

° SEC .I.015

C 666

"ETUDE D'UN PROTOCOLE D'INTEGRITE EXTERNE
POUR UNE BASE DE DONNEES REPARTIE ET MODELISATION
DES ENTITES D'UN SGBD DISTRIBUE"

(1er lot contrat IRIA n° 78060
et CERISS 77058 BDR-58-Déc. 1977)

S. M I R A N D A

78092 - BDR 31 - Novembre 1978



C.E.R.I.S.S

Centre d'Etudes et de Recherches Informatique
en Sciences Sociales

UNIVERSITE des SCIENCES SOCIALES de TOULOUSE

Place Anatole-France

31070 TOULOUSE CEDEX

Téléphone 23.01.45



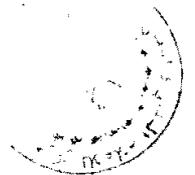
INTRODUCTION

Les recherches en cours démarrées depuis 1974, s'inscrivent dans le cadre du projet pilote SIRIUS sur les bases de données réparties et font suite aux travaux de l'auteur sur les systèmes de fichiers distribués.

Notre recherche actuelle concerne les problèmes afférent à la sécurité des données et aux bases de données (locales ou réparties). Nous avons particulièrement étudié :

- l'étude de l'intégrité externe où nous avons défini un protocole de coordination réparti, à deux pas de synchronisation qui assure une cohérence stricte des données réparties. Il incorpore le schéma verrouillage-mise à jour-déverrouillage. Nous poursuivons cette étude dans les axes suivants :

- robustesse,
 - formalisation en utilisant les automates et les types de données abstraits,
 - performance,
 - correction et intégration des mécanismes locaux d'intégrité (1), (2); (3); (4),
- l'étude des différents niveaux fonctionnels d'un SGBD (modélisation des entités,...) (5), (8), (10)
- l'utilisation du concept d'espace de travail (working set) dans un SGBD général, réparti ou non (10)
- la définition d'un algorithme de remplacement comprenant des paramètres de stockage (entités physiques de taille différente) et de coût (coût de génération locale, coût de transfert...) VARIABLES pour la zone de stockage dynamique d'un SGBD réparti (10)



BIBLIOTHEQUE DU CERIST

- l'étude analytique des différentes politiques de transmission et de traitement des sous-requêtes (diffusion, propagation, contrôle centralisé ou non,...) générées après l'examen du modèle des chemins d'accès globaux d'un SGBD réparti (9)

- l'étude d'un noyau de sécurité qui permettra l'intégration d'une manière fiable des mécanismes de sécurité des données (confidentialité et intégrité). Nous nous attacherons à incorporer le protocole d'intégrité externe à un noyau réparti.

Nous ~~ne~~ présenterons ici succinctement ~~que~~ la partie concernant l'intégrité externe de données réparties (*elle sera présentée en détail avec sa modélisation lors du second rapport*)

INTEGRITE EXTERNE D'UNE BASE DE DONNEES REPARTIE

L'intégrité externe d'un SGBD a été systématiquement résolue à l'aide de mécanismes de verrouillage (6). Il en est de même dans les SGBD répartis dès que l'on veut assurer une cohérence stricte. Pour assurer un verrouillage global nous avons défini un protocole de synchronisation entre contrôleurs répartis, protocole que nous allons rapidement présenter.

Notre algorithme est réparti en ce sens qu'il n'existe pas, à priori, un site central privilégié ; durant le premier pas de synchronisation il y a élection d'un site maître à l'aide d'un système de priorité adéquat. Après cette phase d'élection nous nous retrouvons dans la situation d'un contrôle adaptatif où le contrôle central peut être délégué à un site participant en cas de panne du site maître (deuxième pas). Ceci est assuré à l'aide d'"un chaînage virtuel" des sites participants lors du deuxième pas.