

SYSTÈME DE GESTION DE BASES DE DONNÉES SYNTEX

FICHE N° 6516

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : -

Fabricant : Centre d'Etudes et de Recherches de Toulouse - CERT

Domaines : Informatique et Communication

Sous-domaines : Logiciel, Système

Organisme : Office national d'Etudes et de Recherches Aéronautiques - ONERA

Ville : Toulouse

Modèle :

Matériaux :

Description

Le système SYNTEX est un Système de Gestion de Bases de Données Relationnel (SGBD) développé par le Centre d'Etudes et de Recherches de Toulouse - CERT. Un prototype a été réalisé dans la première moitié des années 70. La grande originalité des SGBD, est de présenter les informations aux utilisateurs en termes de relations, indépendamment de la façon dont ces relations sont représentées physiquement dans des fichiers, comme c'était le cas antérieurement. Les langages utilisés pour poser des questions à l'aide de ces systèmes sont fondés sur l'Algèbre Relationnelle. Les questions expriment les calculs à faire sur ces relations pour obtenir les réponses en utilisant des opérations telles que : Union, Différence, Sélection, Projection. SYNTEX permet de les exprimer dans le langage du Calcul des Prédicats du Premier Ordre. Dans ce langage il suffit d'exprimer les propriétés des objets recherchés. C'est SYNTEX qui détermine la suite des calculs à faire pour les obtenir. Par exemple, la question : "quels sont les professeurs qui enseignent l'informatique et connaissent la logique?", est exprimée dans SYNTEX par la formule : Enseigne(x; Informatique)ETConnait(x; Logique). La réponse peut être obtenue par SYNTEX en exécutant, par exemple, le calcul : C = Sélection de la relation Connait avec la condition composante 2 = Logique; E = Join des relations Enseigne et C; S = Sélection de E avec la condition composante 2 = Informatique; R = Projection de E sur la composante 1. La réponse est la relation R. Le prototype a été implémenté dans le langage de programmation LP70 et il était exécuté sur l'ordinateur CII 10070 (128 Ko de mémoire centrale). Chaque information d'une relation est représentée par une boucle reliant entre eux les objets reliés. Les objets ont une représentation unique. Ce point marque lui aussi une grande différence par rapport aux autres SGBD où chaque information est représentée par un enregistrement dans un fichier.

Dans cet environnement, les temps de réponse peuvent être très longs si l'ordre dans lequel sont réalisés les calculs n'est pas choisi avec beaucoup de discernement. Ce point a fait l'objet d'études théoriques avancées.

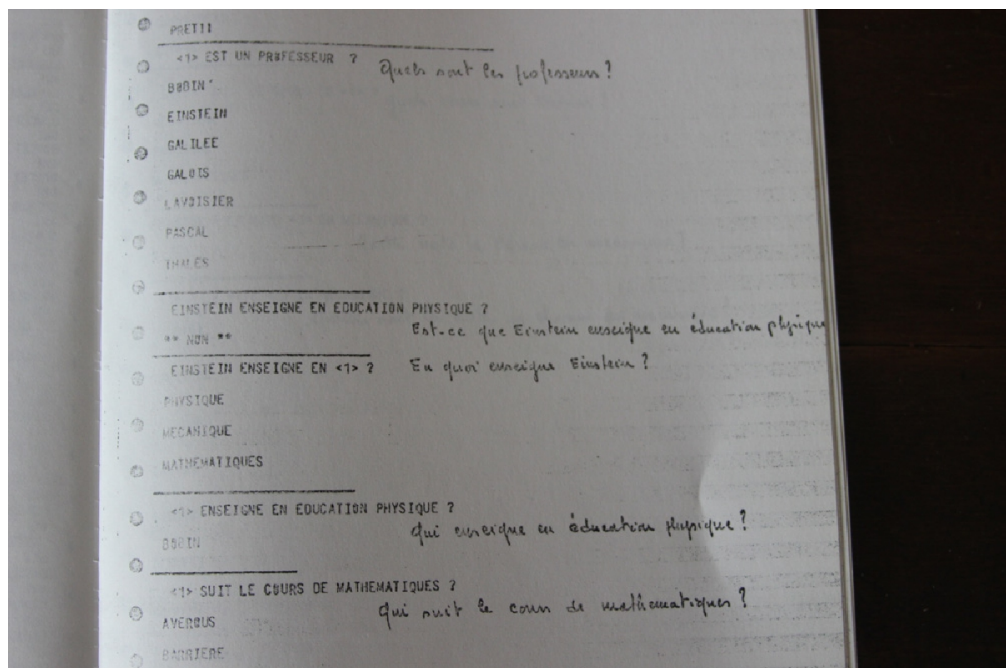
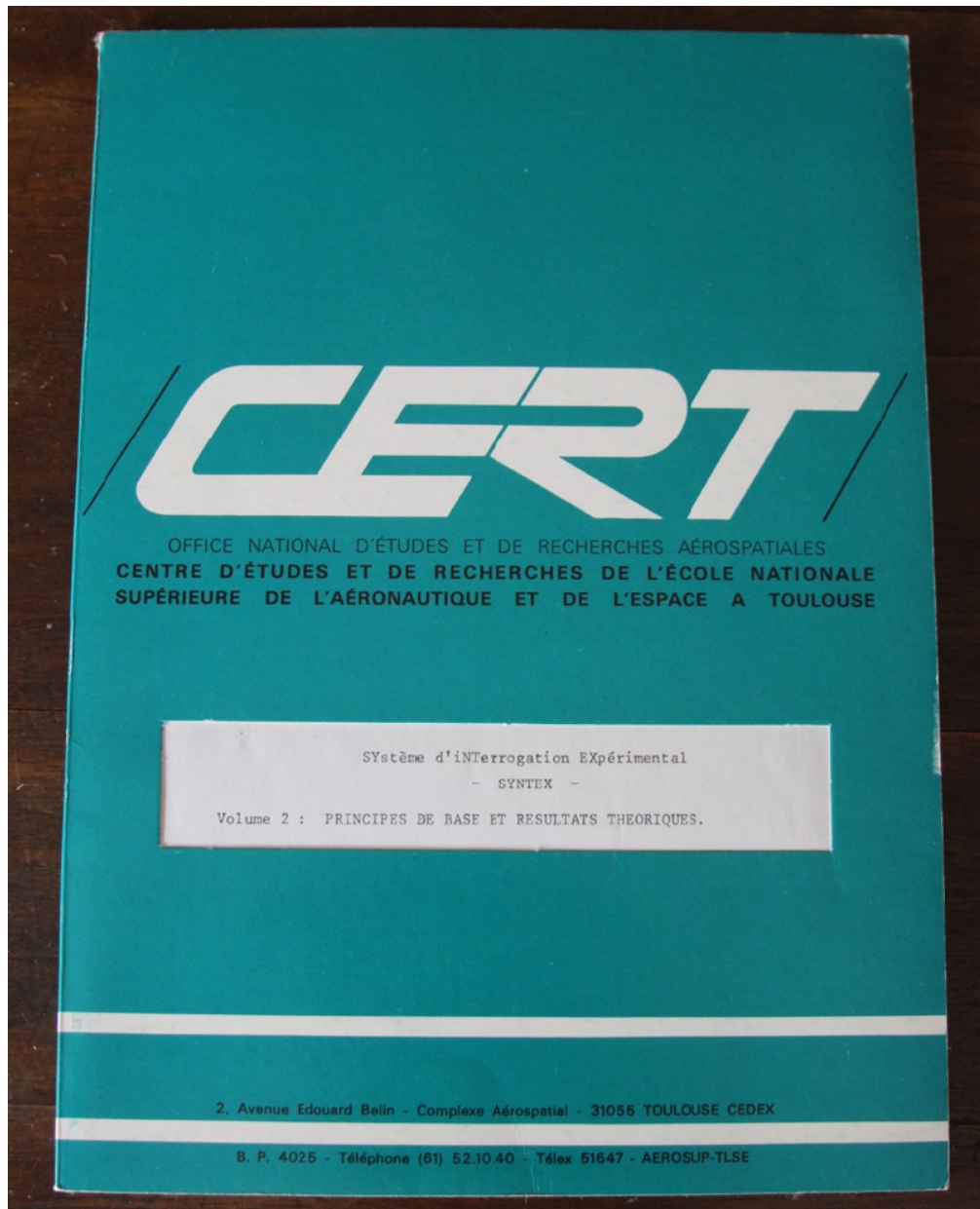
Enfin, la formalisation en Logique Mathématique des informations a permis une extension naturelle à des informations qui expriment des règles (des propriétés qui s'appliquent à des ensembles d'objets), et qui sont mises en œuvre avec des techniques de déduction automatique telles que Datalog.

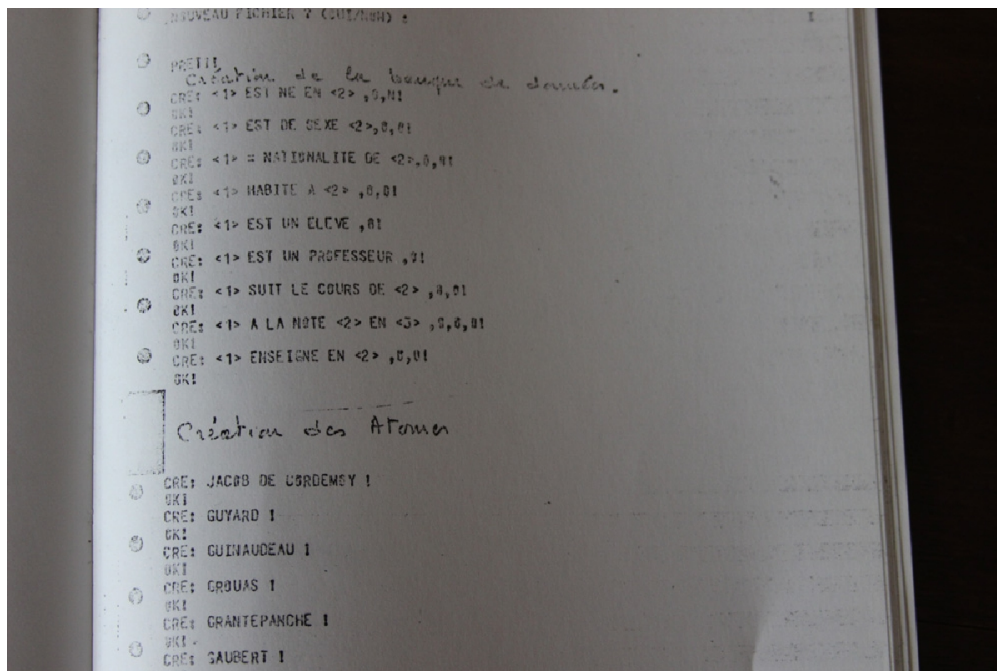
Utilisation

Les travaux sur SYNTEX ont servi de points de départ pour des travaux théoriques portant sur l'utilisation de la logique mathématique dans les bases de données. Le prototype a été testé sur plusieurs applications dans des conditions proches de situations réelles. La première, réalisée dans le contexte du Rectorat de Toulouse, concernait une base de données portant sur 250 écoles primaires et leurs enseignants. La seconde portait sur l'analyse des liens de participation entre les 1.000 plus grosses entreprises françaises. Elle a été réalisée dans le contexte de l'Université des Sciences Sociales de Toulouse sous la direction du professeur d'économie François Morin. Enfin, la version SYNTEX-P a été utilisée pour une application de Gestion du Personnel (16 000 personnes) développée au Centre de Production de Mulhouse des Automobiles Peugeot. Un problème théorique ayant une importance pratique primordiale

est lié au fait que certaines formules du Calcul des Prédicats ne peuvent pas être calculées par une suite d'opérations algébriques. Le choix du sous ensemble des formules calculables a fait l'objet de deux thèses soutenues par des membres de l'équipe. Une autre thèse a porté sur la caractérisation des formules représentant les "Contraintes d'Intégrité" et sur une définition précise de leur signification. La question de préciser le sens des informations absentes de la base a elle aussi été étudiée

de façon approfondie.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Système de Gestion de Bases de Données SYNTEX (Centre d'Etudes et de Recherches de Toulouse - CERT),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=9700>, consulté le 2026-07-25