

République Française  
-----  
Office de la Recherche Scientifique  
et Technique Outre-Mer  
-----  
Mission de TANANARIVE  
-----  
SECTION HYDROLOGIE

République Malgache  
-----  
Ministère du Développement  
Rural  
-----  
SOCIETE CENTRALE POUR L'EQUIPEMENT  
DU TERRITOIRE  
(SCET - MADAGASCAR)

COMPTE - RENDU D'INSTALLATION  
DE STATIONS HYDROPLUVIOMETRIQUES  
DANS L'ANKAIZINA

-----  
Campagne 1974 - 1975

J. DANLOUX  
Avril 1975

Par contrat entre la Société Centrale pour l'Équipement du Territoire (SCEP - MADAGASCAR) et l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM), et en accord avec la Direction de la Recherche Scientifique et Technique, le Service Hydrologique de l'ORSTOM s'est vu confier l'installation d'un réseau hydropluviométrique sur le bassin de la Haute-MAEVARANO dans le cadre d'un marché entre le Ministère du Développement Rural et SCEP - MADAGASCAR, et sur financement du Fonds Européen de Développement.

### INTRODUCTION

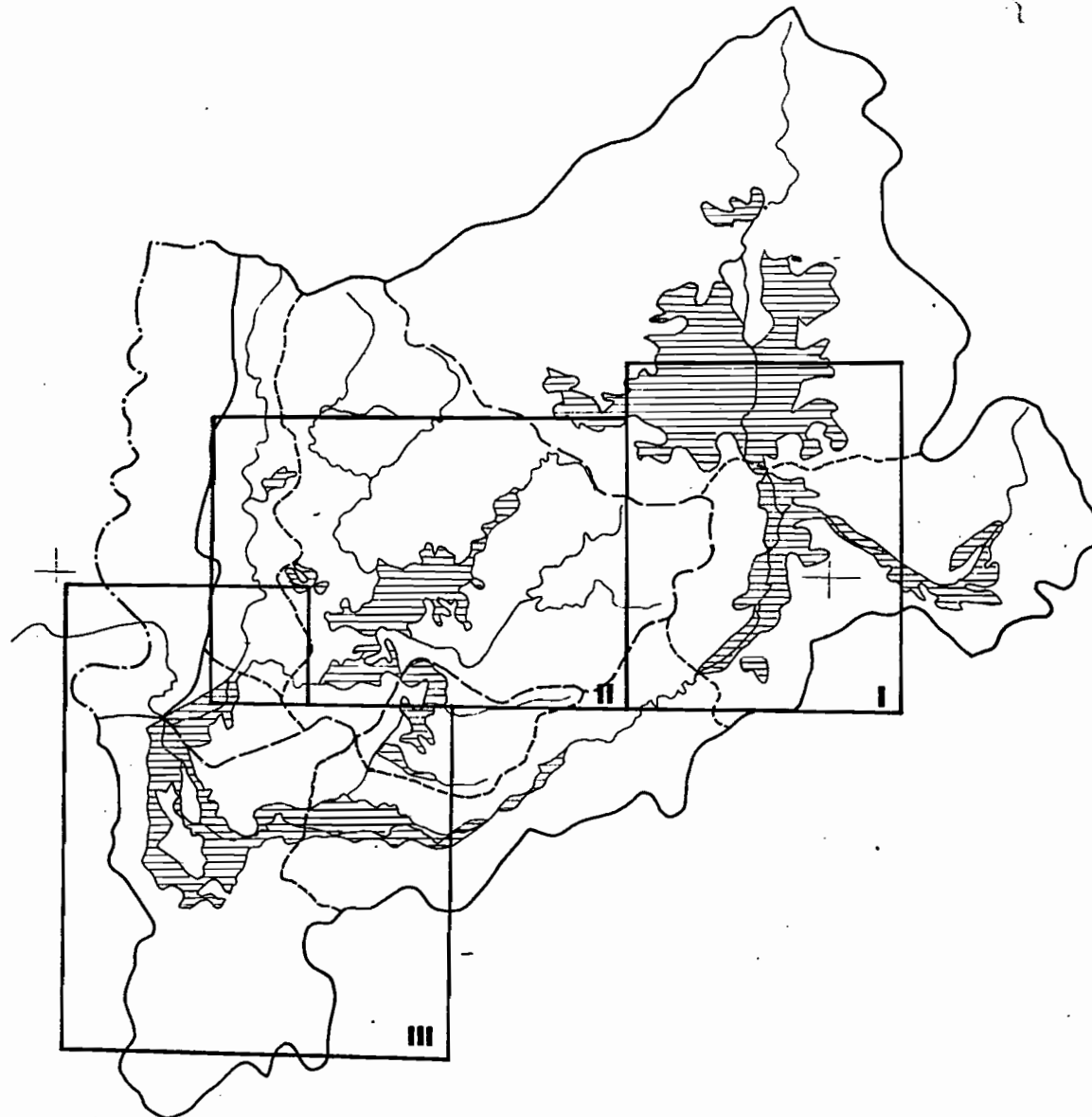
Cette note n'a pour objectif que la présentation des travaux d'installation effectués à la demande de SCEP - MADAGASCAR dans l'ANKAIZINA, en vue du contrôle hydrologique de la Haute-MAEVARANO et de ses principaux affluents.

Les mesures (nivellements, jaugeages), observations (relevés des hauteurs d'eau) et certaines installations complémentaires feront l'objet de rapports ultérieurs.





Les stations à installer étaient les suivantes :

- sur la MAEVARANO à AMBODIVOHITRA en amont des gorges (Echelle)
  - à AMBODIVOHITRA (Limnigraphe)
  - à AMBATOSIA (Echelle)
  - à AMBODIAMPANA (Echelle)
  - à BEROITRA Amont (Echelle)
  - à BEROITRA Aval (Echelle)
- sur l'ANTSAMAKA à AMBATORIHA (Echelle)
  - à MAROFAMARA (Echelle)
- sur le lac ANKOTROBAKA (Echelle)
- sur la BEALANANA à AMBINANINDRANO (Limnigraphe et échelle)
- sur le BEANDRAREZONA à BEANDRAREZONA (Limnigraphe et échelle).

BASSIN VERSANT DE LA MAEVARANO A AMBODIVOHITRA



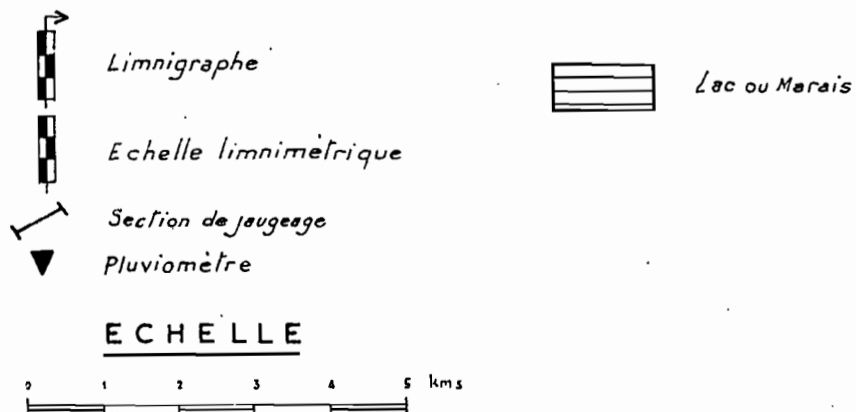
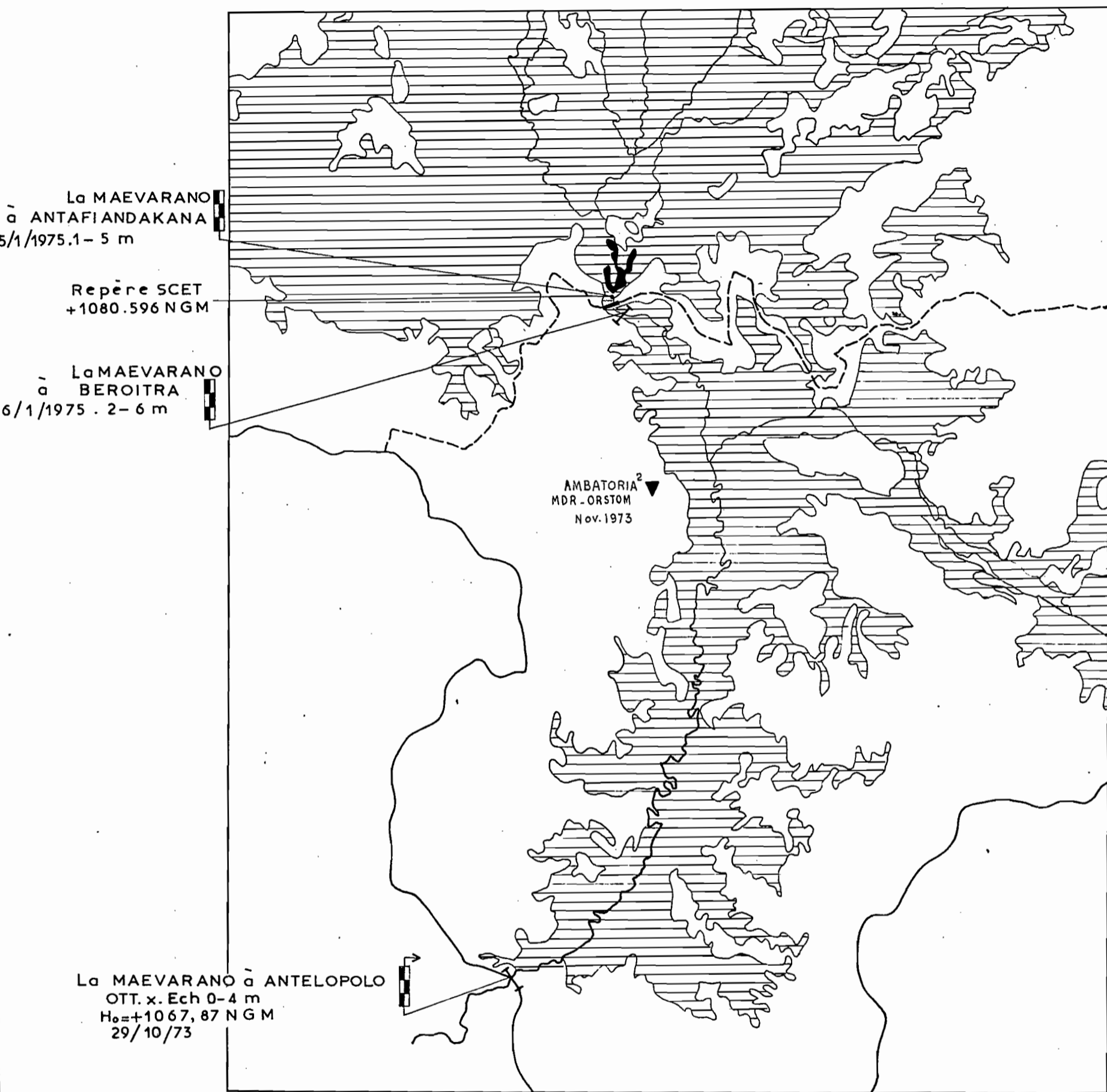
- I Cuvettes de MANGINDRANO et d'AMBATORIA 2
- II Cuvette de BEALANANA
- III Cuvette d'AMBATOSIA

-  Lac ou marais
-  Limite bassin principal
-  Limite sous-bassin
-  Limite sous-bassin intermediaire

0 10 20 30 Kms



# CUVETTES de MANGINDRANO et d'AMBATORIA 2



## II/ - BASSIN DE L'ANTSAMAKA - CUVETTE DE BEALANANA

### L'ANTSAMAKA AU SEUIL D'AMBATORIHA

#### - L'ANTSAMAKA à ANTSAMAKA (AMBATORIA 1)

Une première échelle de 0 à 5 m, installée dans le cadre de la convention 1973, contrôle depuis le 30/10/1973 l'ANTSAMAKA au niveau de la dernière série de rapides.

L'étalonnage pour l'année 1973-1974 est complet (jaugeage de 0,86 à 38,9 m<sup>3</sup>/s) - PHE 1973-1974 : + 1,49 m (38,9 m<sup>3</sup>/s)  
 PBE 1973 : + 0,29 m (0,74 m<sup>3</sup>/s)

#### - L'ANTSAMAKA à AMBATORIHA

Une seconde échelle a été implantée le 7/1/1975 en amont de ce seuil partiellement dérocté, sur l'ancien site de mesures G.R., au gué de la piste d'AMBATORIHA à BEANDRAREZONA.

Echelle de 2 à 5 m, en rive gauche.

### MARAIS ET LAC D'ANKOTROBAKA

Le projet d'installation d'une échelle sur l'ANTSAMAKA à MAROFAMARA a été abandonné, la piste n'étant plus praticable. Le dispositif de mesures a par contre été complété sur l'ANTSAMAKA au niveau du marais d'ANKOTROBAKA.

#### - ETANG D'ANTSIRAKA

Installation d'une échelle limnimétrique le 7/1/1975 au N.W. de la colline d'ANKITROFAKAKELY, échelle de 1 à 4 m contrôlant le niveau du lac.

- DRAIN MARAIS S.E.

Installation d'une échelle limnimétrique de 4 à 6 m, le 7/1/1975, au niveau du drain évacuateur des eaux du marais S.E., entre la colline d'ANKITROFAKAKELY et AMBALABE.

LA BEANDRAREZONA à BEANDRAREZONA

Le pont de la piste BEANDRAREZONA - MAROFAMARA ayant été détruit il y a quelques années et des érosions importantes pouvant se produire en rive gauche, un site plus protégé a été recherché en rive droite et à quelques dizaines de mètres en aval.

Un limnigraphe doublé d'une échelle de contrôle équipe cette station depuis le 9/1/1975.

Caractéristiques :

Limnigraphe à flotteur OTT-type X, sur puits de mesure de 4 m.

En l'absence d'une bonne protection, le puits de mesure a été placé dans une tranchée ouverte dans la berge rive droite avec maintien par 2 fers de 3 m ancrés dans la berge et haubannage à la partie supérieure.

Tuyau de prise de 4 m.

Echelle de contrôle de 0 à 4 m - aux éléments inférieurs (0 - 2m) fixés sur fer UPN

- aux éléments supérieurs (2 - 4 m) contre puits de mesure.

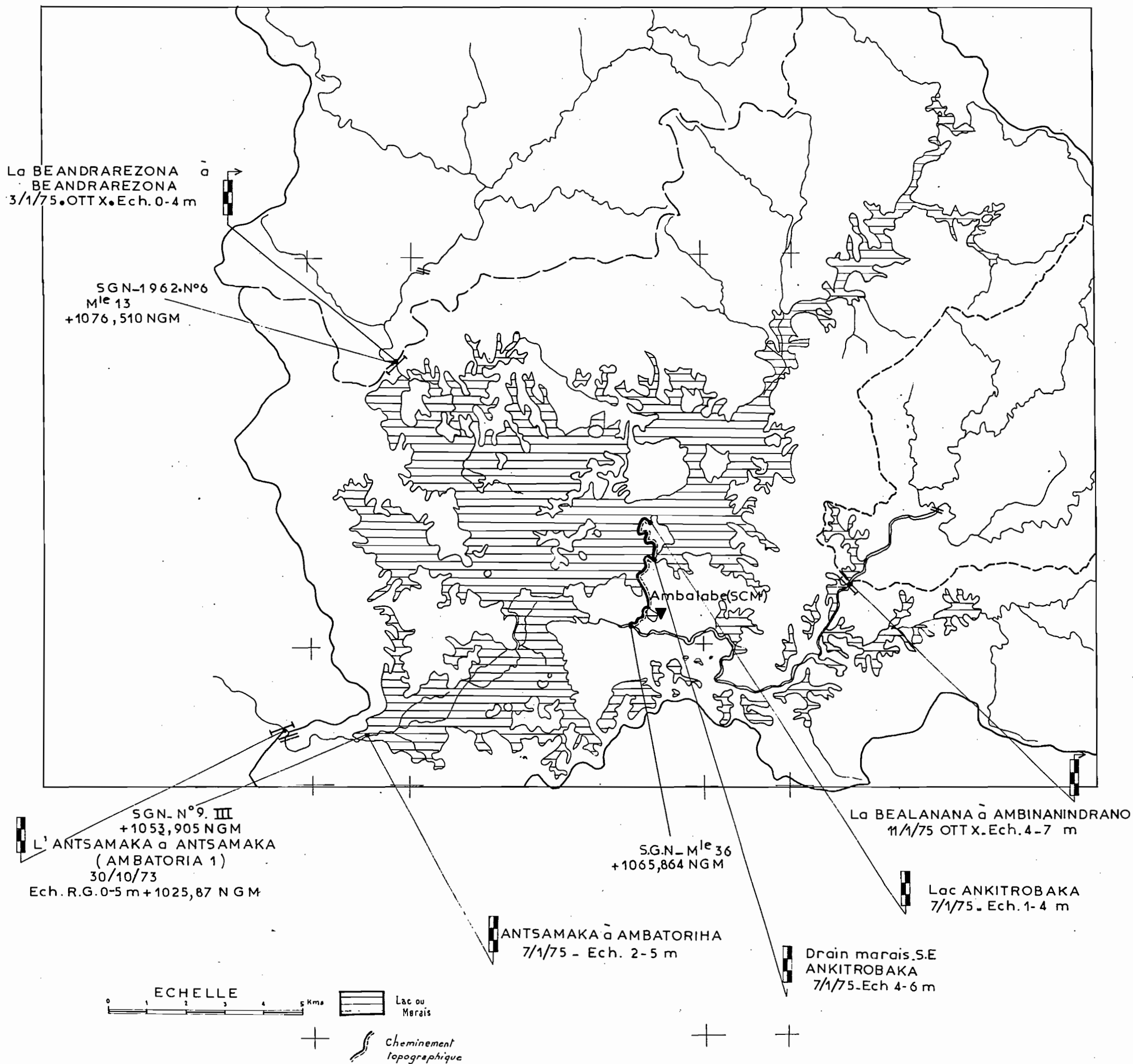
Le 9/3/1975, le tube du limnigraphe a été rehaussé de 1 m.

Rattachement possible de l'échelle à la borne SGM - Mle B (n° 6) coté + 1076,510 NGM.

LA BEALANANA à AMBINANINDRANO

Un limnigraphe et une échelle de contrôle équipent cette station depuis le 11/1/1975, implantée à 1,2 Km en aval d'AMBINANINDRANO, mais nettement en amont des petits ouvrages de prise.

# CUVETTE de BEALANANA





Caractéristiques :

Le puits de mesure de 4 m est placé en rive droite, contre un arbre par 3 cerclages.

L'échelle de contrôle de 4 à 7 m est fixée au puits de mesure.

Limnigraphe à flotteur OTT-type X.

III/ - BASSIN DE LA MAEVARANO - CUVETTE D'AMBATOSIA

LA MAEVARANO AU SEUIL D'AMBODIVOHITRA

- LA MAEVARANO à ANTETEZAMBATO

Une échelle limnimétrique (3 éléments d'1 m) a été installée le 10/1/1975 à moins d'1 Km de la première chute (TETEZAMBATO) du seuil général, au niveau d'une ancienne section de mesures du G.R.

- LA MAEVARANO à AMBODIVOHITRA

Rappel :

Une première échelle de 0 à 4 m a été installée par l'ORSTOM le 21/8/1955. Détériorée le 30/4/1959, elle fut remplacée le 23/9/1963. Depuis aucune modification n'a été apportée et son rattachement (SCET) au nivellement général nous donne  $H_0 = 1013,28$  NGM.

Le limnigraphe n'a pu être placé le 12/1/1975 qu'à une quinzaine de mètres en amont de cette ancienne échelle, toujours en rive droite.

Caractéristiques :

Limnigraphe à flotteur Ott-type X

Puits de mesure de 6 m fixé . par collier et massif d'ancrage à la base  
 . à une passerelle de 6 m de long, ancrée au  
 rocher.

La portée de la passerelle, les variations brusques du fond et les difficultés rencontrées pour la mise en place de l'ensemble, sont à l'origine d'une légère inclinaison du puits et de l'échelle de contrôle de 0 à 4 m qui y est fixée.

LA MAEVARANO à AMBATOSIA

Deux contrôles limnimétriques sont assurés au franchissement d'AMBATOSIA - AMBODIAMPANA, l'un sur la MAEVARANO, l'autre sur l'ANTSahalava Riv., cette dernière drainant une partie des eaux de la Riv. BEALANANKELY - ANDRIANA.

- La MAEVARANO à AMBATOSIA

Echelle limnimétrique de 0 à 5 m, mise en place le 4/1/1975 directement en aval du pont franchissant le bras principal de la MAEVARANO, en rive droite.

- L'ANTSahalava à AMBODIAMPANA

Echelle limnimétrique de 0 à 5 m, mise en place le 4/1/1975 directement en aval du pont d'AMBODIAMPANA, et en rive gauche.

Les échelles sont montées par éléments d'1 m sur fer UPN, leur rattachement peut être effectué à partir du repère SGM - Mle 30 - IV, coté 1026,236 NGM, à proximité immédiate de l'échelle d'AMBATOSIA.

LA BEALANANKELY à BETAINKANKANA (ANDRIANA)Rappel :

Au titre de la convention 1973, un limnigraphe doublé d'une échelle de contrôle, est installé depuis le 30/10/1973 sur la BEALANANKELY, directement en amont du seuil partiellement dérocté d'ANDRIANA.

Limnigraphe à flotteur OTT-type X, sur puits de mesure de 4 m, avec échelle de 0 à 4 m.

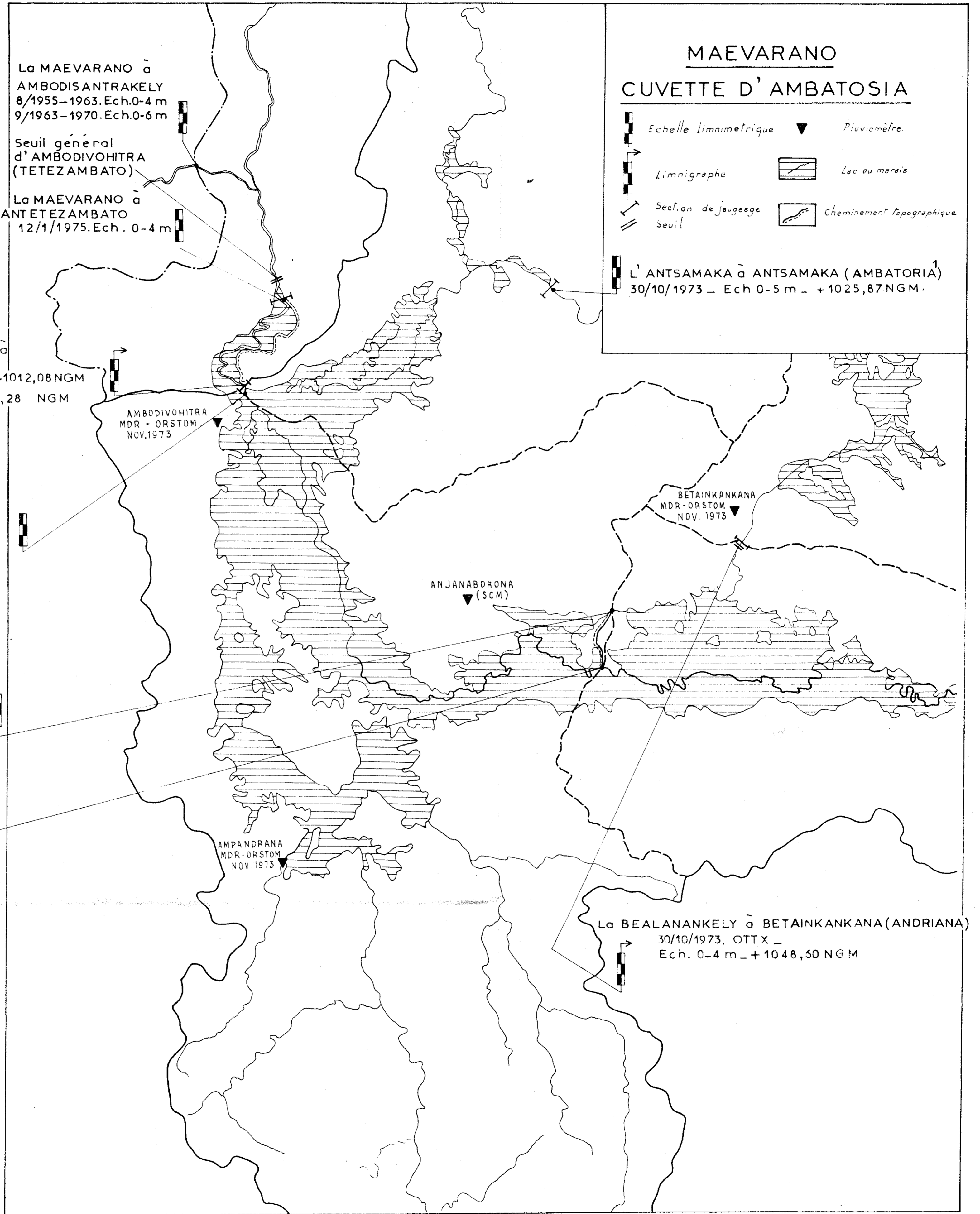
Rattachement SCET de l'échelle au nivellement général :  $H_0 = 1048,60$  NGM

Etalonnage partiel de la station (jaugeages de 9 l/s à 2,23 m<sup>3</sup>/s)

PHE 1973-1974 : + 2,12m (12,2 m<sup>3</sup>/s (?))

PBE 1973 : + 0,68 m (5 l/s)

POSTES PLUVIOMETRIQUES (AMBODIVOHITRA  
(AMPANDRANA  
(BETAINKANKANA



**MAEVARANO**

**CUVETTE D'AMBATOSIA**

- Echelle limnimétrique
- Pluviomètre
- Limnigraphe
- Lac ou marais
- Section de jaugeage
- Seuil
- Cheminement topographique

La MAEVARANO à  
AMBODISANTRAKELY  
8/1955-1963. Ech. 0-4 m  
9/1963-1970. Ech. 0-6 m

Seuil général  
d'AMBODIVOHIRA  
(TETEZAMBATO)

La MAEVARANO à  
ANTETEZAMBATO  
12/1/1975. Ech. 0-4 m

L'ANTSAMAKA à ANTSAMAKA (AMBATORIA)<sup>1</sup>  
30/10/1973 - Ech 0-5 m - +1025,87 NGM.

La MAEVARANO à  
AMBODIVOHIRA  
8/1955-1959. Ech. 0-4 m +1012,08 NGM  
9/1963 Ech 0-6 m +1013,28 NGM  
12/1/75 OTTX. Ech. 0-4 m

AMBODIVOHIRA  
MDR - ORSTOM  
NOV. 1973

BETAINKANKANA  
MDR - ORSTOM  
NOV. 1973

La MAEVARANO - Kely  
à AMBODIVOHIRA  
8/1955-1959. Ech 0-4 m  
9/1963-1970. Ech 0-6 m

ANJANABORONA  
(SCM)

L'ANTSahalava Riv.  
à AMBODIAMPANA  
Ech 0-5 m. 4/1/75  
Repère SGN M<sup>le</sup> 30-IV  
+ 1026,236 N.G.M

La MAEVARANO Riv.  
à AMBATOSIA  
Ech 0-5 m. 4/1/75

AMPANDRANA  
MDR - ORSTOM  
NOV. 1973

La BEALANANKELY à BETAINKANKANA (ANDRIANA)  
30/10/1973. OTTX -  
Ech. 0-4 m - +1048,50 NGM

ECHELLE

