

# Cartographie de la mémoire-mode réel

---

- ? Accès à la ROM ...
- ? Accès à la RAM ...
- ? Accès aux périphériques ...
- ? Cartographie de la mémoire ...
- ? Exemples d'accès à un périphérique ...

# ROM

---

Les bus de données et d'adresse permettent au processeur de communiquer avec la mémoire.

Une partie de cette mémoire est de la ROM (Read Only Memory) non volatile.

Les premières instructions exécutées au démarrage du PC sont mémorisées en ROM.

À cet endroit, vous trouvez un premier S.E. appelé le BIOS (Basic Input Output System)

Aujourd'hui, cette ROM est reprogrammable à l'aide de logiciels. On dit 'flasher' la ROM. On parle de flasher, car aux premiers temps des ROM programmables, on les effaçait en les éclairant avec une lampe U.V. ou encore en les exposant au soleil.

# RAM

---

Une autre partie de cette mémoire est de la RAM (Random Acces Memory) volatile.

Toutes les informations en mémoire (instructions, données, adresses...) qui se modifient pendant le fonctionnement de l'ordinateur se trouvent en RAM.

Une partie de cette RAM peut être utilisée par les process des utilisateurs.

Conventionnellement, les 640 premiers Kb sont réservés au S.E. et aux process des utilisateurs.

# Périphériques - 1

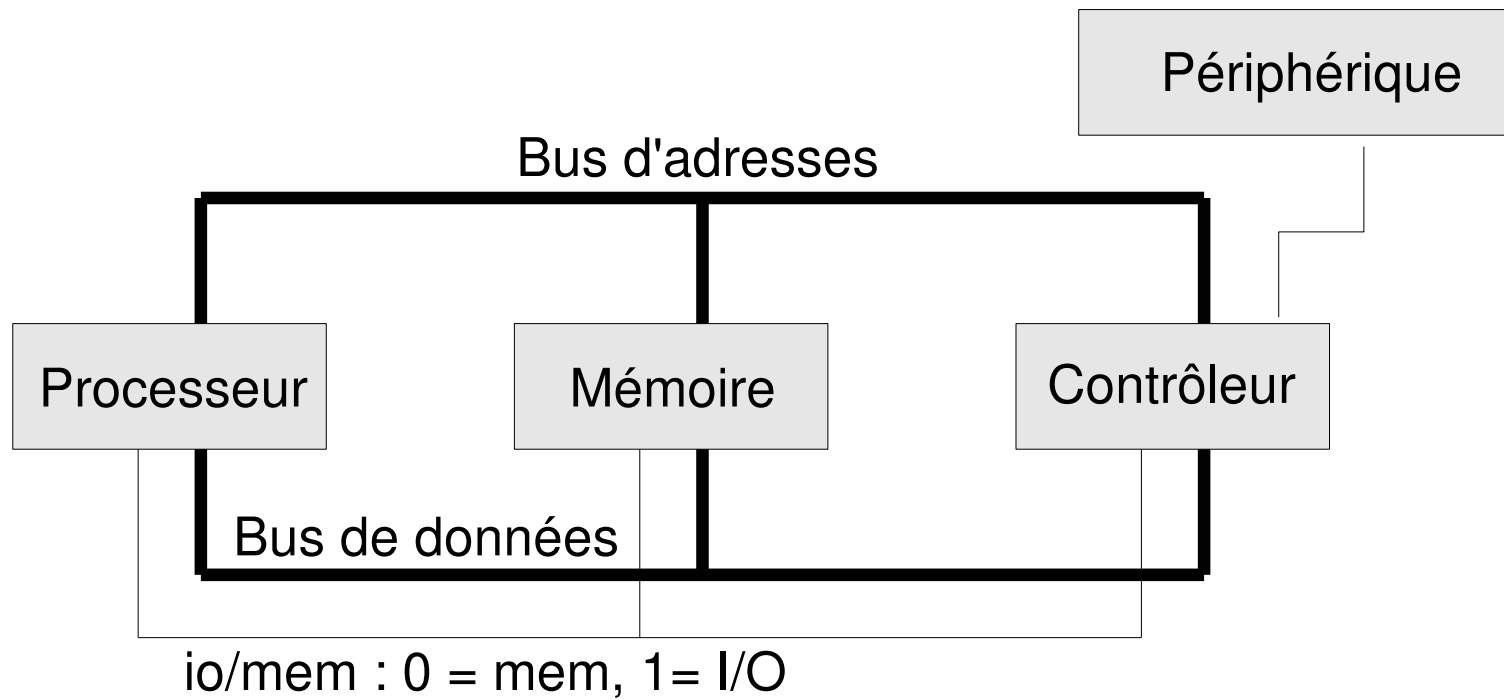
---

Les bus de données et d'adresse permettent au processeur de communiquer avec les périphériques via son contrôleur. Il n'y a pas de conflit avec les accès mémoire car une patte du processeur permet de sélectionner le périphérique ou la mémoire.

Des instructions spécialisées permettent au processeur de décider s'il s'agit d'un accès mémoire (MOV par exemple) ou d'un accès périphérique (IN, OUT).

# IN/OUT

---



# Périphériques - 2

---

On peut toujours décider de câbler un contrôleur à certaines adresses de la RAM. L'utilisateur écrit dans le périphérique comme s'il écrivait en RAM.

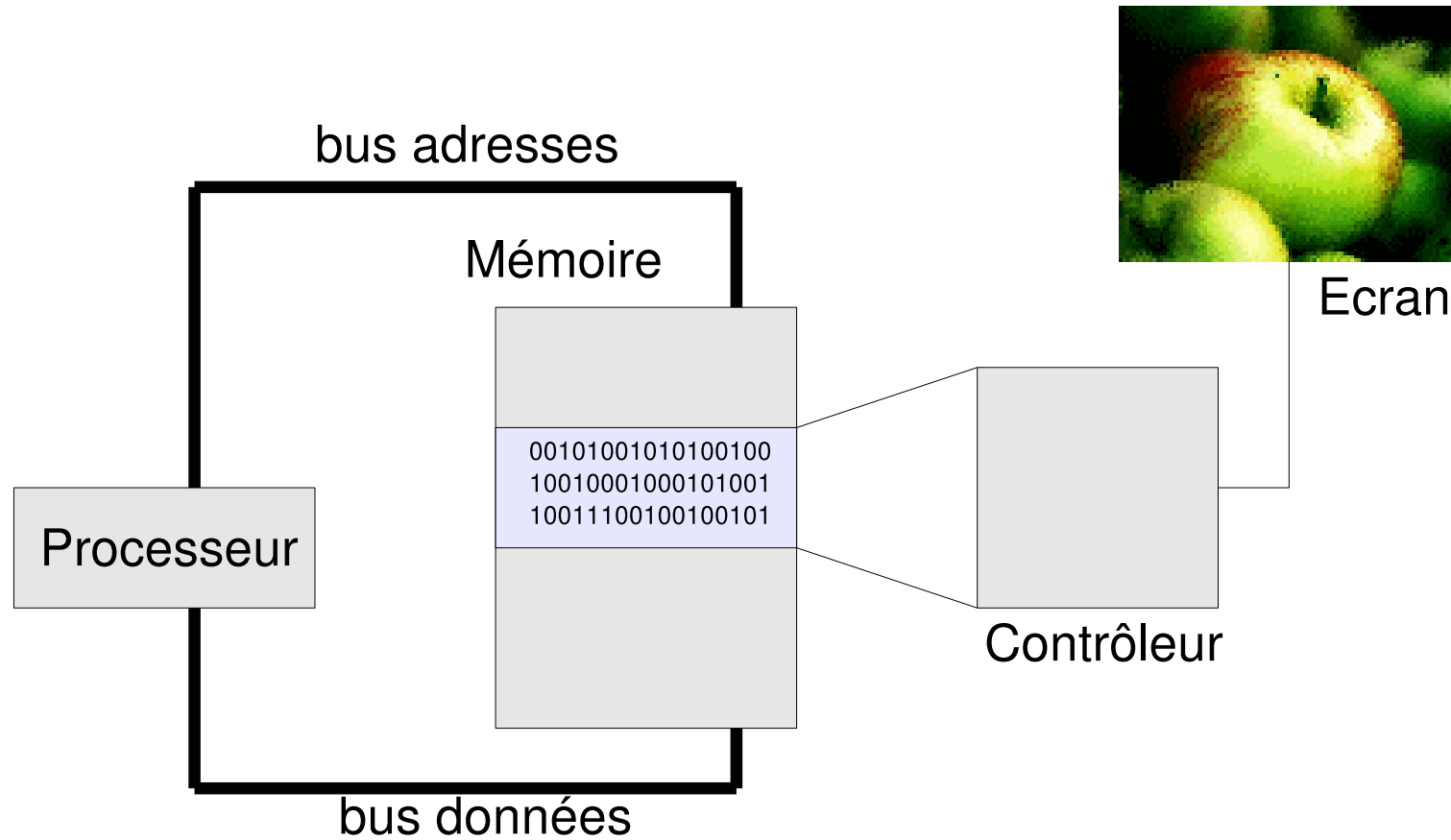
Dans le cas du compatible PC, on a placé le périphérique vidéo texte aux emplacements 0xB8000-0xB8FFF et le périphérique vidéo graphique aux emplacements 0xA0000-0xAFFFF.

L'électronique du contrôleur vidéo affiche en permanence à l'écran les informations qui se trouvent à ces adresses.

Un simple MOV à ces adresses provoquent un affichage !

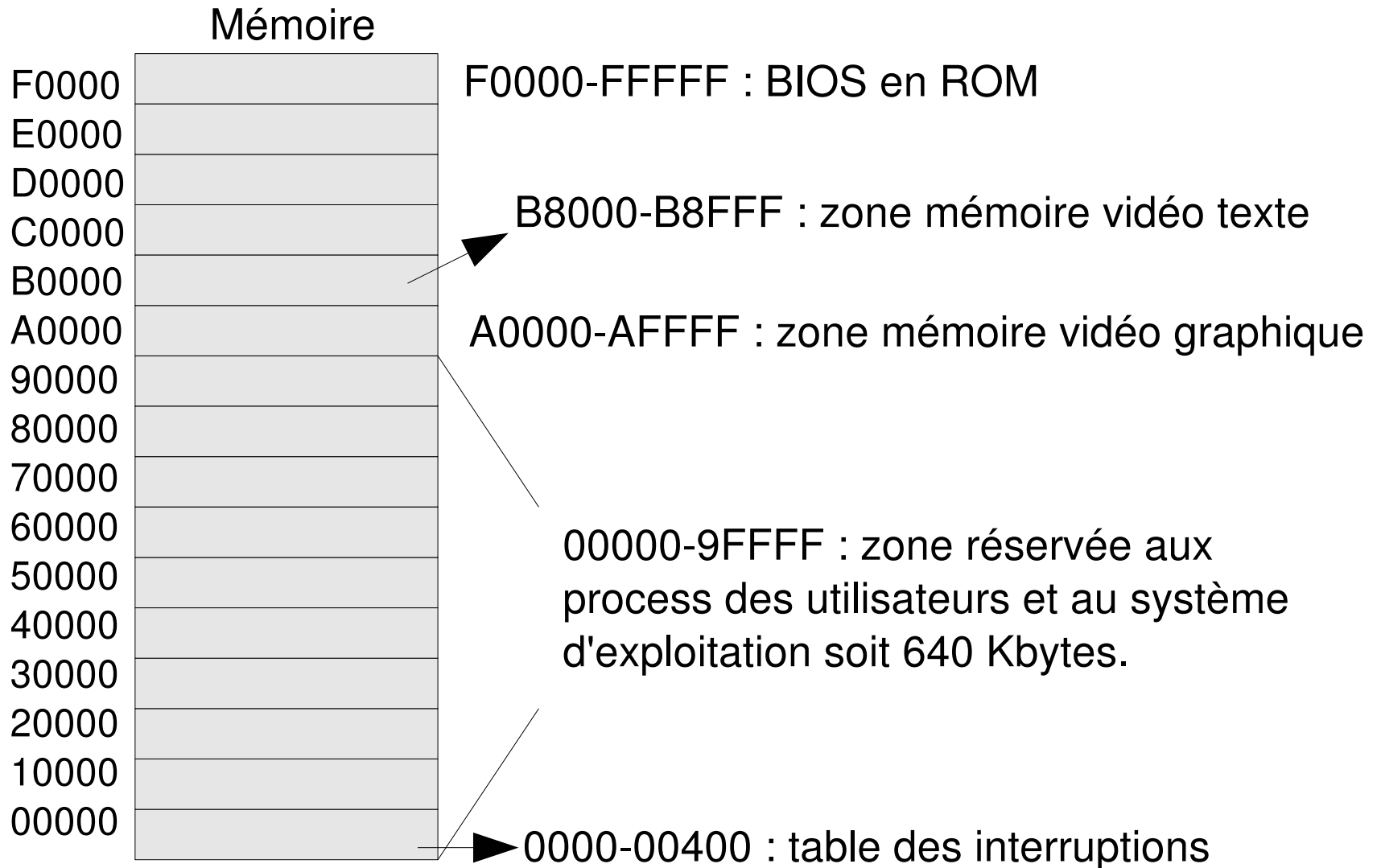
*Le contrôleur vidéo peut travailler en différents modes (texte, 320x200, 640x480,...) que l'on peut changer à l'aide d'une instruction OUT dans un registre du contrôleur*

# MOV



# Cartographie de la RAM PC

---





# Afficher un h

---

```
MOV     AX,0xB800
MOV     ES,AX
MOV     AL,'h'
MOV     AH,10010111b
MOV     [ES:0xA0],AX
```

Le contrôleur vidéo affiche en mode texte tout ce qui se trouve en B8000-B8FFF sous la forme de 25 lignes de 80 words. Chacun de ces words est structuré en un byte qui est le code ansi du caractère et en 8 bits représentant sa couleur CrvbLRVB où RVB est la couleur du caractère, rvb, la couleur du fond, L pour 'plus lumineux' et C pour clignotant. Ce programme affichera un h gris clignotant sur fond bleu à la première colonne de la deuxième ligne.