

PROPOSITION D'ETUDE

"Etude et réalisation d'un prototype de synthétiseur de musique piloté par un microprocesseur"

1 ° OBJET DE L'ETUDE

Etudier et réaliser un prototype d'instrument de musique électronique .
Cette étude a pour buts :

- La recherche et le développement dans la fabrication d'un instrument de musique électronique utilisant les acquis des "Ondes Musicales" inventées par Maurice Martenot .
- La fabrication d'un prototype de faisabilité d'un nouvel instrument dont la partie mécanique sera revue par la Société Martenot dont les accès seront perfectionnés par la Société Infélec et dont la partie électronique sera modernisée par le Cabinet CRAC .
- Ce prototype devra être fonctionnel , (jouable par un ondiste) et préparer un éventuel prototype d'industrialisation .

2 ° SPECIFICATIONS

L'étude porte exclusivement sur la partie électronique du synthétiseur . La partie mécanique , les bâtis , les faces avant et les platines d'essais ne sont pas à la charge du Cabinet . D'autre part , certaines parties du circuit électroniques sont à étudier conjointement avec la Société Infélec et ne seront pas incluses dans les obligations de résultats .

Notamment :

- . Le signal issu du ruban
- . Le signal du vibrato du clavier
- . Le signal de la touche d'intensité
- . Le signal des pédales
- . Le générateur de bruit
- . Le système d'équilibrage entre les diffuseurs
- . Les amplis de ligne et de puissance soit pour le casque , soit pour les diffuseurs .

. Les alimentations de puissance et des circuits analogiques
Ce prototype de faisabilité sera câblé à la main en wrapping et ne peut prétendre à une industrialisation immédiate .
L'étude , tout en restant dans des objectifs réalistes , ne prendra pas en compte les prix des composants , les approvisionnements multi-sources , les sous-traitants éventuels , la conception des circuits imprimés , l'étude de l'emballage et du câblage intérieur , un dossier de fabrication .

Il est prévu de fournir un instrument jouable par un Ondiste professionnel , habitué au maniement d'un clavier de synthétiseur . Il faudra s'attacher à reproduire les performances existantes des Ondes , notamment pour :

- . La précision en fréquence
- . La dynamique d'attaque
- . La qualité spectrale du son .

Néanmoins , à cause du changement de technologie du circuit de génération du son , il est possible que certains paramètres soient modifiés . Dans ce cas , une consultation des Ondistes désignés par l'A.D.D.O.M , permettra de valider ces changements .

A . Signaux d'entrée

- Un clavier de 6 octaves ,soit 72 notes comportant un matriçage à diodes suivant une matrice 8x9 .
- Un tiroir de commande comportant au maximum 36 interrupteurs ou poussoirs multiplexés . Sur celui-ci des potentiomètres de contrôle seront disposés .
- Des signaux analogiques compris entre 0 et +10 V
 - . Ruban
 - . Vibrato clavier
 - . Touche d'intensité
 - . 2 pédales
 - . 10 potentiomètres de contrôle

B . Signaux de sortie

- Un affichage monobloc (acheté tel quel avec son électronique) de type à cristaux liquides , présentant 20 caractères alpha-numériques
- 16 diodes électro-luminescentes indépendantes servant à la signalisation .
- Deux signaux standards destinés à piloter un synthétiseur extérieur
 - . Une tension proportionnelle à la fréquence de la note jouée (standard 1V/Octave)
 - . Une porte de contrôle pendant la durée de la note (standard 0/10 Volts)
- Un signal B.F musical représentant le son joué sortant sur 3 jacks pilotant les amplificateurs des 3 diffuseurs .
Un jack annexe servira à l'écoute au casque .

C . Tiroir de commande

Voir schéma provisoire en annexe

D . Schéma général

Voir schéma-bloc provisoire en annexe

3 ° ENGAGEMENTS

Deux phases sont dégagées pour permettre une ventilation des crédits sur deux ans .

Phase A : Etude du matériel

Les engagements comprennent :

- . La fourniture d'un prototype électronique fonctionnel à partir des signaux disponibles sur un un clavier d'Ondes .
- . Le schéma complet de la maquette dessiné à main levée .
- . Un petit dossier résumant :
Les caractéristiques générales du prototype
L'explication succincte du fonctionnement destinée à un ingénieur
L'indication du fournisseur des composants utilisés .

Phase B : Etude du logiciel

Les engagements comprennent :

- . La fourniture d'un logiciel adapté au prototype fonctionnel lui permettant de réaliser au moins les fonctions actuelles des Ondes .
- . Un petit dossier résumant :
Les performances du logiciel réalisé
Les organigrammes généraux du programme
Un listing du programme réalisé en mémoire morte .

Réserves :

Ce projet étant un projet de recherches et développement , il est possible que certains objectifs changent en cours de réalisation . Ces changements feront l'objet de notes écrites , et le Cabinet C.R.A.C ne peut garantir dans ses engagements que les points retenus dans ce présent cahier des charges .

D'autre part , cette étude étant partiellement dépendante d'autres sociétés , en cas de défection d'un ou plusieurs participants à la convention initiale , le Cabinet C.R.A.C ne pourra être tenu pour responsable que de son propre travail .

Pour permettre au Cabinet de commencer à travailler , il est prévu la fourniture par la Société des Ondes Martenot :

- . D'une Onde complète et fonctionnelle , munie d'un diffuseur
- . D'un clavier complet (pouvant être mis à la place de l'autre) non câblé , destiné à tester le nouveau schéma .
- . D'un schéma actualisé des Ondes dans sa dernière version .

Ces fournitures serviront pour la démonstration du prototype et ne seront pas (à part pour le clavier) modifiées .Elles seront soit la propriété de l'association , soit retournées à la Société Martenot. Les documents transmis sont bien évidemment soumis au secret professionnel , comme l'oblige la déontologie .

4 ° BUDGETS ET DELAIS

Phase A , Etude du matériel
Forfait comprenant les prestations décrites
dans le § engagements et le matériel électronique

Montant Hors-taxes	.....	84 317 F
T.V.A de 18,6 %	.....	15 683 F

Total T.T.C	.....	100 000 F

Phase B , Etude du logiciel
Forfait comprenant les prestations décrites
dans le § engagements

Montant Hors-taxes	.....	42 159 F
T.V.A de 18,6 %	.....	7 841 F

Total T.T.C	.....	50 000 F

Les délais sont de 6 mois pour la phase A
et de 3 mois pour la phase B (à partir de la fin de A)
Ces délais commencent à courrir à partir de la remise des fournitures
prévues au § 3 , et du versement de l'avance de 50 % .
Suivant l'avancement des travaux , un délai plus court peut-être envisagé
mais non garanti . La fin des travaux et le paiement des 50 % restant
sont à considérer le jour de la remise du prototype fonctionnel et des
documents définis au § engagements , à l'issue d'une recette par les
Ondistés désignés par l'A.D.D.O.M .

Cette proposition fait partie du protocole d'accord préalablement signé
entre les sociétés concernées et l' A.D.D.O.M . La responsabilité des
engagements est comme prévu soumis exclusivement au contractant qui est
l' A.D.D.O.M .

Annexe 1 : SHEMA PROVISOIRE DU TIROIR DE COMMANDE



