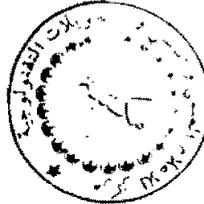


MOD.T.019



RAPPORT DU CONTRAT IRIA 77.007  
Définition et manipulation  
de différentes vues externes  
d'une base de données réparties

Elaine Tejera LISBOA

Juin 1978

Volume 4

DEFINITION ET MANIPULATION DE DIFFERENTES VUES EXTERNES D'UNE BASE  
DE DONNEES REPARTIES

I. INTRODUCTION

II. VUE CONCEPTUELLE

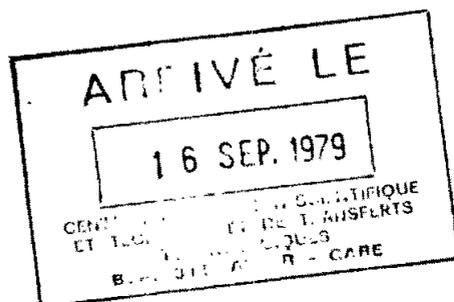
1. MODELE
2. LANGAGE

III. VUES EXTERNES RELATIONNELLES

1. DEFINITION
2. INTERROGATION

IV. VUES EXTERNES HIERARCHIQUES  
ET RESEAU

1. DEFINITION
  - 1.1 CAS HIERARCHIQUE
  - 1.2 CAS RESEAU
2. INTERROGATION
  - 1.1 CAS HIERARCHIQUE
  - 1.2 CAS RESEAU



BIBLIOTHEQUE DU CERIST

## I. INTRODUCTION

Des nombreuses études sont actuellement en cours sur les Bases de Réparties. Partant de systèmes plus ou moins centralisés, intégrant des Bases pré-existantes ou non, ces études retrouvent toutes le problème d'offrir aux usagers, selon leurs convenances, souvent contradictoires, de multiples modèles externes de données: hiérarchique, réseau, relationnel.

La présente étude propose la définition à l'aide de modèles variés et l'interrogation de différentes vues externes d'une même Base de Données Réparties. La Base de Données Réparties est supposée décrite à l'aide d'un schéma conceptuel unique réparti sur les différents sites participants [8]. Un langage pivot de haut niveau, sous-ensemble du langage QUEL [9], est supposé le langage d'interrogation du schéma conceptuel.

L'accent est mis sur la traduction des langages d'interrogation externe en langage pivot.

Dans de travaux précédents cette traduction est assurée par des algorithmes appelés à chaque occurrence de l'interrogation externe [9, 13]. Ceci peut dans un contexte réparti et dans le cas des langages externes navigationnels alourdir considérablement le réseau par le nombre de demandes de transfert.

Une forme d'éviter la traduction pas à pas serait l'analyse du programme usager en temps de compilation visant estimer les données consultées par le programme. Dans ce cas toutes le données passibles d'être requises par le programme seraient extraites de la base en début d'exécution et délivrées à l'utilisateur au fur et à mesure de ses demandes. Ceci, cependant, risque de mener à une situation d'inefficacité exprimée par faible coefficient:

$$w = \frac{\text{données réellement consultées}}{\text{données extraites de la base}}$$

Une solution intermédiaire est proposée dans la précédente étude. Le choix de cette solution a été fait par rapport à un contexte réparti tel que la minimisation du coût des transferts  $C$  dépende également du nombre de transferts à effectuer  $N$  et de  $w$ :

$$C \sim N \times \frac{1}{w}$$

Ces deux critères ont ainsi le même poids, soit:

$C_1$  = nombre de transferts . Poids 1

$C_2$  = coefficient  $w$ . Poids 1

Le comportement des trois différentes solutions vis à vis de ces deux critères est exprimé par la matrice suivante:

	C1	C2
S1	3	0
S2	0	3
S3	2	2

Ce qui nous amène à

$$\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

La solution intermédiaire nous paraissant ainsi optimale. Le résultat serait autre si nous nous placions dans un autre contexte soit, par

exemple, celui d'un système centralisé où les deux critères n'auraient sûrement pas le même poids.

La solution 3 est donc développée dans ce travail. Les hypothèses de départ concernant la description et interrogation de la base de données réparties au niveau conceptuel sont précisées dans le chapitre qui suit. Le chapitre III traite de la définition de vues externes relationnelles et du traitement de l'interrogation de ces vues. Le chapitre IV focalise la définition de vues externes hiérarchiques et réseau et la traduction des langages d'interrogation de ces vues en langage pivot.

Les trois modèles plus courants, à savoir, hiérarchique, réseau et relationnel sont ainsi examinés.

Ce travail se place dans le cadre du projet SIRIUS, sous la coordination de l'IRIA, qui vise la conception et réalisation d'un Système de Gestion de Bases de Données Réparties.

## II. VUE CONCEPTUELLE

La nécessité de décrire les données à mettre en commun selon un modèle unique et l'existence d'un langage pivot permettant de manipuler les données conformément à cette description sont aujourd'hui admis par la plupart des concepteurs de SGBDR [1,12].