

NOTES TECHNIQUES
SCIENCES DE LA MER

OCEANOGRAPHIE PHYSIQUE

N° 1

1988

Manuel d'utilisation des systèmes EBST
(Expendable Bathythermograph
Satellite Transmission)

Jacques GRELET
avec la collaboration de:
Yves MONTEL
Pierre RUAL

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION

Centre de Nouméa

ORSTOM

NOTES TECHNIQUES
SCIENCES DE LA MER

OCEANOGRAPHIE PHYSIQUE

N° 1

1988

Manuel d'utilisation des systèmes EBST
(Expendable Bathythermograph
Satellite Transmission)

Jacques GRELET
avec la collaboration de:
Yves MONTEL
Pierre RUAL

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION

ORSTOM

CENTRE DE NOUMEA

Table des Matières

Chapitre 1 INTRODUCTION	1
Chapitre 2 PREPARATION ET INSTALLATION D'UN SYSTEME XBT ARGOS (EBST)	3
2.1 DESCRIPTION DE LA CHECK-LIST N°1	3
2.1.1 Préparation d'un système	3
2.1.2 Test du système	4
2.1.2.1 Protection de l'émetteur	4
2.1.2.2 Réglage des interfaces EBST	5
2.1.2.3 Test de l'émetteur	6
2.1.3 Nouvelle installation	6
2.1.4 Changement du système	6
2.2 DESCRIPTION DE LA CHECK-LIST N°2	6
2.2.1 Liste du matériel à préparer au laboratoire	6
2.2.1.1 Mallette noire	6
2.2.1.2 Sac à dos	7
2.2.1.3 Caisse à outils	7
2.2.2 Liste des travaux à effectuer sur le bateau	8
2.2.2.1 Récupération des documents	8
2.2.2.2 Vérification du système	8
2.2.2.3 Etalonnage du système	8
2.2.2.4 Travaux à effectuer de retour au laboratoire	9
Chapitre 3 DESCRIPTION DE LA BASE DE DONNEES	16
3.1 LE LOGICIEL REFLEX	16
3.2 LES PRINCIPALES COMMANDES DE REFLEX	17
Chapitre 4 BASE DE DONNEES XBT	20
4.1 ENUMERATION DES DIFFERENTS TYPES DE FICHIERS UTILISES	20
4.2 PRINCIPE D'UTILISATION DU FICHIER FICXBT	21
4.3 DESCRIPTION DES COMMANDES REFLEX (UTILISATION DE FICXBT)	21
4.4 UTILISATION DU FICHIER STOCKXBT	24
4.5 UTILISATION DU MODULE REFLEX2	26
4.5.1 Etat du stock de sondes xbt	26
4.5.2 Rapport d'activité	27
4.6 RECAPITULATIF	29
Annexe A DESCRIPTION DES FICHES REFLEX	30
Annexe B DOCUMENTATION TECHNIQUE	39

Annexe C	NOTICE D'UTILISATION DES PROGRAMMES D'ACQUISITION	70
C.1	Version française "XBTFR"	71
C.2	Version anglaise "XBTUK"	85
Annexe D	NOTICE D'UTILISATION DU PROGRAMME DE TEST INTERFACE "TESTXBT"	96

Chapitre 1

INTRODUCTION

Depuis 1969, le laboratoire d'océanographie de Nouméa utilise des bateaux marchands dans le but de collecter des données à la surface de l'océan. Jusqu'en 1979, les prélèvements réalisés bénévolement par les officiers de quart étaient des mesures de surface (température et salinité). En 1979, des systèmes embarqués de mesures de température à l'aide de sondes XBT (eXpandable BathyThermograph) ont commencé à être utilisés pour mesurer les températures de sub-surface (0-500 m) sur tout le réseau. Les premiers systèmes, utilisés jusqu'à maintenant, étaient architecturés autour d'un ordinateur PET Commodore et d'une interface OSU (University of Oregon) ou ETSM1 (Protecno).

Depuis 1988, dans le cadre du programme TOGA (Tropical Ocean Global Atmosphere) auquel l'équipe SURTROPAC (SURveillance TRansOcéanique du PACifique) participe activement, l'IFREMER a décidé de réaliser en coopération avec CLS ARGOS, PROTECNO et l'ORSTOM, un système complet permettant l'acquisition, le traitement, la transmission par satellite et le transfert sur le SMT (Système Mondial de Télécommunication) des profils de températures (couche 0-500 m) obtenus avec des XBT.

Ces nouveaux systèmes sont appelés EBST (Expendable Bathythermograph Satellite Transmission) et ils sont construits autour d'une carte d'acquisition ETSM2 (PROTECNO) et d'un émetteur ARGOS à mémoire interne (CEIS ESPACE), l'ensemble est relié à un PC portable par une interface série de type RS232. Ils sont installés progressivement sur les 7 bateaux marchands sélectionnés en 1988. De part leur conception, ces systèmes EBST devraient être plus fiables, plus performants et pouvoir ainsi rester à bord plus longtemps que les systèmes ETSM1 et OSU. Le travail de routine réalisé au laboratoire avant et après le passage d'un bateau sélectionné devrait s'en trouver considérablement allégé.

Le système EBST est un appareil de mesure. Son installation et son entretien demandent certaines précautions. Les procédures décrites dans ce manuel doivent permettre si elles sont respectées, d'obtenir de bons résultats, précis et reproductibles. Toutes les étapes du travail à effectuer sont décrites dans deux "check-list". Une fiche de saisie doit être remplie pour chaque voyage et le contenu de cette fiche est introduit dans une base de données gérée par un micro-ordinateur de type IBM PC ou compatible. Ce travail, vite réalisé, si l'on suit les procédures décrites, permet une bonne gestion du matériel et des consommables, et contribue ainsi à réaliser des rapports d'activité de toutes natures, précis et instantanés.

Ce manuel est composé de trois parties. La première décrit le travail de préparation à réaliser au laboratoire, l'entretien du matériel ainsi que son

installation sur le navire. La deuxième partie décrit l'utilisation du logiciel *REFLEX* (Borland) dans le cadre des applications nous intéressant. La troisième partie est une documentation technique sur les interfaces EBST. En annexe on trouvera des exemples de fiches utilisés par *REFLEX*, des exemples de rapports qu'il est possible de générer ainsi que les plans des matériels accompagnant l'interface à installer sur le bateau.

Si des utilisateurs de système EBST sont intéressés par les travaux réalisés au laboratoire, ils peuvent écrire à l'adresse suivante :

GRELET Jacques
Laboratoire d'Océanographie Physique
Orstom BP A5
Nouméa Nouvelle Calédonie

Je me ferai un plaisir de leur fournir les documents et fichiers que nous utilisons. Toute suggestion sera toujours la bienvenue si elle peut permettre d'améliorer notre travail.

Chapitre 2

PREPARATION ET INSTALLATION D'UN SYSTEME XBT ARGOS (EBST)

Lorsque le laboratoire utilisait les systèmes ETSM1, nous avons déjà mis au point des "Check-list" pour la préparation et l'installation du matériel. De nouvelles feuilles ont été créées pour les systèmes EBST. Il est impératif que l'utilisateur prépare correctement le matériel au laboratoire à l'aide de ces "check-list". Sur certains bateaux les délais d'intervention sont très courts et la "check-list" permet de supprimer les pertes de temps dues à des oublis. Nous utilisons au laboratoire deux "check-list".

La première est utilisée pour préparer un système. Chaque interface disponible au laboratoire, qu'elle soit neuve ou en rechange doit avoir la sienne.

La deuxième "check-list" est préparée systématiquement avant chaque visite sur un bateau. Elle permet de préparer le matériel nécessaire à la maintenance de l'appareil et indique le travail à réaliser à bord.

2.1 DESCRIPTION DE LA CHECK-LIST N°1

(PREPARATION D'UN SYSTEME XBT ARGOS)

Cette "check-list" est divisée en quatre parties¹.

2.1.1 Préparation d'un système

L'adresse de B.PONTOISEAU à qui il faut communiquer les informations relatives à l'installation d'un système est la suivante :

*CLS Parc technologique du canal
4 Avenue de l'Europe
31520 Ramonville Saint Agne
Télex : 531752 Tmail : M.TAILLADE Téléphone : 61394700*

Si la tension secteur du bateau est de 110V, il est possible d'adapter l'interface à cette tension en modifiant le brochage des fils du transformateur d'alimentation. Le brochage est donné dans la documentation technique, planche Schéma de la carte alimentation. Le plan de la table en bois sur laquelle sera posée l'interface et le plan du mât support d'antenne sont décrits en annexe

1. Un exemple des "check-list" numéro 1 et 2 se trouvent à la fin du chapitre

B. Le mât est fixé généralement aux bastinguages se trouvant au dessus de la passerelle avec des colliers SERFLEX en acier inox. Il est conseillé de protéger les colliers de l'oxydation avec de la graisse silicone en bombe.

Les câbles d'antenne sont fournis avec deux prises N moulées (connecteurs UHF). Sur certains bateaux il n'existe pas de passage pour ce câble, il est alors nécessaire de percer un trou dans la tôle de la passerelle. Il faut alors couper le câble du côté de l'interface, et le passer au travers de la coque en assurant l'étanchéité avec un presse étoupe. Ensuite il est nécessaire de souder une prise *type N* neuve à l'extrémité du câble. Se munir d'une perceuse et de forêt HSS de diamètre 3 et 11 millimètres.

Référence de la prise *type N* chez Radialex (pour câble 11 mm) : *RAD 161 018*

Les pieds amortisseurs Vibrachoc se tordent très facilement. Pour les rigidifier, les démonter, bloquer l'axe dans un étau et dévisser l'écrou Nylstop avec une clef de 10. Passer une rondelle inox de diamètre extérieur 24 mm et intérieur 6 mm et resserrer l'écrou fortement. Mettre le ressort du pied en place et visser le pied sur l'interface. Poser l'interface sur la table en bois qui pourra servir lors du transport.

L'électronique de l'interface n'est pas protégée des aérosols marins. Il est conseillé de recouvrir l'intérieur du rack avec du papier cristal (utilisé pour la conservation des produits alimentaires).

Préparer une notice d'utilisation du système en Français ou en Anglais suivant la nationalité de l'équipage².

2.1.2 Test du système

Chaque système, avant son installation sur un navire, doit être testé de façon approfondie avec le logiciel TESTXBT. L'utilisation de ce dernier est décrite en annexe D. Il est nécessaire, pour réaliser ces tests, d'avoir en sa possession une boîte étalon Protecno et une fausse sonde qui sert à réaliser des lancers fictifs³.

Il est conseillé, à la réception de l'appareil, de remplir une fiche d'étalonnage qui servira d'élément de comparaison pour les étalonnages suivants (logiciel TESTXBT option étalonnage automatique).

2.1.2.1 Protection de l'émetteur

Important : Il est conseillé de brancher l'antenne ARGOS à l'interface lors des essais en prenant toutefois certaines précautions pour que le message ne soit pas reçu par le satellite, ce qui aurait pour effet d'envoyer des bathy-messages fantaisistes sur le SMT. Si l'antenne est facilement accessible, lors de tests au laboratoire, enlever son plan de masse et orienter le dôme de l'antenne vers le bas. Si aucune intervention n'est possible sur l'antenne, indiquer **Essai** ou **Démo** pour le nom du bateau lors de l'exécution des programmes d'acquisition

2. Les deux notices sont décrites en annexe C

3. Se reporter au schéma de la fausse sonde, décrit dans la documentation technique

des profils thermiques XBTFR ou XBTUK. Le mode **Essai** fera apparaître des messages supplémentaires utiles pour le technicien. Le mode **Démo** est utilisé en démonstration pour les opérateurs.

2.1.2.2 Réglage des interfaces EBST

La carte analogique de l'interface est réglée en usine et normalement il n'est pas nécessaire de modifier les réglages, sauf si les résultats du programme de test sont mauvais. Lorsque l'option X du programme TESTXBT est sélectionnée, l'utilisateur peut choisir différents codes.

Les résultats doivent être les suivants :

- Code 8	Sortie convertisseur	0
- Code 12	Sortie convertisseur	2485
- Code 11	Sortie convertisseur	-2485
- Code 15	Sortie convertisseur	0

Ces valeurs sont modifiables en jouant sur les réglages des potentiomètres P1 et P2.

P1 permet de régler la tension de référence du convertisseur A/D en utilisant le code 11⁴. La valeur de -2485 n'est pas critique et l'on peut, si le réglage le permet aller jusqu'à -2500 ce qui aura pour effet d'augmenter la précision dans la gamme de mesure.

P2 permet de régler la tension d'offset afin d'avoir une tension nulle à l'entrée du convertisseur A/D lorsque l'on mesure une résistance de 7274 Ω , correspondant à une température de 16.64 °Celsius. Là non plus, la valeur de sortie du convertisseur n'est pas critique, mais elle doit être la plus proche possible de 0. Pour le réglage, utiliser le code 15. Si ce n'est pas le cas, les coefficients d'étalonnage R0 et RR auront des valeurs différentes lors de l'auto-calibration de l'interface, de façon à obtenir -2485 pour RF.

<u>exemple</u> :	Réglage correct	R0= 0	RR=-2485	RF=-2485
	Réglage incorrect	R0=22	RR=-2507	RF=-2485

Ces coefficients sont obtenus en sélectionnant le code 7. Il est ensuite possible en utilisant la boîte étalon Protecno de vérifier les résultats des mesures, en comparant les valeurs des résistances mesurées (positions -2°C, 17°C et 30°C) avec leurs valeurs marquées sur la boîte. L'écart doit être inférieur à 10 Ω ; si ce n'est pas le cas vérifier les valeurs des résistances R1 et R2 (25.5K Ω). Ces résistances doivent être parfaitement appareillées. Dans le cas contraire les générateurs de courants (réseau de transistors U1) ne délivreront pas un courant identique et le résultat de la mesure sera faussé.

Le programme TESTXBT vérifie en même temps la stabilité de l'interface. Pour que le test soit bon, la sortie du convertisseur ne doit pas varier de plus de deux bits. Généralement, le problème est dû à une mauvaise terre (le châssis est relié à la terre et il est isolé de l'interface, qui elle est reliée à la coque du bateau). Si le défaut disparaît lorsque l'on relie le châssis à la borne "retour coque" de l'interface, incriminez la terre qui est de mauvaise qualité. Ce point

4. L'implantation des potentiomètres sur la carte analogique se trouve dans l'annexe B "Documents techniques"

est à vérifier avec la plus grande attention lors de l'installation du système sur le bateau. En cas de liaison entre le châssis et masse de l'interface, il est nécessaire de débrancher le fil de terre au niveau du bornier d'alimentation (ouvrir l'interface et isoler le fil).

2.1.2.3 Test de l'émetteur

Nous utilisons, pour vérifier l'émission des messages ARGOS, un récepteur de marque TELONICS, référence T-SUR-B. Ce récepteur est aussi utilisé pour la maintenance des bouées ATLAS du PMEL/NOAA. Il est quand même possible de vérifier l'émission d'un message à l'aide d'un simple voltmètre et d'un cordon de mesure. Brancher le cordon aux bornes du voltmètre sur le calibre 2 volts alternatif. On doit observer une tension fugitive, toutes les minutes. Ne pas oublier d'effectuer une émission auparavant (programme TESTXBT option Emission ARGOS).

2.1.3 Nouvelle installation

Pour éviter l'oxydation du connecteur de l'antenne il est recommandé de le protéger avec du Scotchfil recouvert de scotch 33 (marque 3M). Pour attacher le câble à passerelle, utiliser des colliers LEGRAND (référence 320-37) et des embases autocollantes de la même marque (référence 320-65). Du scotch double face est utilisé pour fixer le petit matériel si besoin (boîtier de prises, transformateur d'alimentation Zenith). D'une manière générale, il est conseillé d'utiliser ce type de produits qui n'entraînent aucune dégradation de l'équipement des bateaux.

2.1.4 Changement du système

Pas de commentaires particuliers.

2.2 DESCRIPTION DE LA CHECK-LIST N°2

(A REMPLIR A CHAQUE VISITE SUR UN BATEAU)

Cette check list est scindée en deux parties. La première est à remplir au laboratoire. Elle permet de préparer tout le matériel utilisé à bord. La deuxième partie est à remplir sur le bateau et elle permet de réaliser les différents travaux (test du matériel, récupération des documents, etc...)

2.2.1 Liste du matériel à préparer au laboratoire

2.2.1.1 Mallette noire

Dans cette mallette, confiée généralement, lors de l'arrivée sur le bateau, au grand chef coutumier, nous mettons les disquettes programmes et données, le manuel et les feuilles de relevés ainsi que les cadeaux (entrées d'aquarium, tee-shirts et articles de presse sur les implications du programme TOGA).

Les disquettes programmes sont obtenues à partir d'une disquette appelée "master". Il suffit d'exécuter l'ordre "DISKCOPY A: B:", la disquette source se trouvant dans le drive A et la copie dans le drive B.

Pour éviter toute erreur de manipulation, un stick rouge avec un A en son centre doit être collé sur le capot du drive A et sur la disquette programme. Un stick bleu avec un B est collé sur le drive B et sur les disquettes données.

Voici ce qu'il faut écrire sur les disquettes:

<i>DISQUETTE PROGRAMME</i>	<i>DISQUETTE DONNEES</i>
ORSTOM XBT	ORSTOM XBT
Programme	Data
"XBTUK"	Date : 23/07/88
Version : 1.0	Disk number : 1
Date : 1/02/88	Ship : ACT 9
Drive A	Drive B

Le cahier "XBT Fiches de saisies" utilise les fiches *REFLEX* du fichier FICXBT qui seront remplies à bord lors de la visite⁵.

Les disquettes "TEST", "ESSAI" et "ETALON" permettront d'effectuer les différents tests du système.

2.2.1.2 Sac à dos

Nous utilisons deux sacs à dos pour transporter une partie du matériel (les sacs à dos laissent les mains libres et assurent la sécurité du matériel en cas de faux pas).

La fausse sonde permet de simuler un lancer de sonde avec le programme XBTFR, de tester le lanceur et la liaison coque/mer. La boîte étalon Protecno est utilisée pour les tests d'étalonnage.

La sonde de test masse est plongée dans l'eau depuis l'aileron de passerelle. C'est un câble électrique conducteur (section 1.5²) d'une longueur de 100 m dont l'extrémité plongée dans l'eau est soudée à une cosse et attachée à un lest (une sonde usagée convient parfaitement). L'autre extrémité est reliée à la fausse sonde par une fiche Banane. C'est un excellent moyen de tester le retour du signal par la coque. Nous mesurons aussi la résistance coque/mer entre cette sonde et la masse de l'interface avec un mégohmmètre (marque AOIP type RL 2102). Cette mesure de résistance est très importante. Les mesures de faible température peuvent être erronées si cette valeur est supérieure à 10 K Ω (elle est généralement inférieure à 3 K Ω).

2.2.1.3 Caisse à outils

Cette caisse à outils doit être la plus complète possible. Nous utilisons les outils suivants :

- Un jeu de clés plates
- Un jeu de clés mâles
- Un jeu de clés à douille
- Pincés d'électriciens
- Pincés à sertir + cosses
- Collier Legrand (fixation du câble sur le bateau)
- Fer à souder à gaz + étain

5. Voir chapitre "Utilisation du fichier FICXBT" et annexe A "Description des fiches *REFLEX*"

- Prises aux normes américaines et européennes
- Un bloc de trois prises
- 10 mètres de câble électrique
- Un échantillon de visserie utilisée sur l'interface
- Scotch double face
- Scotchfil et scotch 33+
- Alcool isopropylique + des cotons tiges (nettoyage)
- Piles 9 volts pour la carte émetteur
- 1 perceuse sur batterie

2.2.2 Liste des travaux à effectuer sur le bateau

La "check-list" est très explicative et le respect des procédures décrites doit conduire à une vérification complète du matériel.

2.2.2.1 Récupération des documents

Il est important qu'une même et seule personne récupère les documents et les comptabilise en émargeant la *check-list*. Cette procédure évite de rechercher des documents déjà récupérés par une autre personne (lorsque l'on intervient à plusieurs sur le bateau).

2.2.2.2 Vérification du système

Première chose à faire lors d'une intervention :

Tester le système.

On utilise le programme TESTXBT *option A*. Si le test est mauvais vérifier :

- La liaison interface/coque
- La liaison retour-coque/châssis de l'interface si le raccordement existe
- Le raccordement du cordon d'alimentation

Si le défaut persiste, changer l'interface et la dépanner au laboratoire.

2.2.2.3 Etalonnage du système

L'étalonnage du système est réalisé avec le programme TESTXBT option étalonnage automatique⁶.

Le fichier ASCII résultant peut être édité sur n'importe quelle imprimante (commande TYPE>PRN <chemin d'accès><nom de fichier>).

ex : TYPE>PRN a:ETAR1205.001

Cette fiche est archivée dans un classeur où sont répertoriées toutes fiches d'étalonnage des interfaces (voir ci-après un exemple de fiche de test). Tous les travaux réalisés y sont également consignés (dépannages et réglages). Si, pour

6. Description de la procédure de test en Annexe D "Utilisation du programme TESTXBT"

une raison quelconque, l'utilisateur ne peut pas enregistrer ce fichier sur disquette, il est possible de réaliser cet étalonnage manuellement. Utiliser l'option X du programme TESTXBT et remplir la feuille appelée TEST manuel recto-verso (voir l'exemple décrit à la fin du chapitre).

Lors de l'étalonnage automatique, le programme va premièrement tester l'interface, puis il demandera si l'utilisateur possède une boîte étalon Protecno. Dans l'affirmative, brancher la boîte à la place du lanceur et raccorder le fil de liaison *retour mer* directement sur la fiche *retour coque* de l'interface sans passer par la sonde de masse (ceci afin d'étalonner l'interface indépendamment de son environnement extérieur). Le programme demandera ensuite de brancher le lanceur et d'insérer la fausse sonde. Le retour mer se fera cette fois-ci par la sonde de masse. Effectuer un lancer fictif en faisant varier le potentiomètre de la fausse sonde de la valeur maximum à la valeur minimum. Le programme teste ensuite la liaison et la transmission des données entre l'ordinateur et l'émetteur.

Attention : L'émission du message n'est pas testée. Ce ne peut être fait qu'en utilisant le récepteur Telonics ou un voltmètre.

2.2.2.4 Travaux à effectuer de retour au laboratoire

Le travail à terminer lors du retour au laboratoire, consiste à introduire les renseignements dans une base de données et archiver les documents obtenus. L'utilisation de cette base de donnée est décrite dans le chapitre suivant.

**CHECK-LIST n°1
XBT ARGOS (EBST)
PREPARATION D'UN SYSTEME EBST**

Date :
Nom :
Interface :

PREPARATION DU SYSTEME :

- Communiquer à CLS ARGOS 4 jours avant le début de la mission par Téléx ou Mail les informations suivantes :
 - N° de série complet du coffret XBT
 - Nom et Code international du bateau
 - Ports de départ et d'arrivée
 - Dates estimées de début et de fin de la campagne
 - Périodicité des sondages
 - Confirmer si possible la fin des messages ARGOS
 - 4 jours avant l'installation effectuer un lancer en mode ESSAI (facultatif)
- Vérifier et changer la tension du système si nécessaire (220V ou 110V)
- Table en bois
- Antenne complète + câble
- Mat de fixation antenne
- 4 colliers inox et prise type N
- Perceuse sur batteries + forets HSS (3,8,12 mm)
- Presse étoupe (passage du câble antenne)
- Vérifier les renforts des pieds Vibrachoc (rondelle inox) et bloquer les pieds à la Loctite
- Envelopper l'interface dans du papier cristal
- Manuel d'utilisation interface XBT-ARGOS Anglais ou Français
- Thermomètre sceau pour les prélèvements de surface

TEST DU SYSTEME

- Vérifier la propreté du système
- Charger TESTXBT drive A
 - Option T (Test Global)
Si Test Global mauvais vérifier l'interface et utiliser l'option X (XBT - RS232) pour tester manuellement. Si le défaut persiste dépanner ou changer l'interface
 - Option X code 7 avec fausse sonde. Vérifier que la mise en court-circuit de la résistance retour mer ne modifie pas la stabilité du système. Sinon vérifier le générateur de courant de l'interface
 - Option X code 7 avec boîte étalon Protecno.
Vérifier les valeurs des résistances sur les positions -2°, 17° et 30°. Sinon vérifier la valeur de la résistance étalon de l'interface (7274 Ω)

- Essai d'un lanceur fictif au laboratoire
- Disquette Test Labo drive A
- Disquette Essai Labo drive B
- Charger XBTFR ou XBTUK drive A
- Donner ESSAI ou DEMO pour le nom du bateau
- Effectuer un lancer fictif avec la fausse sonde
- Test contact lanceur
- Test câble lanceur
- Vérification visuelle du lanceur
- Vérifier le bon enregistrement des fichiers DROP
et BATHY sur la disquette DATA drive B
- Vérification du fonctionnement de l'émetteur avec
récepteur Telonics
- Mettre les disquettes de transport dans les lecteurs

LISTE DES TRAVAUX A EFFECTUER SUR LE BATEAU

NOUVELLE INSTALLATION

- Fixer le support d'antenne à l'aide de colliers inox
- Passer le câble dans un presse étoupe
- Visser le câble sur l'antenne
- Protéger le connecteur type N se fixant sur l'antenne
- Fixer l'antenne sur son support
- Installer le thermomètre sceau à la passerelle

CHANGEMENT DU SYSTEME

- Nettoyage de la table ou sera posée l'interface
- Installation de l'interface
- Fixation de la table en bois
- Etablir les connexions

RS232
Lanceur
Alimentation
Antenne

CHECK-LIST n°2
 XBT ARGOS (EBST)
 A REMPLIR A CHAQUE VISITE SUR UN BATEAU

Date : _____
 Nom : _____
 Bateau : _____

LISTE DU MATERIEL A PREPARER AU LABORATOIRE

MALLETTE NOIRE

- Disquette PROGRAMME Stick Rouge XBTFR _____
- XBTUK _____
- Disquettes DATA Stick Bleu (formatées) _____
- Disquette TEST Mallette _____
- Disquette Essai DATA Mallette _____
- Disquette Etalon _____
- Disquette MS DOS 3.2 Zenith _____
- Disquette de nettoyage 3 pouces _____
- Cahier "XBT Fiches de saisies" _____
- Feuilles instructions de lancer _____
- Feuilles de relevés de lancer _____
- Feuille étalonnage interface _____
- Feuilles observation de surface _____
- Bathy-messages _____
- Feuille aquarium _____
- Presse TOGA - Pub - Autocollants _____
- Tee-shirts _____

MATERIEL A PREPARER

- 1 lanceur Sippican avec sa boîte _____
- Charger les caisses XBT dans la voiture et noter les numéros : (_____ , _____ , _____ , _____ , _____ , _____ , _____ , _____ , _____ , _____) _____
- Charger 5 caisses de salinité _____

SAC A DOS :

- Connectique de l'interface et du PC Zenith _____
- Transformateur d'alimentation Zenith 18V _____
- Fausse sonde + cordon _____
- Sonde de test masse _____
- Boite étalon Protecno _____
- 1 sonde de démonstration _____
- Voltmètre + 2 cordons test _____
- Récepteur Telonics _____

CAISSE A OUTILS

- Pistolet à colle _____
- Pince à sertir + cosses _____
- Eponge, tendeurs et bouts _____
- Prises aux normes américaines et CEE _____
- Multiprises _____
- Nécessaire de réparation électrique _____
- Collier Legrand + embase autocollante _____
- Piles 9 Volts pour carte émetteur _____
- Outils standards _____
- Clé à douilles _____
- Visserie inox _____
- Fer à souder (à gaz) + étain _____

LISTE DES TRAVAUX A EFFECTUER SUR LE BATEAU

RECUPERATION DES DOCUMENTS SUIVANTS

- Bathy-messages (si panne émetteur) Nb _____
- Feuilles de lancer Nb _____
- Observations de surface Nb _____
- Disquettes de données Nb _____
- Caisses salinité Nb _____
- Caisse Chla Nb _____

VERIFICATION DU SYSTEME

- Vérifier la présence ou l'état du papier cristal emballant le système _____
- Charger TESTXBT.COM drive A _____
- Test Global (Option T) _____
Si le Test Global est mauvais, il est nécessaire de vérifier le fonctionnement du système et éventuellement de le remplacer

ETALONNAGE DU SYSTEME

- Mise à l'heure du Zenith RTCLOCK MM/DD/YY HH:MM _____
- Charger TESTXBT.COM Drive A _____
- Mettre disquette ETALON Drive B _____
- Choisir Etalonnage Automatique (Option A) _____
(Suivre les instructions. Si l'utilisateur ne peut pas procéder à ce test pour une raison quelconque, procéder au test manuel XBT-RS232 (option X) et remplir à la main la feuille de tests (mallette noire)
- Test de la masse sur cal 2k Ω (voltmètre) avec la sonde de masse plongée dans l'eau _____
- Vérification du lanceur _____
- Nettoyage des têtes avec la disquette de nettoyage _____
- Charger programme XBTxx.EXE Drive A _____
- Mettre Disquette ESSAI DATA Drive B _____
Entrer DEMO pour le nom du bateau
- Essai avec la fausse sonde. Le retour coque étant fait par la sonde de masse _____
- Enregistrement d'un lancer fictif _____
- Vérification de l'émission du bathy-message à l'aide du récepteur Telonics ou avec le Voltmètre _____
- Vérifier la fixation des connecteurs _____
- Vérification de la fixation du système _____
- Remplir les fiches du cahier "XBT Fiches de saisies" _____

VERIFIER IMPERATIVEMENT LA PRESENCE A BORD DE:

- Bathy-messages _____
- Feuilles de lancer _____
- Observations de surface _____
- Disquette programme Nb _____
- Disquette de données Nb _____
- Caisses XBT Nb _____
- Caisses salinité Nb _____

TRAVAUX A EFFECTUER DE RETOUR AU LABO

- Saisir les fiches sur REFLEX fichier FICXBT _____
- Imprimer puis archiver les fiches _____
- Archiver la check-list _____
- Mettre à jour le fichier STOCKXBT _____
- Imprimer l'état du stock de sonde _____

FICHE DE TEST ETSM ST

BATEAU :			DATE :			
TECHNICIEN :			PC ZENITH N° :			
DELAIS (100 ms) :			INTERFACE N° :			
Code	Minimum	Maximum	Minimum	Moyenne	Maximum	Obs
	(Mesures)		(Statistiques "normales" à 95 %)			
8						
12						
11						
15						

Code	FONCTION REALISEE	INTERUPTEURS FERMES
8	ZERO CIRCUIT MESURE SANS OFFSET AVEC CHARGE	K1
12	ZERO CIRCUIT MESURE AVEC OFFSET AVEC CHARGE	S2A/K1
11	MESURE RESISTANCE ETALON SANS OFFSET	S1A/S1B/K1
15	MESURE RESISTANCE ETALON AVEC OFFSET	S1A/S1B/S2A/K1
7	MESURE AVEC LA BOITE D'ETALONNAGE PRO - TECNO (OSU) OU FAUSSE SONDE	S1B/S1A/S2A

TESTER LE RELAIS ACQUISITION/EMISSION _____

CODE 7		TEST BOITE ETALON + FAUSSE SONDE PROTECNO				
Ro =		+ -	R. étalon utilisée 7274 Ω			
Rr =		+ -				
Rf =		+ -				
TEST INTERFACE TYPE :			A/D	RΩ	T°C	OBS
BOITE ETALON 17°C	MESURES	MIN				
		MAX				
	STATISTIQUES	MIN				
		MOY				
		MAX				
BOITE ETALON 30°C	MESURES	MIN				
		MAX				
	STATISTIQUES	MIN				
		MOY				
		MAX				
BOITE ETALON - 2°C	MESURES	MIN				
		MAX				
	STATISTIQUES	MIN				
		MOY				
		MAX				
FAUSSE SONDE VALEUR MINI	MESURES	MIN				
		MAX				
	STATISTIQUES	MIN				
		MOY				
		MAX				
FAUSSE SONDE VALEUR MAXI	MESURES	MIN				
		MAX				
	STATISTIQUES	MIN				
		MOY				
		MAX				

Chapitre 3

DESCRIPTION DE LA BASE DE DONNEES

3.1 LE LOGICIEL REFLEX

REFLEX est un gestionnaire de fichier ayant les capacités de traitement d'un tableur ainsi que des possibilités de graphisme et de génération d'état. Son principal avantage réside dans le fait qu'il est prêt à l'emploi et ne nécessite pas de programmation pour développer des applications spécifiques à l'instar de ces concurrents (dBASE 3). C'est un logiciel d'une grande simplicité d'emploi utilisant des menus déroulant et des techniques évoluées de fenêtres permettant d'observer plusieurs vues en même temps.

Cinq vues sont disponibles simultanément dont voici les principales caractéristiques :

La vue Fiche	Elle permet de construire les fichiers et de saisir les données.
La vue Liste	Elle fait apparaître les données sous forme de tableaux ou de listes récapitulatives. En défilant à l'écran, elle affiche tous les enregistrements de la base de données. On peut trier ou filtrer la base de données, réorganiser les lignes ou les colonnes et ajouter ou supprimer des enregistrements.
La vue Graphique	Elle donne des représentations graphiques interactives des données.
La vue Tableau	Elle permet de visualiser un tableau par référence croisée.
La vue Etat	Elle permet d'éditer n'importe quelle application depuis les étiquettes de publipostages jusqu'aux états les plus sophistiqués.

REFLEX peut aussi utiliser des fichiers de données créés avec Lotus 1-2-3, dBASE, PFS File ainsi qu'au format ASCII. La création de fichiers au format ASCII est très utile pour envoyer des rapports par messagerie électronique.

Les reproches que l'on peut formuler à l'encontre de ce logiciel sont au nombre de deux. *REFLEX* est mono-fichier et il est scindé en deux modules séparés. La saisie et l'analyse des données se fait avec *REFLEX* et l'impression des graphiques et reports, l'importation de fichiers se font avec *REFLEX2*.

La version française de *REFLEX* que nous utilisons au laboratoire à été achetée chez Dataquo France le 22/09/87 sous le numéro de licence

#F820A1A1671046. Les instructions énumérées dans les chapitres suivants ne sont données qu'à titre indicatif et l'utilisateur sera prié de se référer au manuel d'utilisation pour plus d'explications.

REFLEX fonctionne sur IBM PC ou compatibles. *REFLEX* fonctionne toujours en mode graphique et les adaptateurs graphiques les plus courants du marché sont disponibles (CGA, Hercules et EGA). La meilleure définition est obtenue avec un adaptateur Hercules (pour écran monochrome).

3.2 LES PRINCIPALES COMMANDES DE REFLEX

Les principaux types de fichiers utilisés par *REFLEX* ont les extensions suivantes :

- Fichiers de données	.RXD
- Fichiers de spécifications d'état	.RXX
- Fichiers de sortie sur disque (ASCII)	.PRN
- Fichiers d'images graphiques	.RXP

Les touches de fonctions sont regroupées sur la partie gauche du clavier. Plusieurs d'entre elles sont identiques à des commandes des menus afin de gagner du temps lors de l'appel de commandes fréquemment utilisées. Certaines sont également à double action selon que l'on appuie ou non sur la touche Shift (noté St).

F1 Aide	Affiche des informations sur la vue ou l'outil actif et permet l'accès à d'autres informations d'aide
F2 Modification	Fait passer <i>REFLEX</i> en mode modification
F3 Ligne	Sélectionne toute la ligne
F4 Colonne	Sélectionne toute la colonne
F5 Recherche	Recherche le prochain enregistrement conforme aux critères de recherche et en fait l'enregistrement en cours
F6 Vue suivante	Rend la vue suivante active lorsque plusieurs vues sont affichées simultanément à l'écran
F7 Enregistrement	Fait du précédent enregistrement du fichier précédent l'enregistrement en cours
F8 Enregistrement	Fait de l'enregistrement suivant du fichier suivant l'enregistrement en cours
F9 Recalcule	Recalcule les formules
F10 Choix	Affiche la liste des noms de champs en cours ou des autres choix valides pour la sélection en cours
StF3 En-tête de ligne	Sélectionne un en-tête de ligne dans un tableau

StF4 En-tête colonne	Sélectionne un en-tête de colonne dans un tableau
StF5 Filtre	Touche à double action: la première fois, applique les critères du filtre au fichier; la seconde fois les supprime
StF6 Plein écran	Touche à double action: la première fois, étend la vue active à tout l'écran; la seconde fois, affiche l'écran partagé précédent
StF7 Premier	Fait du premier enregistrement du fichier l'enregistrement en cours
StF8 Dernier	Fait du dernier enregistrement du fichier l'enregistrement en cours
StF9 Tri	Applique au fichier l'ordre de tri en cours

Les autres touches importantes

Return	Indique que vous transmettez une commande ou entrez des informations dans un champ. Touche appelée Entrée ou Retour chariot
Esc	Utilisée pour revenir à une situation précédente. Permet de quitter des menus ou des outils. Efface les écrans d'aide. Fait sortir du mode Modification et supprime les modifications qui ont été effectuées
St	Touche Shift (notée St), identique à la touche majuscule d'une machine à écrire. Egalement utilisée avec les touches de fonction pour obtenir des fonctions supplémentaires
Del	Supprime l'objet sélectionné. Equivaut à la commande Suppression du menu Modification
Ins	Insère une ligne, une colonne ou un espace. Equivaut à la commande Insertion du menu Modification
←	Backspace. Efface le caractère à gauche du curseur
Ctrl	Utilisée dans certains cas avec d'autres touches. Ctrl + Home et Ctrl + End font passer au début ou à la fin de l'écran en cours. Ctrl + → et ← permettent de se déplacer par pages écran entières
/	Active les menus

REFLEX affiche toujours sur la première ligne une barre de menu. Cinq titres de menu sont toujours affichés :

Vues – Modification – Imp/Fichier – Enregistrement – Recherche.

Les autres menus figurent sur la ligne de menu lorsqu'ils correspondent aux différentes parties du programme. Chaque titre du menu est suivi d'un

ensemble d'options que l'on peut choisir. Lorsqu'une option d'un menu n'est pas accessible à un endroit particulier du programme, elle apparaît en grisé et on ne peut pas la choisir. Ces options "se déroulent" et sont accessibles de deux façons :

Touches du curseur

- Appuyez sur / pour activer le menu principal
- Utiliser les Flèches Gauche et Droite pour faire apparaître le menu de votre choix
- Utiliser les Flèches Up ou Dn pour faire passer le bloc lumineux sur la commande de votre choix
- Appuyez sur RETURN. Si vous changez d'avis, appuyez sur Esc avant d'appuyer sur RETURN

Frappe des premières lettres

- Appuyer sur / pour activer le menu principal
- Frappez la première lettre du titre de votre choix sur le menu principal
- Frappez la première lettre de la commande sur le menu qui apparaît

Par exemple, pour choisir le chargement en mémoire d'un fichier sur le menu Imp/Fichier, frappez /IC. Si vous changez d'avis, appuyez sur Esc avant l'étape 3.

Utilisation d'une souris

- Sans appuyer sur /, positionnez l'extrémité du pointeur sur le titre de votre choix dans le menu principal.
- Appuyer sur le bouton de gauche et maintenez le enfoncé, et le menu "se déroule".
- Tout en maintenant le bouton enfoncé, faites passer le pointeur sur la commande choisie.
- Lorsque le bloc lumineux se trouve sur la commande choisie, relâchez le bouton. Si vous changez d'avis, faites sortir le pointeur du menu et relâchez le bouton. La souris ne peut être activée que si le driver MOUSE.SYS ou MOUSE.COM a été chargé au préalable⁷.

7. Pour plus d'information se référer au manuel d'utilisation de REFLEX et Mouse User Guide de Microsoft

Chapitre 4

BASE DE DONNEES XBT

4.1 ENUMERATION DES DIFFERENTS TYPES DE FICHIERS UTILISES

Nous utilisons au laboratoire *REFLEX* sur un PC compatible portable de marque Goupil, modèle Club. Le choix d'un micro-ordinateur portable a été fait pour des raisons de disponibilité. Les autres PC du laboratoire sont fréquemment utilisés lors de missions alors que le PC *GOUPIL* ne sort pas du bureau. Les disquettes utilisées sont de format 3 1/2 pouces et de capacité 720 K Octets. Les 2 programmes et les drivers d'écrans se trouvent sur la même disquette⁸

Les fichiers de données sont toujours stockés dans un sous-répertoire appelé XBT (b:\xbt) et la disquette est placée dans le drive B. Il est conseillé d'effectuer régulièrement une copie de sauvegarde des fichiers contenus dans le répertoire \xbt.

Détail des fichiers utilisés

- FICXBT.RXD** Fichier de saisie et de mise à jour des fiches bateaux pour l'année en cours.
- FICXBTxx.RXD** Fichier de saisie et de mise à jour des fiches bateaux pour les années précédentes (xx=85, 86,etc).
- STOCKXBT.RXD** Fichier de saisie et de mise à jour des caisses de sondes SIPPICAN tenues en stock au laboratoire⁹.
- ACTIVITE.RXR** Fichier d'état pour effectuer les rapports d'activités mensuels.
- STOCKXBT.RXR** Fichier d'état permettant d'obtenir l'inventaire du stock de sondes.

8. Pour l'installation et la configuration de la carte graphique se reporter au manuel *REFLEX* page 2-11 à 2-13

9. Les caisses de sondes sont stockées dans un local climatisé dans l'enceinte du dock océano

4.2 PRINCIPE D'UTILISATION DU FICHER FICXBT

Dans le fichier FICXBT, une fiche est ouverte pour chaque voyage. Elle contient les informations nécessaires à l'exploitation du système embarqué.

- Cette fiche est constituée de trois parties distinctes :
- Renseignements à remplir lors du départ du bateau
- Renseignements à remplir lors de l'arrivée du bateau
- Renseignements à remplir lors du traitement des fichiers

Les fiches sont classées au laboratoire dans trois classeurs différents afin de bien séparer le travail terminé du travail en cours.

XBT Fiches de saisies

Nous utilisons un classeur muni de pages plastifiées dans lesquelles sont insérées recto-verso, la fiche du voyage en cours et une fiche vierge qui sera remplie lors du prochain passage.

XBT Fiches voyages terminés

Les fiches sont classées par bateaux et par ordre de voyage. Lorsque le fichier est traité, la troisième partie de la fiche est remplie dans ce classeur.

XBT Fiches originales

Lorsque le contenu des fiches a été saisi dans la base de donnée, elles sont archivées dans ce classeur. Toute erreur glissée dans la base de données pourra être facilement corrigée.

4.3 DESCRIPTION DES COMMANDES REFLEX (UTILISATION DE FICXBT)

Dans les exemples qui vont suivre, nous utiliserons le mode "*frappe des premières lettres*", pour appeler les commandes de *REFLEX*.

Commande	Cellule	Descriptif
/IC		Chargement du fichier. Menu Imp/fichier puis outil Chargement. "/" pour appeler la barre de menus, "I" pour dérouler le menu Imp/Fichiers" et "C" pour sélectionner l'outil chargement.
	Répertoire	Indiquer le répertoire actif (b:\xبت)
F10	Nom	Nom du fichier à charger. La touche choix F10, affiche tous les fichiers Reflex se trouvant dans le répertoire

<=	Exécuter Annuler	actif. La sélection d'un fichier s'effectue avec les flèches Up et Down en déplaçant la sur-brillance sur le nom choisi (ex: FICXBT). Charge le fichier spécifié Fait disparaître l'outil
----	-----------------------------------	---

Notes : L'utilisateur peut au choix, valider la commande (Exécuter) ou annuler la commande (Annuler). Se positionner dans la cellule choisie avec les flèches de déplacement du curseur. Valider par l'appui sur la touche Return.

Attention : Si une base de données est déjà en mémoire, celle que vous chargerez écrasera celle se trouvant en mémoire. Si vous voulez la conserver, sauvegardez-la avant d'en charger une autre.

StF6 F6	Sélectionne une ou plusieurs vues à l'écran Sélectionne la vue active
------------	--

Recherche de la fiche: Deux solutions. La deuxième est plus rapide

F7 F8 ou	Sélectionner la vue Fiche Fiche précédente Fiche suivante Sélectionner la vue liste
----------------	--

Notes : Si la vue n'est pas encore ouverte il est nécessaire de le faire avec la commande /VL. *REFLEX* demande alors si l'on veut partager l'écran. Répondre par l'affirmative avec partage de l'écran Horizontal. *REFLEX* permet d'avoir plusieurs vues disponibles à l'écran (2 vues en mode CGA, 3 vue en mode Hercules ou EGA)¹⁰

Flèches ou PGUP PGDN F6 StF6	Se déplacer dans la vue liste et trouver la fiche Re-sélectionner la vue Fiche Bascule permettant de passer soit en mode zoom, soit en mode écran partagé (dans notre exemple se placer en mode zoom)
------------------------------------	---

Flèches F8	Se déplacer dans la fiche et remplir les champs correctement. Valider par Return ou les flèches. Passez à la fiche suivante et la remplir comme décrit précédemment
---------------	--

Créer une nouvelle fiche : Il faut pour cela se placer en vue Liste

StF6 F6 Flèches Up Down F3 Ins Esc	Mode écran partagé On se positionne en vue Liste Placez le curseur sous la fiche à insérer Sélectionne la ligne (elle apparaît en inverse) Insère une ligne vierge. Une nouvelle fiche est créée. Dé-sélectionne la ligne (elle apparaît en mode normal)
---	---

Notes : Il est possible en mode Vue Liste de recopier le contenu des champs de la fiche précédente

Flèches Up Down		Positionnez le curseur sur la ligne et dans la colonne à remplir
" + <=		Tapez double cote puis Return. Le contenu de la cellule précédente est recopié. Cette commande est très utile pour rentrer le nom du bateau ainsi que son code radio car ces paramètres ne changent pas sur un même bateau.
/IS		Sauvegarde du fichier sur disquette
B:\XBT	Répertoire	Indique le répertoire actif dans lequel <i>REFLEX</i> enregistrera le fichier
F10	Nom	Nom du fichier à charger. La touche choix F10 affiche la liste des fichiers présents dans le répertoire
<=	Exécuter	Sauvegarde la base de données sous le nom spécifié précédemment
<=	Annuler	Fait disparaître l'outil sans effectuer d'opération (à utiliser en cas d'erreur)

Attention : Si vous essayez de sauvegarder une base de données dans un fichier déjà existant, un message demandera confirmation pour empêcher un effacement accidentel de ce fichier. Réfléchissez toujours avant de répondre OUI.

Imprimer les trois fiches : L'outil Option d'impression considère que la vue que vous voulez imprimer est la vue active. La première fiche à imprimer sera la fiche du voyage précédent.

/VF		Sélectionner la vue Fiche
F7 ou F8		Sélectionner la vue active
/II		Menu Options d'Impression
	Lignes de titre	Ne rien mettre. Des lignes de commentaires existent déjà dans la fiche.
	Sortie	<u>Imprimante :</u> Impression sur papier <u>Disque :</u> Création d'un fichier au format ASCII (c'est une image de l'impression papier). Ce fichier a l'extension .PRN (ex: les fiches de l'annexe A ont été introduites dans le programme de traitement de texte après avoir été sauvegardées sur disque).
	Marges	Gauche 2 Droite 79 Haute 2 Basse 6
	Ligne/page	66 pour du papier de 11 pouces par page 72 pour du papier de 12 pouces par page
	Papier	Continu avec du papier listing sinon feuille à feuille.
<=	Imprimer	Déclenche le début d'impression.
<=	Sortir	Fait sortir de l'outil impression en sauvegardant les modifications éventuellement apportées.
<=	Annuler	Fait sortir de l'outil impression et rend aux paramètres les valeurs qu'ils avaient avant ouverture de l'outil.

Commentaires : Le choix de la fiche à imprimer se fait en sortant de l'Outil Impression et en utilisant les touches de fonctions F7 et F8. Pour modifier le contenu d'une cellule (Titre par ex) sans avoir à le réécrire complètement, il convient d'utiliser la touche de fonction Modification F2 et d'effectuer ensuite les corrections nécessaires en s'aidant des flèches pour se déplacer sur la ligne.

4.4 UTILISATION DU FICHIER STOCKXBT

Dans le cadre de l'opération XBT Bateaux Marchands, il est consommé entre 3000 à 3500 sondes Sippican par an. Ces sondes nous sont livrées en plusieurs fois avec des origines différentes (NOAA, SIPPICAN, etc). Nous nous retrouvons donc avec des sondes dont les dates de fabrications peuvent être très différentes. Afin d'avoir une bonne rotation du stock et une connaissance précise de sa constitution, il nous est apparu opportun d'informatiser sa gestion. C'est une application pour laquelle le logiciel *REFLEX* convient parfaitement.

Nous avons pris comme convention de donner une lettre alphabétique à chaque lot livré à l'Orstom et un numéro à chaque caisse dans le lot (ex: G54). Le module *REFLEX* sert à saisir le numéro de la caisse, sa date de fabrication, son type, la date et le bateau sur lequel elle est installée. Le module *REFLEX2* permet d'effectuer des rapports évolués donnant le numéro des sondes restant en stock et leur nombre, tout en les classant par ordre d'ancienneté. Dans ce fichier les possibilités de filtrage du logiciel sont utilisées pour différencier les sondes installées sur les bateaux, des sondes en stock au dock. De plus il est possible de réaliser des statistiques de consommation par bateau, par année, etc.

Ce fichier, appelé STOCKXBT, contient des fiches constituées de 5 champs¹¹. Les champs "Index", "Numéro de caisse", "Type de sonde" et "Date de fabrication" sont remplis lors de la réception d'un nouveau lot de sondes. L'outil Variation¹² peut être utilisé pour introduire plus rapidement un grand nombre de caisses dans la base de données. La variation est faite alors sur le champ "Numéro de caisse" à la condition que toutes les caisses d'un lot aient la même date de fabrication.

Lorsqu'une caisse sera installée à bord d'un bateau, il suffira de remplir les champs "Nom du bateau" et "Date d'installation", d'appliquer un filtre permettant de ne visualiser que les fiches ayant un nom de bateau vide et d'utiliser l'outil de tri afin de classer ces fiches par ancienneté. Le module *REFLEX2* permettra d'effectuer un rapport propre et détaillé sur papier pour archivage au laboratoire. Il sera consulté afin de savoir quelles sont les caisses à embarquer pour le prochain voyage.

Le chargement et la mise à jour du fichier STOCKXBT s'effectue de la même façon que dans l'exemple précédent. Nous allons voir seulement plus en détail les outils utilisés pour le tri et les critères de recherche ainsi que l'utilisation du module *REFLEX2*.

Commande Cellule	Descriptif
/IC	Chargement du fichier STOCKXBT en mémoire et mise à jour du fichier (les commandes ne sont pas décrites dans cet exemple)

11. Voir en annexe B les exemples de fiches relatives au fichier STOCKXBT

12. L'outil variation est décrit en détail dans le manuel *REFLEX* page 5-109

Critères de recherches : Le but est d'obtenir une base de données filtrée des caisses de sondes restant en stock. Le critère de recherche sera donc appliqué sur le champ "Nom du bateau", et ne seront retenus que les champs vides de tout caractère.

/RC	Méthode d'entrée Table des critères	Ouverture de l'outil Critères dans le menu Recherche Sélectionner le mode Table d'entrée Fournit une table de recherche dans laquelle l'utilisateur ¹³ peut entrer ses critères de recherche. Introduire (colonne critère), champs <i>Nom du bateau</i> : "" et dans le champs <i>Type de sonde</i> : "T4"
	Utiliser	Permet d'utiliser soit les critères spécifiés, soit leur opposé. Dans ce cas on utilise le choix "critères entrés"
<=	Exécuter Annuler	Entre les critères de recherche et fait disparaître l'outil Annule les critères de recherche et fait réapparaître l'écran tel qu'il se présentait avant l'ouverture de l'outil
/RA ou StF5		Applique le filtre défini dans l'outil Critère. Le mot FILT apparaît dans la ligne de message

Notes : Nous possédons d'autres types de sondes au laboratoire et plus particulièrement des sondes T6 qui ne sont utilisées que lors des campagnes océanographique. Elle n'apparaissent pas dans l'inventaire "Sonde bateaux marchands". Pour sortir la liste de ces sondes, il suffit dans la table des critères, en face du champ Type de sonde, de remplacer T4 par T6 et d'appliquer le filtre.

L'outil champ et tri : L'outil champ et tri se présente sous la forme d'un tableau fournissant toutes les informations internes importantes sur la base de données¹⁴. Dans notre application, nous nous contenterons de décrire l'outil Ordre de Tri.

/EC		Ouverture de l'outil Champ et Tri. Se placer dans la colonne "n° de" en face du champs Date de fabrication et taper 1 Se placer en face du champ Numéro de la caisse et taper 2
<=	Exécuter	L'outil Champ et Tri est modifié
/ET		Trie la base de données en fonction de l'ordre spécifié dans l'outil Champ et tri
/IS		Sauvegarde la base de données en mémoire sur disque (commande décrite précédemment pour le fichier FICXBTxx). Les modifications introduites dans l'outil Champ et Tri sont sauvegardées avec le fichier.

13. Pour plus de détails se référer au manuel *REFLEX* page 5-116

14. L'outil Champs et Tri est décrit page 5-99

4.5 UTILISATION DU MODULE REFLEX2

Le module *REFLEX2* donne le choix entre plusieurs options :

- La vue Etat
- Transfert
- Fusion
- Impression graphique

Dans les exemples qui nous concernent nous nous intéresserons uniquement à l'utilisation de la vue Etat. Il est bien évident qu'il a été nécessaire d'écrire la structure de ces états (se référer au chapitre 6.1 pour la description des outils). Les autres utilitaires de ce module, très utiles pour un utilisateur averti de *REFLEX*, sont décrits dans le manuel chapitre 6.

4.5.1 Etat du stock de sondes xbt

Commande	Cellule	Descriptif
a:>	<i>REFLEX2</i>	Chargement du module <i>REFLEX2</i> en mémoire
<=	ETAT	Sélection de la vue état (se déplacer dans le menu avec les flèches)
/IC		Chargement du fichier Menu Imp/Fichier puis outil Chargement.
	Répertoire	Indiquer le répertoire actif (b:\xbt)
F10	Nom	Nom du fichier à charger. (ex: STOCKXBT)
<=	Exécuter	Charge le fichier spécifié
	Annuler	Fait disparaître l'outil Chargement

Notes : Le fichier STOCKXBT est en mémoire mais la vue état n'est pas encore active, pour cela il faudra charger le fichier contenant la structure de cet état. Dans cet exemple, le fichier état a le même nom que le fichier STOCKXBT, seule son extension est différente (*REFLEX* ne demande pas de spécifier les extensions, il fait la distinction entre les fichiers de données .RXD et les fichiers de spécification d'état .RXR).

/EC		Chargement de la structure d'état. Menu Etat puis outil Chargement.
	Répertoire	Indique le répertoire actif (b:\xbt)
F10	Nom	Indique la liste des différents fichiers état (ex: STOCKXBT)
<=	Exécuter	Charge le fichier STOCKXBT

Notes : Apparaît alors l'écran Structure d'état. L'utilisateur peut modifier selon son propre choix cette structure avec les outils disponibles¹⁵.

/EV		La commande Visualisation permet de voir à l'écran l'état tel qu'il sera imprimé. Les 21 premières lignes apparaissent à l'écran.
C	Continuer	Visualise les 21 lignes suivantes
S	Stopper	Retour à l'écran Structure d'état

Notes : Si les tris ou les critères de recherche définis dans le module *REFLEX* et sauvegardés dans le fichier *STOCKXBT* ne vous conviennent pas, il est possible d'en définir de nouveaux avec les commandes suivantes :

/EO	Menu Etat, outil Ordre de tri ¹⁶ .
/EC	Menu Recherche, outil Critère ¹⁷ .

Attention : Si vous désirez réutiliser ces modifications ultérieurement, il est nécessaire d'effectuer une sauvegarde de la structure de l'état. Le logiciel sauvegardera l'ordre de tri et les options d'impression mais ni les données, ni les critères de recherche ne seront sauvegardés.

/ES		Sauvegarde la nouvelle Structure de l'état
F10	Répertoire Nom	Indiquer le répertoire actif (b:\xبت) dans notre exemple Nom de fichier à sauvegarder (<i>STOCKXBT</i>)
<=	Exécuter	Sauvegarde le fichier Structure d'état
/IO		Menu Imp/Fichier outil Option d'impression

Notes : Les options d'impression peuvent être modifiées de la même façon qu'avec l'outil Impression (/II) du module *REFLEX*¹⁸.

/II		Outil Impression du menu Imp/Fichier. Aucun outil n'est affiché. L'état est directement envoyé à l'imprimante.
/ER		Après avoir sauvegardé la structure et imprimé l'état, choisissez l'option Retour au menu. Apparaît alors le premier écran d'Etat et les Utilitaires.
<=	DOS	Sort de <i>REFLEX2</i> et retour au DOS.

4.5.2 Rapport d'activité

A la demande de S COOK (NOAA), il nous a été demandé en début d'année un rapport complet sur les bateaux visités en 1987 (nom, code radio, date de départ, d'arrivée, nombre de sondes installées et tirées). Auparavant les résultats étaient consignés sur des fiches plus ou moins bien remplies. Un gros travail de recherche était nécessaire pour un résultat entaché d'erreurs. Ces données étant disponibles dans le fichier *FICXBT*, il a été très facile de fabriquer une structure d'état afin d'obtenir le résultat demandé.

Commande	Cellule	Descriptif
a:\	<i>REFLEX2</i>	Chargement du module <i>REFLEX2</i> en mémoire

16. Manuel *REFLEX* page 5-99 et 6-21

17. Manuel *REFLEX* page 5-117 et 6-33

18. Description des commandes manuel *REFLEX* page 6-30

/IC		Menu Imp/Fichier, outil Chargement
FICXBT	Nom	Chargement du fichier FICXBT en mémoire
/EC		Menu Etat, outil Chargement
ACTIVITE	Nom	Charge la structure d'état en mémoire
/EV		Visualise à l'écran les données telles qu'elles seront imprimées

Notes : *REFLEX* affiche tout le contenu du fichier. Pour sortir le rapport de l'année 1987, il va être nécessaire de filtrer les enregistrements.

/RC		Menu Recherche, outil Critère
Table	Méthode d'entée	Choisir Table. Se placer sous la colonne Critère, face au champ Départ
THRU(1/1/87,31/12/87)		Introduction de l'opérateur d'intervalle ¹⁹ . Ne seront retenus dans la base de données filtrées que les bateaux partis entre le 1 Janvier et le 31 Décembre 1987 inclus.
/RA		Applique le filtre
/EV		Visualise le rapport final à l'écran
/IO		Imprime le rapport
	Imprimante	Sur papier
	Disque	Sur disque dans un fichier ASCII

Notes : La structure d'état, dans cet exemple peut être facilement modifiée grâce aux outils du menu Fonction²⁰ (voir les deux exemples de rapport en Annexe A).

19. Les différents opérateurs sont décrits page 5-122 du manuel

20. Décrit page 6-34 du manuel

4.6 RECAPITULATIF

Nous allons récapituler la liste des travaux à réaliser avec le logiciel *REFLEX* lors du retour au laboratoire.

- Les deux feuilles du classeur "**XBT Fiches de saisies**" qui ont été remplies à la main sur le bateau sont sauvegardées dans le fichier **FICXBT**
- Créer une nouvelle fiche vierge pour le prochain voyage.
- Imprimer les trois fiches (voyage terminé, voyage en cours et prochain voyage).
- Archiver la fiche du voyage terminé dans le classeur "**XBT Fiches voyages terminés**". Elle sera complétée après le traitement des fichiers de tirs.
- Classer les deux fiches (voyage en cours et prochain voyage) dans le classeur "**XBT Fiches de saisies**". Ces fiches pourront être consultées par la suite pour obtenir des renseignements sur le type de matériel installé ou le nombre de sondes mises à bords.
- La fiche manuscrite du voyage en cours est archivée dans le classeur "**XBT Fiches originales**".
- Ne pas oublier de sauvegarder les nouvelles fiches dans la base de données.
- Toujours avec *REFLEX* charger le fichier **STOCKXBT** en mémoire et introduire le nom du bateau et la date à laquelle les caisses de sondes ont été installées.
- Appliquer le filtre pour ne garder que les caisses en stock au laboratoire et sauvegarder le fichier ainsi modifié.
- Utiliser le module *REFLEX2* pour imprimer la liste des sondes restant en stock.

Annexe A

DESCRIPTION DES FICHES REFLEX

Vous trouverez ci-après une description des fiches de saisie XBT (fichier FICXBT). Les trois fiches décrivent les différentes étapes à réaliser. Les fiches des voyages 6 et 7 seront complétées de la même façon que la fiche 5 par la suite. La fiche doit être remplie en même temps que la check-list.

Les deux fiches suivantes sont les fiches de saisie des caisses XBT avant et après installation sur le bateau (fichier STOCKXBT).

Nous avons ensuite un rapport sur le stock de sondes disponibles au laboratoire. Il a été réalisé avec le module *Reflex2* et le fichier STOCXBT.

Les deux dernières feuilles sont des exemples de rapport d'activité que l'on peut réaliser rapidement avec ce logiciel. Ils ont été réalisés avec *Reflex2* et le fichier FICXBT. L'absence de données dans les champs "sonde embarquée" et "sonde utilisée" pour le navire Elgaren est volontaire, les sondes étant mises à bord depuis les USA.

ANNEXE A
FICHER FICXBTxx

RESEAU XBT ORSTOM NOUMEA

RENSEIGNEMENTS A REMPLIR LORS DU DEPART DU BATEAU

BATEAU:	VOYAGE:	CODE RADIO:
DATE INST SYS:	DEPART:	
INTERFACE:	MICRO:	LANCEUR:
TYPE:	TYPE2:	TYPE3:
RESISTANCE MASSE:	TENSION SYSTEM:	TENSION BATEAU:
NUMERO DES CAISSES EMBARQUEES:		
TYPE SONDE:	XBT DEPART:	
SALINITE	CAISSES EMB:	
CHLOROPHYLLE	YES NO:	

60 caracteres maxi par ligne

OBS:
OBS2:
OBS3:
OBS4:

RENSEIGNEMENTS A REMPLIR LORS DE L'ARRIVEE DU BATEAU

RETOUR:	XBT ARRIVEE:	XBT CONSOMMEES:
---------	--------------	-----------------

OBS5:
OBS6:

RENSEIGNEMENTS A REMPLIR APRES TRAITEMENT DES FICHIERS

DATE:	N FICHER:	
Nbre TIRS:	Nbre TIRS REUSSIS:	% TIRS: ERREUR

OBS7:
OBS8:

RESEAU XBT ORSTOM NOUMEA

RENSEIGNEMENTS A REMPLIR LORS DU DEPART DU BATEAU

BATEAU: HAKURYUMARU VOYAGE: 6 CODE RADIO: JPJX
DATE INST SYS: 18-Avr-88 DEPART: 28-Mai-88
INTERFACE: 4711-13-8806 MICRO: 8171213502 LANCEUR: 11
TYPE: EBST TYPE2: ZENITH 181-93 TYPE3: SIPPICAN
RESISTANCE MASSE: .540 TENSION SYSTEM: 110 TENSION BATEAU: 10
NUMERO DES CAISSES EMBARQUEES: G30-H(1-4-5-6-7-8-9-10)-D(6-7-8)-I(1-2-3-4
TYPE SONDE: T4 XBT DEPART: 192

SALINITE CAISSES EMB: 5
CHLOROPHYLLE YES NO: NO

60 caracteres maxi par ligne

OBS: GRELET-MONTEL-DEPLACEMENT A THIO PAR MER AVEC DAWA-CHARGE A BORD 16
OBS2: CAISSES XBT DONT 8 POUR VOYAGE SUIVANT-RECUPERE 6 SONDES A BORD MAI
OBS3: CAISSE MAUVAISE D'APRES EQUIPAGE-VERIFICATION DU SYSTEME OK-TEST
OBS4: INTERFACE BON-SYSTEME STABLE-MIS 4 DISQUETTES DATA +1 PROGRAMME

RENSEIGNEMENTS A REMPLIR LORS DE L'ARRIVEE DU BATEAU

RETOUR: XBT ARRIVEE: XBT CONSOMMEES:

OBS5:

OBS6:

RENSEIGNEMENTS A REMPLIR APRES TRAITEMENT DES FICHIERS

DATE: N FICHER:

Nbre TIRS: Nbre TIRS REUSSIS: % TIRS:

OBS7:

OBS8:

ETAT DES STOCK DE CAISSES XBT AU DOCK OCEANO

Numero de la caisse: 8

Index: I

Date de fabrication: 31-Oct-85

Type de sonde: T4

Nom Bateau:

Date d'installation:

ETAT DES STOCK DE CAISSES XBT AU DOCK OCEANO

Numero de la caisse: 15

Index: G

Date de fabrication: 28-Sep-83

Type de sonde: T4

Nom Bateau: HAKURYUMARU

Date d'installation: 11-Mar-88

Juillet 4, 1988

ETAT DU STOCK SONDES XBT AU DOCK OCEANOGRAPHIQUE

NUMERO	DATE DE FABRICATION	TYPE DE SONDE
8 I	31-Oct-85	T4
9 I	31-Oct-85	T4
10 I	31-Oct-85	T4
11 I	31-Oct-85	T4
12 I	31-Oct-85	T4
13 I	31-Oct-85	T4
14 I	31-Oct-85	T4
15 I	31-Oct-85	T4
16 I	31-Oct-85	T4
17 I	31-Oct-85	T4
18 I	31-Oct-85	T4
19 I	31-Oct-85	T4
20 I	31-Oct-85	T4
21 I	31-Oct-85	T4
22 I	31-Oct-85	T4
23 I	31-Oct-85	T4
24 I	31-Oct-85	T4
25 I	31-Oct-85	T4
26 I	31-Oct-85	T4
27 I	31-Oct-85	T4
28 I	31-Oct-85	T4
29 I	31-Oct-85	T4
30 I	31-Oct-85	T4
31 I	31-Oct-85	T4
32 I	31-Oct-85	T4
33 I	31-Oct-85	T4
34 I	31-Oct-85	T4
35 I	31-Oct-85	T4
36 I	31-Oct-85	T4
37 I	31-Oct-85	T4
38 I	31-Oct-85	T4
39 I	31-Oct-85	T4
40 I	31-Oct-85	T4
41 I	31-Oct-85	T4
42 I	31-Oct-85	T4
43 I	31-Oct-85	T4
44 I	31-Oct-85	T4
45 I	31-Oct-85	T4
46 I	31-Oct-85	T4
47 I	31-Oct-85	T4
48 I	31-Oct-85	T4
49 I	31-Oct-85	T4
50 I	31-Oct-85	T4
51 I	31-Oct-85	T4
52 I	31-Oct-85	T4
53 I	31-Oct-85	T4
54 I	31-Oct-85	T4
55 A	4-Fév-86	T4
2 J	10-Avr-86	T4
7 E	3-Mai-86	T4
8 E	3-Mai-86	T4

RAPPORT D'ACTIVITE XBT 1987

ORSTOM NOUMEA

Nom du Bateau	Code radio	XBT embarquées	XBT utilisées	Bon tirs	Date Départ	Date arrivée
ROUSSEAU	FNCW	152	140	99	26/02/87	07/06/87
ELGAREN	SGQJ	84	84	59	18/03/87	10/06/87
JEBSEN TIMARU	DDMA	147	147	52	19/03/87	
RODIN	FNXE	120	120	87	17/04/87	30/07/87
LILLOET	DGRL	100	100	55	04/05/87	24/07/87
ROSTAND	FNBF	96	96	67	22/05/87	26/08/87
ELGAREN	SGQJ			76	10/06/87	21/08/87
ROUSSEAU	FNCW	104	104	91	10/06/87	19/09/87
PACIFIC ISLANDER	HPEW	72	72	55	03/07/87	04/09/87
LILLOET	DGRL	91	87	63	27/07/87	22/09/87
RODIN	FNXE	120	120	77	31/07/87	09/11/87
ELGAREN	SGQJ			25	21/08/87	29/10/87
ROSTAND	FNBF	96	96	47	28/08/87	09/12/87
PACIFIC ISLANDER	HPEW	72	72	56	05/09/87	07/11/87
CORIOLIS	FNMZ	48	28	24	09/09/87	12/10/87
ROUSSEAU	FNCW	120	120	100	22/09/87	10/01/88
ACT9	DHJW	72	72	60	13/10/87	14/12/87
PACIFIC ISLANDER	HPEW	72	72	54	07/11/87	02/01/88
RODIN	FNXE	96	96	56	09/11/87	02/03/88
HAKURYUMARU	JPJX	72	72	51	16/11/87	22/12/87
ROSTAND	FNBF	216	163	110	10/12/87	22/03/88
ACT9	DHJW	96	96	78	14/12/87	11/02/88
HAKURYUMARU	JPJX	72	72	68	24/12/87	27/01/88
	Total	2118	2029	1510		

Xbt probes used in 1987 ORSTOM NOUMEA

Ship	Code	XBT on board	XBT used	Good launch	Departure	Arrival
ROUSSEAU	FNCW	152	140	99	2/26/87	6/07/87
ELGAREN	SGQJ	84	84	59	3/18/87	6/10/87
JEBSEN TIMARU	DDMA	147	147	52	3/19/87	
RODIN	FNXE	120	120	87	4/17/87	7/30/87
LILLOET	DGRL	100	100	55	5/04/87	7/24/87
ROSTAND	FNBF	96	96	67	5/22/87	8/26/87
ELGAREN	SGQJ		0	76	6/10/87	8/21/87
ROUSSEAU	FNCW	104	104	91	6/10/87	9/19/87
PACIFIC ISLANDER	HPEW	72	72	55	7/03/87	9/04/87
LILLOET	DGRL	91	87	63	7/27/87	9/22/87
RODIN	FNXE	120	120	77	7/31/87	11/09/87
ELGAREN	SGQJ			25	8/21/87	10/29/87
ROSTAND	FNBF	96	96	47	8/28/87	12/09/87
PACIFIC ISLANDER	HPEW	72	72	56	9/05/87	11/07/87
CORIOLIS	FNMZ	48	28	24	9/09/87	10/12/87
ROUSSEAU	FNCW	120	120	100	9/22/87	1/10/88
ACT9	DHJW	72	72	60	10/13/87	12/14/87
PACIFIC ISLANDER	HPEW	72	72	54	11/07/87	1/02/88
RODIN	FNXE	96	96	56	11/09/87	3/02/88
HAKURYUMARU	JPJX	72	72	51	11/16/87	12/22/87
ROSTAND	FNBF	216	163	110	12/10/87	3/22/88
ACT9	DHJW	96	96	78	12/14/87	2/11/88
HAKURYUMARU	JPJX	72	72	68	12/24/87	1/27/88
	Total	2118	2029	1510		

Annexe B
DOCUMENTATION TECHNIQUE

3.2. DESCRIPTION, CARACTERISTIQUES ET MAINTENANCE DES CARTES

3.2.1. CARTE ALIMENTATION

Tension d'entrée :

110 V ou 220 V en 50/60 Hz.

Sorties :

- + 5 V
- + 9 V
- + 12 V avec sortie sauvegardée par piles
- 12 V

Caractéristiques :

Tension de sortie	+ 5 V	+ 9 V	+ 12 V	- 12 V
Courant de sortie	0.5 A	1 A	1 A	0.3 A
Régulation ∂V_s (∂I_s 0 à 100 %))	< 0.4 %	< 0.4 %	< 1 %	< 0.4 %
Temps de réponse	5 μ s	5 μ s	5 μ s	5 μ s
Ondul. résiduelle à 50 Hz, chargé	< 5 mV	< 5 mV	< 5 mV	< 5 mV

POINTS-TEST :

* entre A et D : secteur 220 V
(version 110 V : secteur 110 V entre AC et BD)

* entre E et F : 18 V sinus

* entre G et H : 10 V sinus

* entre I et J : 18 V sinus

(à vide) (en charge)

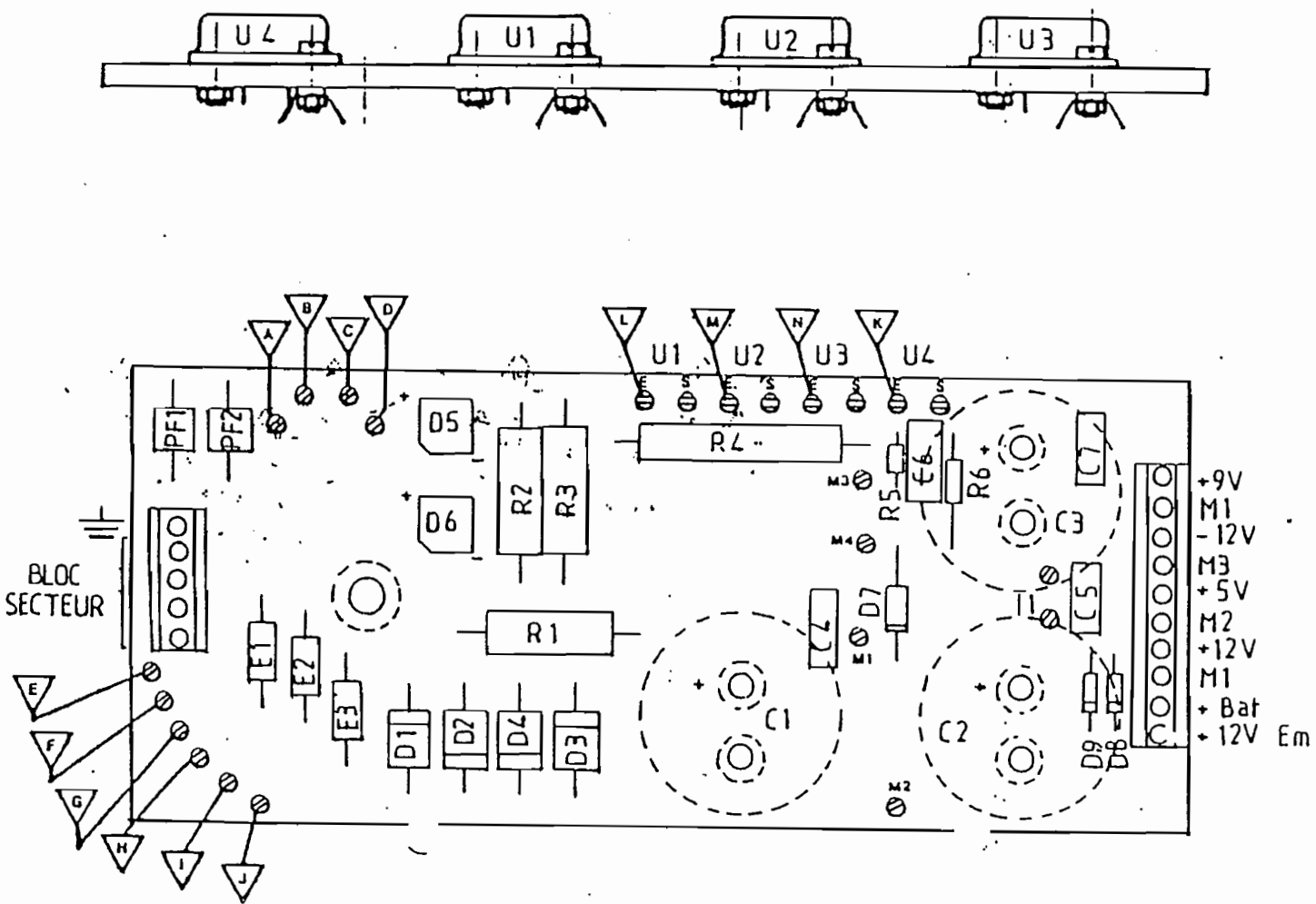
* K : 20 à 25 V dc 12 à 18 V dc (/M1)

* L : 20 à 25 V dc 15 à 20 V dc (/M1)

* M : 10 à 12 V dc 7 à 10 V dc (/M2)

* N : -20 à -25 V dc -15 à -20 V dc (/M3)

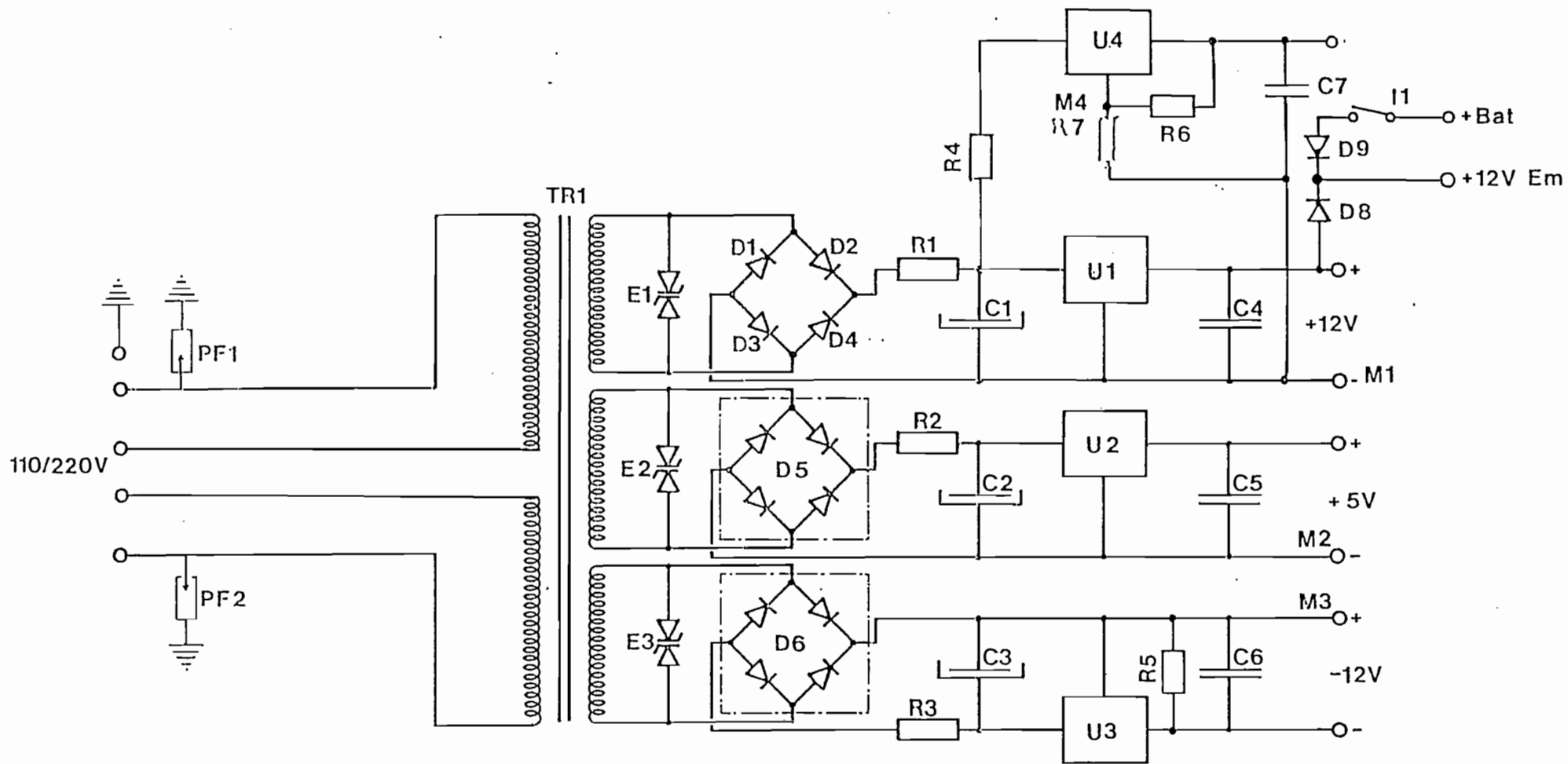
PLAN D'EQUIPEMENT



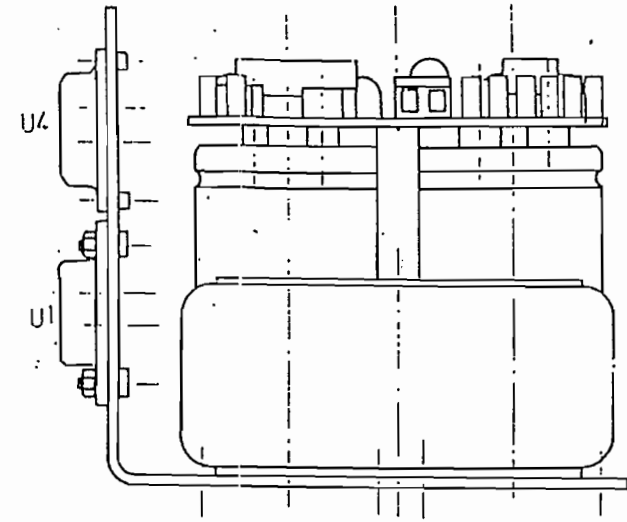
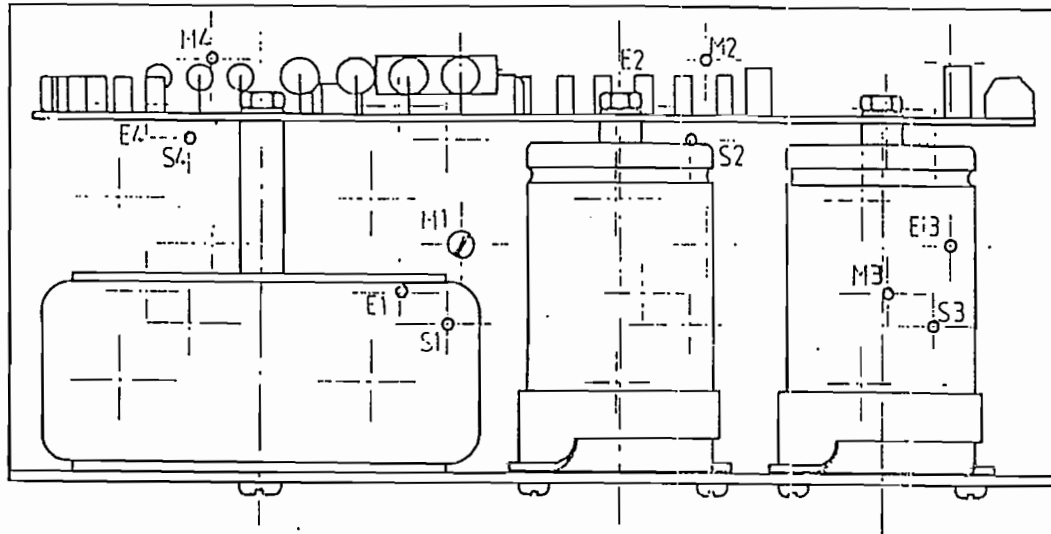
PROTECNO

Etabli A E
 Date 28/09/87
 Visa C L

Appareil
 Objet Alim. 20 W - plan d'équipement



PROTECNO	Etabli <u>DE</u>	Appareil <u>ALIMENTATION TRI-TENSION</u>	/
	Date <u>2 / 10 / 1986</u>	Objet <u>SCHEMA DE PRINCIPE</u>	
	VISC <u>TG</u>		



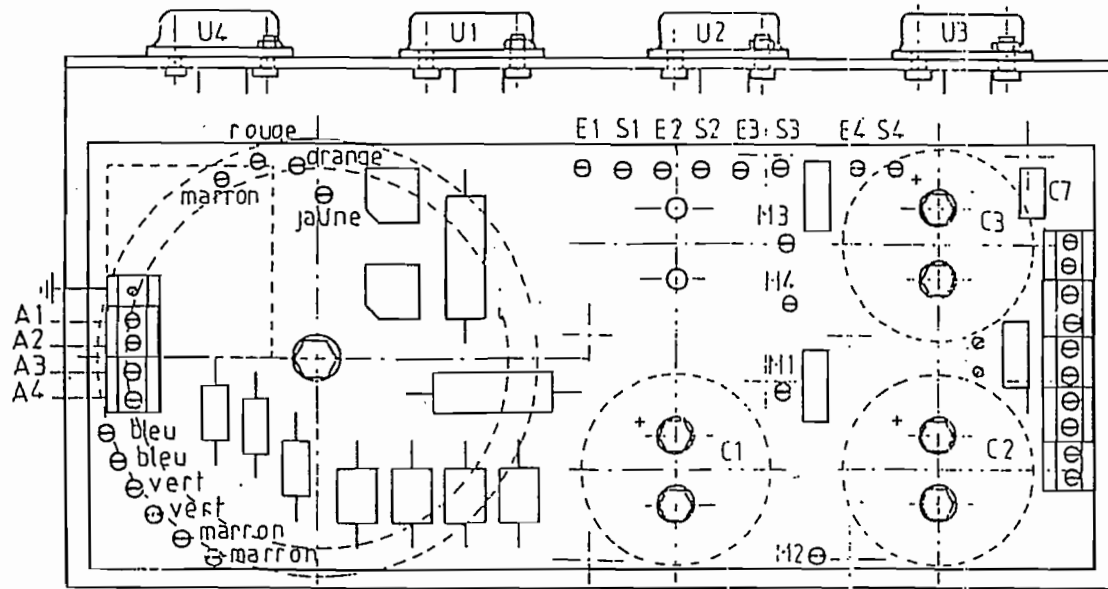
* regulateurs montés isolés sur la tôle

section des fils : 1mm²

M1, M2, M3, M4 : noir

E1, E2, E3, E4 : jaune

S1, S2, S3, S4 : rouge



PROTECNO	Établi <u>BE</u>	Appareil <u>XBT - ST</u>
	Date <u>107 87</u>	Objet <u>CABLAGE ALIMENTATION</u>
	Visa <u>06</u>	

Rep.	Designation	Qu.	Fabricant	Fournisseur
U1	L 7812 CT	1	SGS	"
U2	L 7805 CT	1	SGS	"
U3	L 7912 CT	1	SGS	"
U4	U4 7808 CK	1	Thomson	CGE
D1,2,3, D4, D5, D6, D8, D9	BY 214 400	4	THOMSON	"
	Pont SKB 1,2/02	2	SEMIKRON	"
	1N 4004		R T C	"
C1	718DX103F016AS2C	1	SPRAGUE	DIMACEL
C2,C3	718DX682F025AS2C	2	"	"
	Collier Réf. 624586 4A	3	"	"
C4,C5 C6,C7	100nF (Pas 10,12)	4	LCC	"
R1, R2 R3	0,47 μ RB 59	3	SFERNICE	"
TR1	TRANSFOTORIQUE TTA 5205	1	CIMEA	CIMEA
B1,B2	MKDS 1,5/2 171502 2	6	PHOENIX	ATCO
E1,E2,E3	1,5 KE 30 CP	3	THOMSON	RIME
	PLOT A FOURCHE P18	24	ABC	ABC
B1	MKDS 1,5/3 1715734	1	PHOENIX	ATCO
R4	STRAP	1		
R5	1K 1/2 W 5%	1	RTC	"
R6	510K 1/2 W 5%	1	RTC	"
PF1,PF2	UC 900Q	2	CERBERUS	CARRODIS
R7	620K 1/2 W 5%	1	RTC	"
	Canon isolant 119-08-38	8	ACME	ACME
	Mica isolant pour T03	4		

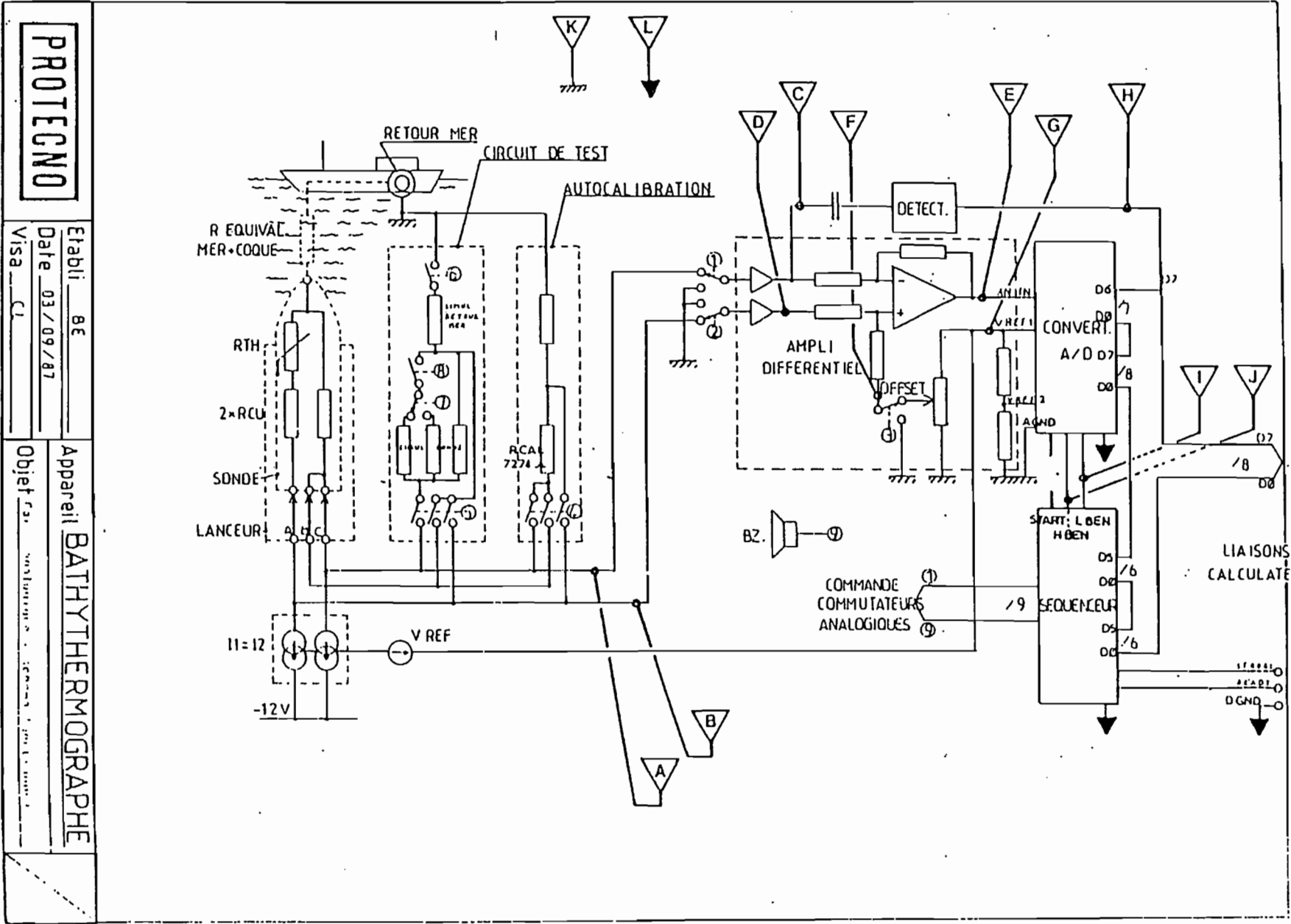


Etabli : RF

Appareil : ALIMENTATION XBT ST

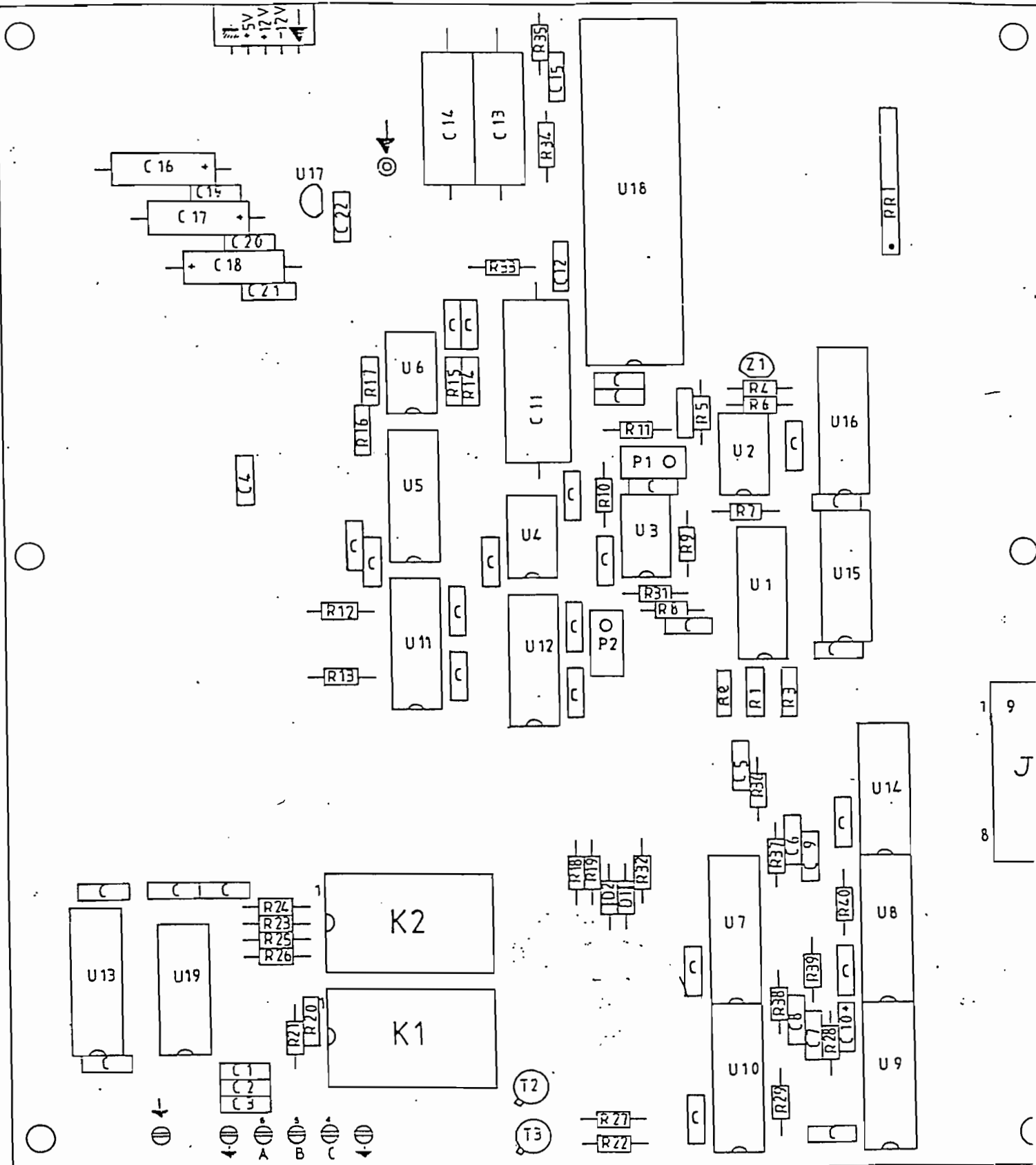
Date : _____

Objet : ALIMENTATION



CODES SIGNIFICATIFS

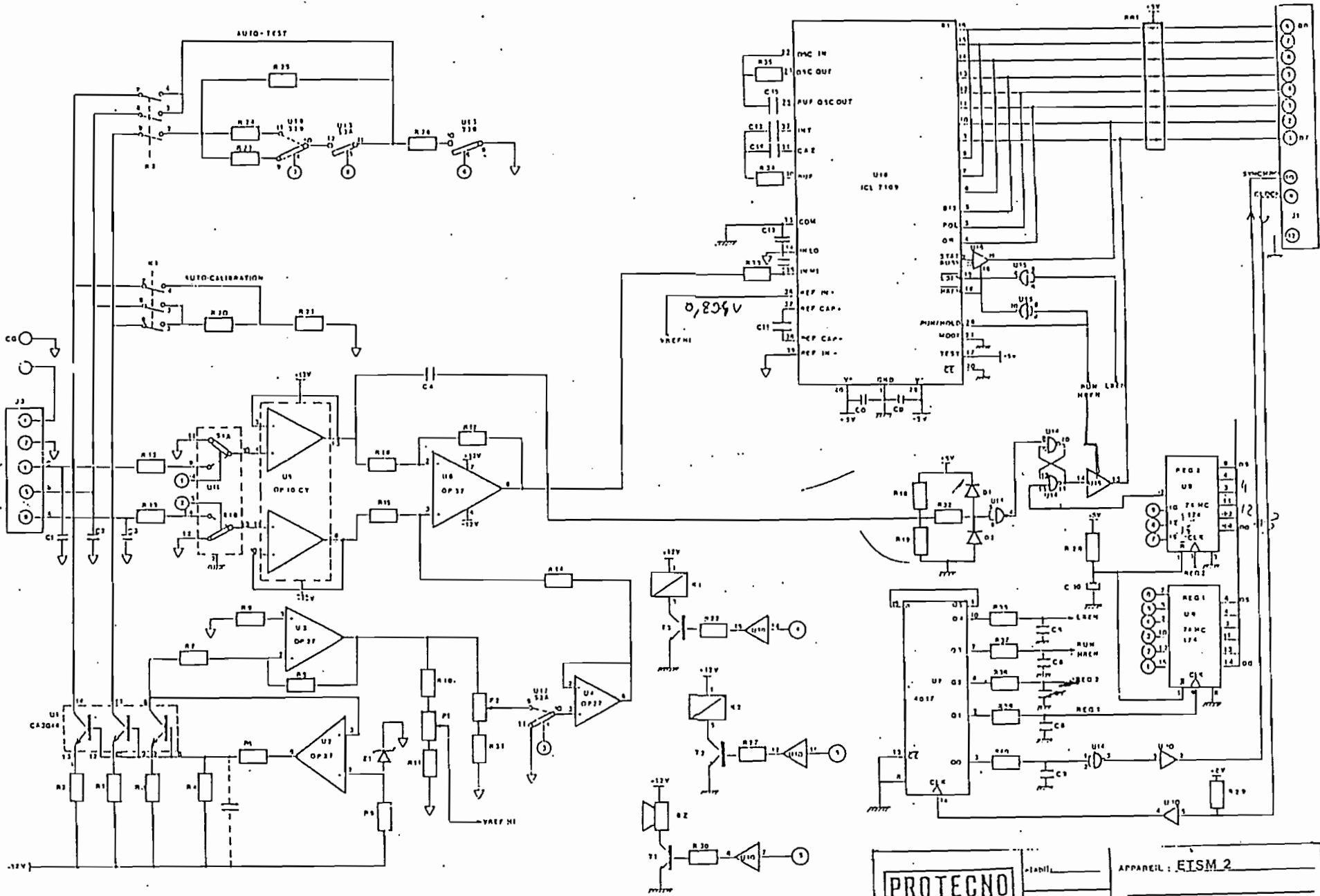
- Code 0 :** tous commutateurs ouverts.
- On réalise ainsi le zéro du circuit de mesure. Les deux entrées de l'amplificateur différentiel sont à la masse. On doit obtenir $V_{in} = 0$ à l'entrée du convertisseur. Le résultat numérique affiché doit être 0. ($V_{in} = \text{pt E}$, $V_{offset} = \text{pt F}$)
- Code 8 :** commutateur n° 4 fermé.
- Configuration identique à celle du code 0, mais le générateur de courant et tension de référence est chargé par la résistance de calibration. On doit obtenir les mêmes résultats qu'avec le code 0.
- Code 11 :** commutateurs n° 1, 2, 4 fermés.
- On mesure la tension aux bornes de R_{cal} , résistance étalonnée à 7274Ω . Cette valeur de résistance doit provoquer $V_{in} = 0$ lorsque la compensation par V_{offset} est active. Ici, V_{offset} est désactivée. On doit donc obtenir $V_{in} = 1.09 \text{ V}$ et, après conversion, la valeur numérique - 2484.
- Code 12 :** commutateurs n° 3 et 4 fermés.
- Les deux entrées de l'amplificateur différentiel sont à la masse. On mesure uniquement la tension V_{offset} , avec le générateur chargé par R_{cal} . On doit obtenir :
- $$V_{in} = -V_{offset} = -1.09 \text{ V}$$
- Après conversion, la valeur numérique est + 2484.
- Code 15 :** commutateurs n° 1, 2, 3, 4 fermés.
- On mesure la tension aux bornes de R_{cal} , avec la compensation par V_{offset} active. On doit obtenir $V_{in} = 0$, et, après conversion, la valeur numérique 0.
- Code 55 :** commutateurs n° 1, 2, 3, 5, 6 fermés.
- On mesure la résistance de simulation - 2° C. Le résultat de la conversion doit se situer aux alentours de - 3710.
- Code 567 :** commutateurs n° 1, 2, 3, 5, 6, 8 fermés.
- On mesure la résistance de simulation 17° C. Le résultat de la conversion doit se situer aux alentours de - 10.
- Code 823 :** commutateurs n° 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 fermés.
- On mesure la résistance de simulation 30° C. Le résultat de la conversion doit se situer aux alentours de + 1100.



1 9
J
8



Etabli <u>BF</u>	Appareil <u>ETSM 2</u>
Date <u>02.12.86</u>	
Visa <u>AG</u>	Objet <u>CARTE ANALOGIQUE</u>



PROTECNO	labil: _____	APPAREIL : <u>ETSM_2</u>
	date: <u>22/04/84</u>	OBJET : <u>CARTE</u>
	type: _____	<u>ANALOGIQUE</u>

Rep.	Designation	Qu.	Fabricant	Fourniseur
U1	CA 3046		RCA	TEKELCO
U2	OPA 27 GZ			BURR BROWN
U3	OPA 27 GZ			BURR BROWN
U4	OPA 27 GZ			BURR BROWN
U5	OP 10 CY			DIMACEL
U6	OPA 27 GZ			BURR BROWN
U7	CD 4017			STC
U8	74 HC 174			STC
U9	74 HC 174			STC
U10	CD 4050			STC
U11	AD 7512 DIJN			ANALOG DEV.
U12	AD 7512 DIJN			ANALOG DEV.
U13	AD 7510 DIJN			ANALOG DEV.
U14	CD 4011			STC
U15	CD 4011			STC
U16	CD 4503			STC
U17	MC 79L05 ACP		MOTOROLA	FEUTRIER
U18	ICL 7109 CPL			INTERSIL DAT.
U19	AD 7512 DIJN			ANALOG DEV.
	PLOT A FOURCHE CP 18	7	ABC	ABC

PROTECNO

Etabli : _____
 Date : 7/4/87
 Visa : _____

Appareil : XRI - ST
 Objet : CARTE ANALOGIQUE

4
4

Rep.	Designation	Qu.	Fabricant	Fourniseur
C1	Z5U/63V/20% pas de 5.08 10nf	3	SPARGUE	DIMACEL
C2	Z5U/63V/20% pas de 5.08 10nf		SPARGUE	DIMACEL
C3	Z5U/63V/20% pas de 5.08 10nf		SPARGUE	DIMACEL
C4	63V pas 5.08 470nf	1		
C5	CERAMIQUE MULTICOUCHES 5.08 330pf	5		
C6	CERAMIQUE MULTICOUCHES 5.08 330pf			
C7	CERAMIQUE MULTICOUCHES 5.08 330pf			
C8	CERAMIQUE MULTICOUCHES 5.08 330pf			
C9	CERAMIQUE MULTICOUCHES 5.08 330pf			
C10	TANTALE GOUTTE 10uf 16V	1		
C11	POLYPROPYLENE PP78A 160V.10% 1uf	1		EUROFARAD
C12	Z5U/63V/20% pas de 5.08 10nf	1	SPARGUE	DIMACEL
C13	POLYPROPYLENE PP78A 160V 10% 0.15uf.	2		EUROFARAD
C14	POLYPROPYLENE PP78A 160V 10% 0.15uf			EUROFARAD
C15	CERAMIQUE MULTICOUCHES 5.08 27pf	1		
C16	CTS13 16V 10uf	3		FEUTRIER
C17	CTS13 16V 10uf			FEUTRIER
C18	CTS13 16V 10uf			FEUTRIER
C19	Z5U/63V/20%/pas de 5.08 100nf	4	SPARGUE	DIMACEL
C20	Z5U/63V/20% pas de 5.08 100nf		SPARGUE	DIMACEL
C21	Z5U/63V/20%/pas de 5.08 100nf		SPARGUE	DIMACEL
C22	Z5U/63V/20%/pas de 5.08 100nf		SPARGUE	DIMACEL
CD	Z5U/63V/pas de 5.08 100nf	30		

PROTECNO	Etabli : _____	Appareil : _____ X _____	3 4
	Date : 7/4/87	Objet : CARTE ANALOGIQUE	
	Vise : _____		

Rep.	Designation	Qu.	Fabricant	Fournisseur
	RESEAU DE RESISTANCE			
	LO9 1R 2.2K		BECKMAN	SCAIB
	POTENTIOMETRES			
P1	PM 82A 470 OHMS		SFERNICE	Fernice
P2	PM 82A 470 OHMS		SFERNICE	
	DIODES			
Z1	ZENER - LM385Z - 1.2		N.S.	SCAIB
D1	1N 914		RTC	CEMPUS
D2	1N 914			
1	SUPPORT 40b. TULIPE			IMPUL
	TRANSISTORS			
T2	2N 2222 A		RTC	
T3	2N 2222 A			
	RELAIS			
K1	M63A 5110		CELDUC	FEUTRIER
K2	M63A 5110		CELDUC	" "
	CONNECTEURS			
J4	3408-6202 + 3452-6500	1	3M	Feutrier
	RESISTANCES			
R36	1/4W 5% 3 K OHMS		RTC	
R37	1/4W 5% 3 K OHMS			
R38	1/4W 5% 3 K OHMS			
R39	1/4W 5% 3 K OHMS			
R40	1/4W 5% 3 K OHMS			
C01	DX 542 5 YM 110	1	A.T.I.	ATI
	DX 542 5 CZF 110	1	A.T.I.	
	DX 542 C5	1	A.T.I.	

PROTECNO

Etabli : _____
 Date : 7/4/87
 Visa : _____

Appareil : XBT - ST
 Objet : CARTE ANALOGIQUE

2
4

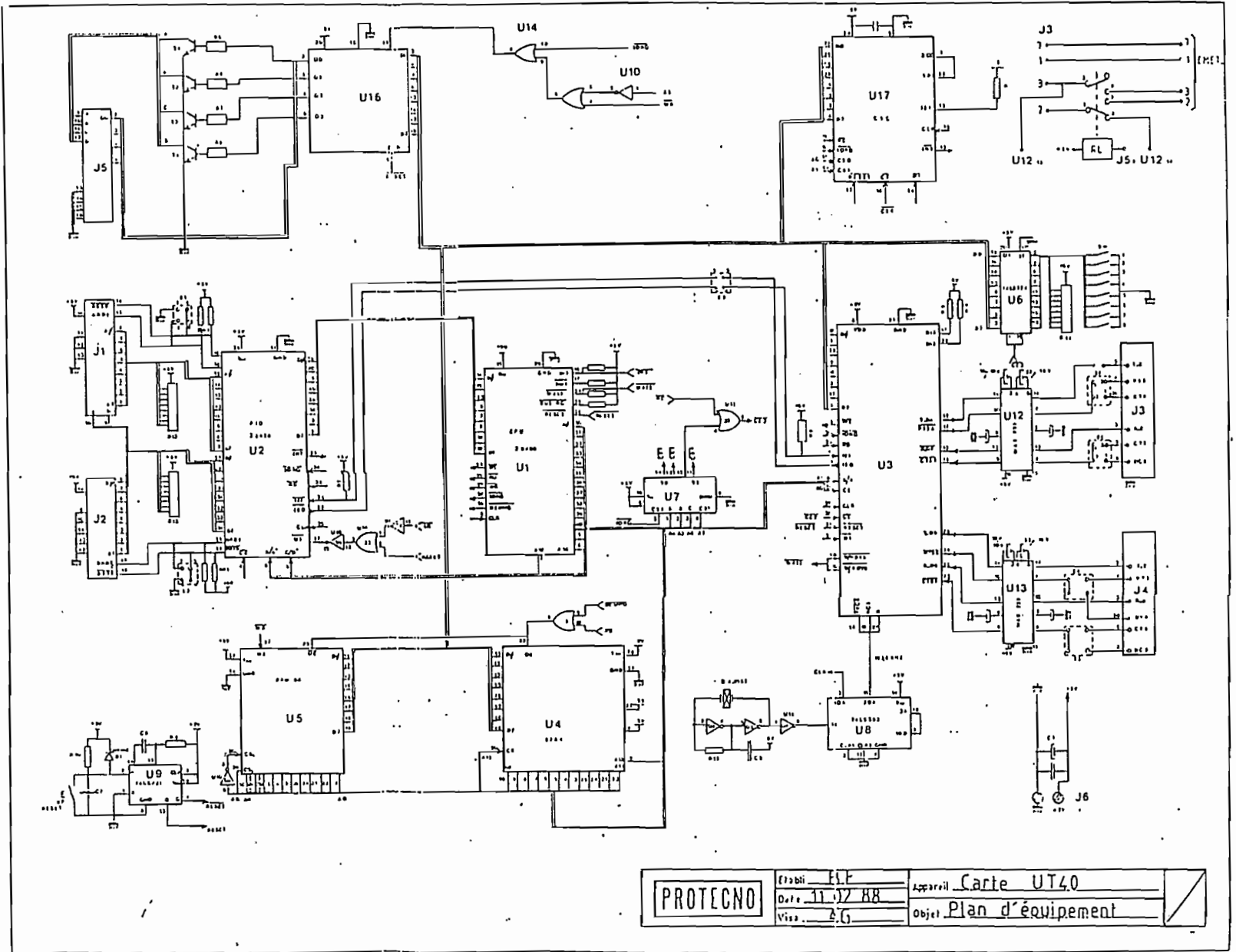
Rep.	Designation	Qu.	Fabricant	Fournisseur
R1	RS 58Y 1% 25 K OHMS			FEUTRIER
R2	RS 58Y 1% 25 K OHMS			FEUTRIER
R3	RS 58Y 1% 25 K OHMS			FEUTRIER
R4	RS 58Y 10 K OHMS		SFERNICE	" "
R5	RS 58Y 18.2 K OHMS		SFERNICE	" "
R6	RS 58Y 4.75 K OHMS		SFERNICE	" "
R7	RS 58Y 8.25 K OHMS		SFERNICE	" "
R8	RS 58Y 7.68 K OHMS		SFERNICE	" "
R9	RS 58Y 3.92 K OHMS		SFERNICE	" "
R10	RS 58Y 2.05 K OHMS		SFERNICE	" "
R11	RS 58Y 7.87 K OHMS		SFERNICE	" "
R12	RS 58Y 1 K OHMS		SFERNICE	" "
R13	RS 58Y 1 K OHMS		SFERNICE	" "
R14	RS 58Y 1% 10 K OHMS			FEUTRIER
R15	RS 58Y 1% 10 K OHMS			FEUTRIER
R16	RS 58Y 1% 10 K OHMS			FEUTRIER
R17	RS 58Y 1% 10 K OHMS			FEUTRIER
R18	1/4W 5% 39K			
R19	1/4W 5% 15K			
R20	RC K 02 7274 OHMS TOL. 0.01		SFERNICE	SFERNICE
R21	RS 58Y 3.01 K OHMS		SFERNICE	FEUTRIER
R22	1/4W 5% 1K OHMS			
R23	RS 58Y 12.1 K OHMS		SFERNICE	FEUTRIER
R24	RS 58Y 5.11 K OHMS		SFERNICE	" "
R25	RS 58Y 18.2 K OHMS		SFERNICE	" "
R26	RS 58Y 3 K OHMS		SFERNICE	" "
R27	1/4W 5% 1 K OHMS			
R28	1/4W 5% 10 K OHMS			
R29	1/4W 5% 2 K OHMS			
R31	RS 58Y 4.12 K OHMS		SFERNICE	
R32	1/4W 5% 3.3 K OHMS			
R33	RS 58Y 470 K OHMS		SFERNICE	FEUTRIER
R34	RS 58Y 90 K OHMS		SFERNICE	
R35	RS 58Y 69.8 K OHMS		SFERNICE	

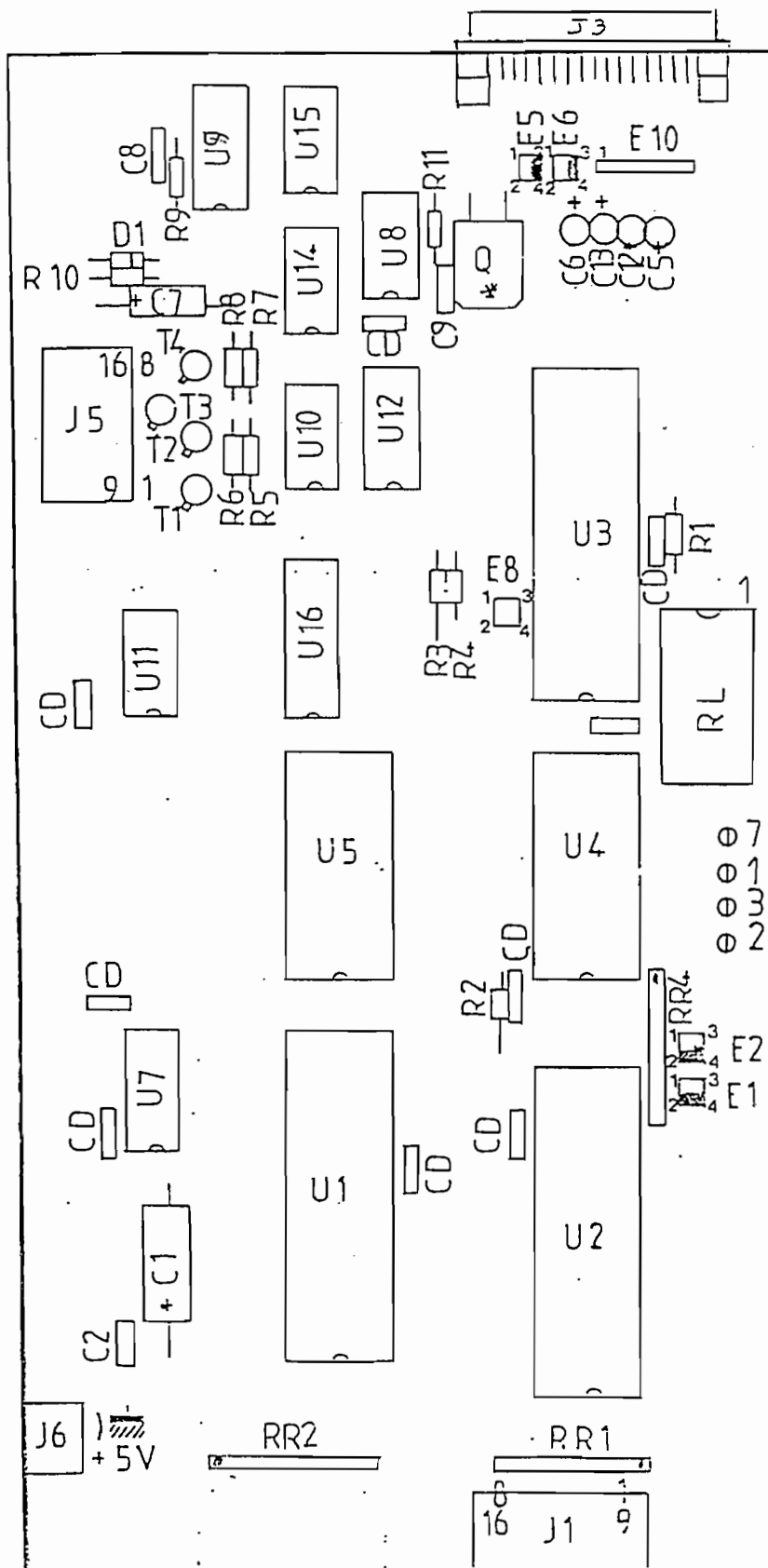
PROTECNO

Etabli : _____
 Date : 7/4/87
 Visa : _____

Appareil : XBT - ST
 Objet : CARTE ANALOGIQUE

1
4





* Quartz soudé sur plan de masse

PROTECNO	Etabli <u>BF</u>	Appareil <u>X.B.T.-ST</u>	ECH 1
	Date <u>23.03.87</u>		
	visé <u>AG</u>	Objet <u>CARTE UT40</u>	

Rep.	Designation	Qu.	Fabricant	Fourniseur
	CIRCUITS INTEGRÉS			
U1	CPUZ 8400 AB1	1	ZILOG	AR 10
U2	PIOZ 8420 AB1	1	ZILOG	AR 10
U3	DART 8470 AB1	1	ZILOG	AR 10
U4	MM 2764 - 400 ns	1	NS	SCAIB
U5	HM 6264 - 3	1	HITACHI	FRANELEC
U7	74 LS 138	1	TEXAS	5100
U8	74 LS 393	1	TEXAS	5100
U9	74 LS 221	1	TEXAS	5100
U10, U15	74 LS 04	2	TEXAS	5100
U11, U14	74 LS 32	2	TEXAS	5100
U16	74 LS 273	1	TEXAS	5100
J12	MAX 232	1	MAXIM	5100
Q1	QUARTZ HC 18U 4.9152 Mhz	1	AK	AK ELECTRO.
RL	Relais M 62 C 2110	1	CELDUC	FEUTRIER
D1	1N 4148	1	RTC	5100
T1, T2, T3	T4 2N2222	4	RTC	5100
	RESISTANCES 1/4W 5%			
R1 à R4	10 K OHMS	4	RTC	5100
R5 à R8	1 K OHMS	4	RTC	5100
R9 à R10	10 K OHMS	2	RTC	5100
R11	1 K OHMS	1	RTC	5100
R12	4.7 K OHMS	1	RTC	5100
	CONDENSATEURS			
C2, CD	100nF Z5U 63V	10	SPRAGUE	DIHACEL
C8	22 nf C642 (5.08)	1	RTC	5100
C9	33 pf C642 (5.08)	1	RTC	5100
C7	15uf 16V AXIAL CHIMIQUE	1		
C5, C6 C12, C13	22uf 16V TANTALE GOUTTE	4	PHILIPS	

PROTECNO

Etabl : _____
 Date : 9/4/87.
 Visa : _____

Appareil : XBT - ST
 Objet : CARTE UT 40

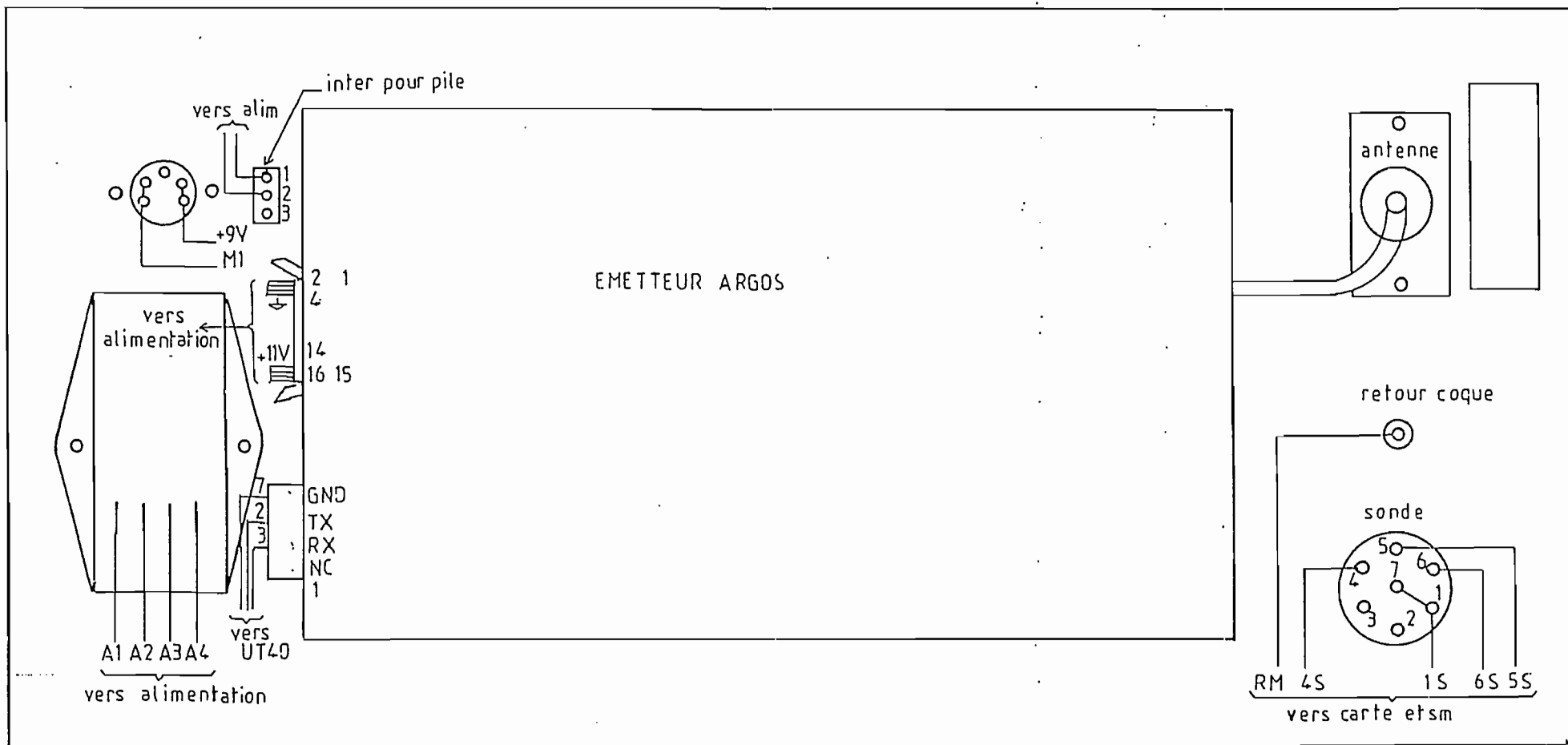
1
2

Rep.	Designation	Qu.	Fabricant	Fourniseur
C1	CTS 13 47uf 16V	1	KENET	FEUTRIER
	CONNECTEURS			
J1	3408-6202 + 3452-6500	1	3M	
J5	280-385-2 + 280-366-	2	AMP	SCAIB
J6	DX 542 3 YM 110	1	ATI	ATI
J'6	DX 542 3 CZF 110	1	ATI	
	181 270 1	10	AMP	SCAIB
E1 à E8	BARETTE DOUBLE 5-825-440-0	1	AMP	SCAIB
E10	BARETTE SIMPLE 5-825 330 0	1	AMP	SCAIB
RR1 RR4	RESEAU L09-1R 10K	3	BECKMAN	SCAIB
	CAPOT DX 542 C3	1	ATI	ATI
	SUPPORT TULIPE			
	40 BROCHES 12 300-01-607	1	ENC	LEPPULSION
	28 BROCHES 12 300-01-645	1	ENC	
	Plot à fourche P18	4	ABC	ABC
J3	17 DR 25 P 1AON...	1	CANNON-UMC	INT-DIANCE L
	UCC... 17-993	1	UMC	0 11070
	... 1706 42100		..	

PROTECNO

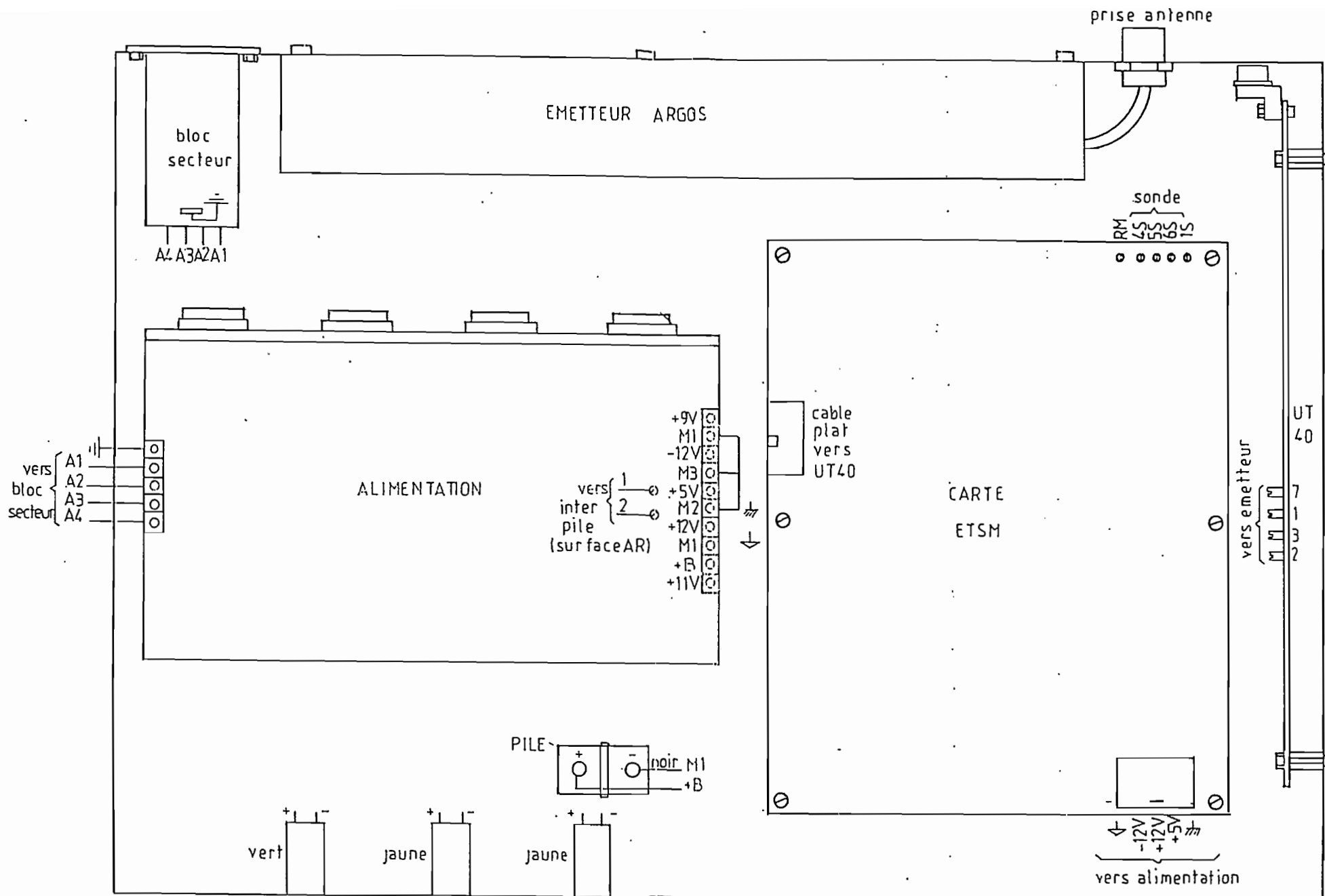
Etabli : _____ Appareil : XBT - ST _____
 Date : 9/4/87. _____
 Visa : _____ Objet : CARTE UT 40 _____

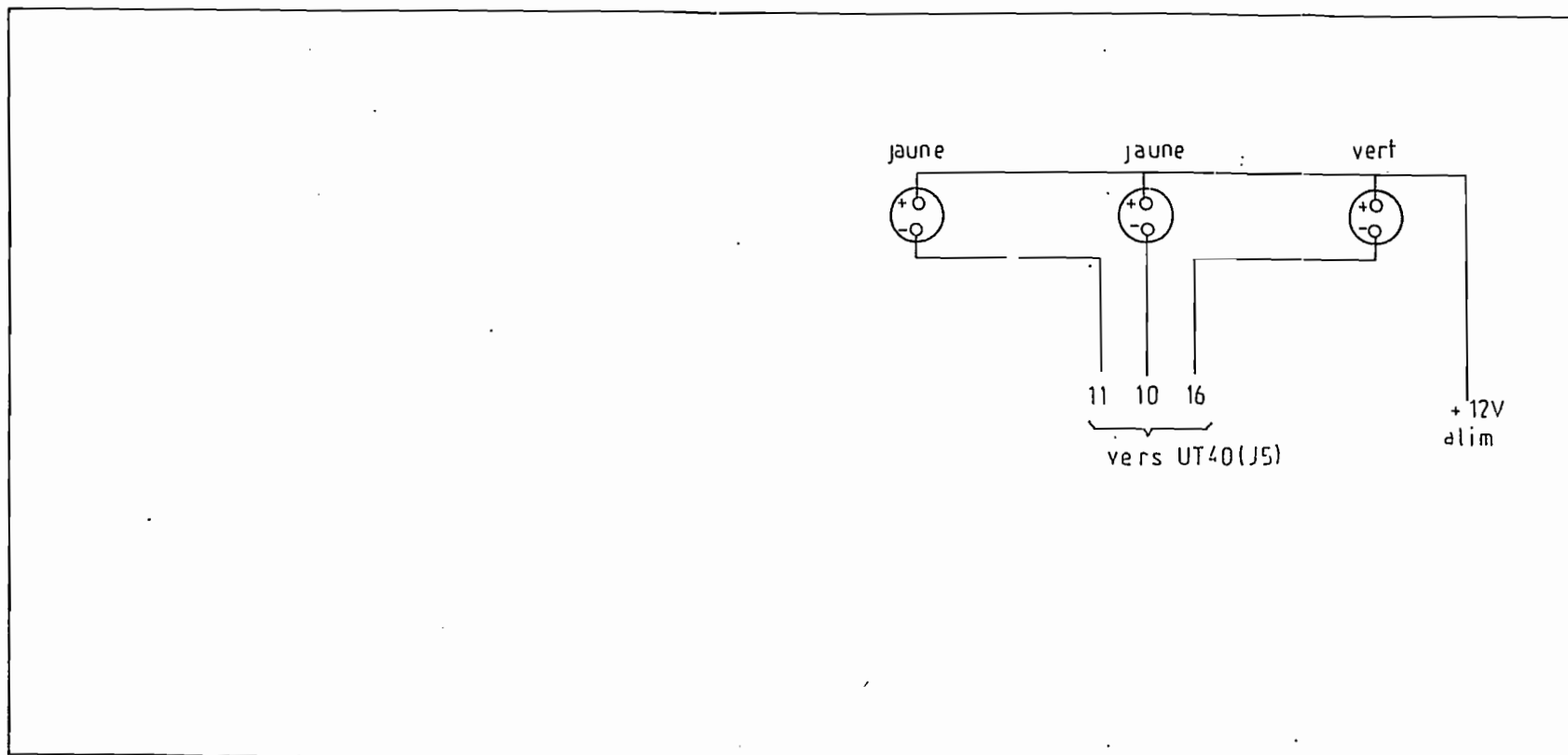
2



* monter le bloc emetteur et la prise antenne isolés
électriquement du chassis (voir plan)

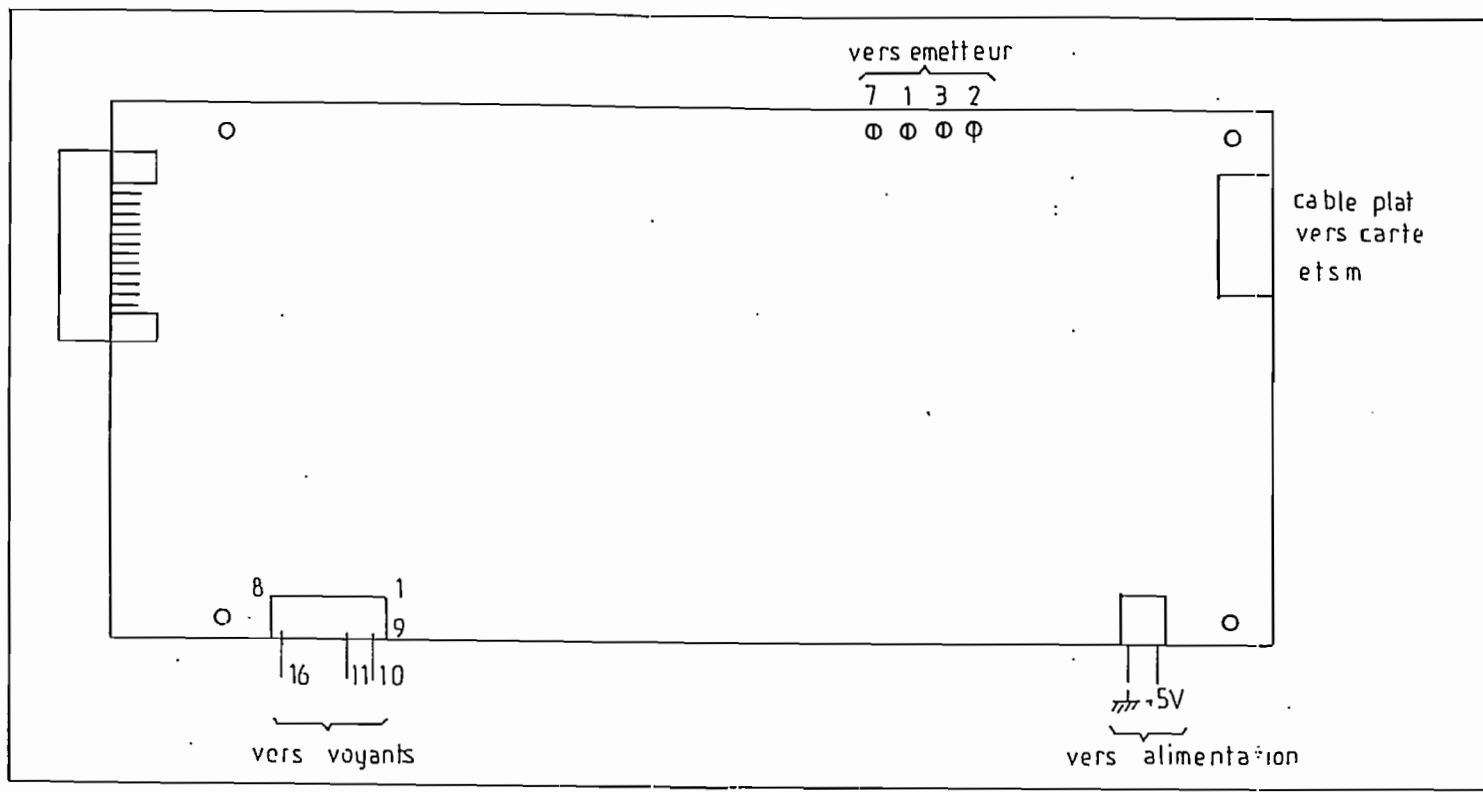
PROTECNO	Etabli <u>BE</u>	Appareil <u>XBT ST</u>
	Date <u>29.06.87</u>	Objet <u>CABLAGE FACE ARRIERE</u>
	Visa <u>DG</u>	





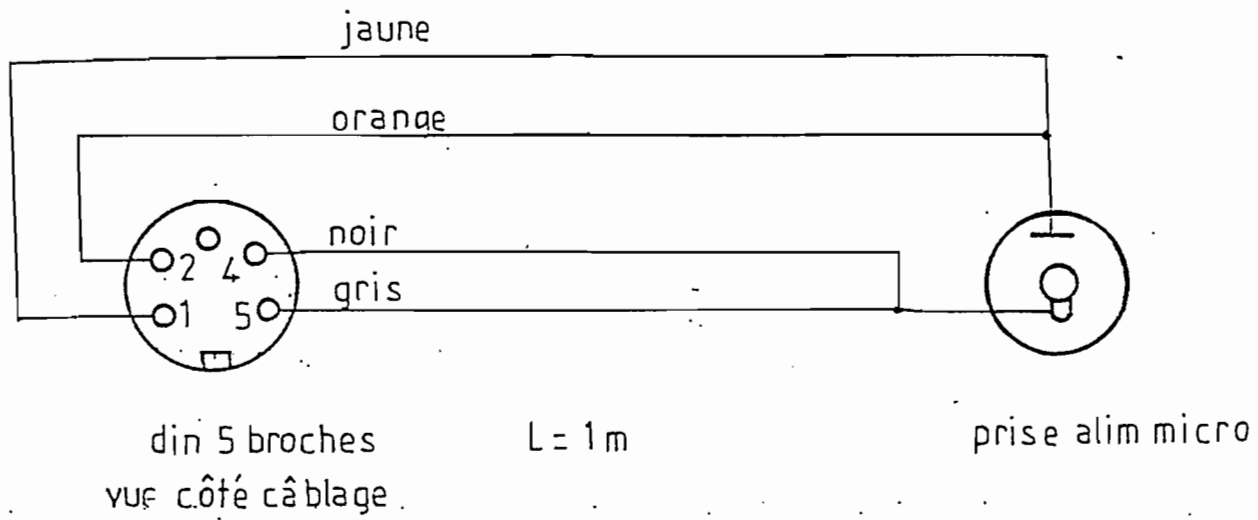
FIL : KY 05 05

PROTECNO	Etabli <u>BE</u>	Appareil <u>XBT ST</u>
	Date <u>1 07 87</u>	Objet <u>CABLAGE FACE AVANT</u>
	Visa <u>DG</u>	



FIL : KY 0505

PROTECNO	Etabli <u>BE</u>	Appareil <u>XBT - ST</u>
	Date <u>1 07 87</u>	
	vis <u>TH</u>	Objet <u>CABLAGE FLASQUE DROIT</u>



1 - 2 : +18 V

4 - 5 : \perp

cable : CABELTEL SM07B02

PROTECNO

Etabli BE

Date 20.07.87

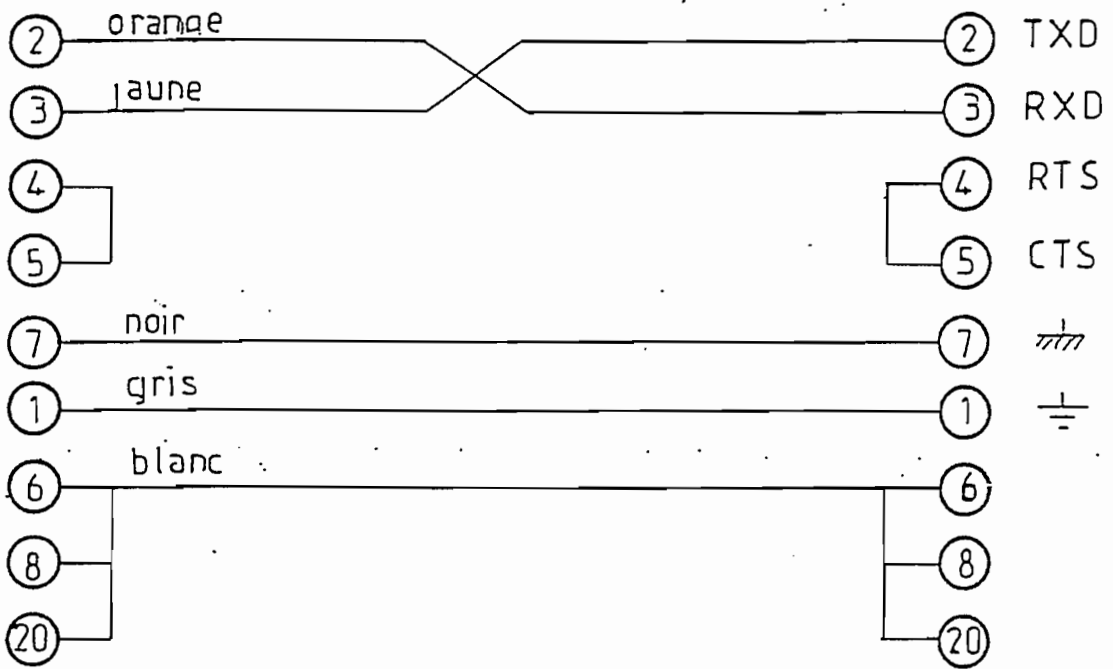
Visa DG

Appareil XBT - ST

Objet cable alim micro zénith

SUB D 25 pts femelle

SUB D 25 pts femelle
capot cannon



côté XBT-ST

côté micro-ordinateur

câble CABELTEL SM 07 B02

PROTECNO

Etabli BE

Date 20 07 87

visa DG

Appareil XBT-ST

Objet liaison xbt micro

La balise est équipée de trois connecteurs :

Connecteur J1 : connecteur 16 points 3M référence 3404-1303

Patte N°	Signal
1	0 V
2	0 V
3	CE
4	0 V
5	Z
6	BE
7	5 Vp
8	CI
9	H400
10	MOUS
11	T x D niveau logique
12	R x D niveau logique
13	(non connecté)
14	+ Valim
15	+ Valim
16	+ Valim

Connecteur J2 : connecteur 4 points PHOENIX, référence MSTB A 1.5/4 G

Patte N°	Signal
1	non connecté (détrompage mécanique)
2	T x D niveau RS232
3	R x D niveau RS232
4	0 V

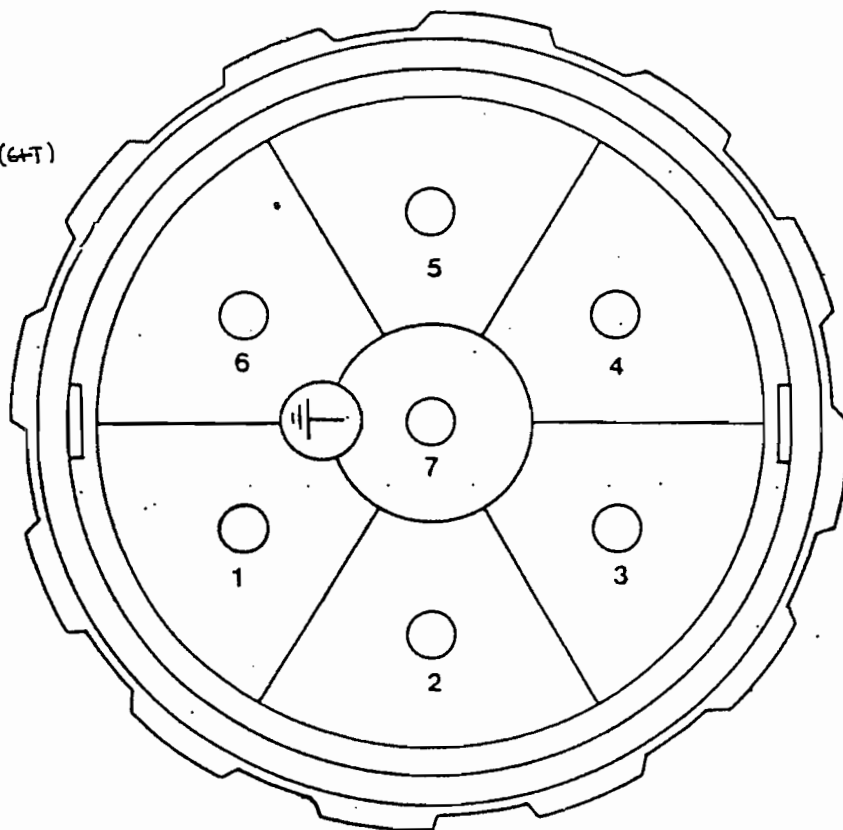
Connecteur J3 : prise SUBVIS pour la sortie HF 400 MHz

CONNECTION DU CONNECTEUR

MALE C 16.1BT 3 104 001

AMPHENOL

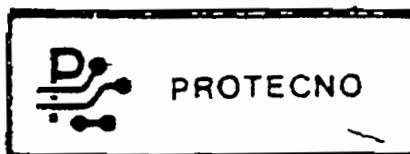
Connecteur cylindrique étanche
 Fiche mâle, avec serre-câble (6+1)
 Ref: T3104 001
 Embase femelle (6+1)
 Ref: T 30107 000



REPERAGE
DES FILS

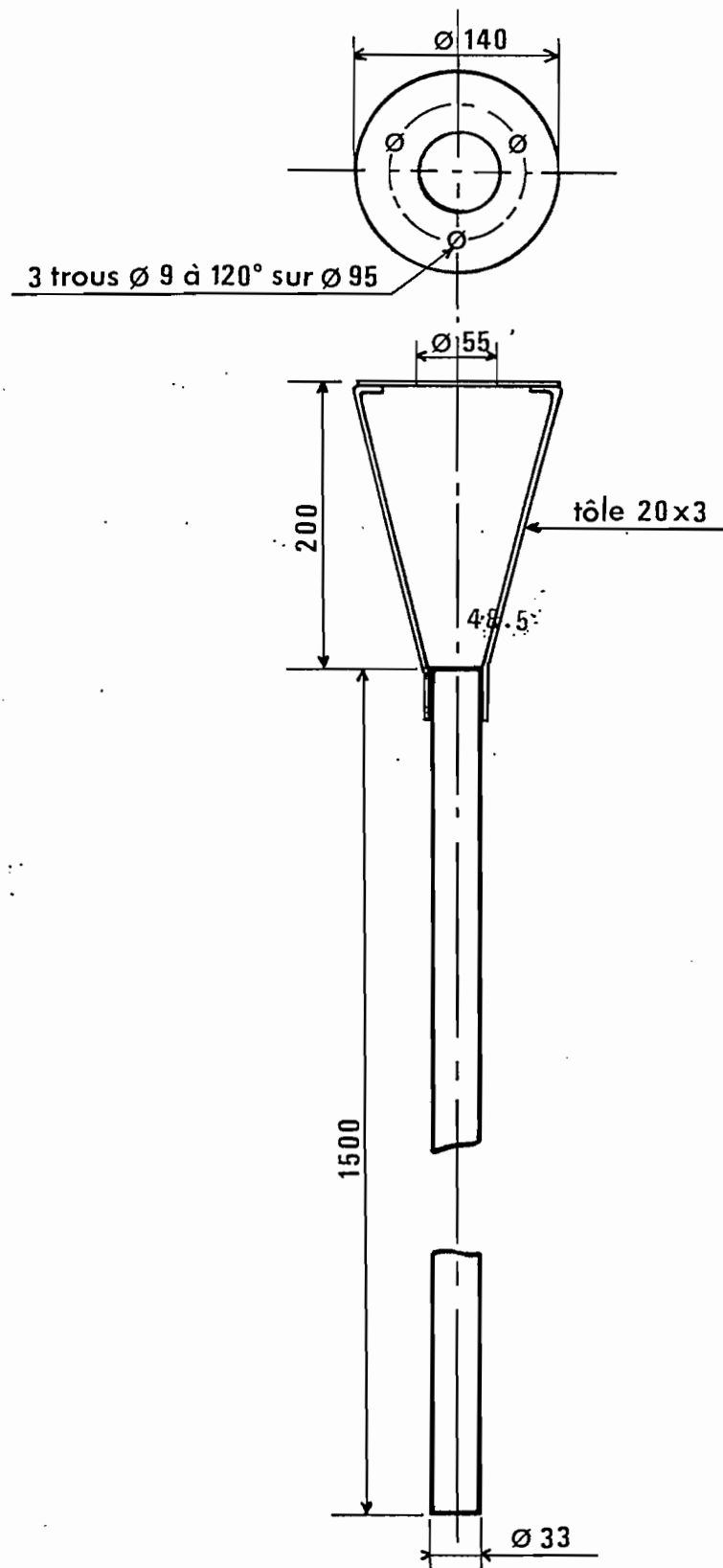
<u>LANCEUR</u>	<u>CABLE</u>	Cable Lanceur Sippican	<u>CONNECTEUR</u>
CORPS	BLINDAGE	Shield	1 Shield
C	BLANC	Black	4 White
B	BLEU	Green	5 Blue
A	ROUGE	Red	6 Red
MASSE	JAUNE	White	7 White Red

Modèle de pour système à montage intégré

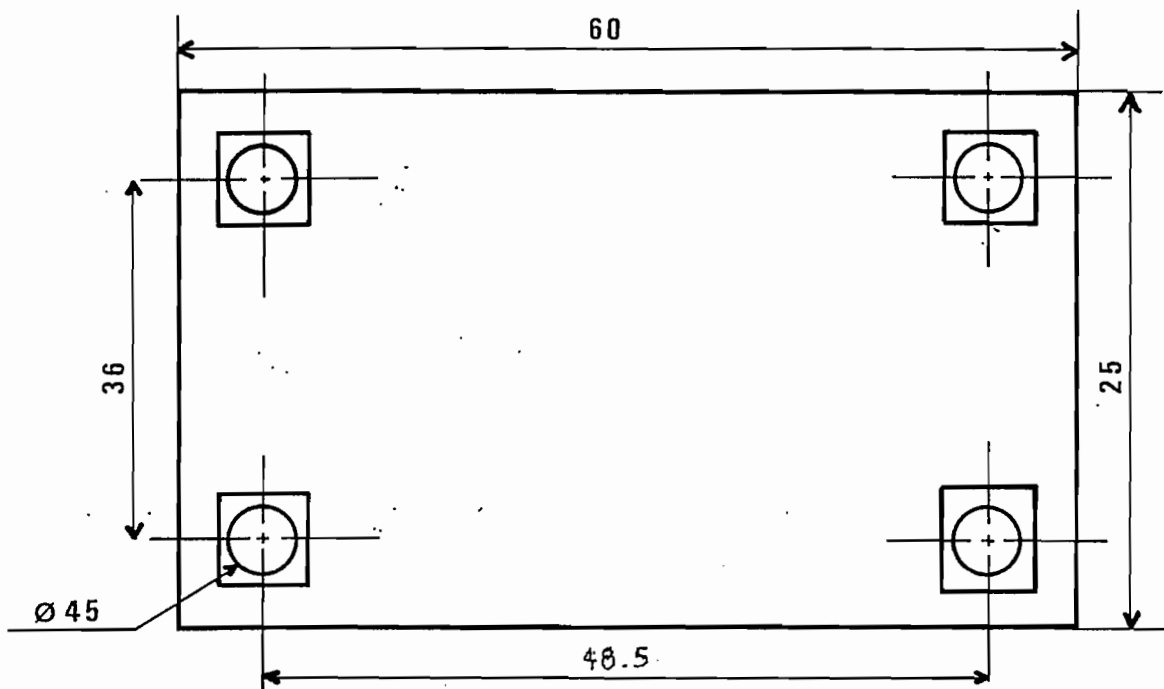


Etabli: _____
 Date: 26/04/84
 Visa: _____

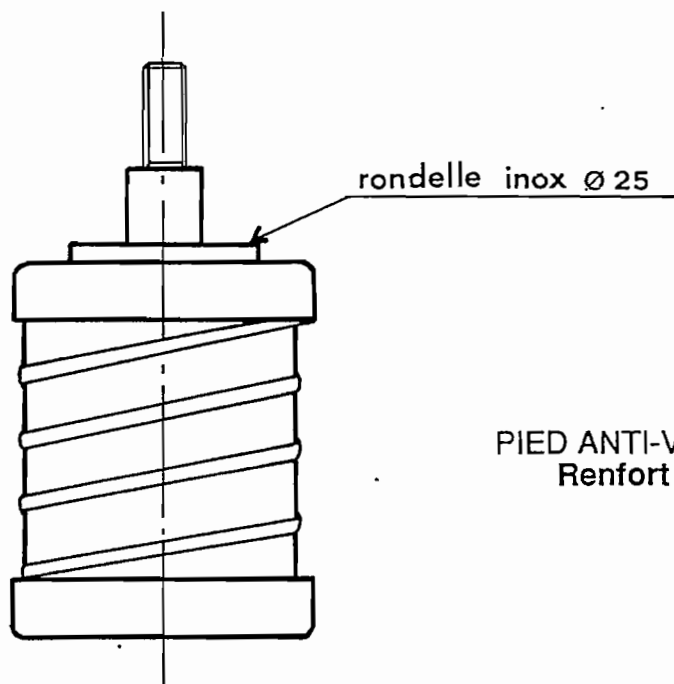
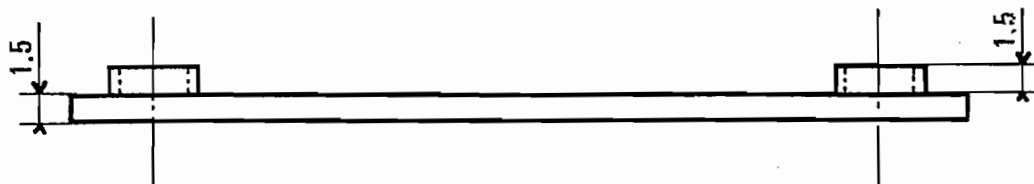
Appareil: ETS04
 Objet: Repérage de la prise mâle du boî



SCHEMA DU MAT SUPPORT D'ANTENNE

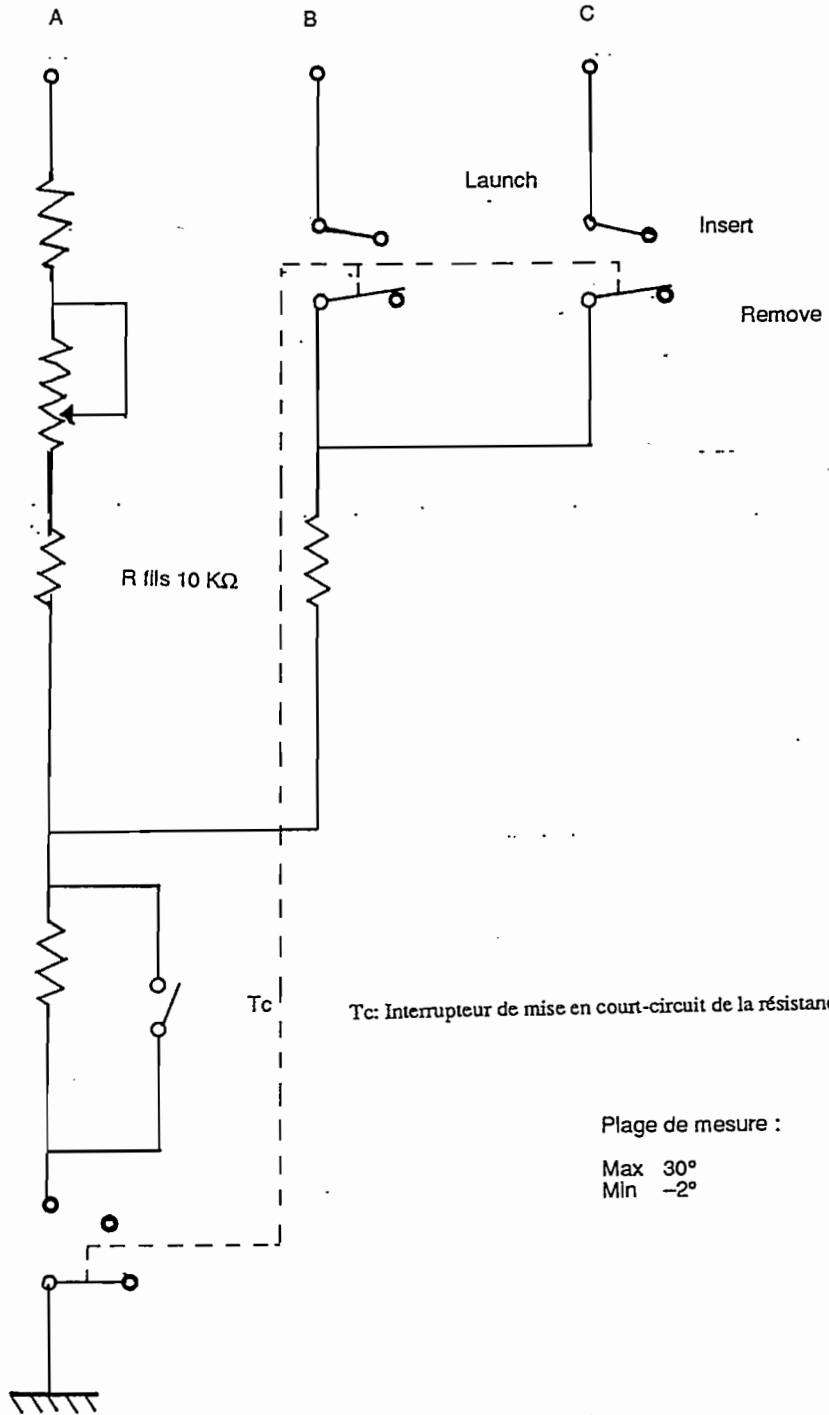


SCHEMA DE LA TABLE POUR INTERFACE EBST



PIED ANTI-VIBRATOIRE
Renfort à poser

Thermistance 4 K Ω
Potentiomètre 14 K Ω 10 tours

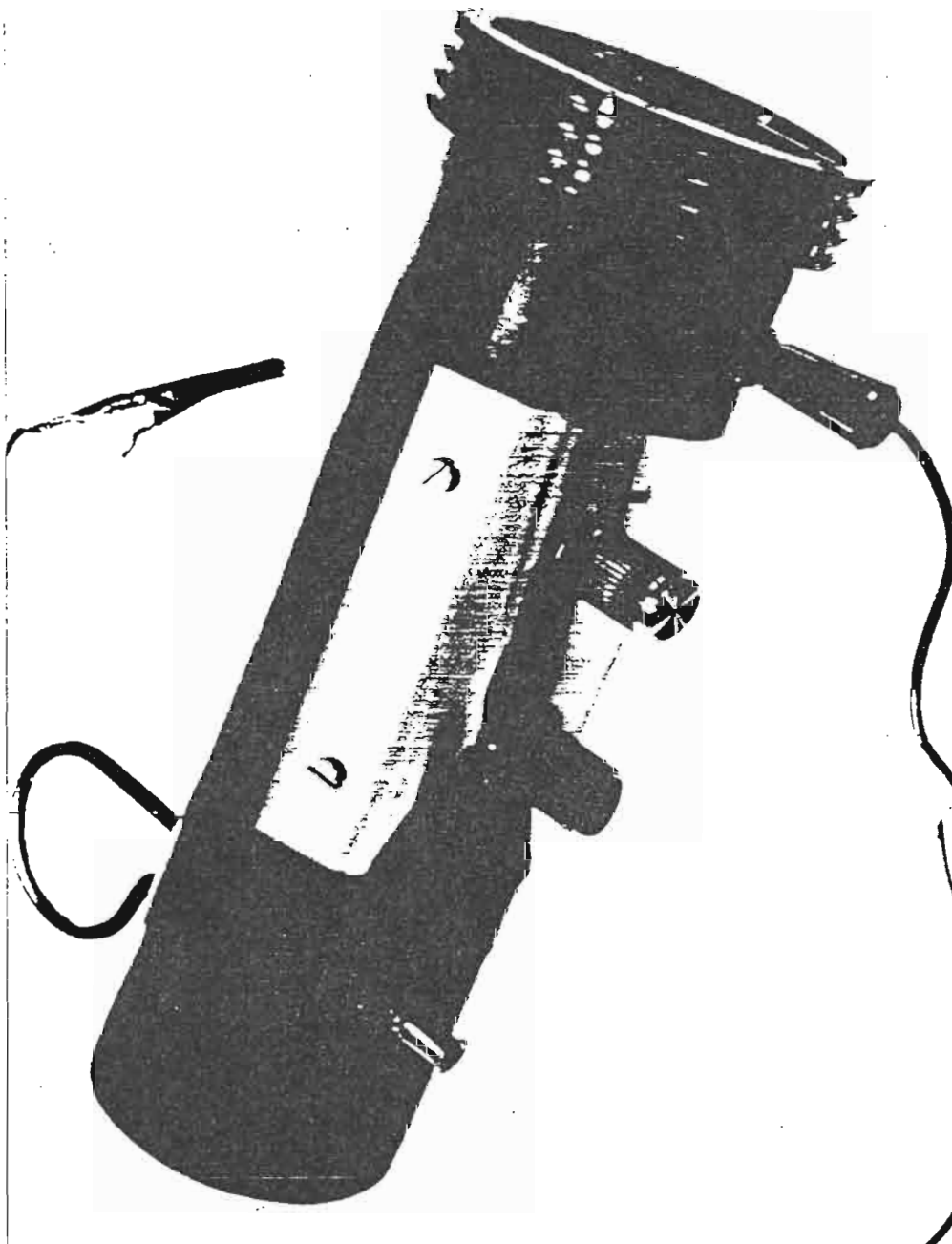


Tc: Interrupteur de mise en court-circuit de la résistance de retour mer

Plage de mesure :
Max 30°
Min -2°

SONDE DE TEST XBT

Fausse sonde de test



Annexe C

NOTICE D'UTILISATION DES PROGRAMMES D'ACQUISITION

C.1 Version française "XBTFR"

C.2 Version anglaise "XBTUK"

Institut Francais de Recherche pour le Developpement en Cooperation

(O R S T O M)



PROGRAMME
TOGA
SURTROPAC

YVES MONTEL ORSTOM/SURTROPAC NOUMEA

Operation de Surveillance Thermique
de l'Ocean Pacifique
par Bateaux Marchands
Observateurs Benevoles

OBJECTIFS SCIENTIFIQUES

Le programme SURTROPAC (SURveillance TRansOcéanique du PACcifique), basé sur l'observation de la température des couches superficielles de l'océan au moyen d'XBT (bathy-thermographe à sonde perdue) lancés en route par des navires marchands, a pour but l'étude de la variabilité saisonnière et interannuelle des réserves de chaleur de la couche 0 à 500 m, et du transport, dans la zone tropicale, de cette quantité de chaleur.

Ce programme est une composante du programme TOGA (Océan Tropical et Atmosphère Globale) dont l'objectif général est d'observer et de comprendre les causes des variations saisonnières et interannuelles des flux de chaleur transportés par le système des courants équatoriaux ou échangés avec l'atmosphère. Afin d'être capable dans un futur pas trop lointain, de prévoir avec une avance de quelques mois à quelques années, les grandes variations et anomalies climatiques telles que EL NINO ou la sécheresse du SAHEL.

MATERIEL UTILISE

Le principe du programme est de réaliser des mesures à bord d'un navire faisant route à vitesse normale, le matériel étant utilisé par l'officier de quart sans aucun spécialiste à bord.

Le matériel de bord, installé sur la passerelle du navire, est d'une utilisation simple. La sonde est du type à tête perdue (Sippican modèle T4 ou Deep-Blue/T7). Elle est lancée sous le vent depuis l'aileron de passerelle à l'aide d'un lanceur à main. Un double fil de cuivre isolé qui se dévide par ses deux extrémités, la relie à son étui pendant la descente jusqu'à 460 mètres (ou 750 mètres dans le cas des sondes DB/T7). Le signal électrique analogique du capteur de température (thermistance) est numérisé par une interface dont la masse est reliée à celle de la sonde via la coque et la mer.

Le signal numérique est envoyé à l'entrée d'un FC Zénith 181 portable qui le traite, l'enregistre sur disquette 3" 1/2 et génère un bathymessage envoyé par l'émetteur Argos à un satellite qui le relaie au Système Mondial de Télécommunication (SMT) de la Météorologie. Si l'émetteur Argos est déficient (signalé par message) le bathy message doit être recopié sur l'écran et envoyé par le Radio du bord à une station météo.

Pour permettre le tracé de la courbe en temps réel sur l'écran de l'ordinateur et ainsi contrôler le fonctionnement de la sonde pendant la descente, la fréquence d'échantillonnage de la température est de 6 mesures par seconde soit environ une mesure tous les mètres. La profondeur est connue par une courbe d'étalonnage standard de la vitesse de descente de la sonde, de même la température est calculée à partir d'un étalonnage moyen des thermistances des sondes. (L'appareil est étalonné automatiquement avant chaque lancer de sonde, il n'y a donc pas de dérive due au matériel de bord). La précision absolue admise est de 0.2° C sur la température et de 2% sur la profondeur. Le bruit de fond de la mesure ajouté à celui du milieu marin est de l'ordre de 5/100° C.

TRAITEMENT DES PROFILS XBT

En fin de croisière les disquettes sont récupérées par les scientifiques au Centre ORSTOM de Nouméa où s'effectue la validation des profils enregistrés.

L'archivage de ces enregistrements et les divers traitements scientifiques sont également effectués au Centre ORSTOM de Nouméa.

ATTENTION L'ECRAN DE L'ORDINATEUR EST TRES FRAGILE.

NE PAS APPUYER DESSUS.

NE PAS APPUYER UN OBJET POINTU.

MISE EN MARCHÉ DE L'APPAREIL ET INSTRUCTIONS EN CAS DE COUPEURE DE COURANT :

Un interrupteur placé en bas à l'arrière gauche, près du fil d'alimentation du coffret interface, permet la mise en marche. Voyants POWER et ACQUISITION sur la face avant allumés. Avant chaque série de tirs mettre l'interrupteur de la PILE (en haut, à l'arrière du coffret interface, au dessus de l'interrupteur principal) sur ON en le tirant légèrement vers vous avant de l'abaisser. Le remettre sur OFF à la fin d'une série de tirs (Interruption de plusieurs jours). Cette pile sert à stocker les données en cas de coupure de courant.

Un interrupteur POWER placé sur le côté droit de l'ORDINATEUR permet la mise en marche .

Position 0 : Arrêt
Position I : Marche

L'appareil est relié au secteur (prise interface marquée 9 V) par l'intermédiaire d'une alimentation (220 AC --> 18 V DC).

Avant la mise sous tension, mettre une disquette Système dans le drive A et une disquette "Données" dans le drive B.

DEFINITIONS :

Drive A : lecteur de disquettes A à gauche (programme)

Drive B : lecteur de disquettes B à droite (données).

DISQUETTE SYSTEME : Disquette sur laquelle sont enregistrées le programme de démarrage de l'appareil et le programme de lancement des sondes XBT.

DISQUETTE DONNEE : Disquette sur laquelle sont enregistrées les données des lancers XBT.

FONCTIONNEMENT DU ZENITH 181.

- Chaque entrée au clavier doit être validée en appuyant sur la touche RETURN.
- Si l'écran s'éteint (économie) le rallumer en appuyant sur une des deux touches SHIFT.
- Correction d'une mauvaise entrée au clavier par la touche BACK SPACE ou la touche DEL
- Réinitialisation de l'ordinateur. Equivalent à ARRET puis MARCHE de l'ordinateur. Presser simultanément les trois touches. ALT, CTRL, DEL.

MISE A L' HEURE :

Si au démarrage du programme après la ligne A>RTCLOCK, la date et l'heure qui apparaissent ne sont pas correctes, procéder comme suit :

Appuyer simultanément sur CTRL et C et le programme s'arrête.

Après A> entrer au clavier RTCLOCK MM/JJ/AA HH:MM

puis valider par RETURN

MM	: Mois	HH	: Heure
JJ	: Jour	MM	: Minutes
AA	: Année		

Ne pas oublier 1 espace après RTCLOCK et après AA.

Appuyer ensuite simultanément sur ALT, CTRL, DEL pour redémarrer l'ordinateur au début.

Ou faire ARRET-MARCHE avec l'interrupteur de l'ordinateur (sur son coté droit).

MODE D'EMPLOI SUCCINT

- 1 Allumer le coffret interface émetteur et le laisser sous tension.
Mettre le circuit pile sur ON.
- 2 Mettre la disquette Système dans le drive A.
- 3 Mettre la disquette Données XBT dans le drive B.
- 4 Allumer l'ordinateur.
- 5 Le programme se charge automatiquement.
- 6 Lancer la sonde
- 7 Entrer la position du tir.
- 8 **SI PANNE D'EMETTEUR ARGOS**
Recopier et envoyer le bathy message par radio
- 9 Recommencer le tir si mauvais tir.
Message à l'écran et option "R"
- 10 Quitter le programme si tout est OK
Option "Q"
- 11 Arrêter l'ordinateur seulement (bouton Power à droite sur O) jusqu'au prochain tir. Toujours laisser le coffret Interface/Emetteur sur ON, (l'émetteur transmet encore pendant 12 heures).
- 12 A la fin d'une série de tirs mettre le circuit pile sur OFF et laisser le coffret interface allumé. L'émetteur transmet encore les messages pendant 12 heures. De plus, le matériel allumé est moins sensible à l'humidité.

CHARGEMENT DU PROGRAMME

Mettre la disquette Système dans le drive A.

Mettre la disquette Données XBT dans le drive B.

Allumer l'ordinateur.

Sur la disquette Système un petit fichier appelé AUTOEXEC.BAT permet :

- a)- de régler l'ordinateur,
- b)- d'appeler et de lancer le programme de lancement des XBT.

L'opérateur n'a donc pas à intervenir pour lancer le programme. Le programme reste en mémoire dans l'ordinateur tant que le courant n'est pas coupé.

La date et l'heure sont maintenues par l'horloge interne de l'ordinateur même si le courant est coupé (batterie de secours). Si ces dernières ne sont pas réglées correctement en heure TU, voir MISE A L'HEURE, page 6.

LISTES DES PROGRAMMES ET FICHIERS DE LA DISQUETTE SYSTEME.

- COMMAND.COM : Communication avec l'ordinateur (interpréteur de commande du système MS DOS)
- KEYBFR.COM : Programme pour régler le clavier en mode "français"
- AUTOEXEC.BAT : Programme de lancement.
- XBTFR.COM : Programme de lancement des sondes
- MODE.COM : Programme de réglage de l'ordinateur
- RTCLOCK.COM : Programme de réglage de la date et l'heure.
- 4x6.FON : Fichier contenant des caractères graphiques d'écriture.
- ERROR.MSG : Fichier de messages d'erreur.
- CONFIG.SYS : Fichier de configuration du système.

ORGANISATION DU PROGRAMME

PREAMBULE

Entrée du nom du bateau et enregistrement sur la disquette B (données XBT). Une seule fois pour chaque disquette Données XBT, même si l'ordinateur est éteint avant que la disquette ne soit pleine. Au redémarrage le programme XBT va lire le nom du bateau sur la disquette et ne le redemande plus.

TESTS INTERFACE

Affichages des résultats des tests.

LANCER D'UNE SONDE

Apparition de la courbe en temps réel à l'écran.

POSITION DU TIR

Entrer la position du tir.

Appuyer d'abord sur **CAPS LOCK** pour se mettre en mode majuscules et utiliser les chiffres de la série de touches en haut du clavier.

Valider par **RETURN** après chaque entrée.

ENREGISTREMENT DES DONNEES

Procédure automatique

COURBE REDUITE

Moyenne tous les trois mètres

CALCUL DU BATHY MESSAGE

Jusqu'à 450 mètres maximum ou arrêt sur la première inversion de température ou première température hors-échelle (-2° C, 23° C).

A) BON LANCER

Emission automatique si l'émetteur est OK.

Si l'émetteur est en panne le message: **Reset-Liaison** apparaît 3 fois à l'écran (durée du test environ 3mn). Le bathy message apparaît sous forme de code météo. Recopier le BATHY sur le formulaire **Bleu** et le remettre au Radio pour expédition.

B) MAUVAIS LANCER

BATHY non calculable. Essayer autre lancer ou attendre de meilleures conditions météo ou matériel en mauvais état.

Causes : Température $> 20^{\circ}$ au-dessous de 200 m, ou moins de 20 mesures, ou nombre de points caractéristiques de la courbe, non compris entre 12 et 24.

TEST LIAISON EMETTEUR ET EMISSION

Procédure automatique.

MESSAGES LES PLUS FREQUENTS D'ANOMALIES DE MANIPULATION ET DE FONCTIONNEMENT EN COURS DE LANCER

A) DEMARRAGE DE L'ORDINATEUR

Copie d'écran :

+++DISK ERROR : Seek failure +++ ou +++DISK ERROR:Drive not ready+++
Pas de disquette Système dans le drive A. Mettre une disquette Système et appuyer simultanément sur les 3 touches ALT, CTRL, DEL ou faire ARRET-MARCHE sur l'ordinateur (Interrupteur à droite).

B) ARRET DU PROGRAMME EN COURS DE FONCTIONNEMENT.

Copie d'écran :

A>
taper XBTRF et la touche RETURN. Le programme repart dès le début.

C) TEST DE LIAISON AVEC LE COFFRET INTERFACE.

1ère copie d'écran

VEUILLEZ ARRETER L'INTERFACE, FERIFIER LA LIAISON AVEC L'ORDINATEUR ET REMETTRE L'INTERFACE SOUS TENSION.....
Vérifier si le câble de liaison ordinateur interface est bien branché (prise RS 232). Vérifier si l'interface est bien sous tension voyants POWER et ACQUISITION allumés. Si oui, appuyer sur la barre d'espace.

Si :
2ème copie d'écran

MAUVAISE REPONSE DE L'INTERFACE, VEUILLEZ ETEINDRE ET RALLUMER LE COFFRET INTERFACE. Après cela, appuyer sur la barre d'espace.

Si :
3ème copie d'écran

PANNE GENERALE

Après la fin du Programme, Veuillez:
TOUT ETEINDRE ET RELANCER LE SYSTEME :
Et ça marche, ou bien le matériel est vraiment en panne. Contacter un spécialiste ORSTOM :

adresse : ORSTOM BP A 5 NOUMEA (contact C.HENIN, Y. MONTEL, J.GRELET)
Telex : 3193 NM
Tél : (687) 261000
TMAIL : ORSTOM.NOUMEA

D) TEST INTERFACE.

Copie d'écran:

MAUVAISE REPONSE DE L'INTERFACE
ETEINDRE ET RALLUMER L'INTERFACE.

Vérifier le branchement du câble de liaison ordinateur interface (prise RS 232 vissée) ou la présence d'une sonde avant la fin de l'étalonnage.

E) TEST ETALONNAGE ET PRESENCE DE SONDE.

Copie d'écran:

SONDE dans le LANCEUR, ou.....
Appareil NON ALLUME....ou en PANNE !!!!
VERIFIER S.V.P. et corrigez si possible.
OK (O/N) ?

Enlever la sonde du lanceur et/ou allumer l'interface.

Copie d'écran:

Pour pouvoir TERMINER l'Etalonnage,...ENLEVEZ LA SONDE SVP !!!
Enlever la cartouche vide (étui noir) du lanceur.

F) TEST DE TRANSMISSION:

Copie d'écran:

COPIER les groupes de 5 CHIFFRES sur les formulaires BATHY-message,
pour ENVOI par RADIO ... car l'Emetteur ARGOS a des problèmes!
Donner les formulaires remplis au RADIO pour envoi aux Stations Cotières ou
aux Coast Guards Américains.

G) MAUVAIS TIRS:

Copie d'écran:

Message BATHY du lancer "n°" NON CALCULABLE !!!
Température anormale à partir de "xx" Mètres.

ou
Message BATHY du lancer "n°" NON CALCULABLE !!!
Inversion De Température à "xx" Mètres.

"xx" Mesures réduites au lieu de 10 à 18 !!!!
Recommencer le lancer. Si les lancers suivants ne sont pas bons:

Copie d'écran:

Message BATHY du lancer "n°" NON CALCULABLE !!!!

Fil cassé à la SURFACE, Essayer de Lancer la sonde
bien droit, à la Main, comme une FLECHETTE
..... à la limite du SILLAGE !!!!

Ou après plusieurs mauvais tirs:

"xx" Bathy non calculables SUCCESSIFS !
ATTENDRE de meilleures conditions METEO pour
ESSAYER UN AUTRE LANCER !
..... ou bien vous avez un problème de matériel
(Lanceur, cable, technique de lancer ...?).

H) COPIE D'ECRAN.

Afin de protéger les pointes du lanceur de l'oxydation,
VEUILLEZ GARDER LA CARTOUCHE VERROUILLEE JUSQU'AU PROCHAIN LANCER.

COMMENT REMPLIR
LA FEUILLE
DE RECAPITULATION DES XBT

SURTROPAC

ORSTOM

SCRIPPS

SHIP _____ OBSERVERS _____

VOYAGE N° _____ DEPARTURE DATE _____ ARRIVAL DATE _____

TAPE N° _____ DEPARTURE PORT _____ ARRIVAL PORT _____

MALFUNCTION YES - NO write comments on back of sheet

OBS. N°	DATE/TIME GMT	LAT.	LONG.	SURF. TEMP.

Pour l'en-tête de chaque feuille :

Le nom du Bateau.

Le numéro de la cassette et le numéro de la face ou des faces enregistrées.

Date , heure et nom du port de départ.

Date , heure et nom du port d'arrivée.

Pour chaque tir (réussis ou NON):

n°, date et heure GMT, latitude, longitude (en précisant degrés centésimaux ou sexagésimaux), température de surface.

VEUILLEZ NOTER TOUTES REMARQUES UTILES AU TRAITEMENT DES CASSETTES AU DOS DE LA FEUILLE : (fil cassé, sonde cassée, arrêt du programme, coupure de courant, etc...).

ANNEXE 2

COMMENT REMPLIR
UNE
FICHE DE BATHY MESSAGE
SI PANNE D'EMETTEUR

Après un tir, l'ordinateur affiche à l'écran le message BATHY calculé à partir des points caractéristiques de la courbe.

Copie d'écran :

BATHY MESSAGE 1 TOLERANCE : .41°C
10:02 LE 10/02/87 A 22.30 S 166.22 W

YYMMJ GGgg/ QcLaLaLaLa LoLoLoLoLo 88888 00ToToTo

ZZTTT ZZTTT ZZTTT 9990Z ZZTTT
ZZTTT ZZTTT 9990Z
ZZTTT
ZZTTT

Les lettres
sont remplacées
par leur valeur
sur l'écran
de l'ordinateur

MESSAGE BATHY RECOPIE ? (O/N) :

- Ne recopier dans les cases du formulaire Bleu, que les valeurs encadrées : les groupes de 5 chiffres.
- La Tolérance est à indiquer dans un coin du formulaire, le reste n'est affiché que pour information.

Signification du code meteo :

YYMMJ jour, mois, dernier chiffre de l'année.
GGgg heures, minutes.
QcLaLaLaLa cadran géographique (1=NE, 3=SE, 5=SW, 7=NW)
 et latitude (degrés, minutes).
LoLoLoLoLo longitude (degrés, minutes).
ZoZoToToTo température de surface en 1/10°C.
ZZTTT profondeur et température en 1/10°C.
9990Z Z indique la dernière centaine de mètres traversée.
Ex : 99902 : on passe la barrière des 200 m
 et dans la case suivante 40158 indique
 15,8 degrés à 240 m de profondeur.

Les messages BATHY doivent être envoyés aux stations radios du réseau météorologique mondial le plus rapidement possible après le tir pour conserver une valeur d'actualité aux données. (Délai de 24 H maximum).

Si le navire possède une station INMARSAT, on peut envoyer les messages BATHY en utilisant le code "41+". Dans ce cas, l'émission est payée par la station de réception.

Notes : La station radio de la SCRIPPS WWD de 1500 H à 0000 H GMT, accepte toujours les messages Bathy :
Emission sur 16494.1 USB.
Réception sur 17408.6 USB.

Institut Francais de Recherche pour le Developpement en Cooperation

(O R S T O M)



TOGA
SURTROPAC
PROGRAMME

YVES MONTEL ORSTOM/SURTROPAC NOUMEA

Thermal Survey of the Pacific Ocean
by
Voluntary Observing Ships

SCIENTIFIC PURPOSES

The SURTROPAC (SURveillance TRANSOceanique du PACifique) programme, is based on the observation of the oceanic sub-surface temperatures, by means of XBTs (eXpandable Bathy-Thermograph) launched, while heading at normal speed, by voluntary observing ships. The purpose of the programme is the study of the seasonal and interannual variability of the heat content of the upper 500m of the tropical Pacific Ocean. The study of the transport of this heat is also a very important objective. This programme is part of the TOGA (Tropical Ocean and Global Atmosphere) programme, an international programme whose principal objective is to observe and understand the causes of the seasonal and interannual variations of the heat fluxes transported by the equatorial current systems, or exchanged with the atmosphere in the tropics. Its aim is, in the not too distant future, to be able to predict, the large climate anomalies such as EL NINO in the Pacific or the SAHEL drought in Africa a few months to a few years in advance.

EQUIPMENT USED

The principle of the programme is to sample the ocean from a ship heading at normal speed, the equipment being operated by the bridge officer, without any specialist on board.

The surface equipment is installed on the bridge and is easy to operate. The probe (Sippican model T4 or Deep-Blue/T7) is expendable and used only once. It is launched from the bridge wing, using a hand launcher. A twin insulated electrical wire, unwinding from both ends, connects the probe to its canister, hand-launcher and computer, all along the drop, down to 460 metres (or 750 metres if using DB or T7 probes). The analog electrical signal from the temperature sensor (thermistance) is digitised by an interface whose earth is connected to the probe earth via the hull and the sea water.

The digital signal is fed into the users port of a ZENITH 181 PC Compatible computer for processing. It is then recorded on a floppy diskette (3 1/2") and a bathy message is computed and sent by the ARGOS Transmitter to an ARGOS Satellite, then transmitted to the Global Transmission System via the Satellite stations of the World Weather Watch. The temperature is sampled six times per second (every meter) during the drop in order to display it on the screen in real time. The depth is known from a standard calibration curve of the probe falling speed. The temperature is also computed using a standard calibration curve of the probe thermistance. The equipment is automatically standardized before each drop, so there is no drift from the system. The absolute accuracy is .2°C in temperature and 2% of the maximum depth. The white noise, both from the system and the ocean, is of order .05°C.

DATA PROCESSING OF THE XBT PROFILES

On the next call to Noumea, the floppy disks are collected by the Oceanographers from the "Centre ORSTOM de Nouméa" where the XBT profiles recorded on board are validated.

Data archiving and scientific processing are also undertaken at the "Centre ORSTOM de Nouméa".

OPERATING INSTRUCTIONS : FIRST USE, OR POWER FAILURE

-Before each launching series be sure that the battery circuit is ON. "PILE" Switch on the rear panel of Electronic Unit. At the end of the series switch OFF the battery to save it. This battery is used to store data in case of power failure.

-Switch ON the Electronic Unit (on the rear panel). The switch is located at the lower left corner of the rear panel of Electronic Unit, just above the main power plug. On the front panel the POWER and ACQUISITION indicators light.

-Insert a floppy System diskette (with round red sticker) into the drive A (with round red sticker).

-Insert a floppy Data diskette (with round bleue sticker) into the drive B (with round bleue sticker).

-Switch ON the ZENITH Computer with the switch located on its right side

O = OFF

I = ON

The computer is connected to the rear panel of the Electronic Unit in the 9 volts DC (=) plug. The computer now self-loads the launching program and is ready to work.

SOME DEFINITIONS

DRIVE A: Floppy diskette recorder located on the left of the computer front panel.

DRIVE B: Floppy diskette recorder located on the right of the computer front panel

SYSTEM DISK: A diskette on which is recorded a special program to set up the computer. The SYSTEM diskette is WRITE PROTECT.

DATA DISK: A diskette on which data will be recorded after each launch.

HOW TO USE ZENITH 181 PC COMPUTER

-In order to continue, you must press the "RETURN" key after typing each instruction.

-If the screen goes dark, press the "SHIFT" key to switch it on again (the tuned time is 10 minutes).

-To delete an incorrectly typed character press "DEL" or "BACK SPACE" key. The "DEL" key erases the character above the cursor and the "BACK SPACE" key erases the previous character.

-To reset the computer (as with switch off and on) press simultaneously the "CTRL", "ALT" and "DEL" keys.

TO SET DATE AND TIME

When starting the computer displays current date and time. If it is not correct you can set the right date and time.

Press simultaneously the "CTRL" and "C" keys to stop the launching program, the screen now shows : TERMINATE BATCH JOB (Y/N)?

Answer: "Y"

After the A>, type the following command:

RTCLOCK MM/DD/YY HH:MM and "RETURN"

MM: month

DD: day

YY: year

HH: hour

MM: minutes

DON'T FORGET TO LEAVE A SPACE BETWEEN RTCLOCK AND MM, AND BETWEEN YY AND HH

Then simultaneously press the "CTRL", "ALT" and "DEL" keys to restart the program.

DIRECTIONS TO USE THE XBT ST ARGOS SYSTEM

- 1)- Switch ON the Electronic Unit and keep it ON during the entire voyage.
- 2)- Switch ON the battery (on the rear panel).
- 3)- Put a System diskette into the drive A.
- 4)- Put a Data diskette into the drive B.
- 5)- Switch ON the computer. The computer self-sets up.
- 6)- Launch a probe when the program gives you the order.
- 7)- Type the ship position.
- 8)- ONLY IF THE ARGOS TRANSMITTER IS BROKEN DOWN.
Copy the bathymessage and ask the Radio Officer to send it by radio to a radio meteorological station (such as Coast Guards)
- 9)- Choose "R" option and launch another probe if the first one is not successful.

Choose "C" option to display the last launch curve.

Choose the "Q" option to quit the program if it is satisfactory.
- 10)- Switch OFF the computer only. Keep the Electronic Unit ON because the transmitter continues working 12 hours after the last launch.
- 11)- At the end of a launch series, switch OFF the battery (PILE switch on the rear panel) keep the Electronic Unit ON, to prevent electronic components becoming moist.

PROGRAM LOADING

AFTER EACH POWER FAILURE, if the System diskette is already in the drive A and the Data diskette in the drive B the computer restarts automatically by using the AUTOEXEC.BAT file recorded on the System disk. The operator does not have to reload the program.

- After loading, the program stays in the computer memory until the next power failure or until the computer is switched off.

LOADING

The ZENITH 181 computer is switched OFF
Insert the SYSTEM diskette in the drive A
Insert the DATA diskette in the drive B
Switch ON the ZENITH 181 and it automatically loads its programs

REMARKS:

Date and time are saved in a memory even if the computer is switched OFF by means of a small battery. You can check and tune them. (see page 4)

PROGRAMS AND FILES RECORDED ON THE SYSTEM DISKETTE

COMMAND.COM: The command interpreter to communicate with the computer by means of the keyboard.

KEYBUK: To set up the keyboard in the English mode.

AUTOEXEC.BAT: To load automatically all the programs and files needed by the computer for working.

XBTUK.COM: The launching program.

MODE.COM: An internal set up for the computer.

CONFIG.SYS: A file for system configuration.

RTCLOCK.COM: To check and tune date and time

4X6.FON: A file including graphic characters

ERROR.MSG: A file including error messages

ORGANIZATION OF THE XBTUK PROGRAM

- 1 - PREAMBLE : (executed once only, during the first run).
Enter ship name before the first launch. The name is recorded on the data disk, and the program reads it every time it needs for the further drops.
- 2 - INTERFACE TESTING :
The test results are displayed on screen.
- 3 - LAUNCHING A PROBE :
The program tells you when to launch the probes.
Display of the temperature curve in real time on the screen.
- 4 - SHIP POSITION :
Type ship position as indicated on the screen.
Use the upper number keys row.
(if you can't type number on the keyboard press on CAPS LOCK key)
Confirm each entry by pressing RETURN key
- 5 - RECORDING DATA :
The computer records Data automatically.
- 6 - REDUCED CURVE :
Averaged every 3 metres.
- 7 - BATHYMESSAGE CALCULATION :
Down to 450 metres maximum or stopped on the first temperature inversion or first out of range temperature (-2°C , 32°C).

a) GOOD LAUNCH:
Bathy-message is automatically transmitted to a satellite by the Argos transmitter.
If the transmitter is broken down the bathy-message is displayed on screen. Copy the bathy-message on forms and give it to the Radio Officer to be sent to a shore station (see appendix 2).

b) BAD LAUNCH:
Bathy not calculable. Try another launch, or wait for better meteorological conditions, or equipment in bad conditions.
Causes: Temperature $> 20^{\circ}\text{C}$ below 200 m, or less than 20 measurements, or less than 12 characteristic points in the curve, or more than 24, within the tolerance range ($.05^{\circ}\text{C}$ -1°C).

ONLY IF THE ARGOS TRANSMITTER IS BROKEN DOWN.
Copy the bathy-message on the BLUE FORM and give it to the RADIO OFFICER to be sent to shore station (see appendix 2).
- 8 - ARGOS TRANSMITTER TESTS :
Internal and automatic test. The status is displayed on screen.
- 9 - ARGOS SATELLITE TRANSMISSION :
After computing the bathy-message, the computer connects the electronic unit to Transmission mode and sends the data to an ARGOS satellite (automatic transmission)

ANOMALY MESSAGES DISPLAYED DURING ABNORMAL CONDITIONS

1 - STARTING UP THE COMPUTER:

Please verify the presence in the right drive of the right diskette
Drive A: System diskette
Drive B: Data diskette

If you switch ON the computer without a System diskette in drive A:
Screen display:

+++DISK ERROR: Seek failure+++ or +++DISK ERROR: Drive not ready+++
Insert a System diskette into drive A and press simultaneously the
"CTRL", "ALT", "DEL" keys.

2 - PROGRAM STOPS WHILE RUNING:

Screen display:

A>

Type keys X B T U K and press "RETURN".
Or press simulteanously the "CTRL", "ALT", "DEL" keys.
Or switch OFF then ON the computer.
And the program restart at the beginning.

3 - CONNECTION TESTS XITH ELECTRONIC UNIT:

1st screen display:

Please SWITCH OFF the XBT INTERFACE,
VERIFY the CONNECTIONS with the COMPUTER
and SWITCH ON again.....

Then if after that the test is no good:

2nd screen display:

INCORRECT answer from the XBT INTERFACE,
Please, SWITCH it OFF and ON to reset it.

If the connections are good and the electronic unit ON and the
test still bad:

3rd screen display:

GENERAL BREAKDOWN...

After the end of the program, Please,
SWITCH EVERYTHING OFF and RESTART from the beginning.

For each step of these tests you have to check:

- a) the connections between computer and Electronic Unit,
- b) if the Electronic Unit is switched ON.

If after that the apparatus does not work it has probably broken
down. Please contact:

ORSTOM P.O.B. A 5
NOUMEA NEW CALEDONIA
Phone: 26 10 00 ext. 1111
Telex: 3193 NM
Tmail: ORSTOM.NOUMEA

- 4 - TESTING INTERFACE (ELECTRONIC UNIT):
Screen display:
 INCORRECT answer from the XBT INTERFACE
 will you SWITCH it OFF and ON again to reset it.
 Check if the electrical cable between the computer and the
 Electronic Unit is well plugged in.
- 5 - TESTING PROBE PRESENCE AND INTERFACE CONNECTION:
Screen display:
 PROBE cannister INSERTED!!!.....or
 XBT interface switch OFF or FAILURE!!!
 VERIFY please
 OK (Y/N)?
 Remove the probe and wait for order of insertion and/or check
 XBT interface.
- 6 - STANDARDIZING:
Screen display:
 In order to COMPLETE the CALIBRATION... Please REMOVE the PROBE.
- 7 - TRANSMISSION:
Screen display:
 Please COPY, on the Bathy-message forms, the 5 DIGITS groups
 and send them by radio...as the ARGOS transmitter FAILED!
- Please copy the Bathy message on the blue (or green) form, and
 give it to the Radio Officer to be sent to shore station.
 See appendix 2.
- 8 - BAD LAUNCH:
Screen display:
 Launch "n°" NOT COMPUTABLE!!!
 Abnormal temperature from "m"
 or
 Launch "n°" NOT CALCULABLE !!!
 Abnormal temperature inversion at..
- Screen display:
 Launch "n°" BATHY Message NON COMPUTABLE !!!
 Wire broke at the SURFACE, Try to launch the Probe
 by Hand, straight, like a DART
 ...close to the WAKE limit !!!
- If the new launch is not successfull,
Screen display:
 "n" SUCCESSIVES non computable Bathys !
 WAIT for better WEATHER conditions to
 TRY ANOTHER LAUNCH !!!
 or you may have an EQUIPMENT FAILURE
 (Launcher, cable, launching technique...?)
 Wait or check your equipment (connections?).
- 9 - Please, LEAVE the CANNISTER locked into the LAUNCHER
 in order to prevent the 3 PINS from OXIDAZING.....
 To prevent electrical pins from oxidation.

HOW TO FILL IN
A
XBT SUM UP FORM

SURTROPAC

ORSTOM SCRIPPS

SHIP _____ OBSERVERS _____

VOYAGE N° _____ DEPARTURE DATE _____ ARRIVAL DATE _____

TAPE N° _____ DEPARTURE PORT _____ ARRIVAL PORT _____

MALFUNCTION YES - NO write comments on back of sheet

OBS. N°	DATE/TIME GMT	L.A.T.	LONG.	SURF. TEMP.

Header of each form :

Please fill in :

The Ship name.

The cassette number and the recorded side numbers.

Date, time and departure harbour.

Date, time and arrival harbour.

For each launch (good or BAD):

n°, date and GMT time, latitude, longitude (in specifying centesimals or sexagesimals degrees), surface temperature.

PLEASE NOTE ALL USEFUL REMARKS FOR PROCESSING DATA-CASSETTES ON THE OTHER SIDE OF THE FORM : (broken wire, broken probe, program break, power failure, etc...).

Appendix 2

HOW TO FILL IN

A

BATHY MESSAGE FORM

After each launch, the computer displays on the screen a BATHY message computed from the characteristic points of the curve.

Screen copy :

```
BATHY MESSAGE 1          TOLERANCE : .41°C
10:02   ON   10/02/87   AT   22.30 S   166.22 W
```

```
Y Y M M J G G g g / Q c L a L a L a L a L o L o L o L o L o 8 8 8 8 8 0 0 T o T o T o
- - - - -
Z Z T T T Z Z T T T Z Z T T T . . . . . . . . . . 9 9 9 0 Z Z Z T T T . . . . .
Z Z T T T Z Z T T T . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 9 9 9 0 Z
Z Z T T T . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Z Z T T T . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
```

The letters are replaced by their value on the computer screen

```
PLEASE COPY THE BATHY MESSAGE :
                                OK ? (Y/N)
```

- Copy on the blue form, only the 5 digit groups.
- The tolerance is to be noted on one corner, the other information is only for the operator.

Meteo code meaning:

Y Y M M J day, month, last digit of the year.
 G G g g hour, minutes.
 Q c L a L a L a L a L o L o L o L o L o quadrant of the globe (1=NE, 3=SE, 5=SW, 7=NW) and latitude (degrees, minutes).
 L o L o L o L o L o longitude (degrees, minutes).
 Z o Z o T o T o T o surface water temperature (1/10°C).
 Z Z T T T depth and temperature (1/10°C).
 9 9 9 0 Z Z indicates the last crossed hundred meter barrier.
 Ex : 99902, means that the 200m barrier is crossed and in the following group, 40158, means 15,8 degrees at 240 m depth.

The BATHY messages must be sent to Radio stations of the World Weather Watch, as soon as possible after launching, in order to keep a real time interest to the data. (maximum delay: 24 H).

If the ship is equipped with an INMARSAT station, the BATHY may be sent using the "41+" code. In this case the communication is paid for by the receiving station.

Note: The SCRIPPS WWD radio station works from 1500 H to 0000 H GMT, always accepts BATHY messages and Transmits on 16494.1 USB. Receives on 17408.6 USB.

Annexe D

NOTICE D'UTILISATION DU PROGRAMME DE TEST INTERFACE "TESTXBT"

TEST XBT ETSM2/ARGOS

liaison RS-232

(programme PROTECNO - ORSTOM)

(modification RUAL Mai 1988)

BUT :

Proposer un ensemble de tests complet pour la vérification, la maintenance, la réparation et l'étalonnage des ensembles XBT fabriqués par PROTECNO, avec ou sans émetteur ARGOS (CIES) à mémoire interne.

Une documentation sur le système est indispensable pour bien comprendre les tests effectués et pour choisir les tests en option manuelle.

Cependant les tests automatiques permettent de se faire une idée de l'état du système grâce aux diagnostics succincts incorporés.

L'archivage sur disquette des étalonnages automatiques permet de suivre l'évolution d'un matériel dans le temps et, éventuellement de le retirer du service avant la panne !

Une fausse sonde et/ou une boîte d'étalonnage sont utiles pour tous ces tests.

MISE EN OEUVRE DES TESTS :

Taper TESTXBT et Enter pour charger le programme et faire apparaître le menu principal suivant :

M E N U :

T = T E S T G L O B A L

X = X B T - R S 2 3 2

C = X B T - R S 2 3 2 (en CONTINU)

E = E M I S S I O N - A R G O S

A = E T A L O N N A G E A U T O M A T I Q U E

F = F I N

Choix ?

"T" : est un test global automatique permettant rapidement de connaître l'état du système. Il n'utilise aucun accessoire complémentaire, tous les tests sont internes et commandés par le programme.

"X" : teste seulement l'interface XBT (ETSM2 de Protecno). Le mode est manuel, avec un rappel des principaux codes de commande, mais l'opérateur est libre de son choix. Chaque test boucle sur lui même en l'attente d'un arrêt par l'opérateur (en fin d'écran seulement).

"C" : idem

Mais les mesures se font en continu, sans arrêt en fin d'écran. Cela permet au réparateur d'avoir un signal régulier sur son oscilloscope, pour les réglages et les recherches de causes de panne.

"E" : teste la bonne exécution du protocole de transfert des données à la mémoire de l'émetteur CEIS-ARGOS. Ce test est assez long car la mémoire de l'émetteur n'accepte de données qu'une fois par minute environ. Donc chaque boucle de transfert dure entre 30 secondes et une minute.

"A" : étalonnage automatique à faire une fois que le matériel a été testé et réglé. Le test est conservé dans un fichier ASCII pour copie ultérieure sur imprimante, et archivage. Le fichier est sur la disquette B:, dans le répertoire \ETALON. Il porte le nom suivant : ETARjjmm.xxx :

jjmm : jour et mois donné par l'horloge interne du micro-ordinateur utilisé,
xxx : numéro du système fourni par l'utilisateur.

"F" : fin et sortie normale du programme.

A la fin de chaque série de tests, on revient au menu, ce qui permet d'enchaîner les tests sans perte de temps.

A T T E N T I O N : Si, pour une raison quelconque, le programme est stoppé pendant une série de mesures du TEST GLOBAL ou de l'ETALONNAGE AUTOMATIQUE. Il faut ETEINDRE l'ordinateur puis le remettre en marche.

NE PAS faire Alt-Ctrl-Del, sinon tout peut arriver, y compris la perte du contenu de la disquette !

TEST GLOBAL :

Il se fait à la fréquence de récurrence normale du programme d'acquisition des sondes XBT (6hz).

Dans le cas d'un système sans émetteur ARGOS, on a l'écran suivant :

T E S T . . .	Code	Min	Max	Moyenne	Diagnos.
Test Zero	0	-1	0	-0.03	O K
Test Zero + Charge	8	-1	0	-0.07	O K
Test Offset + Charge	12	2483	2484	2483.30	O K
Test R.étalon	11	-2483	-2483	-2483.00	O K
Test R.etalon + Off	15	0	2484	442.03	MAUVAIS
Test Temperature -2°C	55	-3755	-3755	-3755.00	O K
Test Temperature 17°C	567	-22	-21	-21.93	O K
Test Temperature 30°C	823	1094	1095	1094.03	O K
Test Sonde hors EAU	2051				O K

Avec émetteur ARGOS, il y a une ligne supplémentaire pour le test de transfert des données à la mémoire de l'émetteur (test sur trois boucles).

Un diagnostic succinct est donné :

- O K : si aucune erreur ou instabilité n'est détectée.
- Instable : si l'écart de mesure est entre 2 et 4.
- Mauvais : si trop instable.
- PANNE : si une erreur a été détectée.

TEST ETSM2 :

C'est un test manuel qui affiche, écran par écran, le résultat-brut de la mesure. A la fin de chaque écran, une moyenne est faite et des indications sont donnés sur les mesures: minimum, maximum, écart, temps moyen de mesure.

Un diagnostic succinct est donné :

BON : si aucune erreur ou instabilité n'est détectée.

INSTABLE : si l'écart de mesure est entre 2 et 4.

MAUVAIS : si trop instable.

PANNE : si une erreur a été détectée.

1er ECRAN : rappel des codes principaux (cf doc. constructeur)
et choix manuel du code de mesure,

Cct.... 0 + charge 8 Offset 4 + charge 12

Retalon 11 + Offset 15 Mesure 3 + Offset 7

-2°C... 55 17°C.. 567 30°C.... 823

Det.Sonde a l'Eau... 2051 Récurrence 888 Fin 999

ENTREZ le nouveau CODE :

Remarque : le code 888 est interne au test. Il permet de modifier le temps de repos entre 2 mesures, pour vérifier la stabilité de la réponse à des fréquences de récurrence variables.

ECRAN SUIVANT : mesures et diagnostic,

C O D E : M0011

val.norm : D-2500

CHAUFFAGE : D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 Test : Bon

```

D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483
D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483
D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483
D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483
D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483
D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483
D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483
D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483
D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483
D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483
D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483 D-2483
Ecart entre les mesures : 0                      Temps entre 2 Mesures : 65 msec

```

Valeur-Mini :-2483

Valeur Moy :-2483.00

Valeur Maxi :-2483

* frapper une TOUCHE pour changer de CODE *

Code : code complet envoyé à l'interface,
val.norm : valeur approximative attendue en réponse,
Test : affichage du diagnostic,
Chauffage : affichage des 5 premières valeurs de mesure non
prises en compte dans les calculs ultérieurs

130 mesures (affichage Brut de la sortie de l'interface)

Ecart : entre les mesures minimum et maximum
Temps : moyen entre 2 mesures.
il peut être changé avec le code 888.

Remarques :

Les mesures brutes alphanumériques, sont interprétées avant de
faire la moyenne, et les codes d'erreur alphabétiques, sont
transformés en codes d'erreur numériques (> 3000), à voir en
annexe 1.

Le code normal de mesure M0007 peut produire une réponse 1999 qui indique qu'une mesure a été manquée. Cela se produit souvent lors de la deuxième mesure, avec les tests à fréquence "officielle" de mesure (6hz), car la ROM Protecno (Jan.88) introduit un délai de 300msec environ avant la première réponse de l'interface. Donc la deuxième mesure, 170msec après la première commande, est manquée !

AUTRE ECRAN : un étalonnage est fait si un code conduit à une mesure de température: test interne ou externe. Cet étalonnage reste valable 15 minutes, ensuite, si besoin, il est renouvelé automatiquement.

ETALONNAGE

Cct+Offset : 2484 2484 2484 2484 2483
 Etalon+Offset : 0 0 0 0 0

0 0 -	2483 2484	=	-2484	0 1 -	2484 2484	=	-2483
0 1 -	2483 2483	=	-2482	1 1 -	2483 2483	=	-2482
1 0 -	2483 2483	=	-2483	1 1 -	2484 2483	=	-2482
0 1 -	2483 2483	=	-2482	0 1 -	2483 2483	=	-2482
1 0 -	2483 2483	=	-2483	0 0 -	2483 2483	=	-2483
0 0 -	2484 2484	=	-2484	0 1 -	2484 2484	=	-2483
0 1 -	2483 2483	=	-2482	0 0 -	2483 2483	=	-2483
0 0 -	2484 2484	=	-2484	0 0 -	2483 2484	=	-2484
0 0 -	2483 2483	=	-2483	0 1 -	2483 2483	=	-2482
0 1 -	2483 2483	=	-2482	0 0 -	2483 2483	=	-2483
0 1 -	2483 2483	=	-2482	0 1 -	2483 2484	=	-2483
0 0 -	2483 2483	=	-2483	0 0 -	2484 2484	=	-2484
0 1 -	2483 2483	=	-2482	0 1 -	2484 2483	=	-2482
1 1 -	2483 2483	=	-2482	1 1 -	2484 2483	=	-2482
0 0 -	2483 2483	=	-2483	0 1 -	2483 2483	=	-2482

RO(étalon+off): 0.57 - RR(off): 2483.25 = RF(étalon): -2482.68

* Appuyer sur une TOUCHE pour poursuivre le programme *

RO : moyenne des mesures de la résistance ETALON interne, compensées par un décalage à l'origine (Offset),

RR : moyenne de ce décalage (Offset avec entrée en court circuit),

RF : calcul de la valeur de cette résistance étalon qui sert de REFERENCE pour le calcul de TOUTES les autres résistances.

Cette résistance étalon de précision, est supposée être de 7274 ohms dans tous les calculs ultérieurs, y compris dans le programme d'acquisition. Toutes les autres résistances sont calculées par règle de trois à partir du rapport 7274/RF.

La température est calculée par la formule donnée par SIPPICAN pour ses SONDES XBT à thermistances.

ECRAN SUIVANT : mesures avec calcul de résistance et de température.

Coef. étalonnage : 0.57 - 2483.25 = -2482.68

C O D E : M0055

val.norm : D-3800

CHAUFFAGE : D-3755 D-3755 D-3756 D-3756 D-3756

Test : Bon

D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756
D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756	D-3756

Ecart entre les mesures : 0 Temps entre 2 Mesures : 72 msec

Valeur Mini :-3756

Résist. Max :18280

Tempér. Min : -2.22

Valeur Moy :-3756.00

Résist. Moy :18280

Tempér. Moy : -2.22

Valeur Maxi :-3756

Résist. Min :18280

Tempér. Max : -2.22

* frapper une TOUCHE pour changer de CODE *

Les résistances sont en ohms et les températures en degrés Celsius.

Remarques :

La mesure normale d'une résistance d'une sonde XBT se fait par l'intermédiaire d'un pont de mesure dont une branche est un retour résistif via la mer et la coque du navire. Ici nous pouvons au choix, faire un retour "mer", résistif ou non, (cf schéma de la fausse sonde). Cela permet de tester la stabilité du générateur de courant de l'interface. Si le retour "mer" passe de 0 à 3000 ohms, la réponse de l'interface ne doit pas changer de plus de 1 unité.

Une mesure stable n'est pas forcément une bonne mesure, il faut aussi qu'elle soit juste ! Cette vérification implique l'utilisation de résistances de précision (connues à 1 ohm près) dans la gamme 2k-20k (cf schéma boîte étalon PROTECNO).

TEST ARGOS :

Ce test envoie un quadruple message de zéros à la mémoire (1024k) de l'émetteur ARGOS. Le bon enregistrement des messages est testé mais pas l'émission. Pour cela il faut un récepteur ARGOS.

Le nombre de boucles est choisi par l'opérateur. A partir de la deuxième ou troisième boucle un temps d'attente de 30 à 50 secondes (attente Xon) est normal. L'appareil fait le ménage et des transferts en mémoire !...

ETALONNAGE AUTOMATIQUE :

Cet étalonnage doit être fait seulement quand le système a été testé, vérifié et éventuellement réparé et réglé. L'étalonnage est enregistré sur disquette, dans le répertoire B:ETALON, dans un fichier ETARjjmm.xxx (jjmm: jour, mois xxx: numéro du système entré par l'opérateur). Si le répertoire n'existe pas, il est créé. Si plusieurs étalonnages sont faits le même jour, le même fichier est réécrit plusieurs fois.

Tous les codes principaux internes sont testés comme lors du test ETSM2. Seule la fréquence de récurrence est différente, elle est identique à celle du programme d'acquisition (6hz) et il n'est pas possible de la faire varier.

Ensuite trois options successives sont proposées selon que l'on possède, ou pas, les accessoires suivants :

Boite Etalon,
Fausse Sonde,
Emetteur ARGOS.

pour la boite Etalon, les limites des tests de température sont :

"30°C" : 26.7°C a 33.5°C
"17°C" : 15.0°C a 18.5°C
"-2°C" : -4.0°C a 0.0°C

pour la fausse Sonde elles sont :

"Max" : 20°C a 35°C
"min" : -4°C a 10°C

La résistance de mer standard utilisée est de l'ordre de 3000 ohms.

Un changement de résistance de mer ne doit pas influencer le résultat de la mesure : une variation de 1 unité est admise quand on passe de 3000 ohms à zéro, sinon la stabilité du générateur de courant est à mettre en cause.

Si un inverseur permet de modifier la résistance de mer (3000 ohms à zéro, par exemple), le test sera fait pour les extrêmes de température de la boîte étalon et de la fausse sonde. Deux lignes sont imprimées dans le fichier avec leur propre diagnostic de stabilité. Une pour chaque cas de résistance de Mer. Elles sont suivies d'un diagnostic sur l'écart entre les moyennes:

```
écart < 0.5 : Bon
"      < 1.0 : Médiocre
"      > 1.0 : Mauvais
```

Le FICHIER RESULTANT est un fichier ASCII que l'on peut éditer à l'écran ou sur imprimante sans autre difficulté.

Il apparaît ainsi :

FICHIER : de base, avec seulement les tests internes.

Appareil, jour, mois, an
2 3 5 88

COEF. : Ret+Off, Rcct+off, Retalon
1.00 2485.00 -2484.00

CODE	INT	A/D			RESISTANCE			TEMPERATURE				
		msec	min	max	moyenne	min	max	moyenne	min	max		moyenne
0	153	0	0	0.00	Bon							
8	154	0	0	0.00	Bon							
12	169	2484	2487	2484.96	instable							
11	170	-2484	-2483	-2483.95	Bon							
15	154	0	1	0.90	Bon							
55	175	-3651	-3651	-3651.00	18095	18095	18085	-2.02	-2.02	-2.02	Bon	
587	155	-8	415	7.66	7217	6083	7254	16.56	20.65	16.70	Mauvais	
823	162	1094	1095	1094.98	4073	4070	4070	29.73	29.74	29.74	Bon	

AUTRE FICHER : avec toutes les options :

Appareil, jour, mois, an
2 13 5 88

COEF. : Ret+Off, Rcct+off, Retain
1.00 2484.82 -2483.86

CODE	INT	A/D			RESISTANCE			TEMPERATURE				
		msec	min	max	moyenne	min	max	moyenne	min	max		moyenne
0	164	0	0	0.00	Bon							
8	164	0	0	0.00	Bon							
12	164	2484	2485	2484.91	Bon							
11	164	-2484	-2483	-2483.52	Bon							
15	164	0	1	0.92	Bon							
55	163	-3690	-3689	-3689.99	18083	18080	18083	-2.01	-2.01	-2.01	Bon	
567	164	-8	-7	-7.18	7300	7297	7298	16.56	16.57	16.57	Bon	
823	164	1095	1095	1095.27	4070	4067	4069	29.74	29.76	29.75	Bon	

B O I T E E T A L C M :

test présence sonde : O K
test passage AIR/EAU : O K

7	164	1114	1115	1114.02	4014	4012	4014	30.07	30.08	30.07	Bon
7	164	1114	1115	1114.07	4014	4012	4014	30.07	30.08	30.07	Bon
Modification Resistance de Mer : Bon											
7	164	37	37	37.00	7168	7168	7168	16.96	16.96	16.96	Bon
7	163	-3901	-3900	-3900.36	18701	18698	18699	-2.66	-2.66	-2.66	Bon
7	163	-3901	-3900	-3900.41	18701	18698	18700	-2.66	-2.66	-2.66	Bon
Modification Resistance de Mer : Bon											

F A U S S E S O N D E :

test présence sonde : O K
test passage AIR/EAU : O K

7	164	1119	1120	1119.91	4010	3997	3997	30.15	30.17	30.17	Bon
7	164	1119	1120	1119.91	4010	3997	3997	30.15	30.17	30.17	Bon
Modification Resistance de Mer : Bon											
7	164	-2286	-2287	-2287.99	13577	13574	13577	3.04	3.05	3.04	Bon
7	164	-2286	-2287	-2287.97	13577	13574	13577	3.04	3.05	3.04	Bon
Modification Resistance de Mer : Bon											

E M I S S I O N A I R E :

bougie 1 : transmise de 27877 O K
bougie 2 : transmise de 27877 O K
bougie 3 : transmise de 27865 O K

Le diagnostic est ajouté à la fin de chaque ligne selon le même code que précédemment.

REMARQUE FINALE :

Toute suggestions, critiques ou encouragements sont à adresser à :

Pierre RUAL / ORSTOM
B.P. A5 NOUMEA-Cedex
Nouvelle CALEDONIE

Tel: 26 10 00
Telex: 3193 NM
Tmail: ORSTOM.NOUMEA

BON TRAVAIL ET BONNE CHANCE !!!

ANNEXE 1 : CODES INTERFACE ETSM2 / PROTECNO

CODES ALPHANUMERIQUES :

Mxxxx : Code de commande de l'interface.

REPONSES POSSIBLES :Dsxxxx : Mesure normale, D(ata), signe, nombre de 4 chiffres,
sortie du convertisseur A/D.

O+9999 : Dépassement de capacité du convertisseur A/D.

H+9999 : Commande mal reçue par l'interface.

Q+9999 : Pas de conversion analogique/numérique (panne interface).

T+9999 : Time-out de la RS-232, (ajout B.Buisson Avril 88).

Si la commande est M2051 (détection Sonde à l'eau), les réponses
sont :

A+9999 : Sonde dans un milieu homogène (généralement: l'air).

E+9999 : Passage dans un autre milieu (" : l'eau).

CONVERSION CODES ALPHANUMERIQUES / NUMERIQUES :

Dsxxxx	→	sxxxx	Mesure normale
		1999	Mesure manquee en mode acquisition Sonde (6hz)
		2000	Mesure Hors Echelle
		4000	Erreur de reception : D..... !
A+9999	→	3000	Sonde dans l'air
E+9999	→	3333	Passage Air/Eau
O+9999	→	5000	OverFlow
H+9999	→	6000	Commande mal recue
Q+9999	→	7000	Panne Carte Analogique
T+9999	→	8000	Time Out RS-232 (B.Buisson Avril 88)
		9000	Erreur d'origine inconnue

Monter la fausse sonde dans la cartouche d'une sonde déjà utilisée de façon à pouvoir tester aussi le lanceur et ses contacts. Cela permet de tester le circuit dans des conditions réelles d'emploi.

Sur un bateau, le meilleur test se fait avec un vrai "retour Mer" en plongeant une plaque de cuivre lestée dans la mer, reliée à la fausse sonde par un conducteur électrique assez long
~~(20-50m) (foam)~~

(50g lacu...)

LANCEUR

FAUSSE-SONDE

BATEAU

