



MISSION SUR MATTHEW : 27-30 décembre 1986

par

Alain GRZESZYK et Michel LARDY

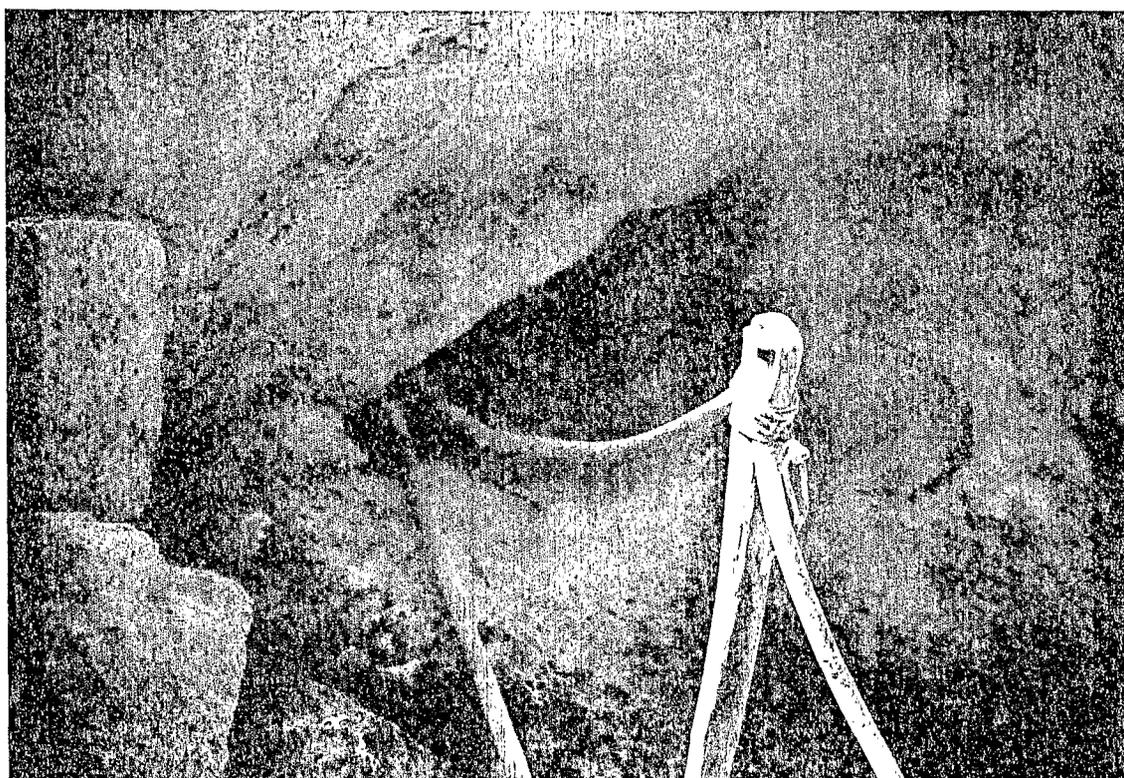
Depuis la mi-novembre 1986, la sonde A de mesures de températures fumerolliennes était en panne, vraisemblablement une coupure entre le capteur (résistance au platine) et le transmetteur.

Nous avons donc remplacé la canne de mesures de températures du site A (voir rapport mission sept. 86, page 3) et procédé à une inspection générale de l'ensemble des matériels après trois mois de fonctionnement.

#### Observation générale de la station

Débarqués sur la coulée NW (cratère central) nous avons d'abord rejoint à travers le vallon en fer à cheval, le site de mesure de TS et constaté qu'un piquet de gaïac entre le point C et les capteurs, était cassé à son embase (fumerolle, chute de pierres ? ); nous l'avons remplacé et consolidé en disposant quelques grosses roches tout autour pour assurer son maintien.

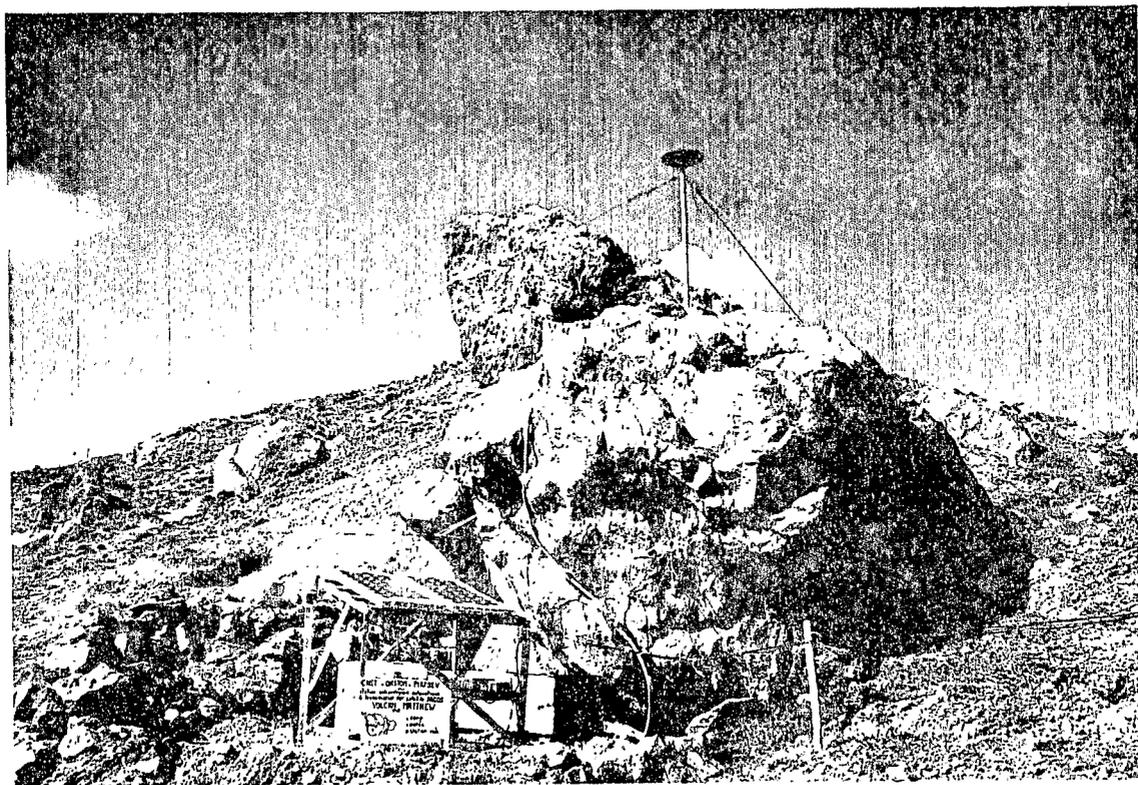
L'ensemble des câbles aériens autour du point C est en bon état. L'aspect de la fumerolle C est donné par la photo ci-dessous et on ne



constate pas de grands changements apparents par rapport à la fin septembre. Nous avons prélevé un morceau de chacun des échantillons de câbles laissés depuis trois mois pour tests de résistance aux gaz. Après examen à Nouméa, nous avons remarqué que le câble PTT ACOME et le câble téflon Habia ont bien résisté et qu'il n'y a pas d'oxydation apparente sur les fils du câble en téflon.

Nous sommes alors remontés vers la station d'acquisition qui n'a pas semblé avoir souffert des diverses agressions, sauf les ridoirs maintenant le bâti qui étaient très oxydés.

Sur le plan climatique Matthew a subi une dépression avec d'importantes chutes d'eau vers la mi-décembre, et le passage régional des cyclones PATSY et RAJA. La cave sismique était en bon état.



Après avoir court-circuité l'arrivée de la ligne A dans le premier boîtier de raccordement afin d'en vérifier la bonne continuité depuis la tranchée active (nous disposons d'environ 4 heures pour cette intervention), nous avons suivi les lignes A et B, bonnes jusqu'en B, site que nous avons vérifié et sur lequel une mesure de température de contrôle au thermomètre AOIP (78°C) a été réalisée.

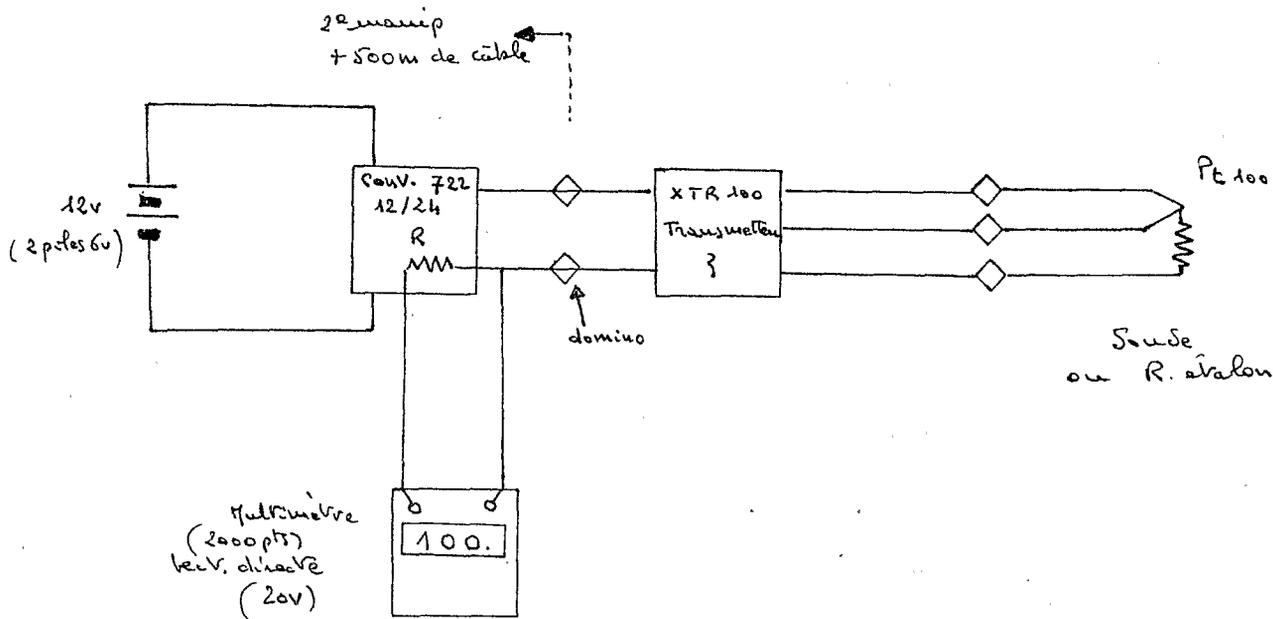
Puis nous avons entamé la descente vers A, toujours aussi délicate; à l'entrée de la tranchée nous avons constaté que la ligne était détendue et avait frotté sur le sol, l'isolant étant un peu abimé, une réparation au ruban électrique fut suffisante. Après avoir retendu la ligne nous avons gagné le site de mesure, un piquet avait lâché peu avant le transmetteur (sol très chaud), nous l'avons consolidé comme précédemment.

### Intervention autour de la sonde A

Compte tenu des dégagements assez importants de vapeur et gaz et des vents rabattants peu favorables à une bonne respiration, nous avons travaillé avec des masques.

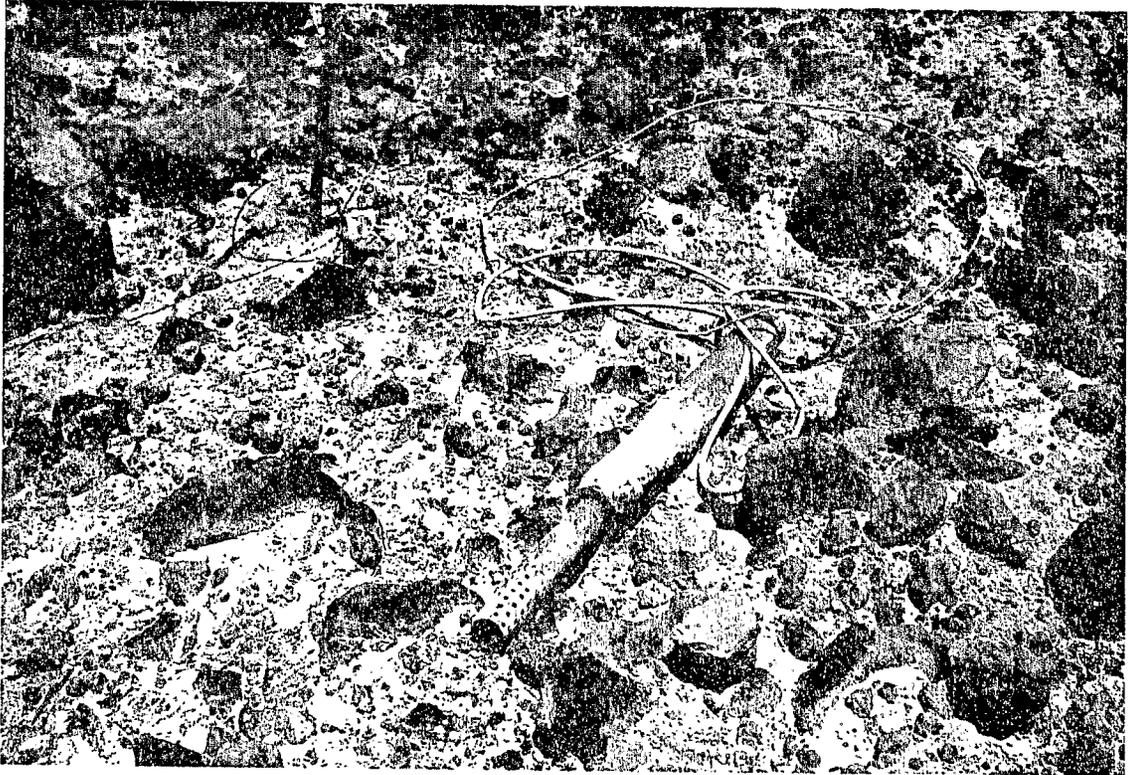
Le principe de l'intervention a été le suivant :

- vérification de la résistance de la ligne  $\sim 32 \Omega$  : bonne
- déconnexion de la sortie du transmetteur à la ligne A et branchement piles, convertisseur et multimètre, comme indiqué sur la figure ci-dessous :



- La lecture donnait toujours 255, ce qui indiquait une coupure entre la sonde Pt 100 et le transmetteur; le remplacement du capteur par une résistance étalon a donné une bonne indication. Il nous restait alors à

remplacer la sonde abimée (photo ci-dessous; à noter que cette sonde était une des sondes neuves installées en septembre 86) par celle sans



protection de ciment et déjà usagée, que nous avons disposée comme indiqué sur la photo ci-dessous. Pour protéger mécaniquement la sonde, nous l'avons laissée, sauf l'extrémité active, dans le tube de PVC.



Remarque : Il était très difficile de faire sur place les soudures des fils issus de la sonde sur le circuit imprimé du transmetteur (oxydation très rapide des fils de cuivre) et nous avons remplacé le transmetteur par un autre préparé au laboratoire et qui disposait à ses entrées - sorties de dominos.

Une mesure de température au thermomètre AOIP a donné  $100^{\circ}\text{C}$  ; peu de temps après la mise en place, nous lisons  $68^{\circ}\text{C}$  sur le multimètre, une constante de temps de l'ordre de 30 mn pour atteindre à moins de 10% la température d'équilibre, avait été mesurée en étuve.

Après reconnection du transmetteur à la ligne A nous avons regagné la station SADAN pour faire une mesure avec le même système que dans la tranchée, mais au bout des 500 mètres de câble, nous avons lu  $72^{\circ}\text{C}$ , ce qui parut faible compte tenu du temps écoulé depuis le départ du site A; puis la ligne fut connectée à la station.

#### Conclusion et propositions :

Nous disposions de peu de temps et le matériel de remplacement doit permettre une substitution facile ; nous avons perdu beaucoup de temps à essayer de souder les fils du capteur au transmetteur.

Nous n'avions pas d'autre sonde disponible. Compte tenu que la différence entre la température donnée par cette sonde et la température absolue généralement mesurée ( $20$  à  $30^{\circ}\text{C}$ ) est difficile à expliquer par une mauvaise position du capteur, il apparaît nécessaire qu'au prochain voyage sur Matthew, nous la changions de nouveau, simultanément des prélèvements de gaz et d'eau chaude dans l'isthme pourraient être effectués pour analyses futures.

Les variations de températures données par cette sonde oscillent entre  $70$  et  $81^{\circ}\text{C}$  depuis le 30 décembre. La valeur est maintenant montée à  $96^{\circ}\text{C}$  !