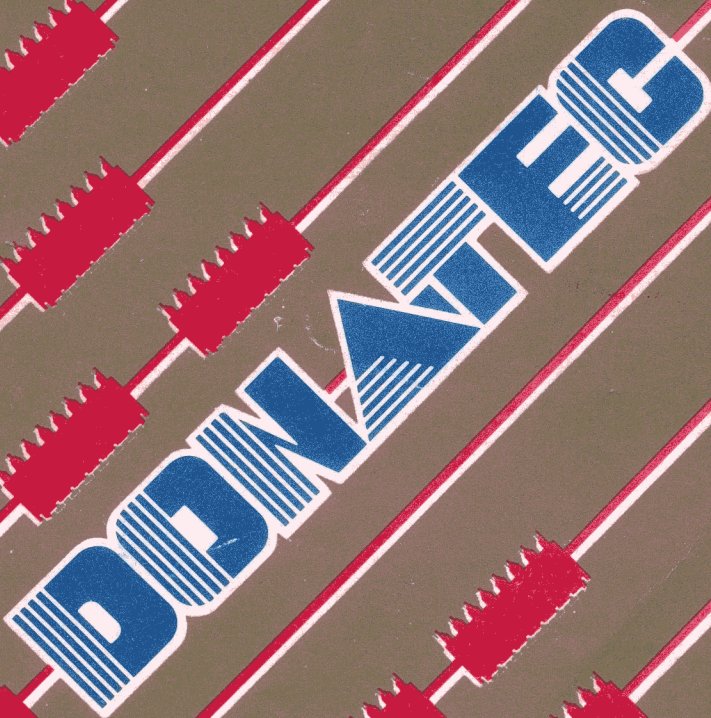


CARTE-MERE DONATEC 286

Réf. DONATEC-286C

COMPATIBLE IBM AT®



DONATEC

The word "DONATEC" is written in a large, bold, blue, sans-serif font with a white outline. The letters are slanted upwards from left to right. The background of the entire page is a dark grey-green color with several parallel diagonal lines in red and white. Interspersed along these lines are red, comb-like or sawtooth-shaped graphic elements.

Mise en service du DONATEC 286C

Vous devez signaler quels dispositifs sont installés sur votre DONATEC 286C, lorsque vous utilisez l'unité centrale pour la première fois. Afin d'améliorer votre confort d'utilisation DONATEC vous livre le 286C avec l'opération de mise en service déjà réalisée.

De plus vous avez la possibilité de mettre à jour (I) l'horloge interne du système, (II) d'intégrer une option supplémentaire ou (III) de préparer votre DONATEC 286C pour le déplacer.

I – Mise à jour de l'horloge interne :

1 – Mettez l'unité centrale hors tension, ainsi que tous les matériels périphériques : imprimante, écran, etc.

2 – Prenez votre disquette de mise en service "SET UP" et insérez la dans le lecteur de disquette.

3 – Mettez vos matériels périphériques sous tension, puis l'unité centrale.

L'écran présente les données ci-dessous :

```
Ordinateur DONATEC-286C
*–CONFIGURATION DU SYSTÈME–*
Version 1.02
(C) Copyright DONATEC
1985, 1986,
CHOISISSEZ UNE OPTION
0 – PREPAR. SYSTEME POUR DEPLACEMENT
1 – MISE EN SERVICE
9 – RETOUR A LA DISQUETTE SYSTEME
ENTREZ VOTRE CHOIX
?
```

Vous devez taper l'option 1 et suivre les instructions qui apparaissent à l'écran.

II – Intégration d'une option supplémentaire :

- 1 – Mettez l'unité centrale hors tension, ainsi que tous les matériels périphériques : imprimante, écran, etc...
- 2 – Intégrez votre option supplémentaire dans le DONATEC 286C.
- 3 – Prenez votre disquette de mise en service "SET UP" et insérez la dans le lecteur de disquette.
- 4 – Mettez vos matériels périphériques sous tension, puis l'unité centrale.

L'écran affiche les données ci-dessous :

00640k Base Memory, 00000k Expansion
Invalid configuration information
- please run SETUP program
Strike the F1 key to continue
Ordinateur DONATEC-286C
- CONFIGURATION DU SYSTEME -
Version 1.02
(C) Copyright DONATEC
1985, 1986.
OPTIONS SYSTEME NON POSITIONNÉES
Faites "ENTREE" pour continuer.
?

Puis l'écran présente les données ci-dessous :

Ordinateur DONATEC-286C
- CONFIGURATION DU SYSTEME -
Version 1.02
(C) Copyright DONATEC
1985, 1986.
CHOISISSEZ UNE OPTION
0 – PREPAR. SYSTEME POUR DEPLACEMENT
1 – MISE EN SERVICE
9 – RETOUR A LA DISQUETTE SYSTEME
ENTREZ VOTRE CHOIX
?

Vous devez taper l'option 1 et suivre les instructions qui apparaissent à l'écran.

Vous trouverez ci-dessous l'ensemble des éléments pouvant équiper votre système.

CARACTÉRISTIQUES :

a) unité de disquette :

Type de l'unité A :

Grande capacité de 1,2 Mo

Type de l'unité B :

Double face de 360 K

Grande capacité 1,2 Mo

Aucune

b) Unité de disque dur interne :

Type de l'unité C :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Aucune

Type de l'unité D :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Aucune

Type de disque dur DONATEC :

Réf. ST 4026 20 Mo TYPE 2

Réf. ST 225 20 Mo TYPE 6

Réf. ST 4038 30 Mo TYPE 8

Au delà de 30 Mo, il est nécessaire d'utiliser le manuel et la disquette qui accompagne le disque dur de plus de 30 Mo pour pouvoir gérer correctement la capacité de votre disque au delà des 33 Mo limités par le DOS.

Pour une capacité de mémoire de base de 1 Mo, vous devez répondre aux paramètres suivants :

La mémoire de base se compose de :

- 512 Ko sur la carte principale ou
- 640 Ko sur la carte principale ou
- 1024 Ko de mémoire de base dont
- 640 Ko sur la carte principale
- 384 Ko sur la carte supplémentaire

Taille de la mémoire de base : 640 K

Est-ce correct ? (O/N)

? o

L'extension de mémoire se compose de
carte de mémoire **N'INCLUANT PAS**
la carte supplémentaire de mémoire
de base de 128 Ko.

La taille de l'extension de mémoire
est **OK**

Est-ce correct ? (O/N)
? n

EXTENSION DE MÉMOIRE

0

384

512

1024

1536

2048

Indiquez la taille d'extension de mémoire :
(0, 384, 512, 1024, ...).
? 384

Votre système peut avoir d'autres options. Vous n'en avez pas besoin pour l'installation et elles ne sont donc pas affichées.

Options suivantes positionnées sur :

Unité disquette A - Grande capacité
Unité disquette B - Double face
Unité de disque fixe C - Type 2
Unité de disque fixe D - Pas installé
Taille mémoire de base - 640 K
Taille extension de mémoire - 384 K
L'écran principale est connecté à :
- Carte couleur-graphique (80 colonnes)

Options correctes ? (O/N)
?

III - Préparation au déplacement du DONATEC-286C

- 1 - Mettez l'unité centrale hors tension, ainsi que tous les matériels périphériques : imprimante, écran, etc...
 - 2 - Prenez votre disquette de mise en service "SET UP" et insérez la dans le lecteur de disquette.
 - 3 - Mettez vos matériels périphériques sous tension, puis l'unité centrale.
- L'écran affiche les données ci-dessous :

Ordinateur DONATEC-286C
- CONFIGURATION DU SYSTÈME -
Version 1.02
(C) Copyright DONATEC
1985. 1986.
CHOISISSEZ UNE OPTION
0 - PREPAR. SYSTEME POUR DEPLACEMENT
1 - MISE EN SERVICE
9 - RETOUR A LA DISQUETTE SYSTEME
ENTREZ VOTRE CHOIX
?

Vous devez taper l'option O. L'écran vous indique :

**L'UNITÉ C
PEUT ETRE DEPLACÉE
ARRÊTEZ LE SYSTÈME
?**

Retirer la disquette, puis éteignez vos matériels périphériques et votre unité centrale DONATEC-286C.

Mode d'exploitation de la carte mère DONATEC-286C :

Votre carte-mère DONATEC-286C, équipée d'un microprocesseur 80286-8, fonctionne à 6 ou à 8 MHz. La vitesse d'horloge à 8 MHz accroît la rapidité d'exécution de vos commandes. La mémoire de base de 640Ko est extensible à 8 Mo par l'adjonction de cartes de type E.M.S. (Expanded Memory System) aux spécifications Lotus/Intel®. Dans la gamme DONATEC, carte référence IF 295.

Fonctionnement en mode 6/8 MHz par le clavier :

Votre carte-mère DONATEC-286C est commutée en standard pour fonctionner à 8 MHz - cavalier en position JP 3. (Voir schéma en page 16, témoin rouge allumé sur la face avant).

Si vous désirez travailler en mode 6 MHz, il suffit de taper au clavier "CTRL" "ALT" "+" (signe plus). Simultanément le témoin rouge situé sur la face avant s'éteint et vous indique que vous travaillez en 6 MHz.

Pour revenir à la vitesse 8 MHz, faites à nouveau "CTRL" "ALT" "+" (signe plus) et le témoin rouge sur la face avant se rallume.

L'alimentation :

L'alimentation 200 W est située dans l'unité centrale, à l'arrière sur le côté droit. Elle possède quatre sorties.

Les lecteurs de disquette :

L'unité centrale contient un lecteur de disquette demi-hauteur 1,2 Mo 5"1/4. Elle peut également contenir soit un second lecteur identique ou de 360 ko, ainsi qu'un disque dur de 20 à 40 Mo. Les disquettes utilisées sur le 286C contiennent 1,2 Mo ou 360 Ko.

Le haut parleur :

Situé à l'avant de l'unité centrale, le haut parleur est contrôlé par programme. Il est utilisé en alarme ou pour les jeux.

Dimensions :

- Votre carte-mère DONATEC, mesure 8,6 x 13 pouces (21,8 cm x 33 cm).

Caractéristiques du DONATEC-286C :

- Carte mère de technologie VLSI (CHIPS).
- Bouton de réinitialisation sur la face avant (RESET).
- Microprocesseur Intel 80286 de 6 MHz/8 MHz.
- Extensible jusqu'à 8 Mo.
- Mémoire principale sur carte standard 640 K.
- Mémoire principale extensible jusqu'à 1 Mo sur carte, jusqu'à 16 Mo sur le système, dans le mode d'adresse virtuelle protégée.
- 2 supports pour les mémoires mortes programmables EPROM/ROM du système.
- 64 Ko de mémoire en EPROM/ROM.
- 8 connecteurs d'extension entrée/sortie (I/O) : 2 avec connecteur simple, de 62 broches, 2 avec doubles connecteurs de 62 et 36 broches.
- Possibilité de calendrier/d'horloge CMOS.
- Support de piles sur la carte-mère : câble externe inutile.
- Support pour co-processeur arithmétique 80287.
- 3 compteurs programmables disponibles.
- 7 canaux d'accès de mémoire direct (DMA).
- Chemin de données à 16 bits, 24 bits d'adressage.
- 16 niveaux d'interruptions.
- Connecteur pour clavier/haut-parleur.
- Connecteur d'alimentation standard.
- Commutable 6/8 MHz par le clavier.
- LED de visualisation du mode 8 MHz sur la face avant.

CHAPITRE I

Carte-mère DONATEC-286C

La carte-mère PC/AT DONATEC[®] se place horizontalement à la base de l'unité centrale et mesure environ 8,6 x 13 pouces (21,8 x 33 cm). Le courant continu et le signal d'alimentation arrivent par deux connecteurs à 6 broches. D'autres connecteurs servent à retirer le clavier et le haut parleur. Huit connecteurs de 62 broches et six connecteurs de 36 broches sont également montés sur la carte DONATEC. Le canal d'entrée/sortie (I/O) est relié à ces huit connecteurs d'extension.

La carte-mère DONATEC comporte cinq zones à fonctions différentes : le processeur et ses éléments de soutien, les mémoires mortes (ROM), les mémoires vives et le canal d'entrée/sortie.

Au cœur de la carte-mère DONATEC pour PC/AT[®], se trouve un micro-processeur Intel 80286. C'est un processeur à bus externe de 16 bits, compatible soft en mode réel avec le PC/XT[®]. Le 80286 fonctionne avec des opérations à 16 bits, multiplication et division comprises, et il soutient un adressage à 24 bits (16 Mo de stockage-mémoire). Il peut fonctionner en mode réel ou en mode protégé, ce qui fait qu'on peut lui adjoindre un co-processeur. Sa fréquence, qui est de 6/8 MHz, provient d'un quart de 12 MHz et d'un second quartz de 16 MHz.

Le processeur communique avec de puissantes unités de gestion qui fournissent huit canaux d'accès-mémoire directe (DMA), trois canaux de compteurs-rythmeurs à 16 bits, et 15 niveaux d'interruption de priorité.

CHAPITRE II

Canal d'entrée/sortie (canal I/O)

Le canal d'entrée/sortie est une extension du bus du micro-processeur 80286 ; il est démultiplexé, réalimenté et amélioré par l'addition de fonctions d'interruptions et d'accès-mémoire direct (DMA).

Le canal d'entrée/sortie contient un bus de données bi-directionnel de 16 bits, avec 24 lignes d'adressage, 11 niveaux d'interruption, des lignes de commande de lecture/écriture en mémoire et de lecture écriture entrée/sortie, des lignes d'horloges et de cadenceurs, 7 canaux de lignes de commande DMA, des lignes de commande de temporisation de la régénération de mémoire, une ligne de vérification des canaux, une alimentation électrique pour les cartes supplémentaires. 4 niveaux de tension sont prévus pour les cartes : + 5 V continu, - 5 V continu, + 12 V continu et - 12 V continu. Ces fonctions sont fournies dans les connecteurs à 62 broches et à 36 broches.

Le canal d'entrée/sortie a une ligne de disponibilité qui permet le fonctionnement avec des mémoires ou avec des périphériques d'entrée/sortie lents.

Une ligne de vérification des canaux permet de signaler au processeur les états d'erreur. Quand cette ligne est activée, une interruption non invalidable (NMI) est envoyée au processeur 80286. Les options d'extension de mémoire utilisent cette ligne pour signaler les erreurs de parité.

Sept des huit canaux DMA sont disponibles sur le bus d'entrée/sortie. Les canaux "DRQ 0" à "DRQ 3" exécutent les transferts DMA à 8 bits, les canaux "DRQ 5" à "DRQ 7" exécutent les transferts DMA à 16 bits et le canal "DRQ 4" est utilisé sur la carte-mère et n'est pas disponible sur le canal d'entrée/sortie.

Les trois compteurs programmables sont utilisés comme suit : le canal 0 sert d'horloge générale et fournit une base de temps constante qui permet d'installer une horloge en temps réel ; le canal 1 sert à rythmer le canal DMA et à lui demander des cycles de régénération, et le canal 2 est utilisé pour la génération de fréquence du haut-parleur. Chaque canal a une fréquence d'oscillation minimum de 1,05 us.

Onze des 15 niveaux d'interruption (à priorité) sont reliés aux connecteurs d'extension du système. Les niveaux IRQ 9 à IRQ 12 et IRQ 14 à IRQ 15 ont la priorité la plus élevée (la priorité la plus élevée de toutes est celle de IRQ 9) ; IRQ 3 à IRQ 7 ont la priorité la plus faible (IRQ 7 a la priorité la plus faible de toutes). L'interruption non invalidable (NMI) du 80286 est utilisée pour signaler les erreurs de parité de mémoire.

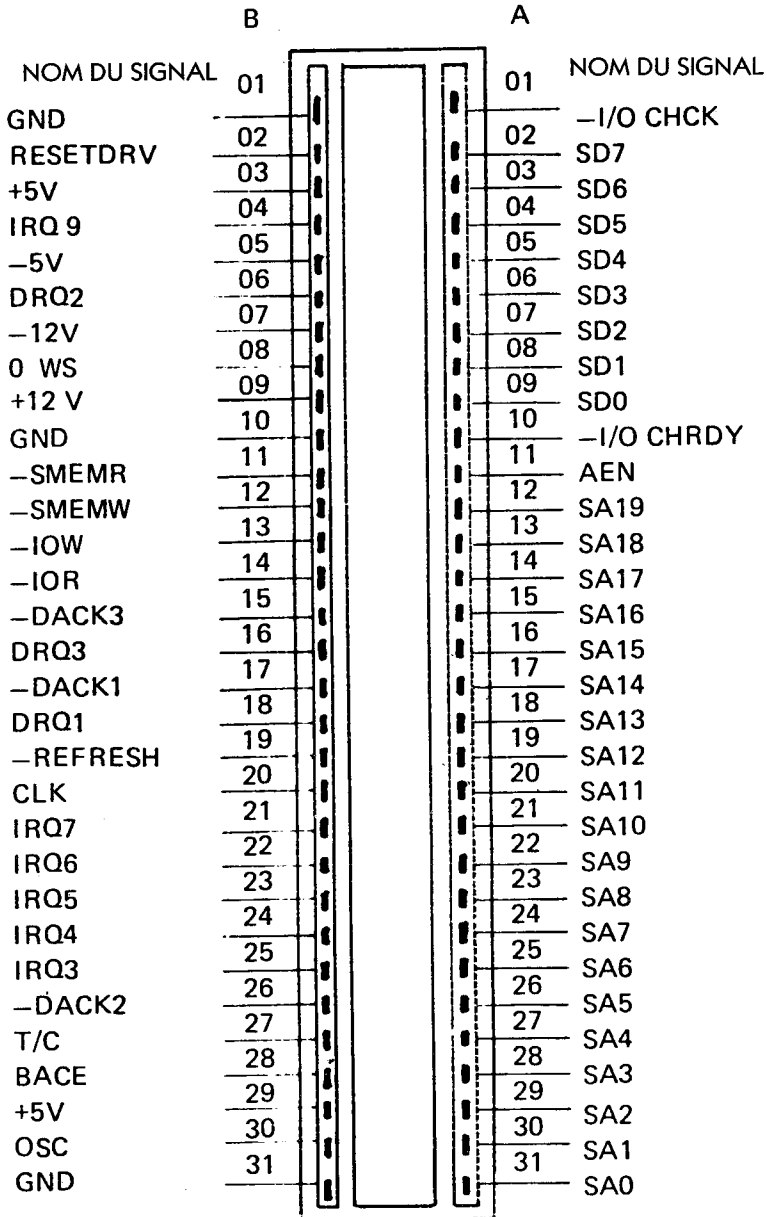
La carte-mère DONATEC-286C soutient les mémoires mortes programmables EPROM et les mémoires vives. Les mémoires Eprom ont un sous-système de mémoires mortes (ROM) de 64 Ko. La mémoire vive de la carte peut être étendue à 1 Mo.

L'interface du clavier avec la carte-mère DONATEC 286C est réalisée par un connecteur DIN à 5 broches qui sort de la face arrière de l'unité centrale.

L'unité centrale a un haut-parleur basse fréquence de 2 pouces 1/4. Ses circuits de commande se trouvent sur la carte-mère. Il est raccordé à un connecteur à 4 broches de la carte-mère DONATEC 286C par une interface à deux fils.

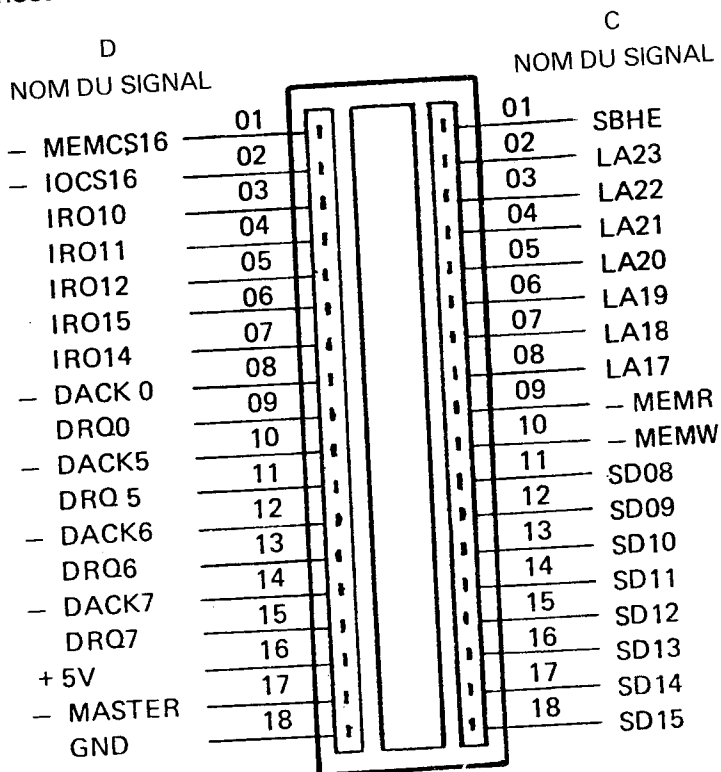
CHAPITRE III

La figure ci-dessous indique le numérotage des broches des connecteurs J 1 à J 8 du canal d'entrée/sortie.



Numérotation des broches du canal d'entrée/sortie (J 1 à J 8)

La figure ci-dessous indique la numérotation des broches des connecteurs J 10 à J 14 et J 16 (canal d'entrée/sortie).



Numérotation des broches du canal d'entrée/sortie (J 10 à J 14 et J 16).

Description des signaux des canaux d'entrée/sortie

Voici une description des signaux du canal d'entrée/sortie de la carte-mère. Toutes les lignes de signalisation sont compatibles TTL. Les adaptateurs d'entrée/sortie doivent avoir au plus deux circuits de faible consommation (Shottky) par ligne.

SA 0 à SA 19 (entrée/sortie)

Les bits d'adresse 0 à 19 sont utilisés pour s'adresser aux mémoires et aux entrées/sorties du système. Ces 20 lignes d'adresse, ajoutées aux lignes LA 17 à LA 23, permettent d'accéder à 16 Mo de mémoire. Les lignes SA 0 à SA 19 communiquent avec le bus du système lorsqu'elles sont dans l'état "BALE". Ces signaux sont générés par le micro-processeur ou par les contrôleurs DMA. Ils peuvent également être gérés par d'autres micro-processeurs ou d'autres contrôleurs résidant sur le canal d'entrée/sortie.

LA 17 à LA 23

Ces signaux (déverrouillés) sont utilisés pour s'adresser aux mémoires et aux entrées/sorties à l'intérieur du système. Ils fournissent au système jusqu'à 16 Mo d'adressage possible. Ils sont valides quand le signal "BALE" est élevé. Les signaux LA 17 à LA 23 ne sont pas verrouillés pendant les cycles du microprocesseur et, par conséquent, ne restent pas valides pendant tout un cycle. Leur but est de générer les décodages des cycles de mémoires à l'état d'attente. Ces décodages sont en principe verrouillés par des adaptateurs d'entrée/sortie sur le front descendant du signal "BALE". Il peuvent également être commandés par d'autres micro-processeurs ou d'autres cartes-contrôleurs résidant sur le canal d'entrée/sortie.

CLK (sortie)

C'est l'horloge de 6/8 MHz du système. C'est une horloge synchrone dont la période est de 167 nanosecondes. Son temps de cycle est égal à 50 % de la période. Ce signal d'horloge ne doit être utilisé que pour la synchronisation. Il ne doit pas servir à des utilisations exigeant une fréquence fixe.

RESET DRV (sortie)

Le signal "Reset Drive" (circuit de rétablissement) est utilisé pour rétablir ou initialiser la logique du système au moment de la mise sous tension ou pendant une forte baisse de la tension en ligne. C'est un signal actif à l'état haut.

SD 0 à SD 15 (entrée/sortie)

Ces signaux fournissent les bits de bus 0 à 15 du micro-processeur, des mémoires et des périphériques d'entrée/sortie. D 0 est le bit le moins significatif et D 15 est le bit le plus significatif. Toutes les unités à 8 bits doivent utiliser les bits D 0 à D 7 pour leurs communications avec le microprocesseur. Les unités à 16 bits utilisent les bits D 0 à D 15. Dans le cas des unités à 8 bits, les données des bits D 18 à D 15 sont transmises sur les signaux D 0 à D 7 par des transferts octet par octet : les transferts des microprocesseurs à 16 bits vers les périphériques à 8 bits se font en deux transferts de 8 bits.

BALE (sortie) (TAMPON)

Le signal "Adress latch enable" (activation du verrouillage d'adresse) est fourni par le contrôleur de bus 82288 et est utilisé sur la carte-mère pour verrouiller des adresses valides et des décodages-mémoire envoyés par le microprocesseur. Ce signal est envoyé au canal d'entrée/sortie pour indiquer la validité d'une adresse de microprocesseur ou d'une adresse DMA (lorsqu'il est utilisé en conjonction avec le signal "AEN"). Les adresses du microprocesseur SA 0 à SA 19 sont verrouillées par le front descendant du signal "BALE". Le signal "BALE" est forcé à l'état haut pendant les cycles DMA.

- I/O CH CK (entrée)

Le signal "I/O channel check" (vérification du canal d'entrée/sortie) donne à la carte-mère DONATEC 286 une information de partié (erreur) sur la mémoire ou les périphériques qui utilisent le canal d'entrée/sortie. Lorsque ce signal est actif, il indique une erreur de système qui ne peut pas être corrigée.

- I/O CH RDY (entrée)

Le signal "I/O channel ready" (canal d'entrée/sortie prêt) est mis à l'état bas (non prêt) par une mémoire ou une unité d'entrée/sortie pour agrandir les cycles d'entrée/sortie ou les cycles mémoire. Tout périphérique lent utilisant cette ligne abaisse le signal de la ligne, immédiatement après avoir détecté son adresse valide et une commande de lecture (Read) ou d'écriture (Write). Les cycles machine sont des multiples entiers du cycle fondamental de l'horloge (167 nanosecondes). Ce signal doit être maintenu à l'état bas pendant 2,5 microsecondes au plus.

IRQ 3 à IRQ 7, IRQ 9 à IRQ 12 et IRQ 14 à IRQ 15 (entrée)

Les demandes d'interruption 3 à 7, 9 à 12 et 14 à 15 sont utilisées pour signaler au microprocesseur qu'un périphérique demande à être entendu. Les demandes d'interruption ont un ordre de priorité : IRQ 9 à IRQ 12 et IRQ 14 à IRQ 15 ont la priorité la plus élevée (la priorité la plus élevée du groupe est celle de IRQ 9) ; IRQ 3 à IRQ 7 ont la priorité la plus faible (IRQ 7 à la priorité la plus faible de toutes). Il y a demande d'interruption lorsqu'une ligne IRQ passe du niveau bas au niveau haut. La ligne doit rester au niveau haut jusqu'à ce que le microprocesseur ait fait un accusé de réception de la demande d'interruption (routine de Service d'interruption). L'interruption 13 est utilisée sur la carte-mère DONATEC-286C et n'est pas disponible sur le canal d'entrée/sortie. L'interruption 8 est utilisée pour l'horloge en temps réel.

— I/O R (entrée/sortie)

Le signal "— I/O Read" (Lecture entrée/sortie) donne à un périphérique l'instruction de faire passer ses données dans le bus de données. Ce signal peut être envoyé par le microprocesseur du système ou par le contrôleur DMA ou par un micro-processeur ou un contrôleur DMA résidant sur le canal d'entrée/sortie. C'est un signal actif niveau bas.

— I/O W (entrée/sortie)

Le signal "— I/O Write" (Ecriture entrée/sortie) donne à un périphérique l'instruction de lire les données dans le bus de données.

Le signal "— SMEMR" n'est actif que lorsque le code mémoire décodé est contenu dans le méga-octet d'espace mémoire inférieur. Le signal "MEMR" est actif sur tous les cycles de lecture de mémoire. "MEMR" peut être commandé par n'importe quel micro-processeur ou contrôleur DMA du système. "SMEMR" est dérivé de "MEMR" et représente le décodage du méga-octet de mémoire inférieur. Lorsqu'un microprocesseur utilisant le canal d'entrée/sortie veut commander "— MEMR", les lignes d'adresse qu'il envoie au bus doivent être valides pendant une période de l'horloge du système, avant l'activation de "— MEMR". Les deux signaux sont des signaux actifs à l'état bas.

SMEMW (sortie) — MEMW (d'entrée/sortie)

Ces signaux donnent aux mémoires l'instruction de garder les données qui se trouvent dans le bus de données. Le signal "— SMEMW" n'est actif que lorsque le code mémoire décodé est contenu dans le méga-octet d'espace mémoire inférieur. Le signal "MEMW" est actif sur tous les cycles de lecture de mémoire. "— MEMW" peut être commandé par n'importe quel microprocesseur ou contrôleur DMA du système. "— SMEMW" est dérivé de "— MEMW" et représente le décodage du méga-octet de mémoire inférieur. Lorsqu'un microprocesseur du canal d'entrée/sortie veut commander "— MEMW", les lignes d'adresse qu'il envoie au bus doivent être valides pendant une période de l'horloge du système, avant l'activation de "— MEMW". Les deux signaux sont des signaux actifs à l'état bas.

DRQ 0 à DRQ 3 et DRQ 5 à DRQ 7 (entrée)

Les demandes 0 à 3 et 5 à 7 sont des demandes de canal synchrone utilisés par les périphériques et par les microprocesseurs du canal d'entrée/sortie pour obtenir l'accès à un canal DMA (ou la main sur le système). Ils ont un ordre de priorité : c'est DRQ 0 qui a la plus grande priorité et DRQ 7 qui a la plus faible. Une demande est générée en amenant la ligne DRQ à son niveau à l'état bas. Les lignes DRQ doivent avoir un niveau haut jusqu'à ce que la ligne d'accusé de réception de demande DMA (DACK) devienne active. Les demandes DRQ 0 à DRQ 3 exécutent des transferts de 8 bits à la fois, DRQ 5 à DRQ 7 des transferts de 16 bits à la fois. DRQ 4 est utilisé dans la carte-mère DONATEC-286C et n'est pas disponible sur le canal.

— DACK 0 à DACK 3 et DACK 5 à DACK 7 (sortie)

Les accusés de réception DMA (DACK) 0 à 3 et 5 à 7 sont utilisés pour accuser la réception des demandes DMA (DRQ 0 à DRQ 7). Ce sont des signaux actifs à l'état bas.

AEN (sortie)

Le signal "Address enable" (activation d'adresse) est utilisé pour interrompre la communication entre le microprocesseur et les périphériques par le canal d'entrée/sortie, afin de permettre les transferts DMA. Lorsque cette ligne est active, le contrôleur DMA gère le bus d'adresse, les lignes de commande de lecture (Read) du bus de données (mémoire et entrée/sortie), ainsi que les lignes de commande d'écriture (Write) (mémoire et entrée/sortie).

– REFRESH (entrée/sortie)

Ce signal est utilisé pour indiquer un cycle de régénération et peut être commandé par un microprocesseur sur le canal d'entrée/sortie.

T/C (sortie)

Le signal "Terminal count" (compte de fin) fournit une impulsion lorsque le compte de fin d'un canal DMA est atteint.

SBHE (entrée/sortie)

Le signal "Bus high enable" (activation de l'octet supérieur) (système) indique un transfert de données dans l'octet supérieur du bus de données, de SD 8 à SD 15. Les périphériques à 16 bits utilisent SBHE pour mettre les tampons des bus de données dans un état lié aux bits SD 8 à SD 15.

– MASTER (entrée)

Ce signal est utilisé avec une ligne DRQ pour prendre la commande du système. Un processeur ou un contrôleur DMA utilisant le canal d'entrée/sortie émet une demande DRQ vers un canal DMA, en mode cascade, et reçoit un accusé de réception ("– DACK"). A la réception du signal "– DACK", un microprocesseur d'entrée/sortie peut mettre le signal MASTER en position basse, ce qui lui permet de commander les adresses, les données et les lignes de commande du système (état que l'on appelle tri-state (triple état)). Lorsque le signal MASTER est bas, le microprocesseur d'entrée/sortie doit attendre une période de l'horloge du système avant de passer les lignes d'adresse et de données, et deux périodes de l'horloge avant d'émettre une commande de lecture ou d'écriture. Si ce signal est maintenu en position basse pendant plus de 15 microsecondes, la mémoire du système risque d'être perdue par manque de régénération.

– MEM CS 16 (Entrée)

Le signal "MEM 16 bit Chip Select" (Sélection de la carte à 16 bits) signale à la carte-système si le transfert de données envoyé est un cycle de mémoire à 16 bits, à un état d'attente. Celui-ci doit être dérivé du décodage des signaux LA 17 à LA 23. Le signal "– MEM CS 16" doit être commandé par un circuit de commande tri-state ou un collecteur ouvert capable d'absorber 20 MA.

I/O CS 16 (Entrée)

Le signal "E/S 16 bit chip select" (sélection du circuit intégré à 16 bits) signale à la carte-mère DONATEC-286C que le transfert de données en cours est un cycle à 16 bits et à l'état d'attente. Il est dérivé d'un décodage d'adresse. Le signal "I/O CS 16" est un signal actif à l'état bas et doit être commandé par un circuit de commande tri-state ou un collecteur ouvert capable d'absorber 20 mA.

OSC (Sortie)

Le signal "oscillateur" (OSC) est une horloge à haute vitesse dont la période est de 70 nanosecondes (14, 31818 MHz). Ce signal n'est pas synchrone avec celui de l'horloge du système. Son temps de cycle est égal à 50 % de la période.

OWS (Entrée)

Le signal "zero wait state" (état d'attente zéro) (OWS) indique au processeur qu'il peut exécuter les données présentes dans le bus sans insérer de cycle d'attente supplémentaire. Pour envoyer un cycle de mémoire vers un dispositif à 16 bits, sans cycles, le signal "OWS" est dérivé d'un décodage d'adresse par une commande Read (Lecture) ou Write (Ecriture). Pour envoyer un cycle-mémoire vers un périphérique à 8 bits, ayant au moins deux états, le signal "OWS" doit être mis actif, un cycle d'horloge, après que la commande de lecture ou d'écriture est envoyée comme active au décodage d'adresse du dispositif. Les commandes de lecture de mémoire vers un périphérique à 8 bits sont actives sur le front descendant de l'horloge-système. Le signal "OWS" est alors actif à l'état bas et pourrait être commandé par un signal à trois états capable d'absorber 20 mA.

CHAPITRE IV

Connecteurs

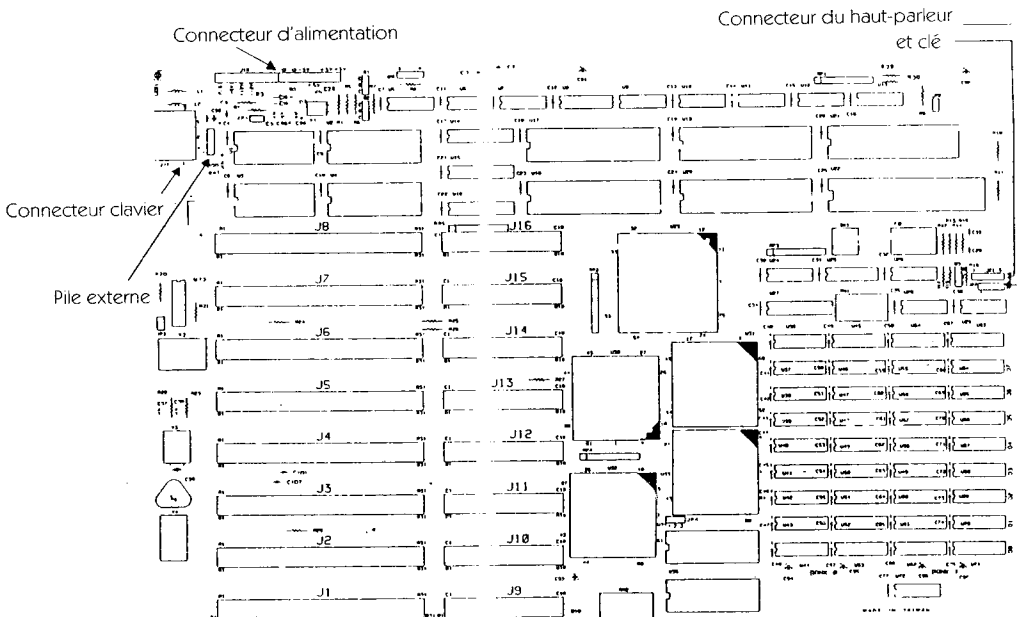
La carte-système a les connecteurs suivants :

- Connecteur du haut-parleur (J 22)
- Deux connecteurs d'alimentation (J 18)
- Connecteur du clavier (J 17)
- Connecteur du témoin de tension et du blocage des capitales (J 21)
- Connecteur des piles (BAT. 1)

Le connecteur du haut-parleur est un connecteur à 4 broches, avec verrou, de type Berg. Son brochage est le suivant :

Broche	Fonction
1	Sortie de données
2	N.C.
3	Terre
4	+ 5 V continus

(Connecteur du haut-parleur (J 22))



Les broches des connecteurs d'alimentation (J 18) sont les suivants :

Broche	Attribution	Connecteur
1	Signal de test	J 18
2	- 5 V continus	
3	+ 12 V continus	
4	- 12 V continus	
5	Terre	
6	Terre	
1	Terre	
2	Terre	
3	- 5 V continus	
4	+ 5 V continus	
5	+ 5 V continus	
6	+ 5 V continus	

Connecteurs des piles

Le connecteur du clavier est un connecteur DIN à 5 broches, fixé à 90° sur un circuit imprimé. Son brochage est le suivant :

Broche	Attribution
1	Horloge du clavier
2	Données du clavier
3	NC
4	Terre
5	+ 5 V continus

Connecteur du clavier (J 17)

Le connecteur du témoin de tension et du blocage du clavier est un connecteur à 5 broches de type Berg. Son brochage est le suivant :

Broche	Attribution
1	Alimentation du témoin
2	N.C.
3	Terre
4	Inhibition du clavier
5	Terre

Connecteur (J 21) du témoin de tension et du blocage du clavier.

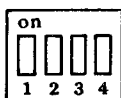
Le connecteur des piles est un connecteur à 4 broches, avec verrou, de type Berg. Son brochage est le suivant :

Broche	Attribution
1	+ Pile
2	Non utilisé
3	Non utilisé
4	- Pile

Connecteur de piles (BAT. 1)

*Si vous ne voulez pas de piles sur votre carte DONATEC, utilisez le connecteur BAT. 1 pour un raccordement extérieur (de piles).

I Réglage des Commutateurs



- | | | |
|---|--------------------------|------|
| 1 | N.C. | |
| | Réglage de l'affichage : | |
| | Couleur | Mono |
| 2 | ON | OFF |
| | Réglage de mémoire : | |
| | 512K | 640K |
| 3 | OFF | ON |
| 4 | ON | OFF |

II Réinitialisation du DONATEC-286C

Par le bouton situé sur la face avant. JP 1 est le connecteur utilisé pour cette manipulation. Une pression exercée sur le bouton "RESET" réinitialisera le système.

III Utilisation du mode 6/8 MHz

a) par le cavalier JP 3 :







JP 3	Horloge	Mode Clavier
Cavalier installé	6 MHz	Hors service
Cavalier retiré	8 MHz	En service

b) par le clavier :

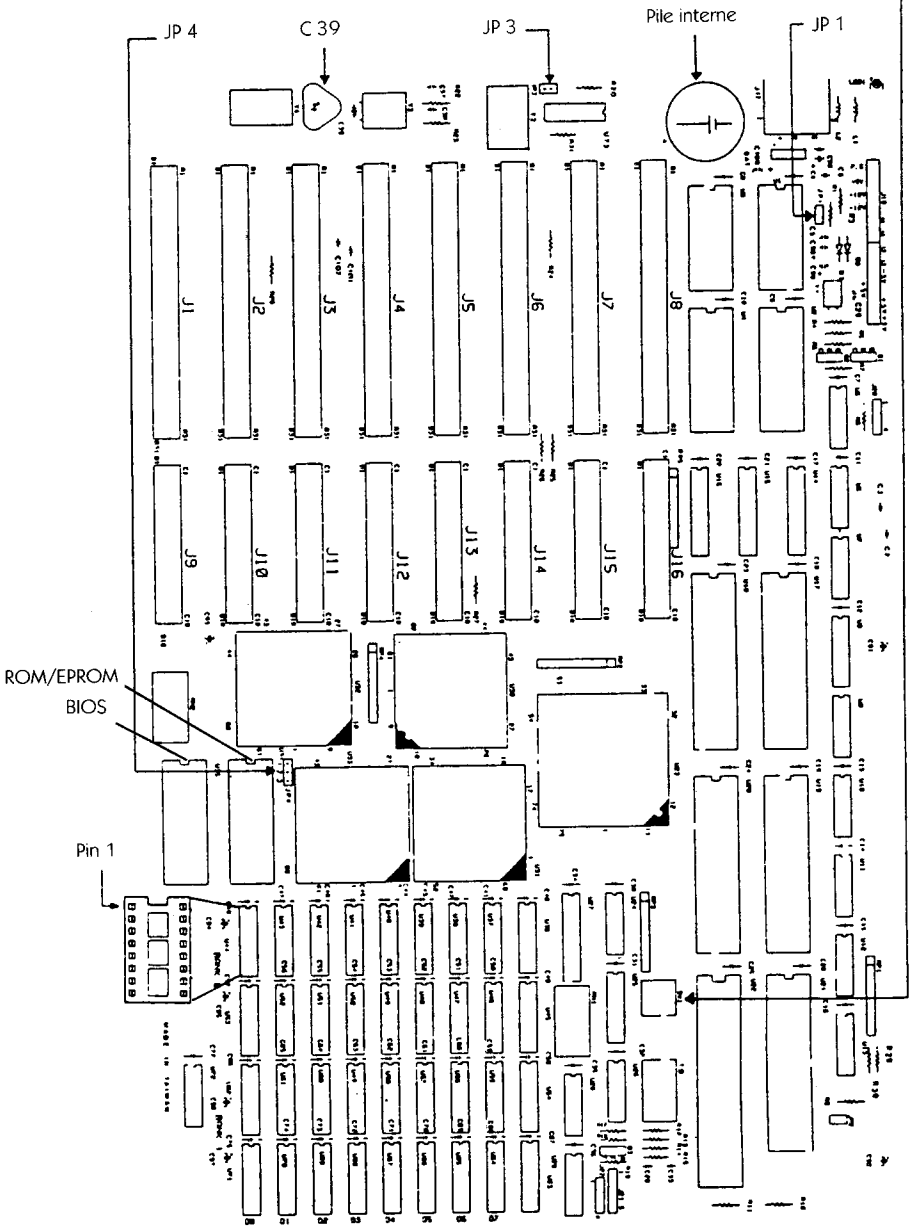
Voir page F en début de votre manuel.

IV Sélection du type ROM/EPROM

Les EPROM/ROM BIOS sont placés en U34 et U35. Deux types de ROM/EPROM peuvent être utilisés selon la position de JP 4.

JP 4	ROM/EPROM Type
	1
	2
	3
	1
	2
	3

Commutateur



V Références techniques

1) Tableau d'implantation de la mémoire :

Adresse	Mémoire	Fonction	Description
000000H – 07FFFFH		512KB	Mémoire de base
080000H – 09FFFFH		128KB	Mémoire de base
0A0000H – 0BFFFFH		128KB	Mémoire vidéo
0C0000H – 0DFFFFH		128KB	I/O ROM programme
0E0000H – 0EFFFFH		64KB	Réservé
0F0000H – 0FFFFFH		64KB	ROM/BIOS système
100000H – 1DFFFFH		15MB	I/O extension mémoire
FE0000H – FEFFFFH		64KB	Dupliqué à 0E0000H
FF0000H – FFFFFFFH		64KB	Dupliqué à 0F0000H

2) Compteurs du système :

La carte-mère comporte 3 compteurs programmables ci-dessous ; ses fonctions :

Canal	Fonction
0	Compteur système
1	Rafraichissement mémoire
2	Générateur de sons pour haut-parleur

3) Interruption :

Les interruptions sont gérées par deux contrôleurs 8259A. Liste des interruptions page suivante.

Interruption	Fonction
NMI	Parité ou canal I/O
IRQ 0	Horloge système
IRQ 1	Mémoire tampon du clavier plein
IRQ 2	Interruption venant du second contrôleur 8259A
IRQ 3	Port série 2
IRQ 4	Port série 1
IRQ 5	Port parallèle 2
IRQ 6	Port contrôleur du lecteur de disquette
IRQ 7	Port parallèle 1
IRQ 8	Interruption de l'horloge interne
IRQ 9	Réservé*
IRQ 10	Réservé
IRQ 11	Réservé
IRQ 12	Réservé
IRQ 13	Coprocasseur 80287
IRQ 14	Contrôleur du disque dur
IRQ 15	Réservé

*Redirigé sur IRQ2 par le logiciel

4) Accès mémoire directe (DMA) :

La carte-mère utilise deux contrôleurs LSI type 8237A-5 pour supporter 7 canaux DMA. Ci-dessous le tableau des différentes fonctions de l'accès mémoire directe.

Canal DMA	Fonction
0	Réservé
1	SDLC
2	Contrôleur de disquettes
3	Réservé
4	Cascade du premier contrôleur DMA
5	Réservé
6	Réservé
7	Réservé

5) Horloge :

Le circuit 146818 utilisé sur la carte-mère fournit l'heure et la date. Ce circuit contient 64 octets de mémoire CMOS. Une pile de secours de 6 volts maintient les informations dans le circuit en cas d'arrêt du système.

6) Tableau des adresses d'ENTRÉES/SORTIES :

Les adresses d'Entrées/Sorties de 000H à 0FFH sont utilisées sur la carte-mère. Les adresses d'Entrées/Sorties de 100H à 3FFH sont disponibles sur le canal d'Entrées/Sorties. Ci-dessous vous trouverez le tableau récapitulatif d'adresses Entrées/Sorties.

Adresses E/S	Système E/S
000H -- 01FH	1 ^{er} contrôleur 8237A-5
020H -- 03FH	1 ^{er} contrôleur 8259A, Maître
040H -- 05FH	8254-2
060H -- 06FH	8042, clavier
070H -- 07FH	Horloge, NMI
080H -- 09F	Registre de page DMA (74LS612)
0A0H -- 0BFH	2 ^e contrôleur 8259A, esclave
0C0H -- 0DFH	2 ^e contrôleur 8237A-5
0F0H	Remise à zéro du 80287 occupé
0F1H	Initialisation 80287
0F8H -- 0FFH	80287 coprocesseur mathématique

7) Tableau d'adresses E/S :
 Destiné aux adaptateurs compatibles IBMPC/AT®.

Adresses E/S	E/S	Type d'adaptateurs
1F0H – 1F8H		Disque dur
200H – 207H		Port jeu
278H – 27FH		2 ^e port parallèle imprimante
2F8H – 2FFH		2 ^e port série
300H – 31FH		Carte prototype
360H – 36FH		Réservé
378H – 37FH		1 ^{er} port parallèle imprimante
380H – 38FH		SDLC, bisynchrone port 2
3A0H – 3AFH		Bisynchrone port 1
3B0H – 3BFH		Adaptateur monochrome avec son port parallèle
3C0H – 3CFH		Réservé
3D0H – 3DFH		Adaptateur couleur
3F0H – 3F7H		Contrôleur de lecteur de disquette
3F8H – 3FFH		1 ^{er} port série