

NOTE TECHNIQUE : DEMANDE D'ACQUISITION DE MATÉRIELS INFORMATIQUES POUR L'ISN DU CNRS

FICHE N° 15779

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999
Fabricant : fabricant non renseigné
Domaines : Informatique et Communication
Sous-domaines : Ordinateurs
Organisme : ACONIT
Ville : Grenoble (Isère)
Modèle :
Matériaux : Papier

Description

Titre traduit : ISN CNRS - Request for acquisition of computer equipment

Le document intitulé ISN CNRS : Demande d'acquisition de matériels informatiques est daté de 1982. Il porte sur une description technique de besoins et en réponse les devis de matériels proposés par 9 constructeurs, pour une demande d'acquisition de matériels informatiques par le service Calcul Commun de ISN-CNRS.

Le document présente l'analyse comparative des propositions et le choix en conclusion d'un VAX 780 de Digital.

Le document constitué de 155 pages, se présente avec :

- Les pages 1, 2 et 3 décrivent les "terminaux" utilisés.
- Un tableau à la page-4 liste le matériel, avec date d'achat, coût et origine financière (ISN, CNRS, groupe de laboratoires) des fonds utilisés. Les pages 5 et 6 en présentent l'historique. La page-7 indique les temps d'utilisation de ces matériels (environ 50 000 heures/an). La page-8 liste les 5 personnes composant le service.
- La page-10 indique les limitations d'utilisation des matériels existant, et les pages suivantes jusqu'à page-14 décrivent les besoins nouveaux qui justifient l'acquisition de nouveaux équipements : usage interactif, nouveaux types d'expériences en physique, développement des usages "graphiques".
- Les pages 15 à 21 décrivent les nouveaux matériels souhaités (matériels en 32 bits) et ce qui existe sur le marché, dont les capacités nécessaires en mémoires centrales et périphériques (unités de disques), ainsi que les équipements d'entrées-sorties, notamment graphiques, puis les liaisons à avoir vers les mini-ordinateurs propres aux différents laboratoires, ainsi que vers les sites centraux, en particulier vers Paris et son CDC Cyber 750. La page-15 liste les 9 constructeurs de matériels pris en considération : Mini 6/96 de CII-HB ; Eclipse MW 8000 de Data General ; VAX 780 de Digital ; H 800-1B de Harris (qui est plutôt un 48 bits que un 32 bits) ; Classic 7870 de Moscomp ; ND 500 de Norsk Data ; PE 3244 de Perkin Elmer ; P 750 de Prime ; 32/7780 de Systems Engineering Laboratories (devenu Gould SEL).
- Les pages 22 à 24 décrivent les caractéristiques logicielles nécessaires, avec le besoin d'une gestion virtuelle des mémoires, le traitement de grosses matrices (1024 x 1024), un compilateur FORTRAN en 32 bits, ainsi que en Pascal ou PL1, la gestion des "jobs" en "batches" vers les ordinateurs centraux, à partir des ordinateurs périphériques ; les "utilitaires" (traitement de texte, graphiques, ...).
- Les pages 25 à 29 justifient techniquement, financièrement et en terme de flexibilité de maintenance, une liste de propositions de matériels disponibles sur le marché, susceptibles de répondre aux besoins et parmi lesquels il conviendra que les responsables choisissent la configuration retenue.
- Les pages 28-29 donnent une conclusion rapide par élimination de certains matériels qui seront à rejeter lors du choix. En page 25 est mentionné le rapport ISN 82-29 qui est disponible à Aconit sous le numéro d'inventaire AC_26758-01.
- Les pages 30 à 32 listent un ensemble de programmes d'essais qui ont été menés sur les différents matériels susceptibles de répondre aux besoins, cela afin de confirmer leurs aptitudes et de mieux connaître leurs limites. Parmi les tests effectués il y a les vérifications d'aptitude à : traiter les types de données et variables utilisées ; la tenue en charge pour les volumes d'entrées-sorties et de travaux simultanés (15 en moyenne) ; les temps de réponse et facilités d'utilisation ; les aptitudes aux séquences de tri de données ; le planning de ces tests qui ont eu lieu durant le mois de janvier 1982 à raison d'une journée par constructeur (voir page 32).
- Les pages 33 à 36 décrivent les résultats des tests effectués, matériel par matériel. Les pages 37 à 47 comparent pour chaque test les résultats pour les 9 machines testées.
- Les pages 48 à 49 rendent compte des contacts /négociations avec les différents

constructeurs afin de rendre moins pénalisantes les faiblesses de leur matériel sur tel ou tel type de besoin. Les devis sont réactualisés en fonction des nouvelles propositions.

-La page 50 justifie que le choix se porte sur le VAX 780 de Digital, et les pages 51-53 fournissent le devis actualisé pour un montant de 2 800 028 Francs hors taxes. La page 54 conclut par l'acceptation du devis par les directeurs, avec une clef de répartition de 60% pour l'ensemble des laboratoires regroupés sous le nom de IN2P3, et 40% pour le CNRS. A plusieurs endroits on remarque une insistance à remettre sur le tapis l'offre de CII-HB (un constructeur français qui vraisemblablement fait pression en jouant sur sa nationalité), une offre qui ne répond pas aux besoins. L'offre CII-NB semble instable en mentionnant simultanément divers types de solutions : Mini-6/96 en MOD 600 (pages 32 et 47), DPS 8/52 (pages 49 et 54) avec le logiciel GCOS 8.

-Les pages 55-56 décrivent l'ensemble des machines constituant la configuration adoptée et leurs lieu d'implantation. La page 57 décrit les utilisateurs concernés, avec un total de 406 personnes (Ingénieurs, Enseignants-chercheurs, Chercheurs, Etudiants).

-L'annexe-1 est le cahier des charges développé sur 7 pages.

-L'annexe-2 liste la proposition de CII-HB pour un Mini 6/96 (sur 6 pages) et pour un DPS 8/52 (sur 8 pages) ; puis suivent les propositions des 8 autres constructeurs sur 44 pages. Enfin se trouvent regroupés les propositions pour : les consoles alpha-numériques (4 pages) ; consoles graphiques (8 pages) ; un terminal couleur Ramtek 6211 (sur 5 pages) ; un terminal graphique IMLAC 8000 série II (4 pages) ; un terminal graphique couleur Ramtek 9450 (3 pages) ; enfin des offres par Numelec d'un terminal Pericolor graphique (7 pages).

Utilisation

L'ensemble de deux documents dont ce volume fait partie émane de la demande d'investissement en matériels informatiques pour le Service Calcul, Avenir des Martyrs à Grenoble, service commun à l'ISN (Institut des Sciences Nucléaires, laboratoire associé à l'Institut national de Physique nucléaire et de Physique des particules du groupe CNRS) et au groupe des laboratoires propres du CNRS : Laboratoire de Magnétisme Louis Néel, Groupe des Transitions de Phases, Laboratoire d'Électrostatique, Laboratoire de Cristallographie, Centre de Recherches sur les Très basses températures, Service national des Champs intenses.

François Brut (responsable Physicien du service calcul) est cité comme étant celui à consulter au sujet de cette demande

INSTITUT DES SCIENCES NUCLEAIRES
GROUPE DES LABORATOIRES PROPRES
DU CNRS DE GRENOBLE POLYGONE

DEMANDE D'ACQUISITION
DE MATERIELS INFORMATIQUES
DU SERVICE CALCUL COMMUN

ISN - CNRS

JUILLET 1982

L'ordinateur répondant à cet ensemble de besoins nous a semblé exister parmi les différents matériels 32 bits du marché ; par ordre alphabétique :

- Mini 6/96 de la société CII-HB,
- Eclipse MV 8000 de la société Data General,
- VAX 780 de la société Digital
- H 800-1B de la société Harris⁺,
- Classic 7870 de la société Modcomp,
- ND 500 de la société Norsk Data,
- PE 3244 de la société Perkin Elmer,
- P 750 de la société Prime,
- 32/7780 de la société Systems Engineering Laboratories⁺⁺.

Le matériel ci-dessus a fait l'objet d'une étude systématique dont la méthode, les résultats et l'analyse sont résumés dans le rapport ISN 82-29.

3-1-11-Liaison vers les deux sites centraux

La première liaison absolument indispensable doit se faire vers le CCPN équipé actuellement d'un CYBER 750 de la société CDC. Il est vital donc que le nouvel équipement possède une procédure de transmission vers un site central CDC. La plus grande partie des programmes y sont installés depuis 9 ans. Ce site spécialisé et serveur de la physique nucléaire et des hautes énergies permet de développer toutes les collaborations avec les équipes de physiciens travaillant dans d'autres laboratoires français et de mettre en commun un certain nombre de logiciels et de bibliothèques spécifiques. Par son intermédiaire, on peut avoir accès, grâce au réseau EURONET, à des laboratoires étrangers avec lesquels des collaborations existent.

La deuxième liaison devrait prendre en compte les besoins d'un certain nombre d'utilisateurs des laboratoires du C.N.R.S. qui travaillent actuellement au C.I.C.G..

3-2-2-Des compilateurs de langages évolués standards

L'indispensable est le compilateur FORTRAN en version 32 bits, langage et bibliothèque propre, qui est le langage utilisé par la grande majorité des physiciens. D'autres compilateurs comme le Pascal ou le PL1 seraient également nécessaires pour compléter le Fortran et pour certaines applications spécifiques.

Pour n'avoir à un instant donné qu'un seul exemplaire des compilateurs utilisés en mémoire centrale, il est indispensable que ces derniers soient réentrants. Pour partager des membres de bibliothèques entre plusieurs utilisateurs, il serait intéressant que les modules générés soient également réentrants.

Il est enfin souhaitable que les langages évolués soient compatibles entre eux à l'appel de sous-programmes et au niveau des entrées-sorties sur fichiers. Ils devraient permettre l'incorporation dans les programmes sources de fonctions du langage de contrôle, de langage d'assemblage et d'appels au moniteur.

1-5-Langages évolués

Le langage FORTRAN est presque exclusivement celui dans lequel programment tous nos utilisateurs. Pour certaines applications de gestion ou d'administration, et, en calcul scientifique, pour tirer le meilleur parti des concepts de programmation structurée ou travailler sur des données organisées en structures, un langage très évolué tel que PL1 ou PASCAL nous est indispensable.

Le langage PL1, susceptible d'appeler ou d'être appelé par un module écrit en FORTRAN, de partager des fichiers avec lui, n'est proposé que par Data General, DEC et PRIME.

Le compilateur FORTRAN n'est pas réentrant chez CII-HB et Modcomp il sera donc chargé en mémoire en autant d'exemplaires qu'il y aura d'utilisateurs l'invoquant simultanément (autant de fois 25 K Octets chez CII-HB).

Chez CII-HB, Harris et Perkin Elmer, on ne peut pas faire appel aux fonctions du langage de contrôle dans un programme en langage évolué.

Pour ce paragraphe sur les langages évolués, le point le plus important est celui relatif aux outils de recherche d'erreurs. CII-HB et Perkin Elmer ne disposent pas, contrairement à leurs concurrents, d'outil "symbolique" permettant sous suspension ou interruption pour cause d'erreur de consulter ou modifier le contenu des variables d'un programme en les invoquant simplement par leur nom.

1-6-Conclusion

Peu de constructeurs sortent indemnes de cette discussion, certains sont carrément à rejeter comme :

- CII-HB (gestion de la mémoire, procédure UT 200 de liaison avec l'ordinateur central CDC, outil de recherche d'erreurs, connexion des mini-ordinateurs),

- SEL (connexion des mini-ordinateurs),

d'autres difficiles à accepter comme :

- HARRIS qui n'est pas totalement satisfaisant (connexion des mini-ordinateurs, gestion de la mémoire),

- Modcomp (gestion de la mémoire),

- Norsk Data (langage de contrôle, connexion des mini-ordinateurs),

- Perkin Elmer (outil de recherche d'erreurs).

Les meilleurs matériels et logiciels sont proposés par Data General, DEC et Prime. Cependant, si Data General (maintenance) ou Prime (gestion de la mémoire) apparaissent parfois en retrait, DEC est cité dans le groupe des meilleurs pour toutes les questions discutées et offre parfois, comme c'est le cas pour les connexions des mini-ordinateurs ou le traitement de la pagination, des possibilités supplémentaires du plus grand intérêt.

6 - Choix proposé pour les consoles graphiques

Compte tenu des besoins recensés, des contacts ont été pris avec les sociétés :

- DIGITAL : modèles VS 11/VSV11 et VT 125
- G3S-INFODIF : modèles AFIGRAPH 5000 et 6000
- HEWLETT-PACKARD : modèles 2632A, 2647A et 2648A
- MC2 : modèles IMLAC 8000, RAMTEK séries 6000, 9050, 9450, WESTWARD 200
- MEGATEK : modèles 6245, 6250, 6255, 7210 et 7250
- NUMELEC : modèles PERICOLOR 1000, 2000 et PERICOLOR Graphique
- SECAPA : modèles 741 et 850
- TEKTRONIX : modèles 4112, 4113 et 4114

Pour le poste monochrome, de résolution supérieure à 1024 x 1024, le choix s'est porté sur le modèle AFIGRAPH 6000, commercialisé par la société française G3S -INFODIF.

6 - Choix proposé pour les consoles graphiques

Compte tenu des besoins recensés, des contacts ont été pris avec les sociétés :

- DIGITAL : modèles VS 11/VSV11 et VT 125
- G3S-INFODIF : modèles AFIGRAPH 5000 et 6000
- HEWLETT-PACKARD : modèles 2632A, 2647A et 2648A
- MC2 : modèles IMLAC 8000, RAMTEK séries 6000, 9050, 9450, WESTWARD 201
- MEGATEK : modèles 6245, 6250, 6255, 7210 et 7250
- NUMELEC : modèles PERICOLOR 1000, 2000 et PERICOLOR Graphique
- SECAPA : modèles 741 et 850
- TEKTRONIX : modèles 4112, 4113 et 4114

Pour le poste monochrome, de résolution supérieure à 1024 x 1024, le choix s'est porté sur le modèle AFIGRAPH 6000, commercialisé par la société française G3S -INFODIF,

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Note technique : Demande d'acquisition de matériels informatiques pour l'ISN du CNRS (fabricant non renseigné),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=29609>, consulté le 2026-07-25