

# Dessin d'arbres

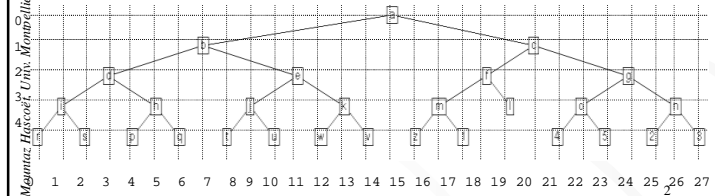
Ou l'alternative au JTree

Mountaz Hascoët, Univ. Montpellier II

1

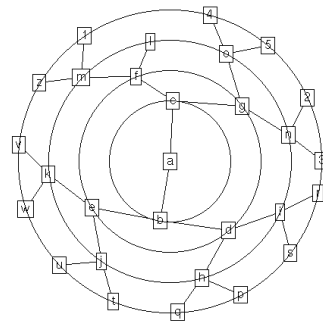
## Visualisation d'arbres binaires

- Un algorithme simple
  - $y(N) = \text{profondeur}(n) * \text{espx}$
  - $x(N) = \text{rang}(N) * \text{espy}$ 
    - rang(N) est le rang lors d'une traversée en profondeur ordre infixe
    - parcours ss-arbre gauche, visite N,
- Largeur non optimisée
  - Largeur = nbnoeud \* espx
- Parent centré entre fils gche et droit
- Dessin cohérent des sous-arbres isomorphes



## Variations sur l'algorithme simple

- Adaptation de l'algorithme des arbres binaires
  - pour les arbres généraux
  - mêmes propriétés qu'avec l'algorithme de placement binaire
- Adaptation pour dessin radial



3

## Dessin d'arbres optimisé

- Walker 1990 (extension de Reingold-Tilford 1983)
- Principes
  - Placement des sous-arbres comme des unités rigides
    - quand un nœud est déplacé tous ces descendants sont déplacés
    - l'arbre général est dessiné récursivement des feuilles vers la racine
  - Chaque nœud utilise une décomposition de son abscisse en 2 champs
    - abscisse préliminaire
    - modifieur
- Propriétés
  - Minimise la largeur de l'arbre
  - Dessin équivalent des sous-arbres isomorphes
  - Parent centré au dessus des ces enfants
- Remarque
  - calcul en coordonnées flottantes
  - minimiser la largeur du dessin est un problème NP-complet si on impose que les coordonnées soient entières

Mountaz Hascoët, Univ. Montpellier II

4



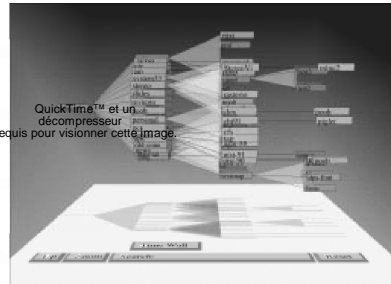
## Structures hiérarchiques (suite)

- Approche 3D

- ↳ Plus de nœuds, plus de feuilles

- ↓ Problèmes liés à la 3D

- occlusion, manipulation, orientation
  - (VIDEO)



9

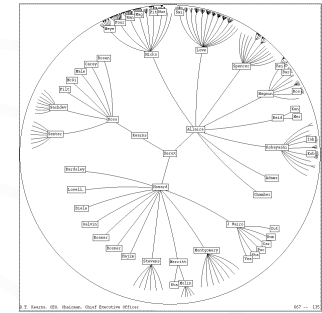
## Structures hiérarchiques (suite)

- Géométrie hyperbolique

- arbres hyperboliques (Xerox)

- la surface du cercle croit exponentiellement avec son rayon
    - translation hyperbolique => navigation intuitive??

- (VIDEO)



10