

# Mémoire

MMU, etc..

## 2. Mémoire Virtuelle



```
MOV EAX, a
```

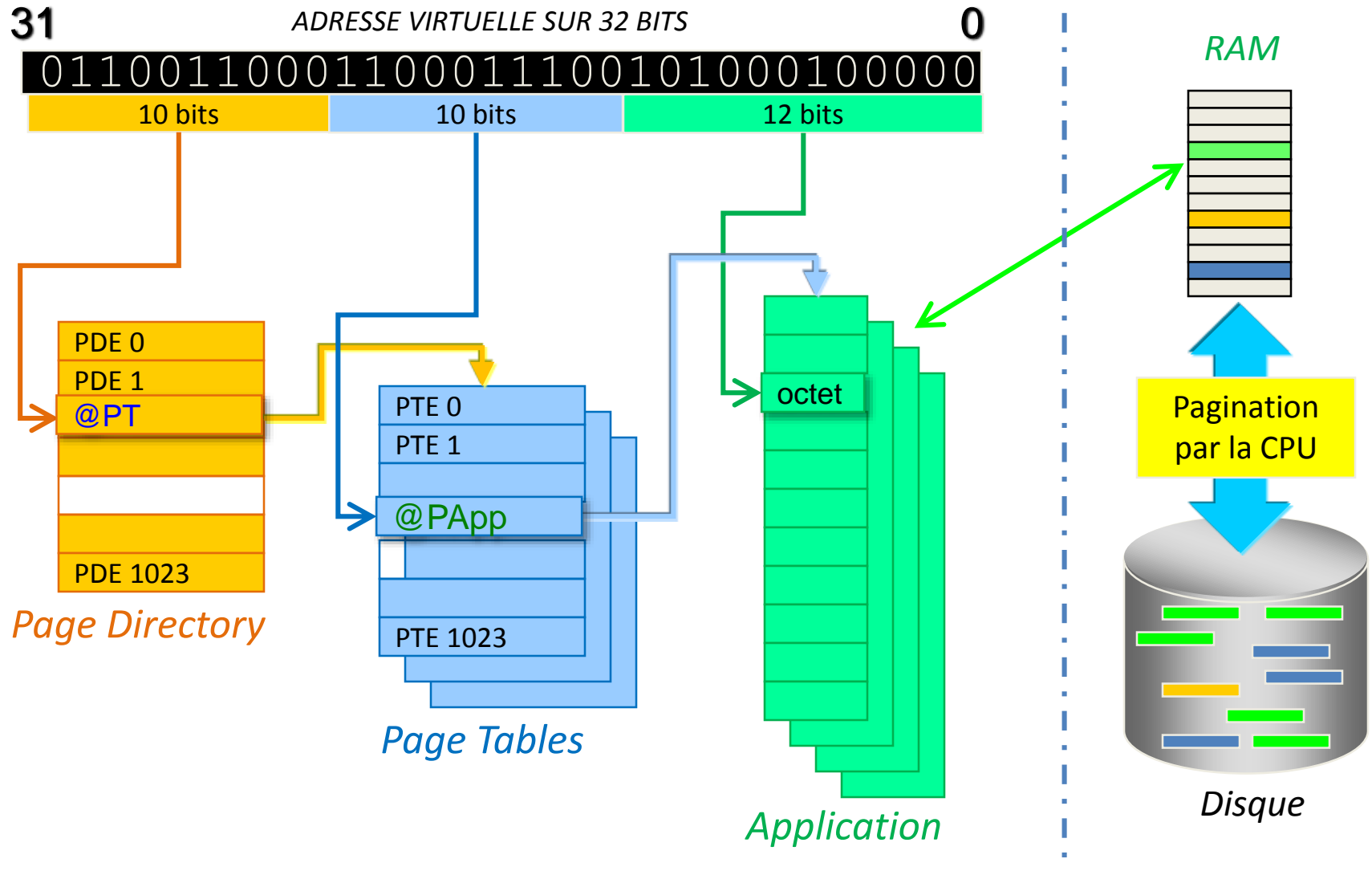
```
CMP EAX, b
```

```
NEW RAM
```

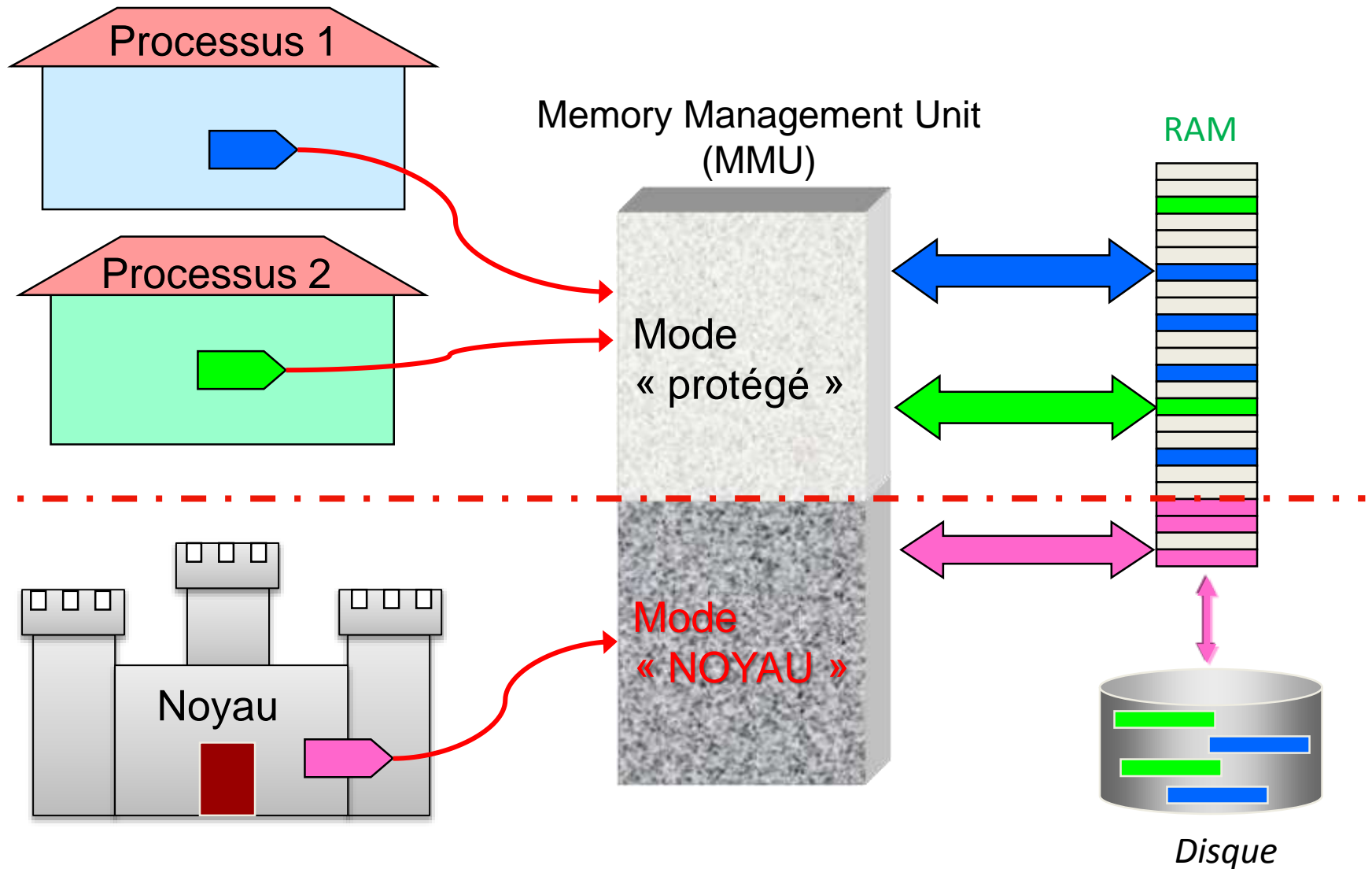
```
MOV EAX, 1
```

```
JMP end
```

## Schéma de principe



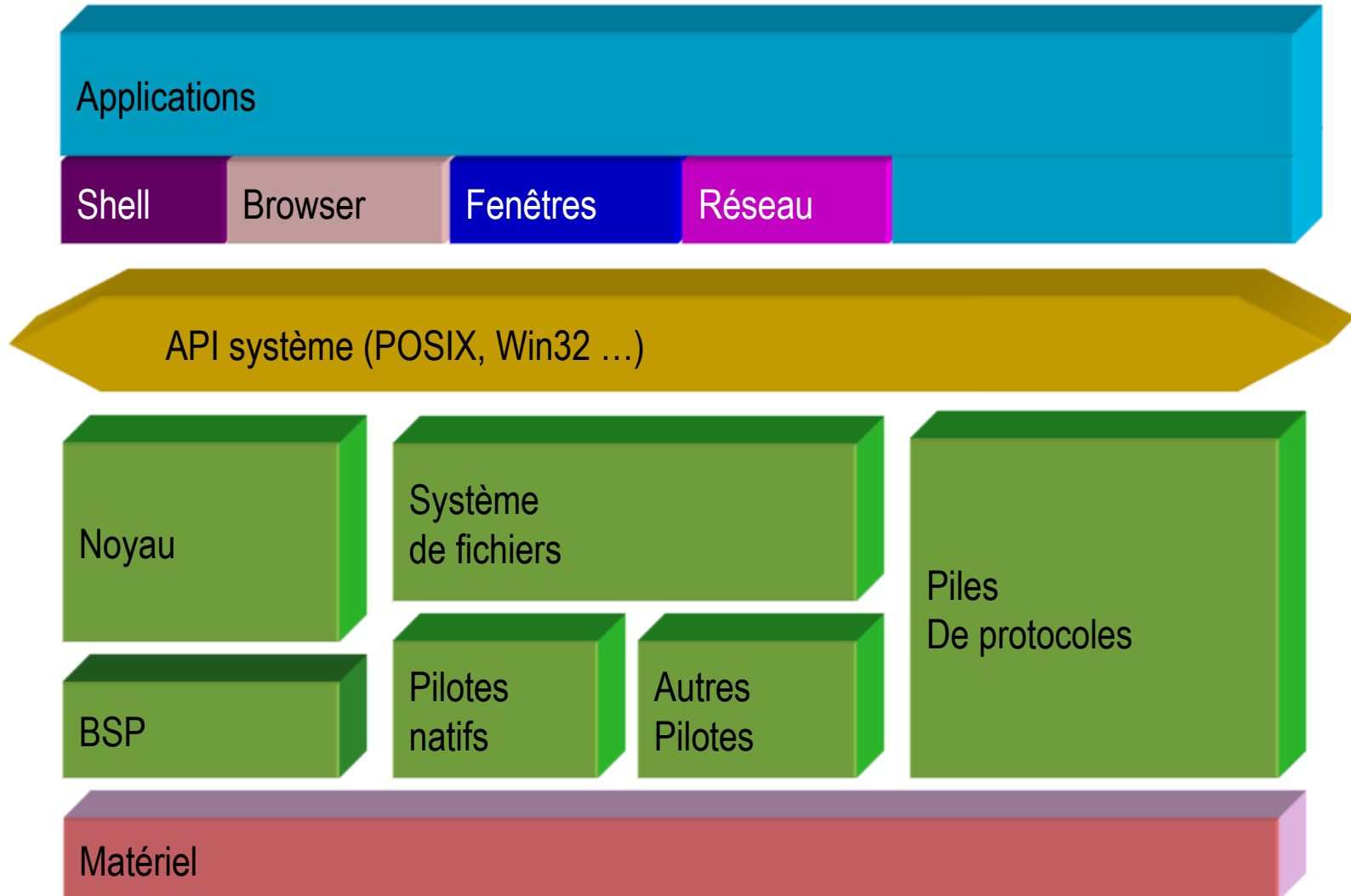
# Rôle de la MMU



# Bilan Mémoire Virtuelle

- ✓ Réserve de zones virtuelles contiguës
- ✓ RAM à la demande non contiguë
- ✓ Multi-application
  - ✓ Code plus facile à écrire (`main` séparés)
  - ✓ Exécution plus stable (espaces séparés)
- ✓ La RAM se prolonge sur le disque (Swap)
- ✗ Ralentissement lors du Swap
- ✗ Tailles modulo `PageSize`

# Architecture en Couches

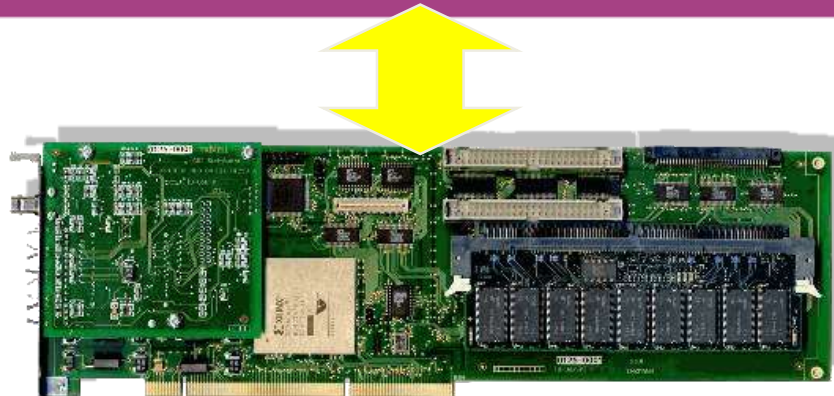


# Architectures logiques

- Architecture FLAT
  - Optimisée mais moins sûre
- Architecture Monolithique
  - Sécurité des applications mais pas des drivers
- Architecture Micro-noyau
  - Sécurité des applications **ET** des drivers

# Architecture « flat »

Mode  
NOYAU



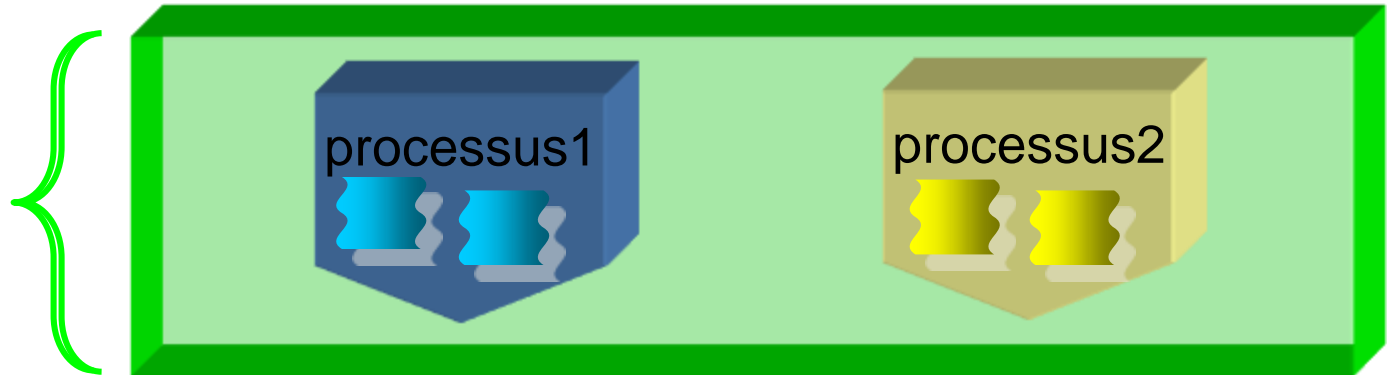


# Exemples FLAT

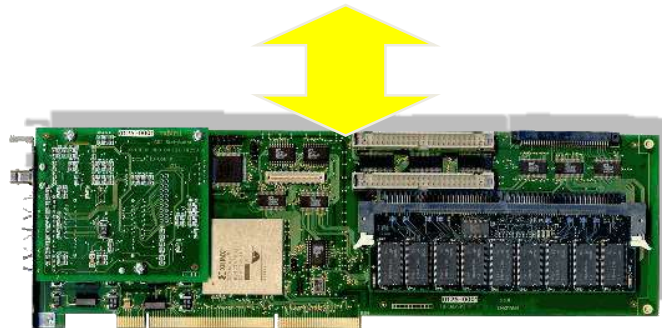
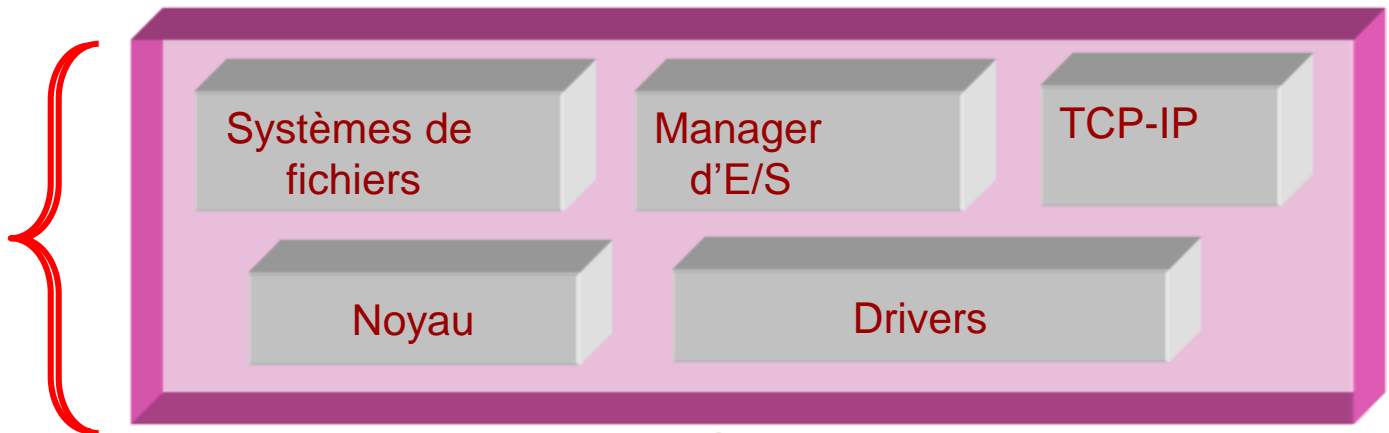
- Marché du Temps-Réel
  - OS9
  - VxWorks 5.5, PSOS
  - ThreadX
  - MicroC/OS-II
  - RTX
- Mais Aussi...
  - MS-DOS
  - Windows 3.x
  - Microcontrôleurs

# Architecture « Monolithique »

Mémoire  
protégée



Mode  
NOYAU

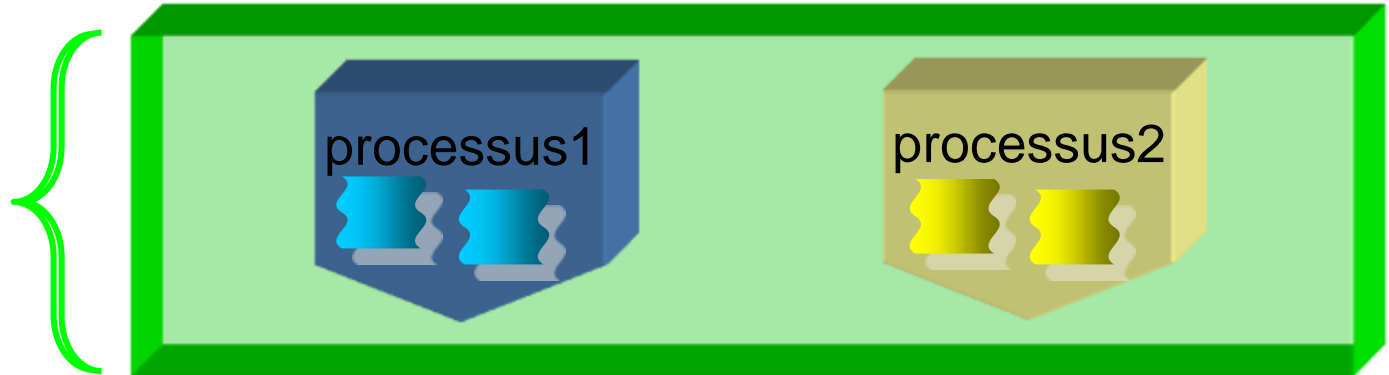


# Exemples monolithique

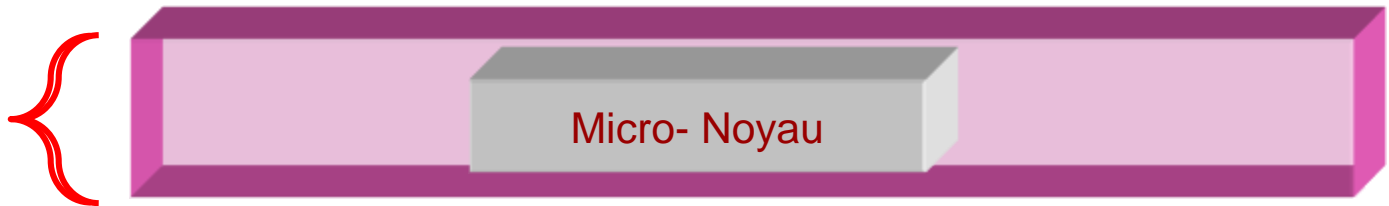
- Marché du Temps-Réel
  - VxWorks 6.0
  - Windows CE 6.0
- Mais Aussi...
  - Windows NT
  - Linux (et autres UNIX)
  - Symbian

# Architecture « Micro-Noyau »

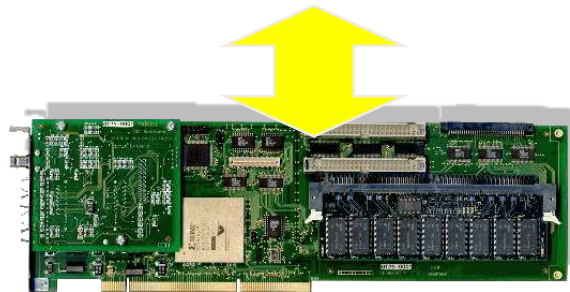
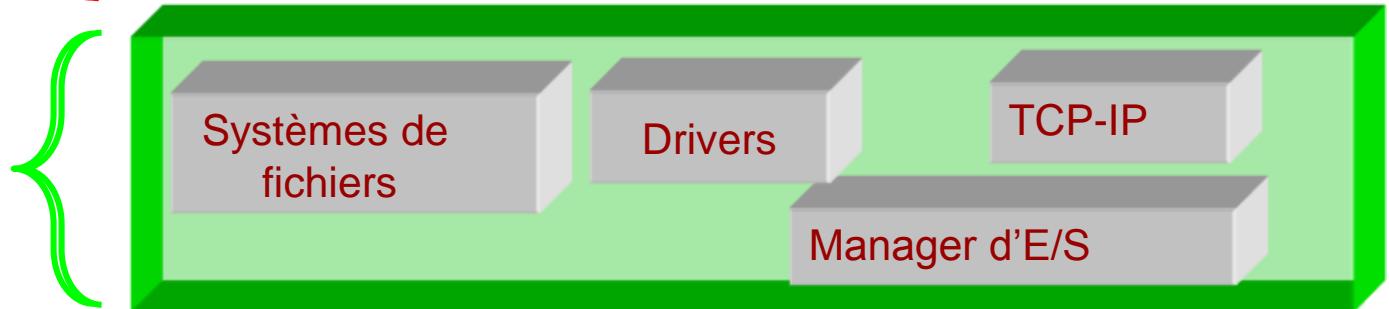
Mémoire protégée



Mode NOYAU



Mémoire protégée



# Exemples micro-noyau

- Marché du Temps-Réel
  - Chorus ☠
  - QNX
  - SoftKernel ☠
- Pilotes en mode User ...
  - Linux
  - Windows CE (>6)