques, déplace l'eau douce, se dirige vers le fond des grottes par gravité et se mélange en partie par entraînement avec les eaux du système karstique.

2 - LA SOURCE DE L'ALMYROS

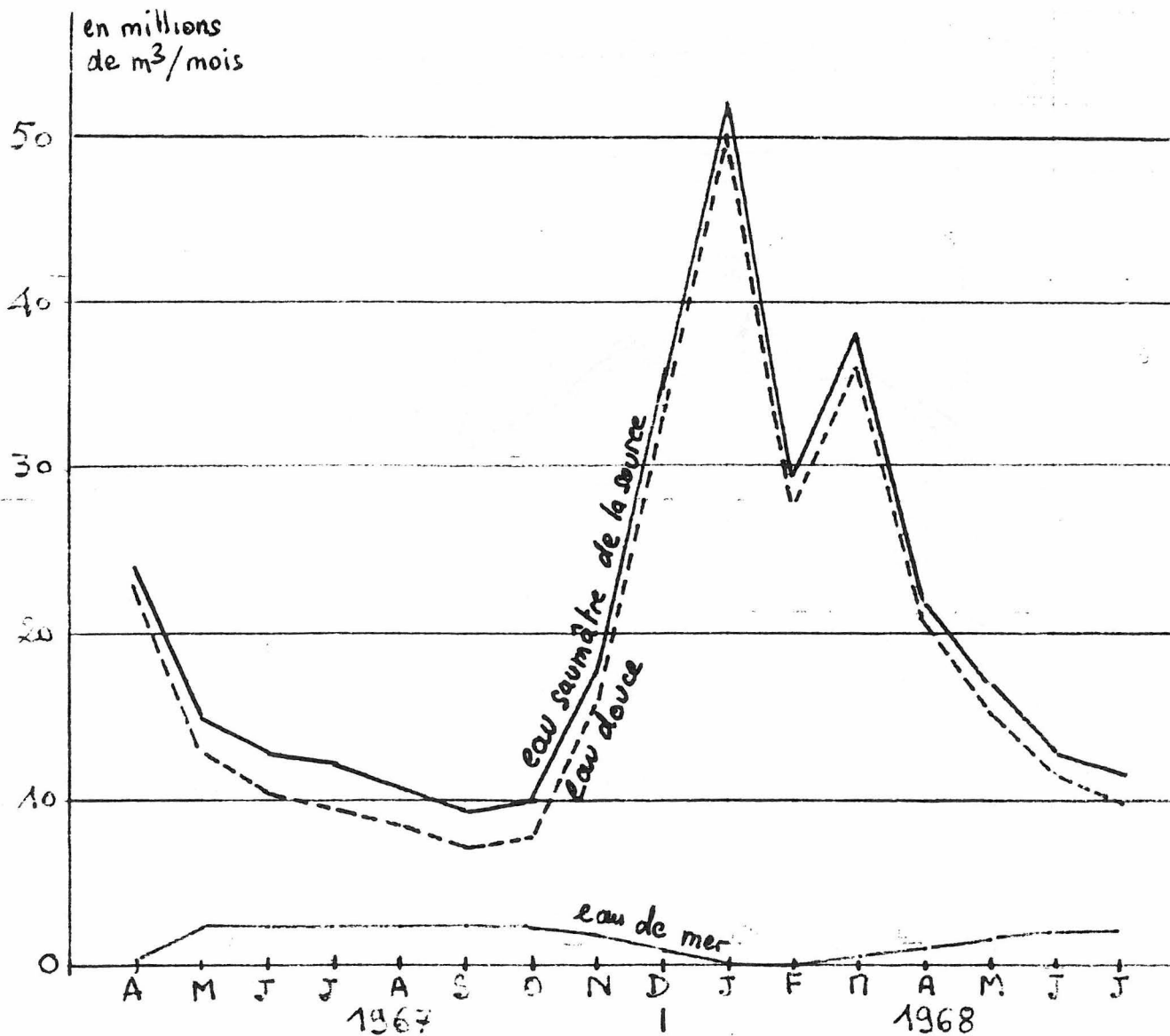
En étudiant la courbe de conductivité (reflet de la salinité de l'eau de la source) enregistrée en continu depuis plusieurs années, on peut dégager les faits suivants :

- en été, la salinité s'élève presque normalement sauf dans quelques cas;
- en hiver, la salinité s'abaisse après chaque orage et l'eau de l'Almyros devient presque potable.

Question : où se trouve cette portion d'eau de mer pendant l'hiver alors que les estavelles de Bali n'aspirent pas de décembre à juin ?

TABLEAU DES QUANTITES D'EAU RESURGEE 1967-1968 (en millions de m ³)			
Date	Eau douce	Eau de mer	Total
avr 1967	23,58	0,87	24,45
mai 1967	13,06	2,23	15,29
nov 1967	16,04	1,84	17,88
dec 1967	34,32	0,90	35,22
mar 1968	37,68	0,37	38,05
avr 1968	21,04	1,11	22,15

COURBE DES QUANTITES D'EAU RESURGEES



3 - LA GEOLOGIE DE LA REGION

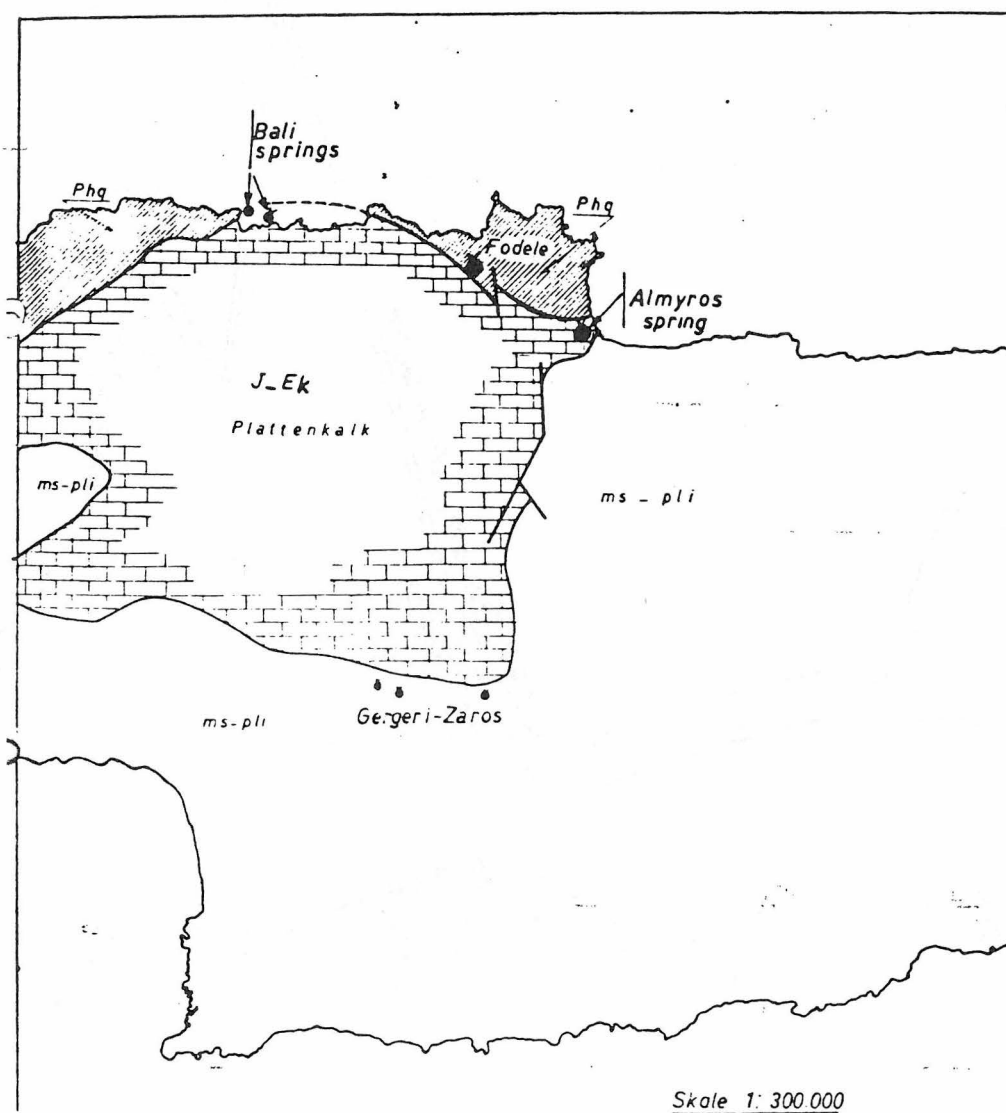
Les calcaires Pattenkalk (Jurassiques, Crétacé) du Mont Ida sont entourés par des terrains imperméables :

- à l'Ouest, au Sud et à l'Est par des terrains Miocène;
- au Nord par des flyschs quaternaires néogène.

Ils ne permettent la pénétration de l'eau de mer sous le massif du Mont Ida qu'au niveau de deux façades maritimes :

1. la région de l'Almyros à l'Ouest d'Héraklion sur environ 1 km;
2. la région de Bali s'étendant de Bali à l'Ouest jusqu'à l'aplomb du Mont Pigos à l'Est soit environ 10 km de façade.

CARTE GEOLOGIQUE DE LA REGION NORD DU MONT IDA



Skale 1: 300 000

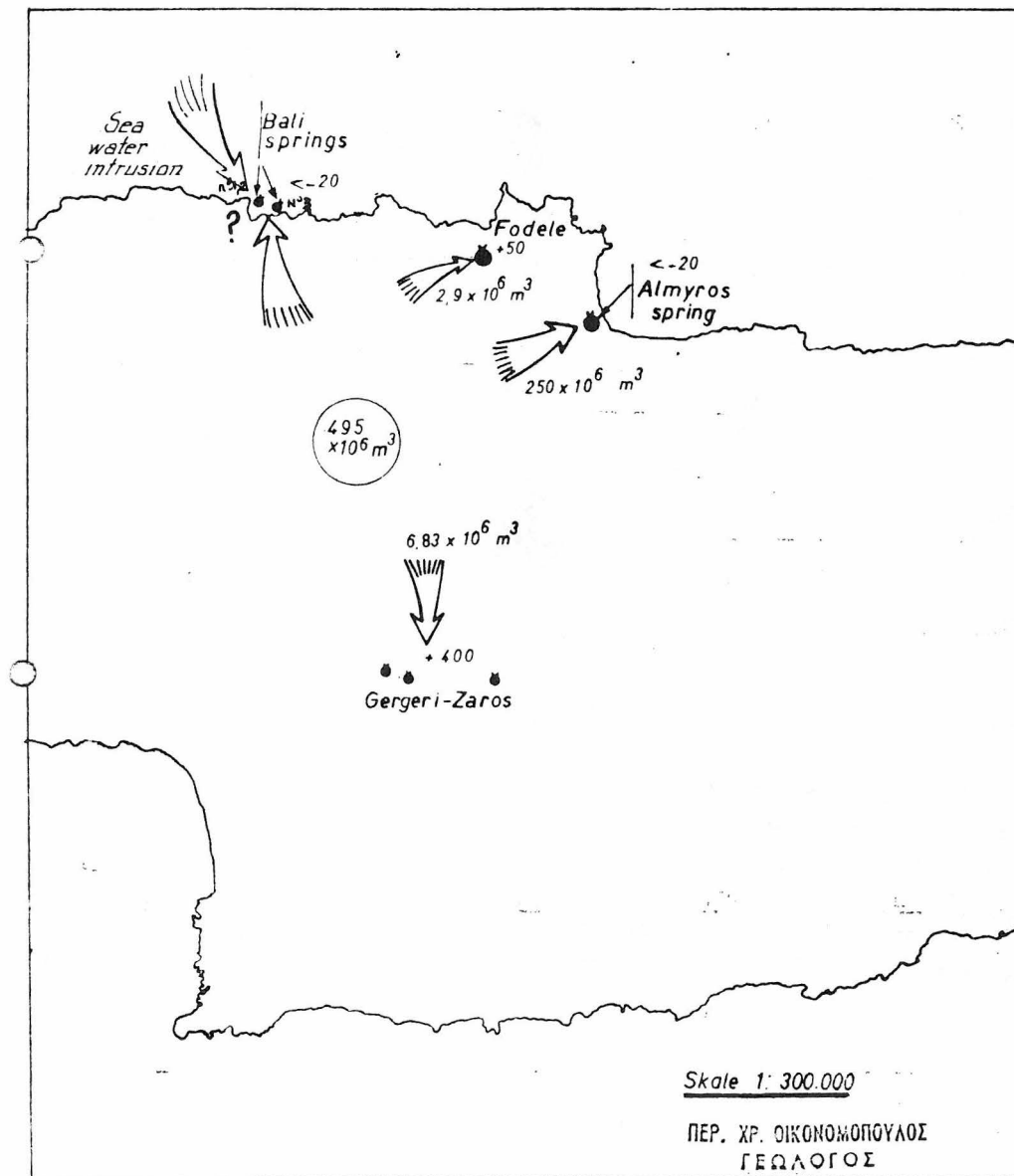
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟ
ΓΕΩΛΟΓΟΣ

4 - L'HYDROLOGIE

Le massif du Mont Ida reçoit en moyenne annuellement 495 millions de m³ de précipitations. L'écoulement superficiel est quasi inexistant. Une partie des eaux s'évapore. L'autre partie s'engouffre dans le massif calcaire du Psiloritis et résurge :

- à l'Almyros d'Héraklion (+20 m) : 250 millions m³
- à Fodélé (+50 m) : 2,9 millions m³
- à Gergéri-Zaros (+400 m) : 6,83 millions m³
- à Bali par la source no 3 (-20m) toute l'année et par les estavelles de décembre à juin

CARTE DE LA REGION NORD DU MONT IDA

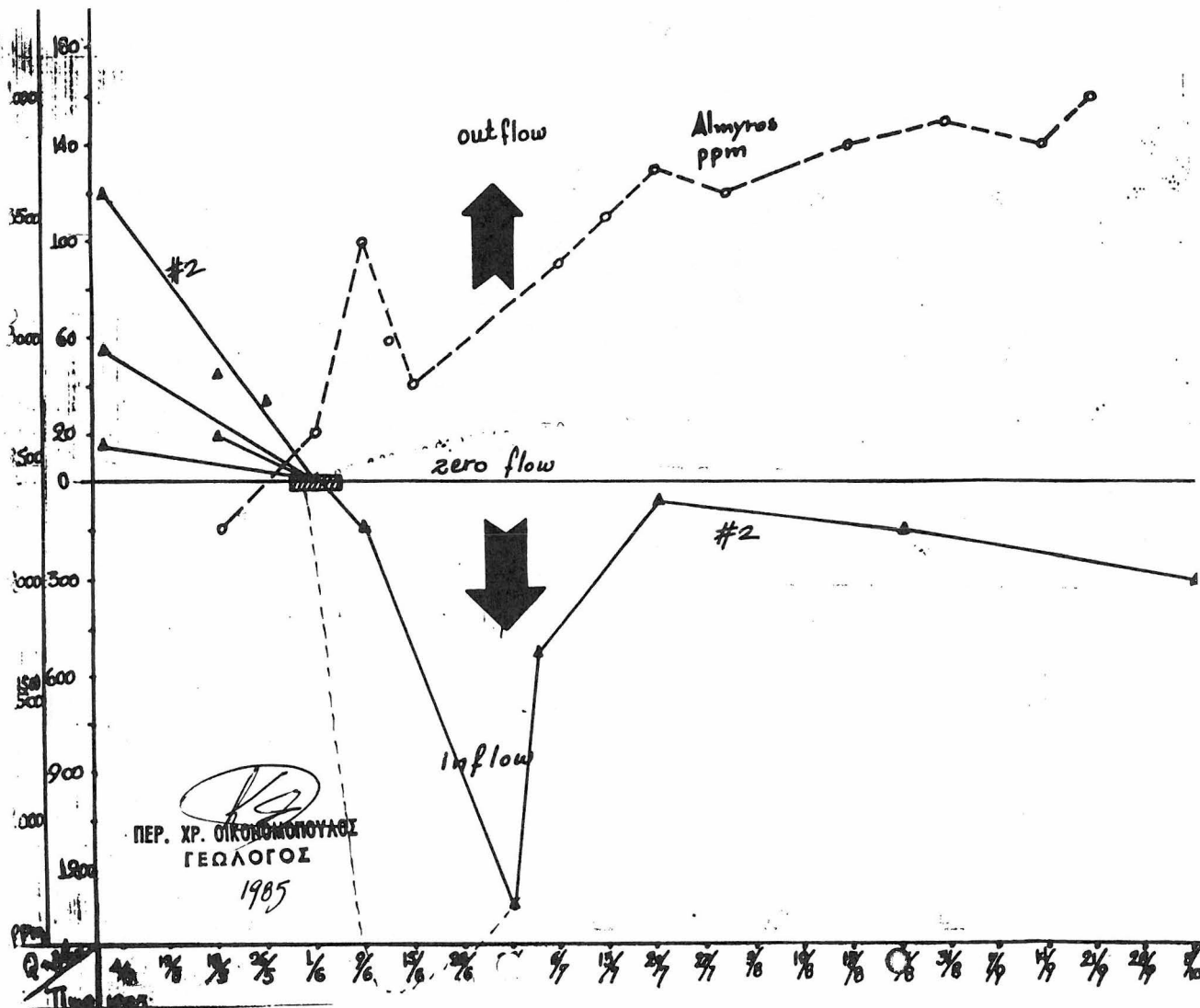


5 - 1ere TENTATIVE DE CORRELATION DE MESURES

A Bali, des mesures de débit dans l'estavelle no 2 sont effectuées dans la période d'inversion des flux. En 1985, l'inversion d'été a lieu le 2 juin. L'aspiration arrive à son maximum de 1300 m³/h début juillet.

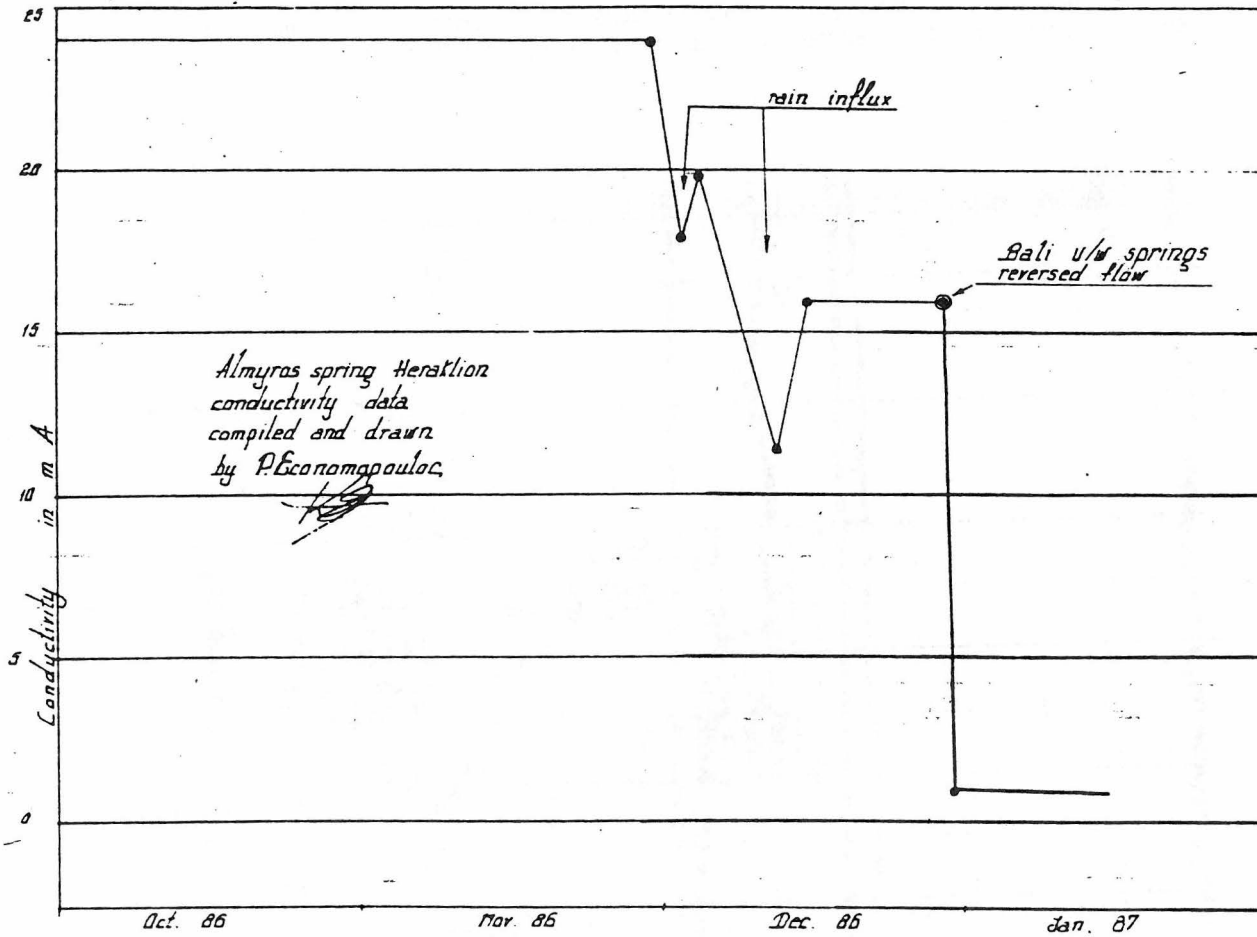
On constate à la source de l'Almyros une augmentation de la salinité de l'eau résurgente puis un abaissement dans les jours qui suivent le début de l'aspiration à Bali.

Remarque : les echantillons à l'origine des mesures ne sont pas pris régulièrement par les services du Ministère de l'Agriculture.



6 - 2eme TENTATIVE DE CORRELATION DE MESURES

La courbe de conductivité fait apparaître deux abaissements ponctuels avec retour début et mi-décembre 1986 suivi d'un palier jusqu'à fin décembre puis un abaissement brutal sans retour. Ceci correspond à la période d'inversion des flux d'hiver dans les estavelles de Bali (fin d'aspiration, début de rejet).



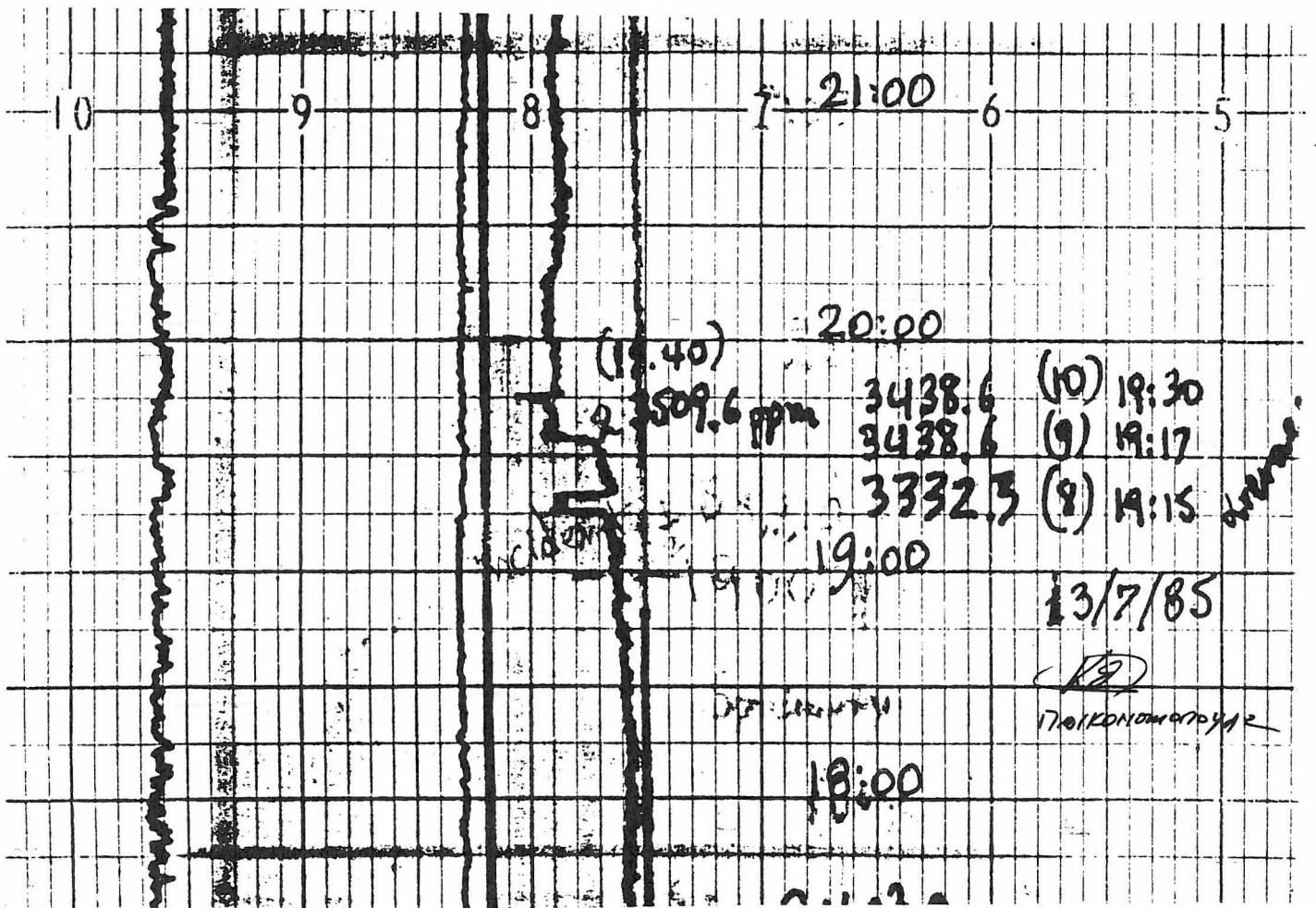
7 - L'EXPERIENCE DU 13/07/87

L'expérience a consisté à obstruer la plus grande des estavelles de Bali, la no 1, qui mesure en section 8x2 m par un rideau de plastique soutenu par des grilles.

L'obstruction fut étanche pendant quelques minutes après 12h00. Puis l'eau de mer fut aspirée par les bords de la grotte entraînant du sable.

Les enregistrements à l'Almyros ont montré un phénomène curieux vers 19h15 d'abaissement brusque de la salinité de l'ordre de quelques minutes.

Si l'hypothèse d'une relation entre Bali et l'Almyros venait à se vérifier, on pourrait dire que les eaux circulent dans les conduits karstiques entre ces deux points en moins de 8 heures sur un distance à vol d'oiseau de 30 km.



8 - CONCLUSION

Selon mon hypothèse, sur les 100% d'eau de mer pénétrant par les estavelles, 46% ressort à la source no 3 de Bali, 23% ressort à l'Almyros et 31% reste dans le fond des grottes et ne se mélange pas avec le reste des eaux karstiques en hiver.

