

BIOS

1 - Introduction :

Bios : veut dire Basic Input Output System.

Il s'agit d'un programme stocké sur la carte mère dans une mémoire non volatile (EEPROM), qui donc ne s'efface pas d'un redémarrage à l'autre de la machine.

On peut y accéder au tout début du démarrage de la machine pour y régler certains paramètres essentiels : le type de disque dur, de disquette, la vitesse d'accès à la mémoire, le type de processeur parfois et l'ordre de la séquence de démarrage de la machine par exemple.

Le rôle de ce BIOS est de gérer les échanges entre la carte mère et le système d'exploitation (Windows 95 par exemple) et de permettre de démarrer la machine. Il dialogue donc notamment avec le chipset (composant électronique qui gère une bonne part des échanges de données qui transitent par la carte mère).

2 - Démarrage du PC

Lors de l'initialisation du PC, le BIOS va procéder à un certain nombre de tests, afin de déterminer si la configuration et le fonctionnement du PC sont corrects. Le plus visible est le test de mémoire qui s'affiche sous forme de décompte en haut de l'écran. En fait, le BIOS va pousser ses investigations beaucoup plus loin et tester la plupart des composants. En cas d'erreur, un message est affiché ou, si cela n'est pas possible, un certain nombre de bips vont permettre de déterminer le type de problème. Si le test se termine sans problème, un bip retentit, dans les autres cas, le PC émet 2 bips ou plus. Dans ce cas, il y a un problème.

3 - Accès au BIOS

L'accès au BIOS de votre machine est généralement possible en appuyant sur la touche "Suppr" ou sur la touche "F1" peu après le démarrage de votre machine : normalement cette information du type de touche est indiquée à l'écran.

Si ce n'est pas le cas et/ou que vous avez un PC de marque (Compaq ou autre...), vous pouvez essayer les touches et combinaisons suivantes en fonction de la marque du BIOS :

- Bios Award : Suppr, Ctrl+Alt+Echap, Ctrl+Alt+S
- - Bios Ami : Suppr, F1
- - Bios Phoenix : Suppr, Ctrl+Alt+Echap, Ctrl+Alt+S, F2
- - Autres raccourcis possibles chez certains constructeurs: Ctrl+Entrée, Alt+Entrée, Alt+F1, Alt+Ctrl+F1, Ctrl+Alt+Entrée, F8, F9, F10.
- - Pour certains Toshiba : logiciel tsetup.exe

Si vous ne trouvez toujours pas, vous pouvez toujours demander de l'aide en contactant le fabricant de votre PC.

En cas de problème avec le mot de passe du BIOS, pensez à tester en tapant le mot de passe équivalent en Qwerty si votre clavier est Azerty. Le site [Cgsecurity](http://www.cgsecurity.org/index.html?cmospwd.html) (<http://www.cgsecurity.org/index.html?cmospwd.html>) vous propose des solutions logicielles pour vous en sortir et enfin vous pouvez aussi faire un Clear CMOS (avec le cavalier approprié, consultez la documentation de votre carte mère, ou encore en enlevant la pile du BIOS).

Menu Principal d'un BIOS de type AWARD :

ROM PCI/ISA BIOS (2A69JB0D)
CMOS SETUP UTILITY
AWARD SOFTWARE, INC.

STANDARD CMOS SETUP	INTEGRATED PERIPHERALS
BIOS FEATURES SETUP	SUPERVISOR PASSWORD
CHIPSET FEATURES SETUP	USER PASSWORD
POWER MANAGEMENT SETUP	IDE HDD AUTO DETECTION
PNP/PCI CONFIGURATION	SAVE & EXIT SETUP
LOAD SETUP DEFAULTS	EXIT WITHOUT SAVING
Esc : Quit	
F10 : Save & Exit Setup	
↑ ↓ → : Select Item	
(Shift)F2 : Change Color	
Time, Date, Hard Disk Type...	

NB : Enable veut dire "valide" ou encore "actif" et Disable signifie le contraire.

Menu réglages standard ("Standard CMOS Features") :

```
ROM PCI/ISA BIOS (2A69JB0D)
STANDARD CMOS SETUP
AWARD SOFTWARE, INC.
```

Date (mm:dd:yy) : Mon, Dec 3 2001								
Time (hh:mm:ss) : 20 : 31 : 51								
HARD DISKS	TYPE	SIZE	CYLS	HEAD	PRECOMP	LANDZ	SECTOR	MODE
Primary Master	: Auto	0	0	0	0	0	0	AUTO
Primary Slave	: Auto	0	0	0	0	0	0	AUTO
Secondary Master	: Auto	0	0	0	0	0	0	AUTO
Secondary Slave	: Auto	0	0	0	0	0	0	AUTO
Drive A : 1.44M, 3.5 in.								
Drive B : None								
Video	: EGA/VGA							
Halt On : All,But Keyboard								
		Base Memory:		640K				
		Extended Memory:		130048K				
		Other Memory:		384K				
		Total Memory:		131072K				
ESC	: Quit	↑ ↓ →		: Select Item		PU/PD/+/- : Modify		
F1	: Help	(Shift)F2		: Change Color				

Ce menu vous permet de régler :

- La date et l'heure

- Le type de lecteur **disquette** (drive A et drive B).

- Le réglage des **disques durs** et périphériques IDE (4 en général, 8 sur certaines cartes mères avec UDMA66) : si vous laissez les disques durs en AUTO ils sont redétectés à chaque démarrage de la machine, ce qui est un peu plus long que si vous les fixez. Le mode normal correspond à utiliser les paramètres physiques du disque dur tels qu'ils sont inscrits sur le disque (Heads, Cylindres, Sectors) : en cas de problème, c'est le mode à essayer. Le mode Large est l'équivalent mais permet de préciser plus de 1024 Cylindres. Enfin, le mode LBA (Large Block Adress) est adapté aux disques durs assez récents et correspond à un mode d'adressage pour lequel l'adresse désigne une plus grande zone. Il est aussi possible de laisser les disques durs en "auto detect" : en général cela fonctionne bien, mais comme les disques durs sont détectés à chaque démarrage, le boot de la machine est rallongé de quelques petites secondes. Cette option se révèlera très utile si vous montez 2 disques durs dans des racks identiques afin de pour pouvoir permuter les racks et démarrer sur un autre disque dur (et souvent un autre système d'exploitation) à volonté.

Vidéo : laisser cette option sur EGA/VGA.

Halt on : permet de démarrer l'ordinateur sans clavier et/ou sans lecteur de disquette en supprimant le message d'erreur et l'arrêt du Boot. Utile pour les PC qui sont en serveur et qui n'en ont pas

Menu BIOS Features Setup :

ROM PCI/ISA BIOS (2A69JB0D)
BIOS FEATURES SETUP
AWARD SOFTWARE, INC.

Virus Warning	: Disabled	Video BIOS Shadow	: Enabled
CPU Internal Cache	: Enabled	C8000-CBFFF Shadow	: Disabled
External Cache	: Enabled	CC000-CFFFF Shadow	: Disabled
CPU L2 Cache ECC Checking	: Enabled	D0000-D3FFF Shadow	: Disabled
Quick Power On Self Test	: Enabled	D4000-D7FFF Shadow	: Disabled
Boot From LAN First	: Disabled	D8000-DBFFF Shadow	: Disabled
Boot Sequence	: A,C,SCSI	DC000-DFFFF Shadow	: Disabled
Swap Floppy Drive	: Disabled		
Boot Up Floppy Seek	: Disabled		
Boot Up NumLock Status	: On		
Typematic Rate Setting	: Disabled		
Typematic Rate (Chars/Sec)	: 6		
Typematic Delay (Msec)	: 250		
Security Option	: Setup		
PCI/VGA Palette Snoop	: Disabled		
OS Select For DRAM > 64MB	: Non-OS2		
		ESC : Quit	↑↓ : Select Item
		F1 : Help	PU/PD/+/- : Modify
		F5 : Old Values	(Shift)F2 : Color
		F7 : Load Setup Defaults	

- **Virus warning** : permet de se protéger des virus qui modifient le Boot de la machine. Le BIOS les empêche d'agir et vous prévient alors qu'il y a eu une tentative dans ce sens.

- **CPU Internal cache** : Enable par défaut. Cette fonction permet d'activer le cache interne du processeur.

- **External cache** : Enable par défaut. Cette fonction permet d'activer le cache externe sur la carte mère.

- **CPU L2 cache ECC Checking**: Enable par défaut. La fonction ECC (Error Checking and Correcting) permet de détecter les erreurs de dysfonctionnement de la mémoire cache de second niveau (L2) et de les corriger.

- **Quick Power On Self Test** : si "enable" permet de démarrer le PC plus vite en limitant le nombre de vérifications faites par le BIOS au démarrage.

- **Boot From LAN First** : permet de démarrer le système d'exploitation de la machine à partir du réseau.

- **Boot Sequence** : permet de choisir dans quel ordre le BIOS tentera de démarrer la machine.

On peut choisir notamment :

l'option "A" pour que ce soit le **lecteur de disquette**,

l'option "C" est le 1^{er} **disque dur** de la première mappe IDE

l'option **SCSI** si on a une carte SCSI

- **Swap Floppy Drive** : si vous avez plusieurs lecteurs de disquette permet de les inverser (A devient B et réciproquement) sans avoir à ouvrir la machine.

- **Boot up Floppy Seek** : permet de dévalider la détection du lecteur de disquette au démarrage. Dévalider cette détection n'empêche pas le lecteur de disquette de fonctionner et accélère le démarrage de la machine.

- **Boot up NumLock Status** : verrouille le pavé numérique (celui de droite du clavier) en mode numérique ou pas au démarrage.

- **Boot up Num Lock** : verrouille le pavé numérique (celui de droite du clavier) en mode numérique ou pas au démarrage.

- **Typematic rate setting** : à mettre sur enable si on veut que les 2 options qui suivent soient prises en compte.

- **Typematic rate (Char / s)** : permet de fixer le nombre de caractères / s pris en compte lors d'un appui continu sur une touche.

- **Typematic rate Delay (Ms)** : permet de fixer la durée minimale entre la prise en compte de 2 caractères.

Security Option : 2 valeur possibles. System ou setup.

En mode setup, un mot de passe est demandé pour entrer dans le bios.

En mode System il y a en plus demande du mot de passe pour démarrer la machine. Pour dévalider le mot de passe il faut aller dans le menu Set Password et donner comme nouveau mot de passe vide, c'est à dire appuyer sur "Enter". Si vous avez perdu le mot de passe pensez à essayer de le taper en clavier Qwerty au lieu de Azerty. Enfin, vous pouvez effacer le contenu des paramètres du BIOS grâce à un cavalier situé sur la carte mère (lisez la documentation pour savoir lequel et où il est situé), ce qui vous permet ensuite de rentrer dans le BIOS puisque par défaut il n'y a pas de mot de passe. Si vous êtes amené à effacer ainsi le BIOS et le mot de passe, pensez que vous devrez bien évidemment remettre à jour tous les paramètres de votre BIOS.

- **PCI/VGA Palette Snoop** :

- **OS selected for RAM > 64 Mo** : par défaut le laisser à non OS/2, sauf si vous installez le système d'exploitation OS/2 et que vous avez plus de 64 Mo de [mémoire RAM](#) .

- **Video BIOS Shadow** : le BIOS de la [carte vidéo](#) (elle en a un elle aussi...) est recopié en RAM si cette option est validée (ce qui est le cas par défaut). Cela permet à l'affichage vidéo d'être plus rapide car la RAM est plus rapide que la mémoire EEPROM qui stocke ce BIOS.

- **XXXXXX-XXXXXX shadow** : il est très rare que l'on ait besoin de spécifier les adresse de shadow du BIOS de la carte vidéo, donc le laisser par défaut.

Menu Chipset Feature Setup :

```
ROM PCI/ISA BIOS (2A69JB0D)
CHIPSET FEATURES SETUP
AWARD SOFTWARE, INC.
```

Auto Configuration	: Enabled	SDRAM CAS latency Time	: 2
DRAM Speed Selection	: 60ns		
MA Wait State	: Slow		
EDO RAS# To CAS# Delay	: 3		
EDO RAS# Precharge Time	: 3		
EDO DRAM Read Burst	: x333		
EDO DRAM Write Burst	: x222		
DRAM Data Integrity Mode	: Non-ECC		
CPU-To-PCI IDE Posting	: Enabled		
System BIOS Cacheable	: Enabled		
Video BIOS Cacheable	: Enabled		
Video RAM Cacheable	: Enabled		
8 Bit I/O Recovery Time	: 1		
16 Bit I/O Recovery Time	: 1		
Memory Hole At 15M-16M	: Disabled		
Passive Release	: Enabled	ESC : Quit	↑↓ : Select Item
Delayed Transaction	: Enabled	F1 : Help	PU/PD/+/- : Modify
AGP Aperture Size (MB)	: 64	F5 : Old Values	(Shift)F2 : Color
SDRAM RAS-to-CAS Delay	: Fast	F7 : Load Setup Defaults	
SDRAM RAS Precharge Time	: Fast		

Dans ce menu vous avez accès à des options très sensibles qui sont liées au [chipset](#) (soyez prudent donc) :

- **Auto Configuration** : cette option a Enabled permet de fixer les différentes valeurs pour les options EDO suivantes.

- **DRAM Data Integrity Mode** : option utilisée pour valider la vérification et correction d'erreur de la mémoire de type ECC (Error Checking and Correcting). A valider effectivement mais si et seulement si vous avez de la [mémoire](#) SDRAM de type ECC.

- **CPU-To-PCI IDE Posting** : cette option a « Enable » permet un accès directe entre le CPU et les périphériques IDE.

- **System BIOS Cacheable** : le BIOS de la carte mère est recopié en RAM si cette option est validée (ce qui est le cas par défaut normalement). Cela permet au système d'accéder au BIOS plus rapidement car la RAM est plus rapide que la mémoire EEPROM qui stocke ce BIOS.
- **Video BIOS Cacheable** : le BIOS de la carte vidéo peut alors être recopié en RAM si cette option est validée (ce qui est le cas par défaut). Cela permet au système d'accéder à ce BIOS plus rapidement car la RAM est plus rapide que la mémoire EEPROM qui stocke ce BIOS.
- **Video RAM Cacheable** : le contenu de la mémoire de la carte vidéo est recopié en RAM si cette option est validée. Je vous déconseille de valider cette option avec une carte graphique moderne : en effet, du fait de l'architecture des cartes assez récentes, des dysfonctionnements peuvent apparaître.
- **8 bits I/O recovery Time** : permet de définir la durée entre 2 ordres sur le BUS ISA. Augmenter ce coefficient permet d'assurer le fonctionnement de très vieilles cartes **ISA** en 8 bits.
- **16 bits I/O recovery Time** : permet de définir la durée entre 2 ordres sur le BUS ISA. Augmenter ce coefficient permet d'assurer le fonctionnement de vieilles cartes ISA en 16 bits.
- **Memory Hole at 15M-16M** : permet de réserver la zone de mémoire comprise entre le 15ème et 16ème Mo. Cette option est dévalidée par défaut et doit le rester sauf si vous avez d'anciennes cartes ISA dont vous voulez pouvoir recopier les ROM à cette adresse.
- **Passive Release** : permet de gérer le temps de latence du BUS Master ISA. Vous pouvez essayer cette option si vous avez des problèmes avec d'anciennes cartes ISA.
- **Delayed transaction** : elle doit être "enable" pour respecter la norme PCI 2.1 mais la mettre en "Disable" peut permettre de faire fonctionner certaines anciennes cartes ISA.
- **AGP aperture Size** : permet de définir (en Mo) la quantité de mémoire maximale qui peut être utilisée par les périphériques AGP. Normalement à régler sur la moitié de la mémoire vive.

-

- **SDRAM RAS-to-CAS Delay** : 2 valeurs possibles. Avec le mode "Fast" ou le coefficient "2" on est au plus rapide sur les signaux d'adressage **mémoire** (lecture, écriture ou rafraîchissement de la mémoire). Avec le mode "Slow" ou le coefficient "3" on insère un état d'attente entre ces signaux, ce qui augmente la stabilité. Si votre mémoire est certifiée PC-100 et que vous l'utilisez à 100Mhz, vous pouvez laisser ce paramètre "2" (fast) pour gagner en performance. Idem avec de la PC-133 à 133 Mhz. Si vous voulez essayer d'utiliser votre mémoire au-delà de la fréquence pour laquelle elle est certifiée (**overclocking**), mettez ce paramètre à "3" (ou slow).
- **SDRAM RAS Precharge Time** : 2 valeurs possibles qui définissent le temps alloué au RAS en nombre de cycles pour accumuler sa charge avant le rafraîchissement de la mémoire. Avec le coefficient "2" on est au plus rapide et avec le coefficient "3" on insère un état d'attente supplémentaire, ce qui augmente la stabilité. Si votre mémoire est certifiée PC-100 et que vous l'utilisez à 100Mhz, vous pouvez laisser ce paramètre "2" pour gagner en performance. Idem avec de la PC-133 à 133 Mhz. Si vous voulez essayer d'utiliser votre mémoire au-delà de la fréquence pour laquelle elle est certifiée (**overclocking**), mettez ce paramètre à "3".
- SDRAM CAS Latency Time** : 2 valeurs possibles qui définissent le temps de latence de la SDRAM. Avec le coefficient "2" on est au plus rapide et avec le coefficient "3" on insère un état d'attente supplémentaire, ce qui augmente la stabilité. Si votre mémoire est certifiée PC-100 et que vous l'utilisez à 100Mhz, vous pouvez laisser ce paramètre "2" pour gagner en performance. Idem avec de la PC-133 à 133 Mhz. Si vous voulez essayer d'utiliser votre mémoire au-delà de la fréquence pour laquelle elle est certifiée (**overclocking**), mettez ce paramètre à "3".

Menu Power Management Setup :

```
ROM PCI/ISA BIOS (2A69JB0D)
POWER MANAGEMENT SETUP
AWARD SOFTWARE, INC.

Power Management      : User Define
PM Control by APM     : Yes
Video Off Method      : V/H SYNC+Blank
Video Off After       : NA
MODEM Use IRQ         : 4
Doze Mode             : Disable
Standby Mode          : Disable
Suspend Mode          : Disable
HDD Power Down        : Disable
Throttle Duty Cycle   : 62.5%
VGA Active Monitor    : Enabled
Soft-Off by PWR-BTN   : Instant-Off
CPUFAN Off In Suspend: Disabled
PWR On by Ring        : Disabled
Resume by RTC Alarm   : Disabled

** Reload Global Timer Events **
IRQ[3-7,9-15],NMI    : Enabled
Primary IDE 0         : Enabled
Primary IDE 1         : Enabled
Secondary IDE 0       : Enabled
Secondary IDE 1       : Enabled
Floppy Disk           : Enabled
Serial Port           : Enabled
Parallel Port         : Enabled

ESC : Quit           ↑↓ : Select Item
F1  : Help           PU/PD/+/- : Modify
F5  : Old Values    (Shift)F2 : Color
F7  : Load Setup Defaults

IRQ 8 Break Suspend : Enabled
```

Dans ce menu vous avez accès à des options liées à la de la gestion d'énergie. Avec les réglages par défaut, suivant l'activité du PC et des périphériques et I/O, le PC va progressivement passer du mode normal à des modes de plus en plus économiques Doze, Stanby et Suspend.

Dans ce menu on trouvera aussi la possibilité d'autoriser la mise en veille des disques durs (arrêt du moteur) et le réveil du PC par un signal sur la carte réseau (il faut que la carte réseau le supporte).

Enfin, vous aurez la possibilité de valider l'ACPI (gestion d'économie avancée) qui pourra fonctionner correctement si et seulement si vous êtes sous Windows98 et que tous vos périphériques le supportent.

Menu PNP/PCI configuration :

ROM PCI/ISA BIOS (2A69JB0D)
PNP/PCI CONFIGURATION
AWARD SOFTWARE, INC.

PNP OS Installed : Yes Resources Controlled By : Manual Reset Configuration Data : Disabled	PCI IDE IRQ Map To : PCI-AUTO Primary IDE INT# : A Secondary IDE INT# : B Assign IRQ For USB : Disabled
IRQ-3 assigned to : PCI/ISA PnP IRQ-4 assigned to : PCI/ISA PnP IRQ-5 assigned to : Legacy ISA IRQ-7 assigned to : PCI/ISA PnP IRQ-9 assigned to : PCI/ISA PnP IRQ-10 assigned to : PCI/ISA PnP IRQ-11 assigned to : PCI/ISA PnP IRQ-12 assigned to : PCI/ISA PnP IRQ-14 assigned to : PCI/ISA PnP IRQ-15 assigned to : PCI/ISA PnP DMA-0 assigned to : PCI/ISA PnP DMA-1 assigned to : PCI/ISA PnP DMA-3 assigned to : PCI/ISA PnP DMA-5 assigned to : PCI/ISA PnP DMA-6 assigned to : PCI/ISA PnP DMA-7 assigned to : PCI/ISA PnP	ESC : Quit ↑↓ : Select Item F1 : Help PU/PD/+/- : Modify F5 : Old Values (Shift)F2 : Color F7 : Load Setup Defaults

- **PNP OS Installed** : mettre sur "Yes" si vous installez un système d'exploitation (Operating System) comme Windows 95 ou Windows98. Mettre sur No si, par exemple, vous installez Linux. A noter : jouer avec cette option semble parfois permettre de résoudre des problèmes matériels.

- **Resources Controlled By** : cette option est par défaut en "Auto" ce qui signifie que les ressources IRQ et DMA réservation mémoire sont allouées automatiquement par le BIOS au démarrage si tous les périphériques sont Plug and Play. Si vous avez un conflit ou une ancienne carte dont vous voulez attribuer les ressources manuellement (il vous faut alors connaître le CANAL DMA et l'IRQ demandée par cette carte) il vous faut mettre l'option "Manual". Bien évidemment, si votre ordinateur fonctionne correctement laissez cette option en "Auto".

- **IRQ-X assigned for** :

- **PCI/ISA PnP** soit on laisse le système gérer automatiquement les IRQ (Interrupt ReQuest).

- **Legacy ISA** soit on force un IRQ, utile pour de vieilles ISA non Plug and Play

- **PCI IDE IRQ Map To** : laisser cette option par défaut.

- **Assign IRQ for USB** : cette option vous permet de spécifier quel est l'IRQ (Interrupt ReQuest) assignée au port **USB** en cas de problème. Si tout va bien, laissez "Disable" ce qui correspond à une allocation d'IRQ automatique.

Load Setup Defaults :

Si votre machine est instable et que vous n'arrivez pas à en trouver la cause, cette option pourrait bien vous aider. En cliquant sur ce menu puis en confirmant, le BIOS se réglera au niveau de performances minimal ce qui correspond aussi à la stabilité maximale. A utiliser avec prudence : suivant les BIOS, cette option ira jusqu'à invalider la mémoire cache du processeur, ce qui dégradera grandement les performances si vous ne la réactivez pas vous même.

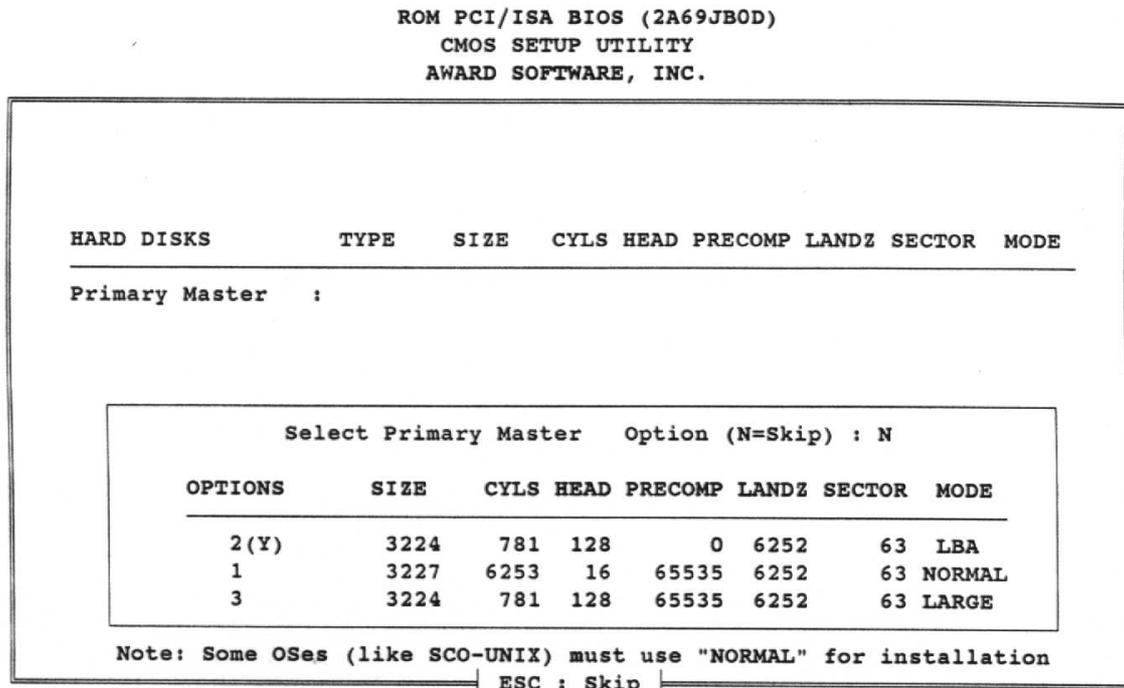
Supervisor Password et User Password :

Permet de régler le mot de passe pour accéder au BIOS et/ou pour démarrer le système : cf. "Security option" dans le menu **Advanced BIOS Features** .

Pour supprimer le mot de passe, il faut donner comme nouveau mot de passe rien, cad appuyer sur "Enter". Si vous croyez avoir perdu le mot de passe pensez à essayer de le taper en clavier Qwerty au lieu de Azerty.

Enfin, vous pouvez effacer le contenu des paramètres du BIOS grâce à un cavalier situé sur la carte mère (lisez la documentation pour savoir lequel et où il est situé), ce qui vous permet ensuite de rentrer dans le BIOS puisque par défaut il n'y a pas de mot de passe. Si vous êtes amené à effacer ainsi le BIOS et le mot de passe, pensez que vous devrez bien évidemment remettre à jour tous les paramètres de votre BIOS.

IDE HDD auto detection :



En sélectionnant cette option vous lancer une recherche automatique de la configuration des disques dures en confirmant « Y » a chaque détection les paramètres du disque dur trouvé seront sauvegardés dans le menu "Standard CMOS Features"

Save and exit setup :

En sélectionnant cette option et en confirmant vous sortez du BIOS en sauvant les modifications que vous venez de faire. Si vous quittez le BIOS par le menu "Exit Without Saving" évidemment, vous garderez les réglages précédents du BIOS et les éventuelles modifications que vous avez faites ne seront pas prises en compte.

Exit Without Saving :

En sélectionnant cette option et en confirmant vous sortez du BIOS sans sauver les éventuelles modifications que vous venez de faire. Pour sauvez vos modifications et qu'elles soient prises en compte, passez par le menu "Save and Exit Setup".