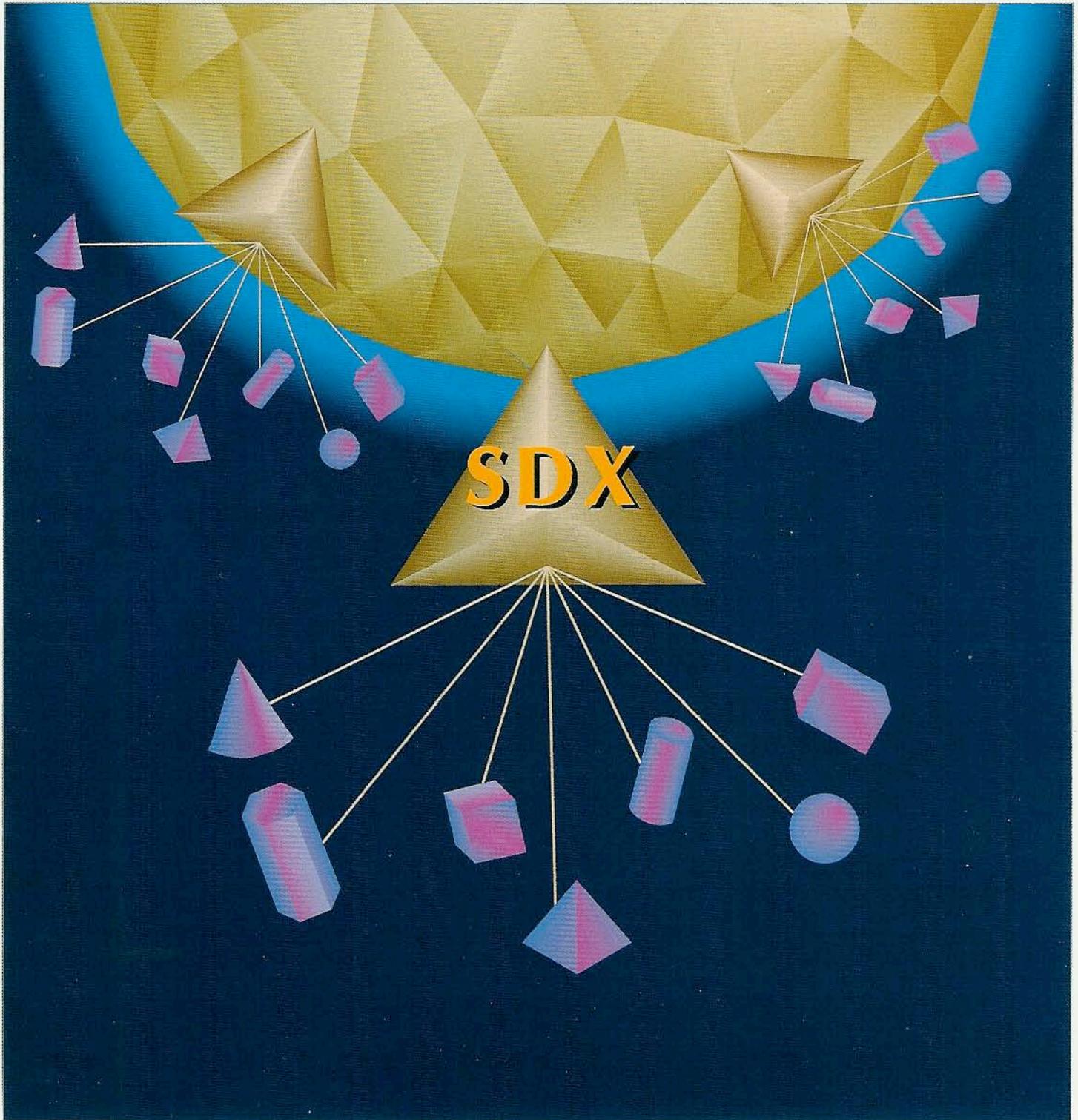


# SDX - SYSTÈMES DÉPARTEMENTAUX SOUS UNIX.

LES MINI-ORDINATEURS COMMUNICANTS



ELECTRONIQUE SERGE DASSAULT



## LES SYSTEMES DE LA GAMME SDX

L'Electronique Serge Dassault développe une gamme de systèmes pouvant fonctionner en mode multitâche et multi-utilisateur qui comporte plusieurs modèles de puissance différente; il s'agit de la gamme SDX qui appartient à la catégorie des mini-ordinateurs.

Tous les modèles de la gamme SDX sont compatibles au niveau logiciel; ils permettent tous, trois types d'utilisation principaux:

- Utilisation en machine départementale fonctionnant sous UNIX et permettant d'exécuter des applications locales en mode multi-utilisateur à partir de SGBD/R, de générateurs de programmes, de langages de quatrième génération. Par des connexions horizontales (réseau local ETHERNET avec TCP/IP par exemple), on peut relier plusieurs machines départementales entre elles, et chaque machine grâce à ses grandes possibilités en matière d'accès aux réseaux peut se connecter à des centraux (BULL, IBM, etc.) en émulation de terminaux ou en transfert de fichier.
- Utilisation en serveur pour des réseaux locaux de micro-ordinateurs de type PC. Dans ce type d'utilisation, la machine SDX fonctionne également sous UNIX et effectue les fonctions de serveurs de données, de partage de fichier, de partage des impressions, etc. pour un réseau de PC fonctionnant sous MS-DOS.

Le logiciel de réseau est PCX qui fonctionne sous MS-DOS et UNIX.

Des terminaux connectés en point à point à la machine SDX peuvent de plus travailler sous UNIX et sous MS-DOS avec MERGE 386.

- Utilisation en mode poste de travail haute performance mono-utilisateur sous MS-DOS natif pour des applications réclamant une grande puissance de traitement interne (applications graphiques, CAO, PAO, etc.).

Pour ces différents types d'utilisation, les systèmes d'exploitation utilisés sont:

- UNIX system V 3.2 qui permet le traitement sur 8 bits.
- MS-DOS à partir de 3.1.
- UNIVERSE qui permet d'exploiter des applications PICK sous UNIX avec des performances améliorées.

Les machines de la gamme SDX forment une véritable famille de produits permettant aux utilisateurs d'adapter la puissance et les possibilités de leur système à leurs besoins.

L'ensemble des modèles offre un éventail de puissances permettant de traiter jusqu'à 128 utilisateurs.

*ETHERNET est une marque déposée de XEROX Corporation.*

*MS-DOS est une marque déposée de MICROSOFT.*

*UNIX est une marque déposée de AT&T.*

*MERGE 386 une marque déposée de LOCUS.*

*PICK est une marque déposée de PICK SYSTEMS Inc.*



# SDX 1000

SYSTÈME DÉPARTEMENTAL UNIX



ELECTRONIQUE SERGE DASSAULT

## LE SDX 1000

Le SDX 1000 est le premier niveau de la gamme de mini-ordinateurs SDX. Il peut supporter la connexion de **16 utilisateurs** fonctionnant sous UNIX et **32 postes** de travail de type micro-ordinateurs organisés en réseau local.

Système départemental sous UNIX SYSTEM V (CTIX 386) ou serveur de réseaux locaux ou poste de travail haute performance, le SDX 1000, comme les autres modèles de la gamme SDX, réalise la synthèse parfaite entre les deux mondes UNIX et MS-DOS.

De plus, comme il ne saurait y avoir dans l'entreprise, de système d'information sans communications, le SDX 1000 est richement doté en matériels et en logiciels de réseau lui permettant de communiquer:

- avec les postes de travail (ETHERNET, STARLAN, ... avec PCX),
- avec d'autres machines départementales (ETHERNET avec TCP/IP, RFS, NFS...)
- avec les centraux ou systèmes éloignés (outils d'accès aux réseaux privés ou publics en transfert de fichier ou en émulation de terminal:
  - IBM en BSC ou SNA
  - BULL en VIP ou TGX25
  - ISO (...)

Pour faciliter l'accès de l'utilisateur aux différentes fonctionnalités du système, le SDX 1000 a été pourvu d'un certain nombre d'outils rendant l'utilisation de celui-ci simple et conviviale:

- Administrateur du système pour les non spécialistes (ADMAN);
- Bureautique intégrée de haut niveau (Q.OFFICE).
- Systèmes de Gestion de Bases de Données Relationnelles.



## LE MATÉRIEL

Le SDX 1000 est conçu pour fonctionner dans un environnement de bureau et se présente sous la forme d'un meuble très compact qui comporte trois compartiments distincts : un compartiment alimentation, un compartiment mémoires de masse et un compartiment renfermant les processeurs, la mémoire, les différentes cartes d'extension et les connecteurs d'entrée-sortie.

### LE PROCESSEUR

La carte processeur du SDX comporte un micro-processeur INTEL 80386 opérant à 16 MHz. Le 80386 traite les mots de 32 bits et utilise une unité de contrôle mémoire gérant un espace virtuel pouvant aller jusqu'à 4 Giga/octets.

Un emplacement pour un processeur arithmétique 80387 est prévu sur la carte processeur.

Le 80387 opère à 16 MHz et supporte les opérations arithmétiques de base et les fonctions trigonométriques évoluées utilisant le format de virgule flottante IEEE 754. Il est compatible avec le 80287 et autorise l'exécution d'applications conçues pour des appareils du type PC/AT. Ses performances dépassent les 1,4 million de WHETSTONES.

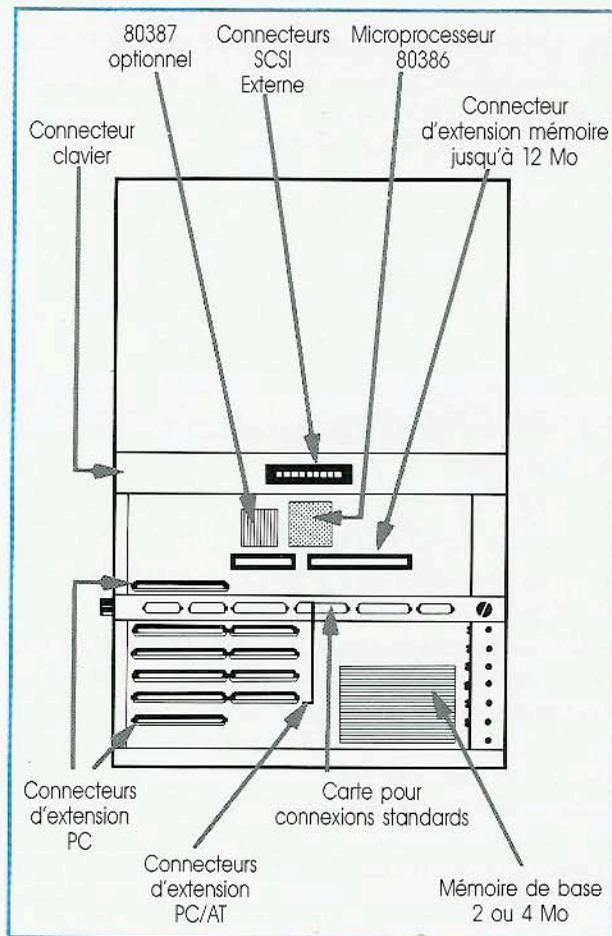
La carte processeur inclut une mémoire ROM de 64 Ko contenant un BIOS compatible PC/AT inactif sous UNIX. Cette ROM contient également les tests de contrôle et de diagnostic exécutés à la mise sous tension de la machine.

### LES BUS D'EXTENSIONS

Le mini-ordinateur SDX 1000 offre 8 connecteurs pour des cartes d'extension : 1 appartient à un bus haute performance MBUS et 7 à un bus télécommunication compatible PC/AT.

- Le MBUS 32 bits haute performance est utilisé pour les extensions de mémoire vive
- Le bus télécommunication comporte 5 connecteurs 16 bits compatibles AT et 2 connecteurs 8 bits compatibles PC. Il permet d'utiliser des cartes au standard PC ou AT telles que carte de communication, carte réseau local, carte graphique, etc.

Un des connecteurs AT est occupé par la carte supportant les connecteurs d'entrée/sortie standards.



## SDX 1000

### LA MÉMOIRE

Elle est extensible de 2 à 12 Mo grâce à l'utilisation du connecteur d'extension du MBUS. Il s'agit de mémoire RAM avec dispositif de contrôle de parité.

La mémoire est implantée en deux bancs dont les adresses sont entrelacées de façon à rendre maximum les performances.

Le mini-ordinateur utilise pour la mémoire de base ou pour ses extensions la technologie SIMM (single in-line memory module).

La carte processeur comporte 2 Mo ou 4 Mo de base. On peut, à l'aide d'une carte d'extension sur le MBUS, ajouter 4 Mo et une carte fille de 4 Mo supplémentaires permet de faire passer la capacité totale à 12 Mo.

### LES CONNECTEURS D'ENTRÉE/SORTIE STANDARDS

En standard, l'unité de base comporte un certain nombre de ports compatibles PC/AT, de ports évolués pouvant être utilisés pour les communications avec des centraux et un port pour une alimentation de secours.

Ces ports sont installés sur une carte occupant des connecteurs compatibles AT du bus d'extension.

Les ports compatibles PC/AT incluent :

- 2 voies de communication asynchrone (ASCOM),
- 1 voie parallèle bi-directionnelle compatible PC,
- 3 horloges,
- 1 haut parleur,
- 1 horloge temps réel entretenue par batterie,
- 1 mémoire RAM non volatile pour l'enregistrement des paramètres de configuration,
- 1 interface clavier avec une prise DIN à 5 positions pour l'utilisation du système en poste de travail haute performance.

Le sous-système d'entrée/sortie de base contient aussi deux interfaces série qui permettent des communications jusqu'à 9 600 bits/sec en mode asynchrone et synchrone. Ces ports peuvent être utilisés pour connecter des terminaux ou encore pour la communication avec les ordinateurs centraux.

Les protocoles réseaux s'exécutent alors sous contrôle du processeur central.

Pour la protection contre les dommages causés par les coupures intempestives de secteur, le SDX 1000 possède une interface (UPS) permettant d'adjoindre une alimentation de secours extérieure qui, en cas de coupure secteur, prendra le relais durant quelques minutes, permettant la terminaison correcte des transactions en cours et la fermeture propre des fichiers. Lors de la réapparition du courant secteur, le système se remet en marche automatiquement à partir d'une situation saine.

### LES MÉMOIRES DE MASSE

Le SDX 1000 peut supporter un maximum de deux unités de floppy et 3 périphériques à interface SCSI.

Le compartiment mémoires de masse comporte 4 emplacements pleine hauteur pour des unités de 5" 1/4.

Le bus SCSI fonctionne à 2,5 Mo/sec. L'interface SCSI possède la gestion des adresses mémoires permettant l'accès direct des opérations d'entrée/sortie aux buffers disséminés en mémoire vive.

La configuration maximum en mémoire de masse peut être composée de la façon suivante :

- 2 unités de disquettes demi-hauteur ou 1 unité de disquette et un streamer 1/4",
- 3 unités de disques durs,
- 4 périphériques additionnels extérieurs connectables au dernier connecteur SCSI au standard à 50 pins.

Les diverses mémoires de masse pouvant prendre place dans le mini-ordinateur départemental sont les suivantes :

TYPE	CAPACITÉ	TEMPS D'ACCÈS MOYEN	TAUX DE TRANSFERT
FLOPPY	1,2 Mo	91 ms	500 Kb/sec
STREAMER	120 Mo	-	1,25 Mb/sec
DISQUE DUR	40 Mo	30 ms	10 Mb/sec
DISQUE DUR	80 Mo	30 ms	10 Mb/sec
DISQUE DUR	145 Mo	23 ms	10 Mb/sec

## LA COMPATIBILITÉ AT

La compatibilité PC/AT du mini-ordinateur SDX 1000 UNIX a été étudiée à tous les niveaux de la conception.

- Processeur pouvant exécuter toute application sous MS-DOS.
- Bus AT intégré permettant la connexion de n'importe quelle carte compatible.
- ROM BIOS incluant des commandes ralentissant le processeur de façon à assurer le déroulement correct des programmes qui se basent sur la vitesse d'un processeur spécifique.

De plus, l'architecture de la carte processeur a été étudiée pour garantir automatiquement les intervalles de temps corrects entre les opérations d'entrée/sortie successives, minimisant ainsi l'effet des performances réduites d'un PC/AT par rapport au SDX 1000.

Bien sûr, les programmes utilisant les accès aux périphériques sans passer par le BIOS devront être modifiés ou requérir l'emploi d'un contrôleur de disque standard sur le bus AT ■



## ESCARTES DE GESTION DES COMMUNICATIONS

### CARTE 8 VOIES - PC-FAST

Cette carte au format des cartes compatibles PC se connecte sur le bus de télécommunication sur un connecteur de type AT. Elle offre 8 voies RS 232. Elle est équipée d'un processeur 80186 et de 384 Ko de mémoire et peut être téléchargée par le processeur central.

Les 8 ports peuvent être tous configurés en voies de communications asynchrones permettant de connecter des terminaux au standard ASCII (VT 220, VT 100...), ou des imprimantes séries, ou encore en voies synchrones

permettant par exemple, les communications avec les centraux jusqu'à 19 200 bits/sec.

Le SDX 1000 peut contenir 3 cartes PC/FAST, ce qui ajouté aux 2 interfaces séries et aux ASCOM offerts sur le système de base, porte le nombre de voies total du système à 28.

### LE FRONTAL UNIVERSEL DE TÉLÉCOMMUNICATION - AT-FUT

Cette carte au format PC/AT connectée sur le bus de télécommunication supporte tous les protocoles orientés bit (HDLC/SDLC) ou caractère (SYNCHRON/ASYNCHRON) et offre un puissant moyen de liaison avec les ordinateurs centraux.

Elle est équipée d'un processeur 80186 à 8 MHz de 512 Ko de mémoire RAM et permet la gestion d'une voie série V11 ou V28 avec un débit maximum de 256 Kbits/sec. Les logiciels téléchargés sont adaptés pour le support des différentes architectures de réseau SNA, DSA, ISO.

Le SDX 1000 peut contenir au maximum 3 cartes AT/FUT offrant la possibilité de connexion à plusieurs centraux selon des protocoles réseaux différents.

### CARTE ETHERNET - PC-FET

C'est une carte au format PC/AT, connectable sur le bus de télécommunication. Elle supporte la connexion aux réseaux locaux compatibles IEEE 802.3 utilisant le protocole CSMA-CD sur coaxial ETHERNET ou CHEAPERNET (câble fin) à 10 Mbits/sec. Le contrôleur de la carte comporte un buffer de 8 Ko de mémoire RAM permettant de gérer les paquets en entrée et en sortie avec un maximum de performances. Les couches logicielles supérieures (niveaux 3 et 4) sont constituées par TCP/IP, PCX, RFS, NFS...

La carte ETHERNET intelligente exécute l'ensemble des couches réseaux, de manière à décharger le processeur central de cette activité et de lui permettre d'exécuter ses activités avec une performance accrue au niveau des temps de réponse.

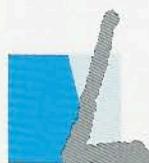
## SDX 1000

Le logiciel réseau est téléchargé au moment de l'initialisation du système. Par modification de logiciel téléchargé, cette carte supporte l'évolution vers les couches OSI/ISO, y compris les évolutions X25.

### CARTE STARLAN - PC-STAR

C'est une carte au format PC/AT, connectable sur le bus de télécommunication; elle permet le raccordement du SDX 1000 à un réseau local STARLAN regroupant des postes de travail du type PC/AT ou d'autres machines de la gamme SDX.

La connexion s'effectue sur des paires téléphoniques au débit de 1 M bits/sec ou 10 M bits/sec. avec le protocole CSMA-CD ■



## E LOGICIEL

### LE SYSTÈME D'EXPLOITATION

Il s'agit d'un portage précis de l'UNIX SYSTEM V 3.0 d'ATT certifié conforme à la SVID (SVVS3) et auquel ont été adjointes plusieurs extensions particulièrement intéressantes (de BERKELEY en particulier):

- chargement dynamique des drivers qui évite la recompilation du noyau en cas de changement ou d'introduction d'un driver,
- gestion de fichier fiabilisée,
- option «tuning» de fichier haute performance incluant les accès directs et les allocations contiguës de zones sur disque,
- améliorations temps réel par écritures anticipées et asynchronisme des entrées/sorties,
- support du RAM DISK,
- librairies sockets,
- ADMAN.

Ces améliorations contribuent à procurer des performances incomparables à l'ensemble de la gamme SDX.

L'UNIX 386 du SDX 1000 supporte 4 Giga octets d'espace virtuel par process: 1 Go pour l'espace virtuel du KERNEL et 3 Go sont disponibles pour le déroulement de chaque process.

### ENVIRONNEMENT MERGE 386

L'environnement MERGE 386 permet à des applications MS-DOS et UNIX de se dérouler simultanément sur la même machine départementale. L'utilisateur se connecte à la machine à partir d'un terminal et peut exécuter un ou plusieurs programmes MS-DOS et des programmes UNIX avec accès au même système intégré de gestion de fichiers.

### LANGAGES

Tous les langages utilisés sur le SDX 1000 produisent des fichiers conformes au COFF (Common Object File Format) pour le processeur 80386 permettant l'utilisation du debugger pour les programmes en développement.

Le compilateur C offert est conforme aux spécifications de KERNIGHAN ET RITCHIE.

Sont également disponibles les compilateurs COBOL, BASIC, FORTRAN 77, RPG II, PL/1 et PASCAL de LPI-SOFTWARE et les compilateurs C, PASCAL et FORTRAN de GREEN-HILLS.

### PCX

PCX (PC EXchange Vines de BANYAN) est un environnement logiciel permettant à un réseau d'ordinateurs personnels de se connecter à la machine départementale à travers un certain nombre de réseaux locaux au standard de l'industrie.

En particulier, des micro-ordinateurs sous MS-DOS reliés par un réseau ETHERNET ou fils téléphoniques peuvent accéder à la machine départementale qui se conduit alors, soit comme un serveur de réseau local, soit comme une machine UNIX déroulant des applications pour différents postes de travail.

PCX présente les caractéristiques suivantes:

- partage des fichiers,

- partage des impressions,
- compatibilité NETBIOS,
- service de messagerie,
- connexion de PC distant,
- service UNIX,
- traitement de serveurs multiples,
- gestion de réseau.

PCX peut utiliser comme support de réseau local :

- le coaxial ETHERNET standard ou câble fin,
- le réseau téléphonique en STARLAN (1 M bits/sec ou 10 M bits/Sec),
- le câble RS 232.

## LES SERVICES SUPPLÉMENTAIRES

Outre les divers logiciels exécutables sous UNIX, le mini-ordinateur SDX 1000 dispose en standard d'un certain nombre d'outils intégrés permettant une utilisation simple de la machine ainsi qu'un certain nombre de services de type bureautique :

- ADMAN : outil d'administration du système à l'usage d'utilisateurs non informaticiens,
- Q.OFFICE : logiciel intégré de bureautique avec : traitement de texte, tableur, grapheur, messagerie, bloc-notes, calendrier, caleulette, gestionnaire de menu et intégrateur.
- Les SGBD/R (ORACLE, INFORMIX, UNIFY, INGRES...),
- Applications GRAPHIQUES au standard GKS.

Il faut ajouter qu'un très grand nombre de logiciels UNIX du marché (plus de 200) sont exécutables ou seront exécutables sur le mini-ordinateur départemental SDX.

## L'ADMINISTRATEUR CONVIVIAL ADMAN

ADMAN est un système d'enchaînement de menus déroulant entièrement en français qui facilite grandement l'accès à l'administration du système. Les commandes habituelles du système sont interfacées de telle manière que l'administrateur a la possibilité d'exécuter les fonctions sauvegarde, restauration, gestion des groupes d'utilisateurs, etc. sans pour autant connaître les commandes de base UNIX.

Outre les accès aux commandes réservées à l'administrateur, le progiciel ADMAN offre également à l'utilisateur courant un environnement convivial pour l'exécution de tâches particulières telle que la gestion des mots de passe et des ressources partagées entre plusieurs utilisateurs ■

*SDX est une marque déposée de ESD.*

*PC/AT sont des marques déposées de IBM.*

*MS-DOS est une marque déposée de MICROSOFT.*

*UNIX, STARLAN, RFS sont des marques déposées de AT&T.*

*INFORMIX est une marque déposée de INFORMIX.*

*ORACLE est une marque déposée de ORACLE Corp.*

*UNIFY est une marque déposée de UNIFY Inc.*

*INGRES est une marque déposée de RTI.*

*MERGE 386 est une marque déposée de LOCUS.*

*VINES est une marque déposée de BANYAN.*

*INTEL est une marque déposée de INTEL Corp.*

*ETHERNET est une marque déposée de XEROX Corp.*

*NFS est une marque déposée de SUN MICROSYSTEM.*

*Q.OFFICE est une marque déposée de QUADRATON.*



## SPÉCIFICATIONS

### PROCESSEUR

- INTEL 80386 à 16 MHz.
- coprocesseur arithmétique: INTEL 80387 à 16 MHz.

### CAPACITÉ MÉMOIRE

- mémoire totale: de 2 à 12 Mo

### VOIES ASCOM

- 2 voies asynchrones, connecteur 9 points, V24/V28
- Vitesse de 50 à 19 200 bits/sec.

### VOIES DE COMMUNICATION ÉVOLUÉES

- deux voies asynchrones ou synchrones,
- connecteurs à 25 points,
- vitesse de: 50 à 19 200 bits/sec.

### CARTES DE COMMUNICATION

- Cartes intelligentes A7/FJT, PC/FET, PC/STAR.

### VOIE PARALLÈLE

- connexion imprimante par connecteur 25 points,
- 1200 lignes par minute.

### MÉMOIRES DE MASSE

- Interface: SCSI,
- transfert des données en asynchrone jusqu'à 2,5 Mo/sec.
- Interface: FLOPPY
- Contrôleur compatible AT

### ALIMENTATION

- puissance maxi: 220 W,
- 230 V à 5 A et 50 Hz.

### ENCOMBREMENTS

- hauteur : 57,2 cm,
- largeur : 27,9 cm,
- profondeur : 44,2 cm,
- poids: environ 30 kg selon configuration.

## ENVIRONNEMENT ET SÉCURITÉ

### SÉCURITÉ

- UL 478 édition 5,
- VDE 0806 de l'Office Equipment (T4 1987),
- IEC 380 de l'Office Equipment (T4 1987).

### ÉMISSIONS

- FCC Part 15, Subpart J, Class A,
- VDE 0871 (Émissions standards), Niveau A (T2 1988).

### RÉSISTANCE AUX INFLUENCES ÉLECTRIQUES

- 5 000 V: effets non observables,
- 15 000 V: erreurs non perçues par l'utilisateur,
- 25 000 V: pas de dommages permanents.

### ALTITUDE

- en fonctionnement: 3 000 mètres,
- en stockage: 10 000 mètres.

### NIVEAU ACOUSTIQUE

- 55 DB (A) maximum.

### GRADIENT DE TEMPÉRATURE

- en fonctionnement: 10 °C par heure.

### DÉGAGEMENT CALORIFIQUE

- en fonctionnement: 1150 BTU/heure

### TEMPÉRATURE AMBIANTE

- en fonctionnement: 10 °C à 40 °C,
- en stockage: -40 °C à 60 °C.

### HUMIDITÉ RELATIVE

- en fonctionnement: 20% à 80% sans condensation,
- en stockage:
 

non emballé:	10% à 80%,
emballé:	5% à 95%.

### RÉSISTANCE AUX CHOCS

- en non fonctionnement: 10 G, 11 ms,
- en fonctionnement: 2 G, 11 ms,

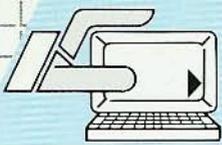
### RÉSISTANCE AUX VIBRATIONS

- en non fonctionnement: 0,5 g, 5 à 250 MHz,
- en fonctionnement: 0,2 g, 5 à 250 MHz.

### TRANSPORT

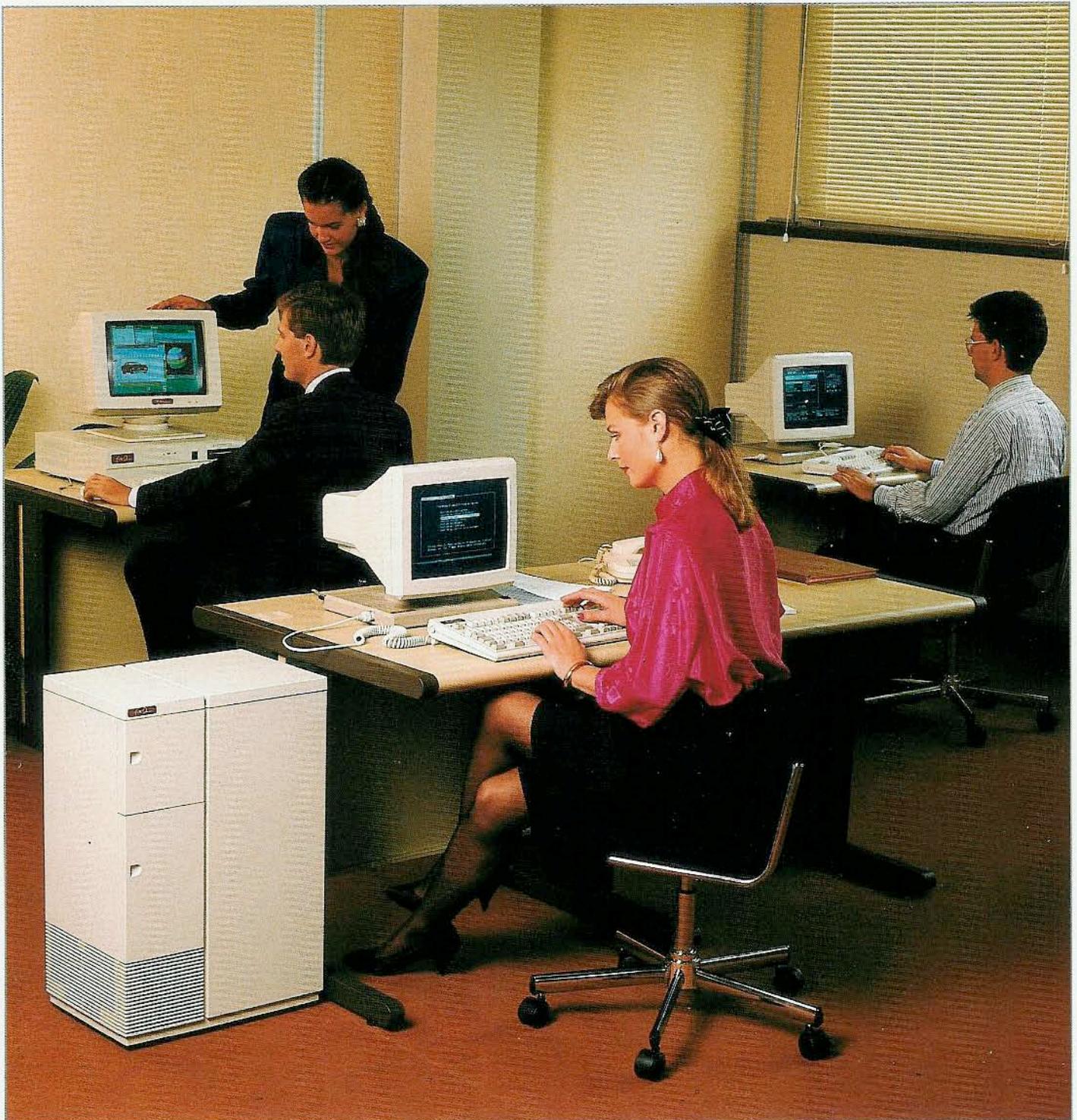
- emballage et mise en container avec la procédure de test NSTA.





# SDX 2000

SYSTÈME DÉPARTEMENTAL UNIX



ELECTRONIQUE SERGE DASSAULT

## SDX 2000

# LE SDX 2000

Le SDX 2000 est le deuxième niveau de la gamme de mini-ordinateurs SDX. Il peut supporter la connexion de **32 utilisateurs** fonctionnant sous UNIX et **32 postes** de travail de type micro-ordinateurs organisés en réseau local.

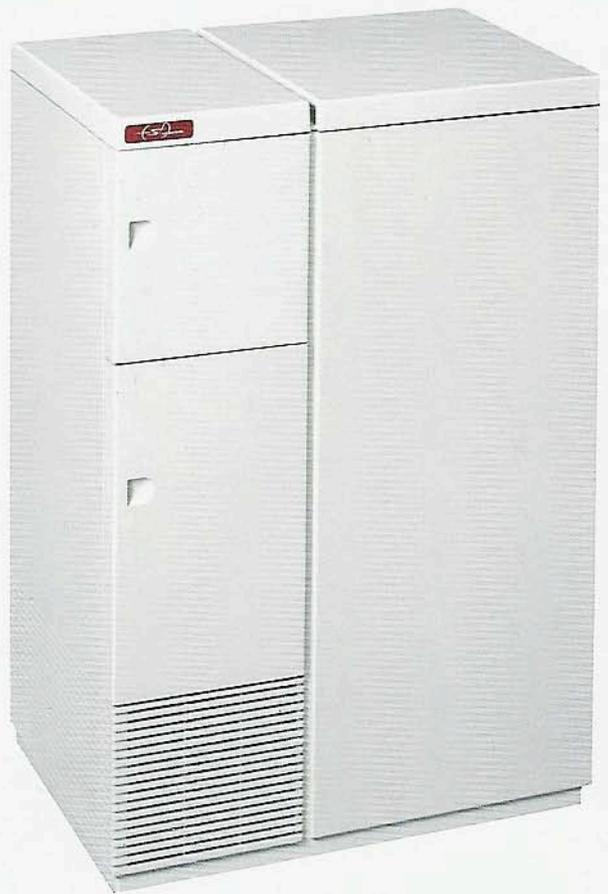
Système départemental sous UNIX SYSTEM V (CTIX 386) ou serveur de réseaux locaux ou poste de travail haute performance, le SDX 2000, comme les autres modèles de la gamme SDX, réalise la synthèse parfaite entre les deux mondes UNIX et MS-DOS.

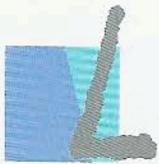
De plus, comme il ne saurait y avoir dans l'entreprise, de système d'information sans communications, le SDX 2000 est richement doté en matériels et en logiciels de réseau lui permettant de communiquer :

- avec les postes de travail (ETHERNET, STARLAN,... avec PCX),
- avec d'autres machines départementales (ETHERNET avec TCP/IP, RFS, NFS...),
- avec les centraux ou systèmes éloignés (outils d'accès aux réseaux privés ou publics en transfert de fichier ou en émulation de terminal:
  - IBM en BSC ou SNA
  - BULL en VIP ou TGX25
  - ISO ...)

Pour faciliter l'accès de l'utilisateur aux différentes fonctionnalités du système, le SDX 2000 a été pourvu d'un certain nombre d'outils rendant l'utilisation de celui-ci simple et conviviale :

- Administrateur du système pour les non spécialistes (ADMANT);
- Bureautique intégrée de haut niveau (Q.OFFICE).
- Systèmes de Gestion de Bases de Données Relationnelles.





## E MATÉRIEL

Le SDX 2000 est conçu pour fonctionner dans un environnement de bureau et se présente sous la forme d'un meuble très compact qui comporte trois compartiments distincts: un compartiment alimentation, un compartiment mémoires de masse et un compartiment renfermant les processeurs, la mémoire, les différentes cartes d'extension et les connecteurs d'entrée-sortie.

### LE PROCESSEUR

La carte processeur du SDX comporte un micro-processeur INTEL 80386 opérant à 20 MHz. Le 80386 traite les mots de 32 bits et utilise une unité de contrôle mémoire gérant un espace virtuel pouvant aller jusqu'à 4 Giga/octets.

Une mémoire cache de 64 Ko en lecture et écriture permet au processeur de travailler à pleine puissance. Ce cache effectue la majorité des opérations d'écriture/lecture mémoire avec zéro temps d'attente et permet au SDX 2000 d'offrir des performances de 5,7 MIPS en test DHRYSTONE.

La carte processeur supporte deux types de

processeurs arithmétiques en option: soit le INTEL 80387, soit l'unité de virgule flottante WEITEK 1167.

Le 80387 opère à 20 MHz et exécute les opérations arithmétiques de base et les fonctions trigonométriques évoluées utilisant le format de virgule flottante IEEE 754. Il est compatible avec le 80287 et autorise l'exécution d'applications conçues pour des appareils du type PC/AT.

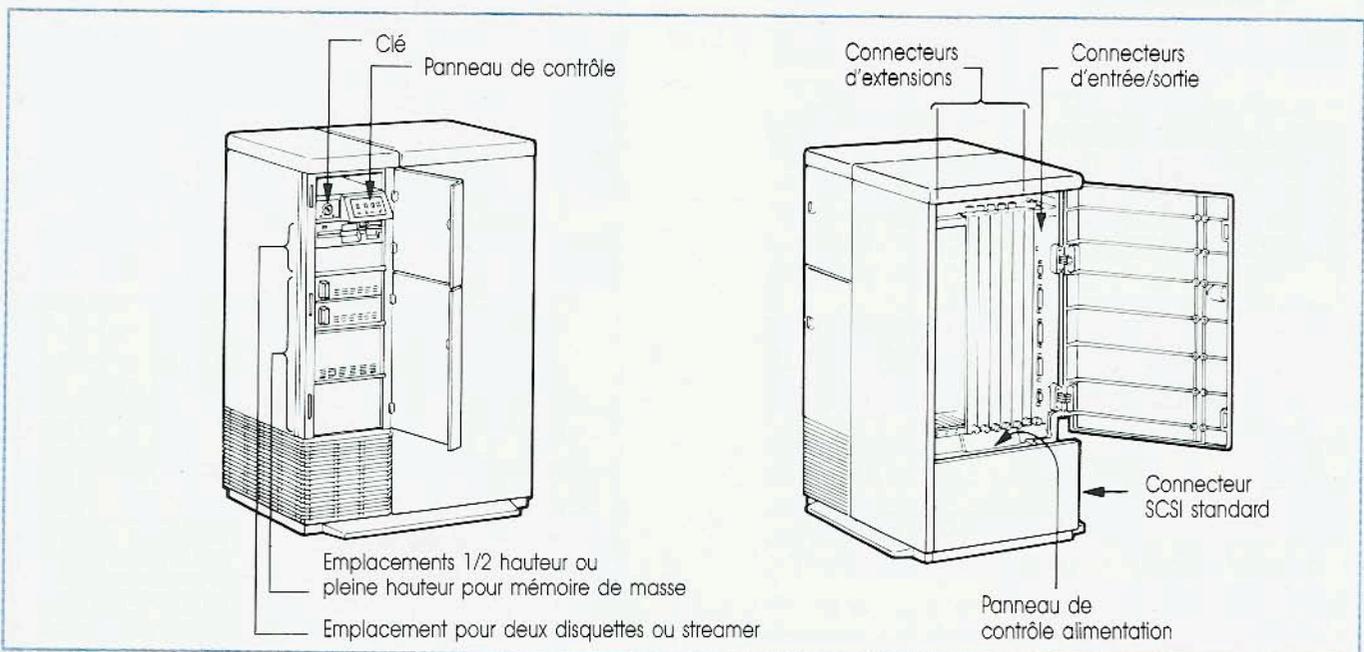
Le WEITEK 1167 est un processeur de virgule flottante à ultra-haute performance opérant à 20 MHz et supportant également les fonctions arithmétiques de base au format IEEE 754. Il opère au-dessus de 4 millions de WHETSTONES et convient particulièrement aux applications exigeant des moyens de calcul très performants.

La carte processeur inclut une mémoire ROM de 64 Ko contenant un BIOS compatible PC/AT inactif sous UNIX. Cette ROM contient également les tests de contrôle et de diagnostic exécutés à la mise sous tension de la machine.

### LES BUS D'EXTENSIONS

Le mini-ordinateur SDX 2000 offre 10 connecteurs pour des cartes d'extension: 4 appartiennent au bus haute performance MBUS et 8 à un bus télécommunication compatible AT.

2 des 10 connecteurs sont mécaniquement partageables entre les deux bus:



## SDX 2000

- Le MBUS 32 bits haute performance opère à 16 Mo/sec. Il est utilisé pour la mémoire vive et ses extensions et pour des cartes additionnelles réclamant un maximum de performances.
- Le bus télécommunication comporte 5 connecteurs 16 bits compatibles AT et 3 connecteurs 8 bits compatibles PC. Il permet d'utiliser toute carte au standard PC ou AT telles que carte de communication, carte réseau local, carte graphique, etc.

### LA MÉMOIRE

Elle est extensible de 4 à 64 Mo grâce à l'utilisation des connecteurs d'extension du MBUS. Il s'agit de mémoire RAM avec dispositif de contrôle de parité.

Le mini-ordinateur utilise pour la mémoire de base ou pour ses extensions la technologie SIMM (single in-line memory module).

Les extensions se font avec des cartes mémoires de 4 Mo ou 16 Mo.

La carte de 4 Mo comporte des incréments de 1 Mo et celle de 16 Mo comporte des incréments de 4 Mo.

La mémoire cache du processeur prend en compte les 16 premiers méga-octets de la mémoire vive, les 48 Mo éventuels restants étant habituellement utilisés en RAM-DISK.

### LES CONNECTEURS D'ENTRÉE/SORTIE STANDARDS

En standard, l'unité de base comporte un certain nombre de ports compatibles PC/AT, de ports évolués pouvant être utilisés pour les communications avec des centraux et un port pour une alimentation de secours.

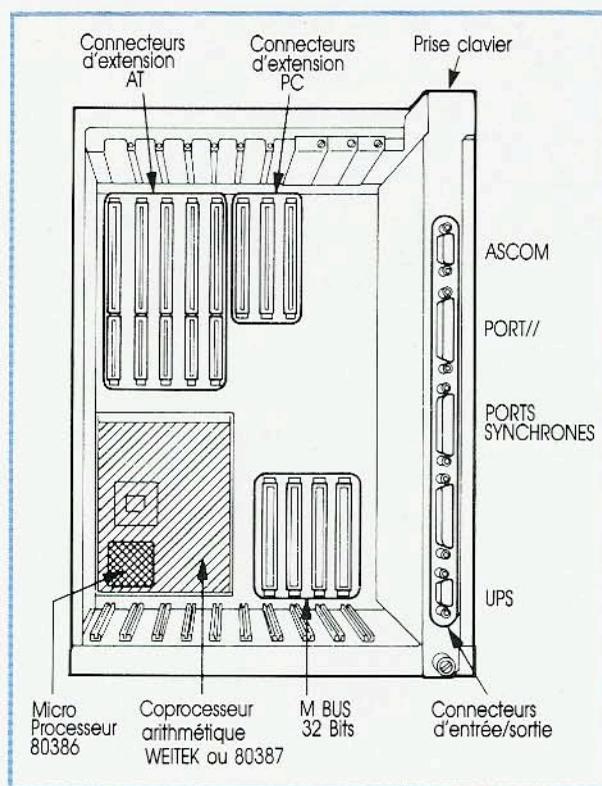
Les ports compatibles PC/AT incluent :

- 1 voie de communication asynchrone (ASCOM).
- 1 voie parallèle bi-directionnelle compatible PC.
- 3 horloges.
- 1 haut parleur.
- 1 horloge temps réel entretenue par batterie.
- 1 mémoire RAM non volatile pour l'enregistrement des paramètres de configuration.
- 1 interface clavier avec une prise DIN à 5 positions

pour l'utilisation du système en poste de travail haute performance.

Le sous-système d'entrée/sortie de base contient aussi deux interfaces série qui permettent des communications jusqu'à 9 600 bits/sec en mode asynchrone et synchrone. Ces ports peuvent être utilisés pour la communication avec les ordinateurs centraux. Les protocoles réseaux s'exécutent alors sous contrôle du processeur central.

Pour la protection contre les dommages causés par les coupures intempestives de secteur, le SDX possède une interface (UPS) permettant d'adjoindre une alimentation de secours extérieure qui, en cas de coupure secteur, prendra le relais durant quelques minutes, permettant la terminaison correcte des transactions en cours et la fermeture propre des fichiers. Lors de la réapparition du courant secteur, le système se remet en marche automatiquement à partir d'une situation saine.



## LES MÉMOIRES DE MASSE

Le SDX 2000 peut supporter un maximum de deux unités de floppy et 7 périphériques à interface SCSI.

Le compartiment mémoires de masse comporte 4 emplacements pleine hauteur pour des unités de 5" 1/4.

Le bus SCSI peut fonctionner en mode asynchrone à 2,5 Mo/sec ou synchrone à 5 Mo/sec. L'interface SCSI possède la gestion des adresses mémoires permettant l'accès direct des opérations d'entrée/sortie aux buffers disséminés en mémoire vive.

La configuration maximum en mémoire de masse peut être composée de la façon suivante :

- 2 unités de disquettes demi-hauteur ou 1 unité de disquette et un streamer 1/4".
- 3 unités de disques durs pleine hauteur.
- 3 périphériques additionnels extérieurs connectables au dernier connecteur SCSI au standard à 50 pins.

Les diverses mémoires de masse pouvant prendre place dans le mini-ordinateur départemental sont les suivantes :

TYPE	CAPACITÉ	TEMPS D'ACCÈS MOYEN	TAUX DE TRANSFERT
FLOPPY	1,2 Mo	91 ms	500 Kb/sec
STREAMER	150 Mo	-	1,25 Mb/sec
DISQUE DUR	80 Mo	30 ms	10 Mb/sec
DISQUE DUR	145 Mo	23 ms	10 Mb/sec
DISQUE DUR	325 Mo	18 ms	10 Mb/sec

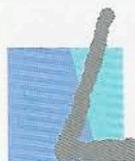
## LA COMPATIBILITÉ AT

La compatibilité PC/AT du mini-ordinateur SDX 2000 UNIX a été étudiée à tous les niveaux de la conception.

- Processeur pouvant exécuter toute application sous MS-DOS.
- Bus AT intégré permettant la connexion de n'importe quelle carte compatible.
- ROM BIOS incluant des commandes ralentissant le processeur de façon à assurer le déroulement correct des programmes qui se basent sur la vitesse d'un processeur spécifique.

De plus, l'architecture de la carte processeur a été étudiée pour garantir automatiquement les intervalles de temps correct entre les opérations d'entrée/sortie successives, minimisant ainsi l'effet des performances réduites d'un PC/AT par rapport au SDX 2000.

Bien sûr, les programmes utilisant les accès aux périphériques sans passer par le BIOS devront être modifiés ou requérir l'emploi d'un contrôleur de disque standard sur le bus AT ■



## LES CARTES DE GESTION DES COMMUNICATIONS

### CARTE 8 VOIES - PC-FAST

Cette carte au format des cartes compatibles PC se connecte sur le bus de télécommunication. Elle offre 8 voies RS 232. Elle est équipée d'un processeur 80186 et de 384 Ko de mémoire et peut être téléchargée par le processeur central.

Les 8 ports peuvent être tous configurés en voies de communications asynchrones permettant de connecter des terminaux au standard ASCII (VT 220, VT 100...), ou des imprimantes séries, ou encore en voies synchrones permettant par exemple, les communications avec les centraux jusqu'à 19 200 bit/sec.

Le SDX 2000 peut contenir 5 cartes 8 voies, ce qui ajouté aux 2 interfaces séries et à l'ASCOM offert sur le système de base, porte le nombre de voies total du système à 43.

### LE FRONTAL UNIVERSEL DE TÉLÉCOMMUNICATION - AT-FUT

Cette carte au format PC/AT connectée sur le bus de télécommunication supporte tous les protocoles orientés bit (HDLC/SDLC) ou caractère (SYNCHRONNE/ASYNCHRONNE) et offre un puissant moyen de liaison avec les ordinateurs centraux.

Elle est équipée d'un processeur 80186 à 8 MHz de 512 Ko de mémoire RAM et permet la gestion d'une

## SDX 2000

voie série V11 ou V28 avec un débit maximum de 256 Kbits/sec. Les logiciels téléchargés sont adaptés pour le support des différentes architectures de réseau SNA, DSA, ISO.

Le SDX peut contenir au maximum 3 cartes AT/FUT offrant la possibilité de connexion à plusieurs centraux selon des protocoles réseaux différents.

### CARTE ETHERNET - PC-FET

C'est une carte au format PC/AT, connectable sur le bus de télécommunication. Elle supporte la connexion aux réseaux locaux compatibles IEEE 802.3 utilisant le protocole CSMA-CD sur coaxial ETHERNET ou CHEAPERNET (câble fin) à 10 Mbits/sec. Le contrôleur de la carte comporte un buffer de 8 Ko de mémoire RAM permettant de gérer les paquets en entrée et en sortie avec un maximum de performances. Les couches logicielles supérieures (niveaux 3 et 4) sont constituées par TCP/IP, PCX, RFS, NFS...

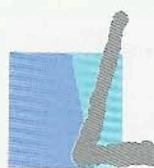
La carte ETHERNET intelligente exécute l'ensemble des couches réseaux, de manière à décharger le processeur central de cette activité et de lui permettre d'exécuter ses activités avec une performance accrue au niveau des temps de réponse.

Le logiciel réseau est téléchargé au moment de l'initialisation du système. Par modification de logiciel téléchargé, cette carte supporte l'évolution vers les couches OSI/ISO, y compris les évolutions X25.

### CARTE STARLAN - PC-STAR

C'est une carte au format PC/AT, connectable sur le bus de télécommunication; elle permet le raccordement du SDX 2000 à un réseau local STARLAN regroupant des postes de travail du type PC/AT ou d'autres machines de la gamme SDX.

La connexion s'effectue sur des paires téléphoniques au débit de 1 M bits/sec ou 10 M bits/sec. avec le protocole CSMA-CD ■



## E LOGICIEL DE BASE

### LE SYSTÈME D'EXPLOITATION

Il s'agit d'un portage précis de l'UNIX SYSTEM V 3.0 d'ATT certifié conforme à la SVID (SVVS3) et auquel ont été adjointes plusieurs extensions particulièrement intéressantes (de BERKELEY en particulier):

- chargement dynamique des drivers qui évite la recompilation du noyau en cas de changement ou d'introduction d'un driver,
- gestion de fichier fiabilisée,
- option «tuning» de fichier haute performance incluant les accès directs et les allocations contiguës de zones sur disque,
- améliorations temps réel par écritures anticipées et asynchronisme des entrées/sorties,
- support du RAM DISK,
- bibliothèques sockets.

Ces améliorations contribuent à procurer des performances incomparables à l'ensemble de la gamme SDX.

L'UNIX 386 du SDX 2000 supporte 4 Giga octets d'espace virtuel par process: 1 Go pour l'espace virtuel du KERNEL et 3 Go sont disponibles pour le déroulement de chaque process.

### ENVIRONNEMENT MERGE 386

L'environnement MERGE 386 permet à des applications MS-DOS et UNIX de se dérouler simultanément sur la même machine départementale. L'utilisateur se connecte à la machine à partir d'un terminal et peut exécuter un ou plusieurs programmes MS-DOS et des programmes UNIX avec accès au même système intégré de gestion de fichiers.

### LANGAGES

Tous les langages utilisés sur le SDX 2000 produisent des fichiers conformes au COFF (Common Objet File Format) pour le processeur 80386 permettant l'utilisation du debugger pour les programmes en développement.

Le compilateur C offert est conforme aux spécifications de KERNIGHAN ET RITCHIE.

Sont également disponibles les compilateurs COBOL, BASIC, FORTRAN 77, RPG II, PL/1 et PASCAL de LPI-SOFTWARE et les compilateurs C, PASCAL et FORTRAN de GREEN-HILLS.

## PCX

PCX (PC EXchange Vines de BANYAN) est un environnement logiciel permettant à un réseau d'ordinateurs personnels de se connecter à la machine départementale à travers un certain nombre de réseaux locaux au standard de l'industrie.

En particulier, des micro-ordinateurs sous MS-DOS reliés par un réseau ETHERNET ou fils téléphoniques peuvent accéder à la machine départementale qui se conduit alors, soit comme un serveur de réseau local, soit comme une machine UNIX déroulant des applications pour différents postes de travail.

PCX présente les caractéristiques suivantes :

- partage des fichiers,
- partage des impressions,
- compatibilité NETBIOS,
- service de messagerie,
- connexion de PC distant,
- service UNIX,
- traitement de serveurs multiples,
- gestion de réseau.

PCX peut utiliser comme support de réseau local :

- le coaxial ETHERNET standard ou câble fin,
- le réseau téléphonique en STARLAN (1 M bits/sec ou 10 M bits/Sec),
- le câble RS 232.

## LES SERVICES SUPPLÉMENTAIRES

Outre les divers logiciels exécutables sous UNIX, le mini-ordinateur SDX 2000 dispose en standard d'un certain nombre d'outils intégrés permettant une utilisation simple de la machine ainsi qu'un certain nombre de services de type bureautique :

- ADMAN : outil d'administration du système à l'usage d'utilisateurs non informaticiens,
- Q.OFFICE : logiciel intégré de bureautique avec : traitement de texte, tableur, grapheur, messagerie, bloc-notes, calendrier, calculette, gestionnaire de menu et intégrateur,

- Les SGBD/R (ORACLE, INFORMIX, UNIFY, INGRES...),
- Applications GRAPHIQUES au standard GKS.

Il faut ajouter qu'un très grand nombre de logiciels UNIX du marché (plus de 200) sont exécutables ou seront exécutables sur le mini-ordinateur départemental SDX.

## L'ADMINISTRATEUR CONVIVAL ADMAN

ADMAN est un système d'enchaînement de menus déroulant entièrement en français qui facilite grandement l'accès à l'administration du système. Les commandes habituelles du système sont interfacées de telle manière que l'administrateur a la possibilité d'exécuter les fonctions sauvegarde, restauration, gestion des groupes d'utilisateurs, etc. sans pour autant connaître les commandes de base UNIX.

Outre les accès aux commandes réservées à l'administrateur, le progiciel ADMAN offre également à l'utilisateur courant un environnement convivial pour l'exécution de tâches particulières telle que la gestion des mots de passe et des ressources partagées entre plusieurs utilisateurs ■

*SDX est une marque déposée de ESD.*

*PC/AT sont des marques déposées de IBM.*

*MS-DOS est une marque déposée de MICROSOFT.*

*UNIX, STARLAN, RFS sont des marques déposées de AT&T.*

*INFORMIX est une marque déposée de INFORMIX.*

*ORACLE est une marque déposée de ORACLE Corp.*

*UNIFY est une marque déposée de UNIFY Inc.*

*INGRES est une marque déposée de RTI.*

*MERGE 386 est une marque déposée de LOCUS.*

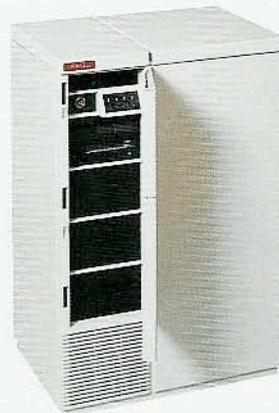
*VINES est une marque déposée de BANYAN.*

*INTEL est une marque déposée de INTEL Corp.*

*ETHERNET est une marque déposée de XEROX Corp.*

*NFS est une marque déposée de SUN MICROSYSTEM.*

*Q.OFFICE est une marque déposée de QUADRATON.*



## SPÉCIFICATIONS

### PROCESSEUR

- INTEL 80386 à 20 MHz.
- 64 Ko de mémoire cache en lecture et écriture.
- coprocesseur arithmétique: INTEL 80387 à 20 MHz ou WEITEK 1167 à 20 MHz.

### CAPACITÉ MÉMOIRE

- mémoire totale: de 4 à 64 Mo dont 16 Mo mémoire utilisée par le cache.

### VOIE ASCOM

- asynchrone, connecteur 9 points.
- 110 à 9 600 bits/sec.

### VOIES DE COMMUNICATION ÉVOLUÉES

- deux voies asynchrones ou synchrones.
- connecteurs à 25 points.
- vitesse de: 110 à 19 200 bits/sec.

### CARTES DE COMMUNICATION

- Cartes intelligentes AT/FUT, PC/FET, PC/STAR.

### VOIE PARALLÈLE

- connexion imprimante par connecteur 25 points.
- 1 200 lignes par minute.

### MÉMOIRES DE MASSE

- interface: SCSI.
- transfert des données en asynchrone jusqu'à 2,5 Mo/sec ou en synchrone jusqu'à 5 Mo/sec.
- contrôleur FLOPPY compatible AT.

### ALIMENTATION

- puissance maxi: 472 W.
- 220 V à 5 A et 50 Hz.

### ENCOMBREMENTS

- hauteur : 674 cm.
- largeur : 45,7 cm.
- profondeur : 30,5 cm.
- poids: environ 40 kg selon configuration.

## ENVIRONNEMENT ET SÉCURITÉ

### SÉCURITÉ

- UL 478 édition 5.
- VDE 0806 de l'Office Equipment (T4 1987).
- IEC 380 de l'Office Equipment (T4 1987).

### ÉMISSIONS

- FCC Part 15, Subpart J, Class A.
- VDE 0871 (Émissions standards), Niveau A (T2 1988).

### RÉSISTANCE AUX INFLUENCES ÉLECTRIQUES

- 5 000 V: effets non observables.
- 15 000 V: erreurs non perçues par l'utilisateur.
- 25 000 V: pas de dommages permanents.

### ALTITUDE

- en fonctionnement: 3 000 mètres.
- en stockage: 10 000 mètres.

### NIVEAU ACOUSTIQUE

- 54 DB (A) maxi.

### DÉGAGEMENT CALORIFIQUE

- 1950 BTU/heure.

### GRADIENT DE TEMPÉRATURE

- en fonctionnement: 10 °C par heure.

### TEMPÉRATURE AMBIANTE

- en fonctionnement: 10 °C à 40 °C.
- en stockage: -40 °C à 60 °C.

### HUMIDITÉ RELATIVE

- en fonctionnement: 20% à 80% sans condensation.
- en stockage: non emballé: 10% à 80%, emballé: 5% à 95%.

### RÉSISTANCE AUX CHOCS

- en non fonctionnement: 10 G, 10 ms.
- en fonctionnement: 2 G, 11 ms.

### RÉSISTANCE AUX VIBRATIONS

- en non fonctionnement: 0,5 g, 5 à 250 MHz.
- en fonctionnement: 0,2 g, 5 à 250 MHz.

### TRANSPORT

- emballage et mise en container avec la procédure de test NSTA.
- container de: h = 94 cm, p = 67 cm, l = 63,5 cm.

