

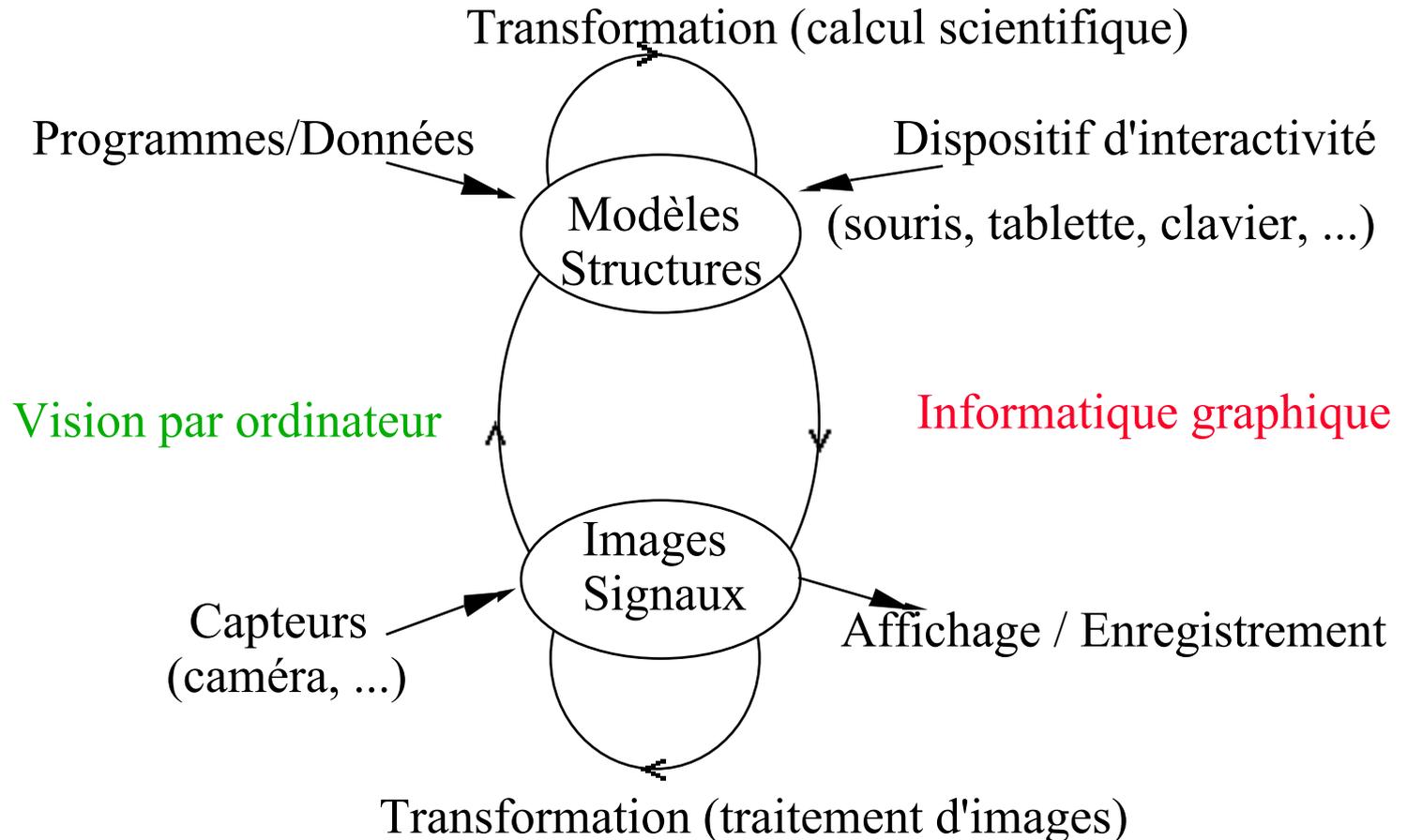
Just a few years ago, all one needed to be a competent researcher or practitioner in computer graphics was a solid background in geometry, algebra, calculus, topology, probability, mechanics, electromagnetism, signal processing, image processing, electrical engineering, optics, information theory, structured programming, basic algorithms and data structures, complexity theory, computer architecture, human factors, perceptual psychology, colorimetry, graphic design, industrial design, semiotics, and art!

Unfortunately, the list is growing.

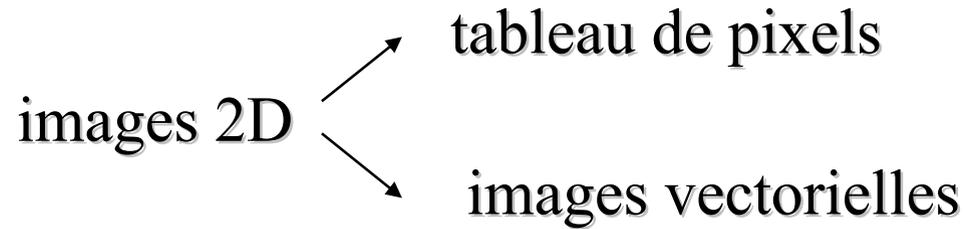
A. GLASSNER

Le Pipeline graphique

1. Images numériques



2. Images 2D et 3D



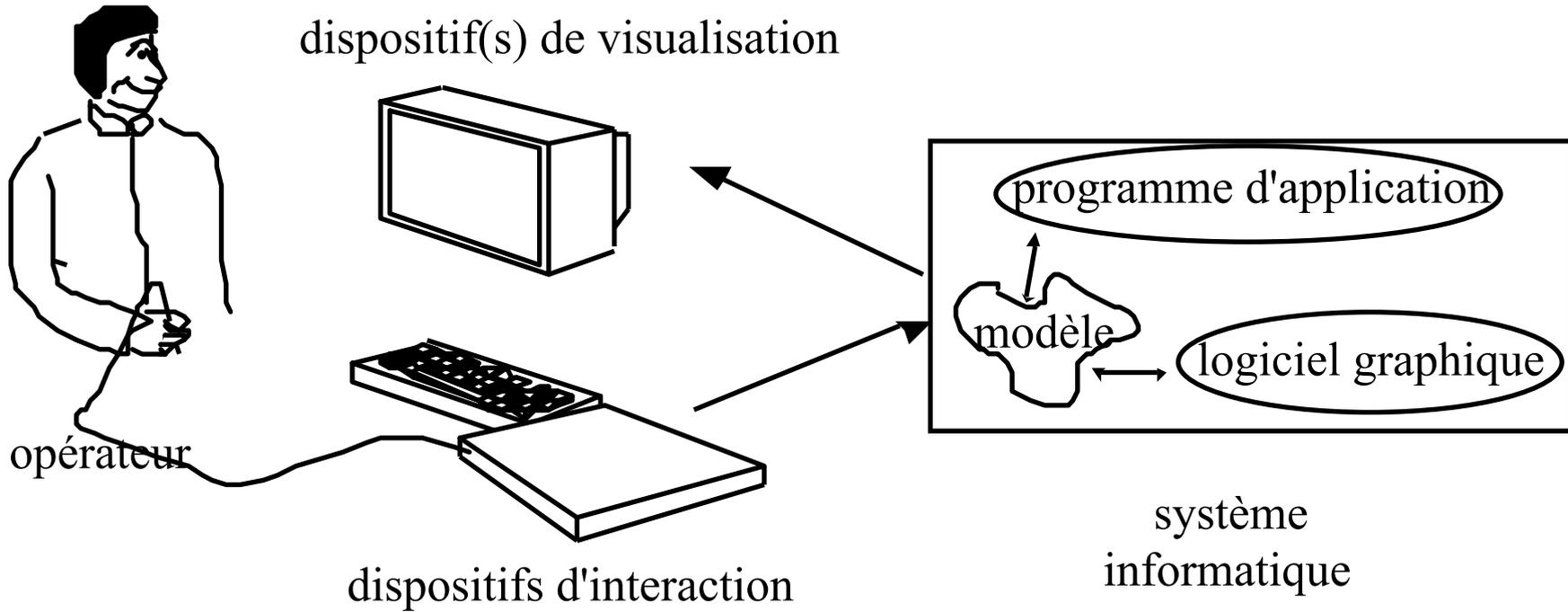
images 3D

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 1.0
- ❑ 2004 : OpenGL 2.0

4. Processus de création



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

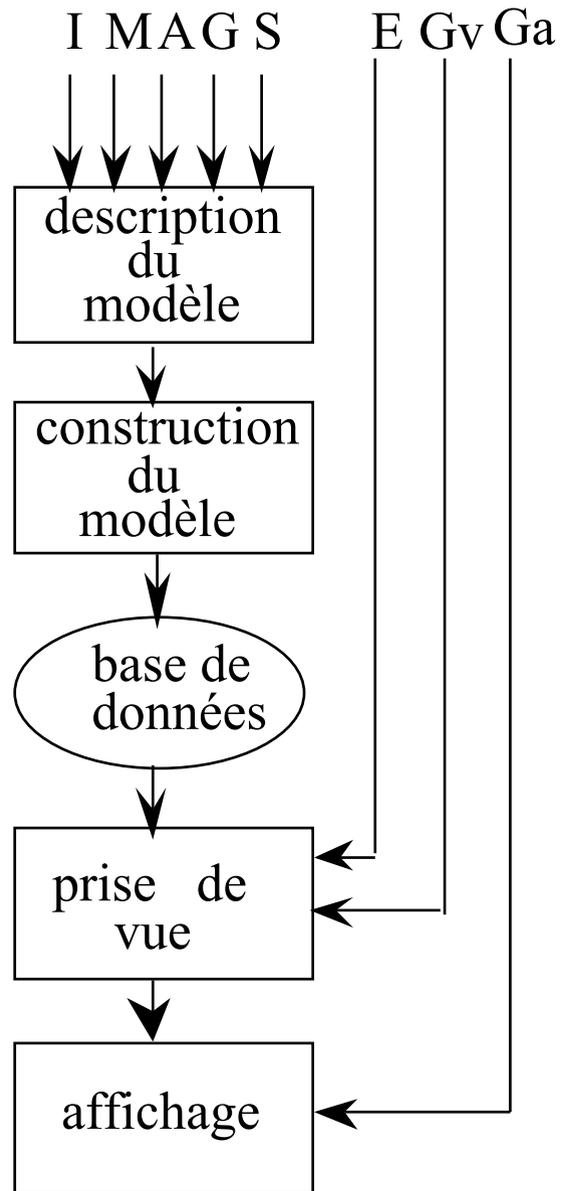
6. Attributs de visualisation

Prise de vue : modèle de la caméra

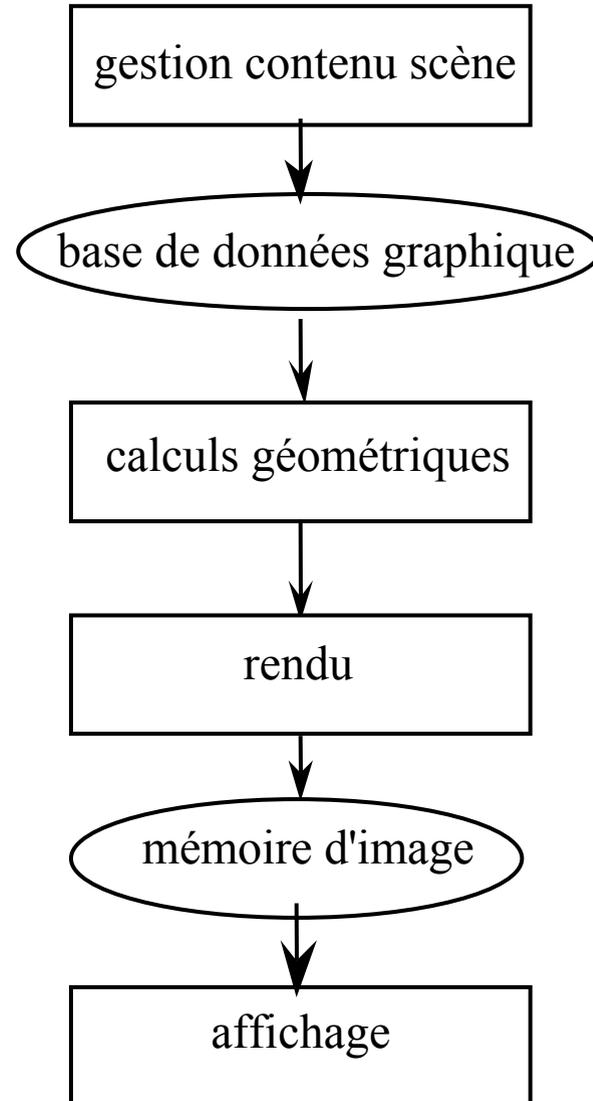
- ✓ **G**éométrie de prise de **V**ue
- ✓ **E**clairage

Affichage

- ✓ **G**éométrie d'**A**ffichage



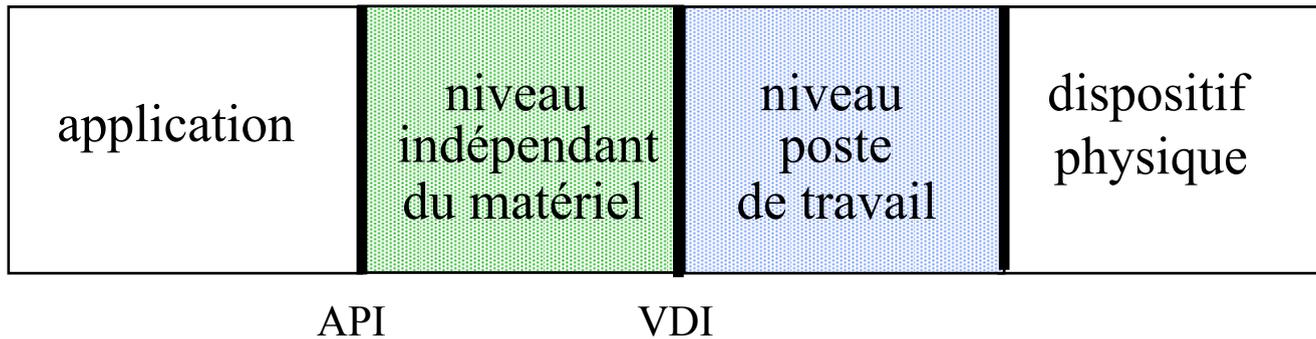
7. Calculs pour la visualisation



9. Approches diverses

- ✓ systèmes spécialisés
- ✓ systèmes graphiques généraux

Logiciel Graphique



- ✓ normes : OpenGL