

# Le BIOS

**Basic Input / Output System** = système d'entrées / sorties de base

Le BIOS dont nous parlerons principalement ici est le BIOS système, un programme stocké dans la Flash EPROM qui se trouve sur la carte mère. L'acronyme BIOS (*Basic Input / Output System*) indique qu'il s'agit d'un programme regroupant les fonctions d'entrées/sorties de base pour la gestion de l'écran, celles du clavier, ainsi que des disques, de l'horloge et de différents ports d'entrées/sorties.

Outre ces fonctions d'entrées/sorties, le BIOS contrôle l'ordinateur depuis l'allumage jusqu'à la fin du chargement du système d'exploitation. C'est d'ailleurs son rôle le plus important : initier le chargement du système d'exploitation.

Le hardware étant en constante évolution, les nouveaux périphériques tels que les cartes vidéo et les lecteurs de disques optiques (CD, DVD, Blu-Ray) ont régulièrement besoin de fonctions qui initialement ne sont pas prévues dans le BIOS de la carte mère. Le plus simple est dès lors d'ajouter de nouveaux **pilotes de périphériques** ou *drivers* au système d'exploitation.

Certaines cartes d'extension doivent cependant donner accès à des fonctions spécifiques avant que le système d'exploitation ne soit chargé en mémoire. Ces cartes sont alors aussi équipées d'un BIOS qui leur est propre, le « *Firmware* », contenant les fonctions de base particulières. Le programme de BIOS de la carte mère consulte tour à tour chaque carte périphérique pour connaître celles qui disposent d'un **BIOS intégré**.

Les programmes qui constituent le système d'E/S de base sont donc répartis comme suit :

- ❑ Le BIOS de la carte mère (en ROM ou en mémoire flash)
- ❑ Les BIOS des cartes périphériques
- ❑ Les pilotes de périphériques (*device drivers*)

Ces programmes fournissent l'ensemble des fonctions dont l'OS a besoin pour communiquer avec le matériel. Ils sont dits de «bas niveau» et sont parfois appelés «microprogrammes»

## Le BIOS de la carte mère

Il contient

1. Les fonctions d'E/S de base
2. Le POST ou *Power On Self Test* chargé de contrôler les principaux composants du PC lors de la mise sous tension
3. Le programme de configuration (*Setup*) qui peut être appelé pendant la séquence de démarrage pour paramétrer les options du système : les lecteurs, la date et l'heure, les mots de passe, la gestion d'énergie et différentes options de la carte mère. Les cavaliers et les micro-interrupteurs qui étaient présents sur les anciennes cartes-mères sont maintenant remplacés par des options qui se configurent dans ce *Setup*.
4. Le programme d'amorçage qui recherche dans les disques ou sur le réseau un OS à installer en mémoire et à qui passer la main ensuite.

## Qui écrit ces BIOS ?

Certains fabricants de cartes-mères écrivent eux-mêmes leurs BIOS mais font appel la plupart du temps à l'une des deux ou trois sociétés suivantes : AMI, Award et Phoenix (Award a été rachetée par Phoenix) Ces éditeurs de BIOS personnalisent leurs programmes en fonction des spécificités de chaque carte mère.

C'est donc le site du fabricant de la carte mère qu'il faut visiter en premier lieu si vous souhaitez trouver une mise à jour de votre BIOS.



## Quelle version de BIOS avez-vous dans votre PC ?

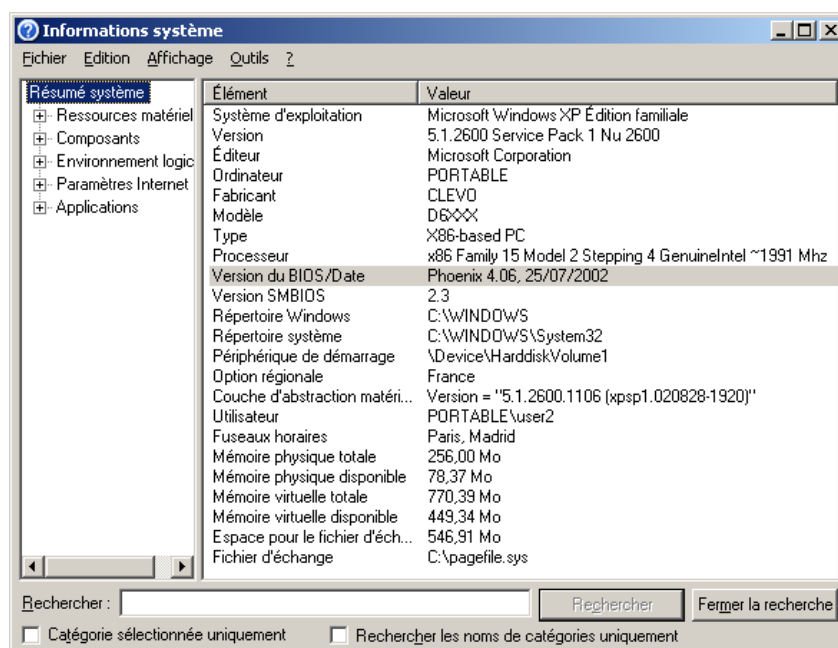
Voici diverses méthodes pour déterminer quelle est la marque et la version du BIOS :

1. Première solution : Lire les indications fugaces de l'écran de démarrage. L'affichage est si bref qu'il faut pouvoir suspendre le démarrage en pressant la touche PAUSE.

```
Phoenix BIOS 4.0 Release 6.0
Copyright 1985-2001 Phoenix Technologies Ltd.
All Right Reserved
BIOS Revision: 1.00.05
KBC/EC Firmware Revision : 1.00.04
```

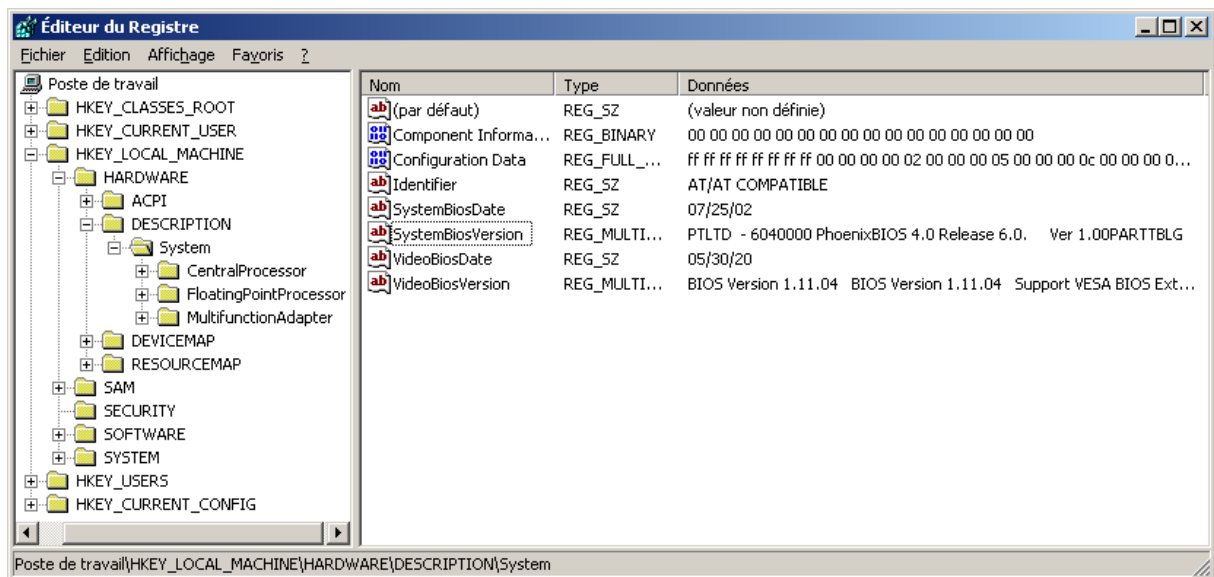
2. Deuxième solution : Utiliser les outils « fait pour » : consulter les [informations système](#)

Démarrer > Programmes > Accessoires > Outils système > Informations Système  
ou [msinfo32](#) en mode invite de commande



### 3. Troisième solution : Rechercher cette information dans le registre de Windows

- Démarre > Exécuter ...
- Taper REGEDIT puis cliquer sur OK
- Aller en HKEY\_LOCAL\_MACHINE\HARDWARE\DESCRIPTION\System pour y lire la valeur de SystemBiosVersion



### 4. Quatrième manière de s'informer sur la version de votre BIOS : Utiliser un utilitaire



Rendez-vous sur le site <http://www.esupport.com> ou à l'adresse <http://www.wimsbios.com> pour y télécharger un «Bios Agent» qui pourra déterminer la version de votre BIOS et votre chipset.

Vous êtes ensuite invité (mais rien ne vous y oblige) à envoyer ces infos aux auteurs du site pour qu'ils vous conseillent les upgrades qui vous conviendraient.

## Le POST

Le POST pour *Power On Self Test* (autotest à la mise sous tension) est la part du BIOS qui intervient en premier lieu dès l'allumage du PC. Sa tâche est de vérifier les composants essentiels aux fonctions de base : le processeur, la RAM, présence du clavier, d'une carte graphique, etc. Ces tests rapides et superficiels ont pour seul objectif de détecter les erreurs qui empêcheraient le démarrage.

Tant que l'affichage à l'écran n'est pas fonctionnel (défaut de la RAM, de la carte graphique ou de la connexion au moniteur) le seul moyen de signaler une défectuosité est d'émettre des **bips sonores**.

Le manuel de la carte mère vous indique les conventions adoptées pour l'interprétation du signal acoustique fait d'un certain nombre de bips qui peuvent aussi se distinguer par leur longueur ou leur fréquence (tonalité grave ou aigüe). Ces codes varient d'un constructeur à l'autre, il faudra consulter le manuel de la carte mère ou le site du constructeur pour avoir plus de détails sur les codes d'erreur d'un BIOS spécifique.

Les messages du BIOS sont notifiés en toutes lettres à l'écran dès après le test et l'initialisation de la carte vidéo quand l'affichage est opérationnel.

Il existe des cartes de diagnostic qui affichent des valeurs hexadécimales écrites par le POST au cours de sa progression. Ce sont des cartes d'extension à placer dans un port PCI ou mieux une carte à raccorder au PC via un connecteur externe (RS232, port parallèle ou USB).

Le défilement de ces codes s'interrompt dès qu'une erreur est constatée ou si le programme se bloque.

La solution semble intéressante mais les codes affichés dépendent encore une fois des constructeurs.

Pour peu que l'écran soit fonctionnel, il n'y a aucune raison que les codes qui peuvent être affichés sur ce type de carte ne puissent pas l'être aussi à l'écran.

Ce gadget n'est sans doute pas aussi utile qu'il ne le semble à première vue.



<http://www.diy-computers.com/repairs/postcard.html>

## La RAM CMOS

Un composant RTC/NVRAM sur la carte mère contient l'horloge temps réel (*Real Time Clock*) et la *Non Volatile RAM* aussi appelée RAM CMOS parce que composées de transistors CMOS (*Complementary Metal Oxyde Semiconducteur*). Ces transistors consomment peu d'énergie. La RAM est alimentée en permanence par une pile au lithium ou par un accumulateur au cadmium-nickel, elle conserve de la sorte les paramètres que l'on configure par le programme de Setup.