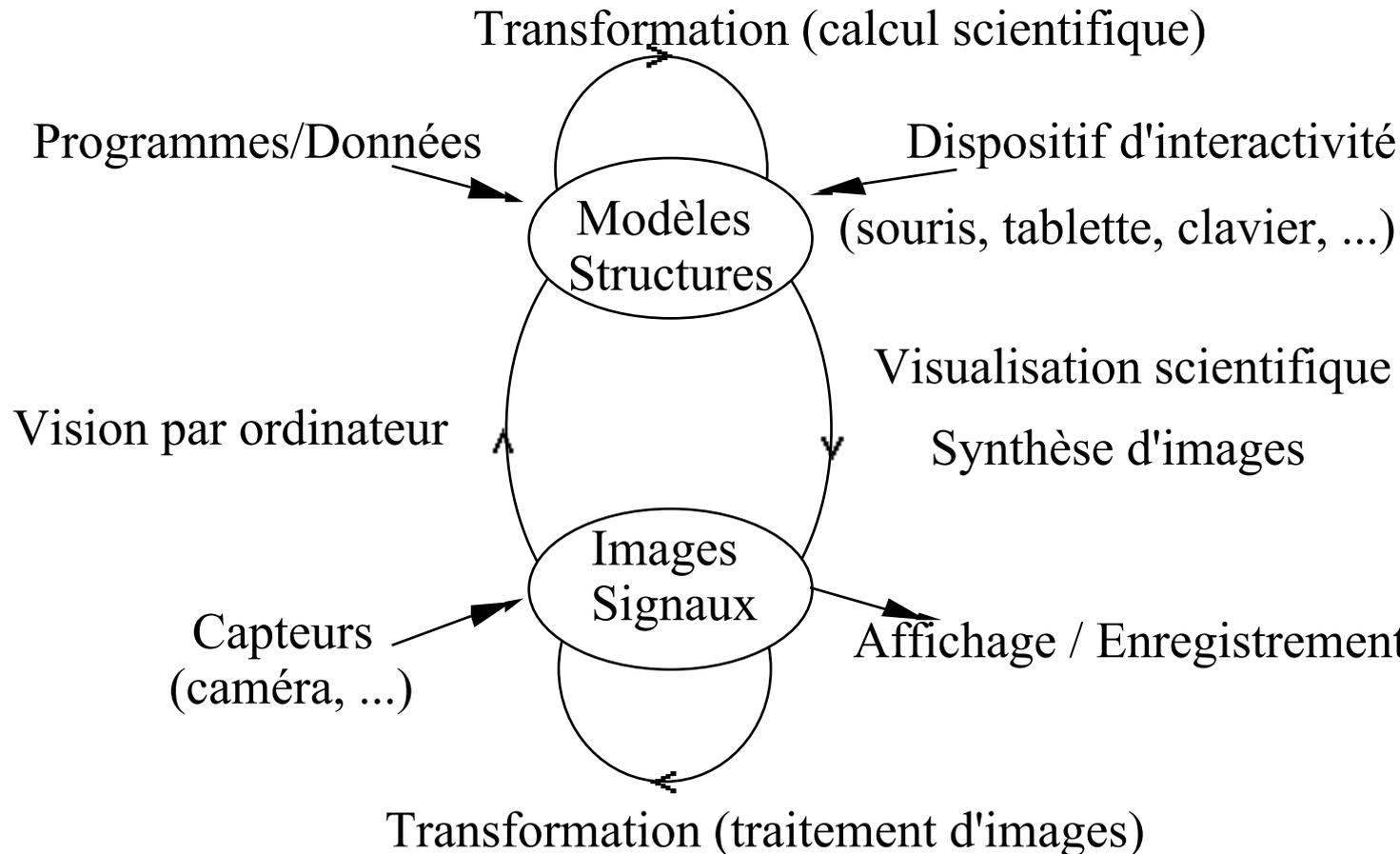
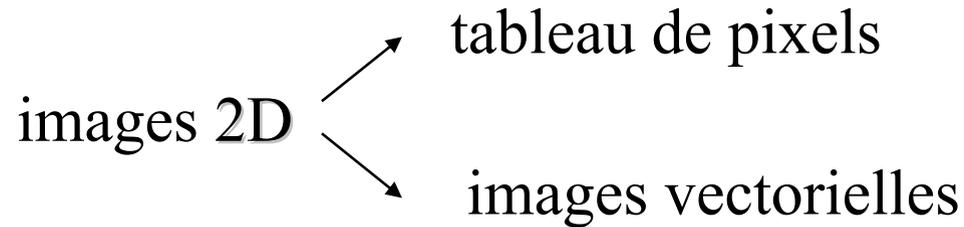


# Le Pipeline graphique

## 1. Images numériques



## 2. Images 2D et 3D



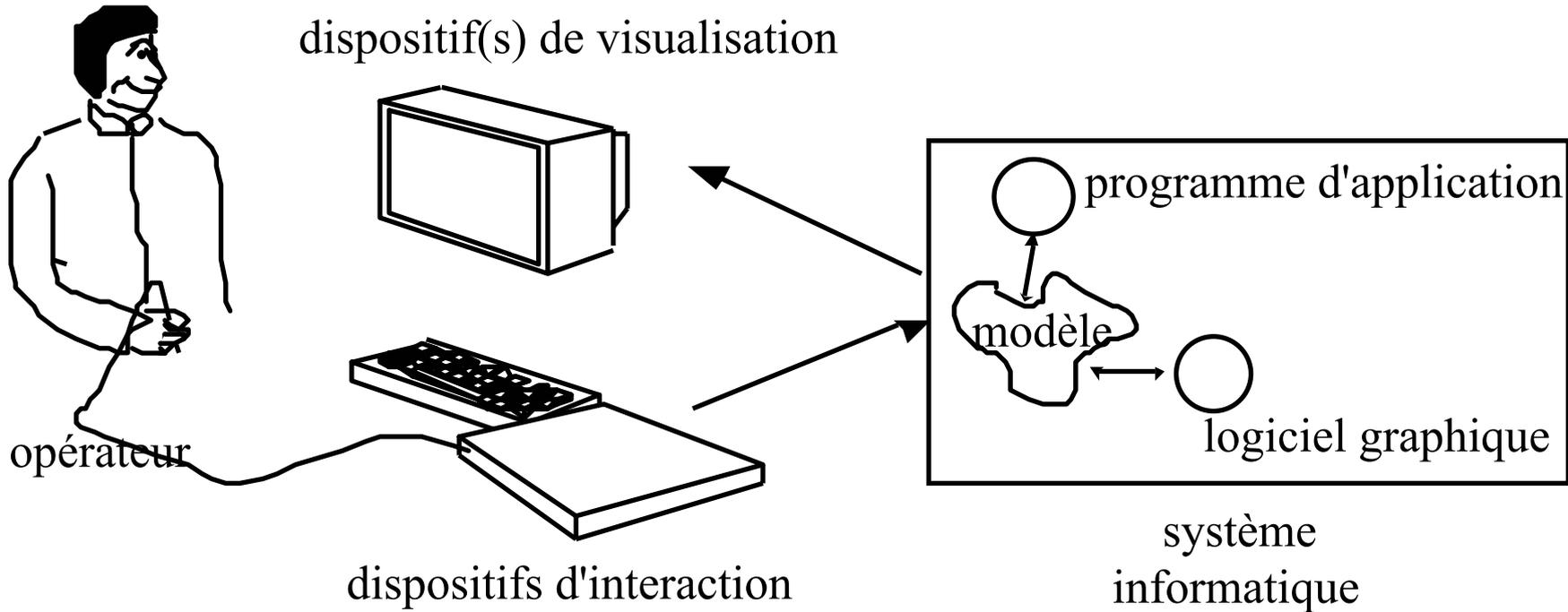
images 3D

### 3. Un peu d 'histoire ...

- ☛ 1944 : 1er ordinateur, ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) à l 'université de Pennsylvanie
- ☛ 1950 : WHIRLWIND 1 au MIT, équipée d 'un tube à écran cathodique
- ☛ milieu années 50 : système SAGE (Semi Automatic Ground Environment) avec écran télévision et crayon optique
- ☛ années 60 : traceurs de courbes
- ☛ 1963 : SKETCHAD, logiciel graphique de I. Sutherland
- ☛ 196? : Tektronix 4012, tablette de digitalisation

- ☛ 1970 : écrans matriciels, souris
- ☛ 1977 : micro-ordinateur, cartes graphiques  
bibliothèques graphiques CORE, GKS
- ☛ 1982 : station de travail
- ☛ 1984 : normalisation de GKS
- ☛ 1985 : processeurs graphiques spécialisés
- ☛ 1988 : X consortium, PHIGS
- ☛ 1986 : PostScript, imprimantes laser
- ☛ 199? : OpenGL

# 4. Processus de création en synthèse d'images



# 5. Attributs graphiques

- ☛ données propres à l'application
- ☛ données propres à la présentation visuelle

☞ attributs graphiques :

**M**orphologie

**G**éométrie

**A**spect

**I**dentité

**S**tructure

- ☛ élaboration du modèle

☞ description

☞ construction

## 6. Attributs de visualisation

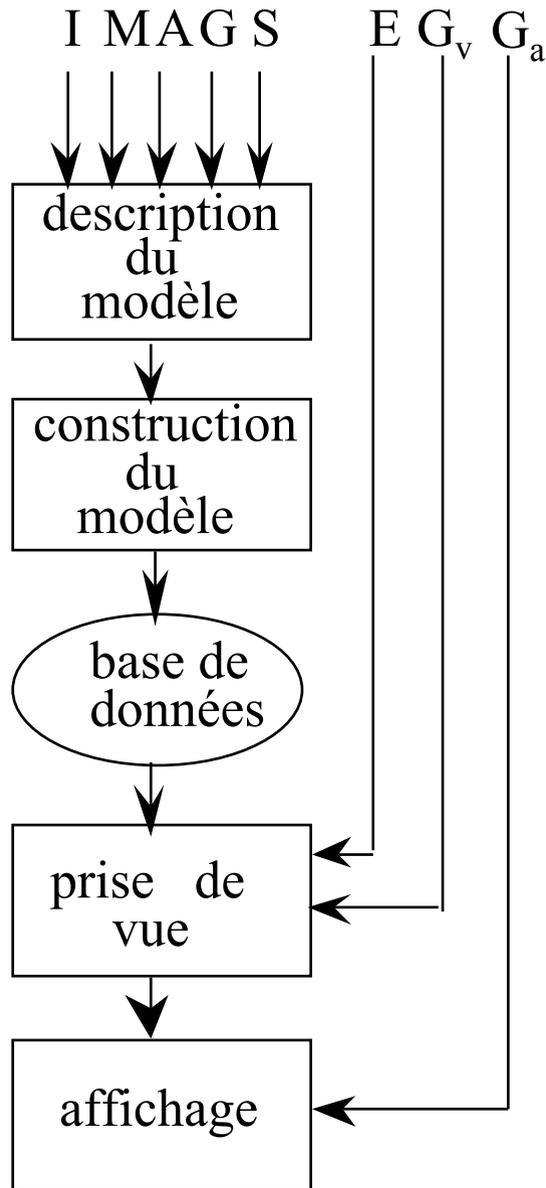
- Prise de vue : modèle de la **caméra**

  - **G**éométrie de prise de **V**ue

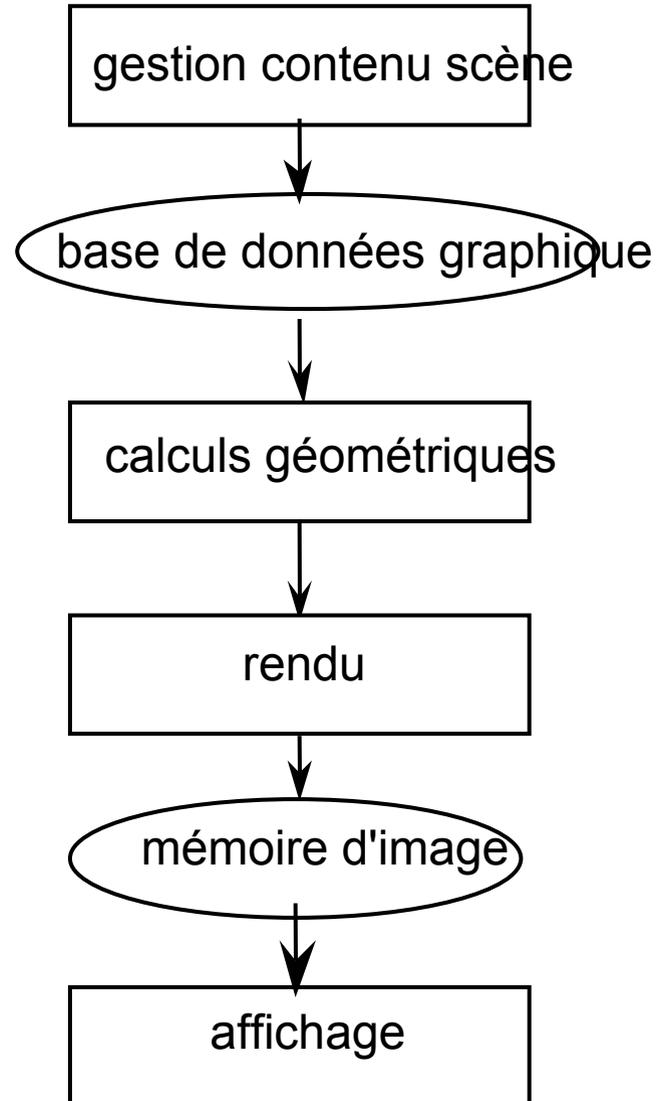
  - **E**clairage

- Affichage

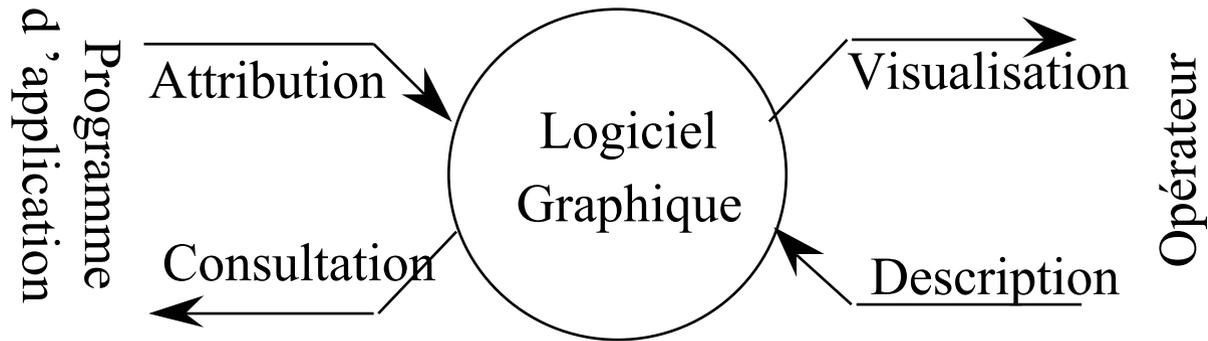
  - **G**éométrie d'**A**ffichage



# 7. Calculs pour la visualisation



# 8. Processus de base



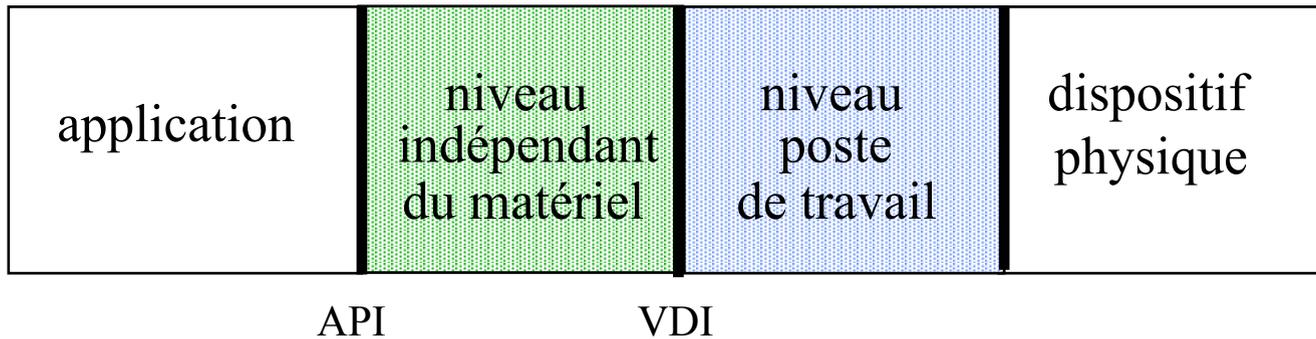
- 👉 Attribution
- 👉 Consultation
- 👉 Description
- 👉 Visualisation

# 9. Approches diverses

☞ systèmes spécialisés

☞ systèmes graphiques généraux

Logiciel Graphique



☞ normes : OpenGL