

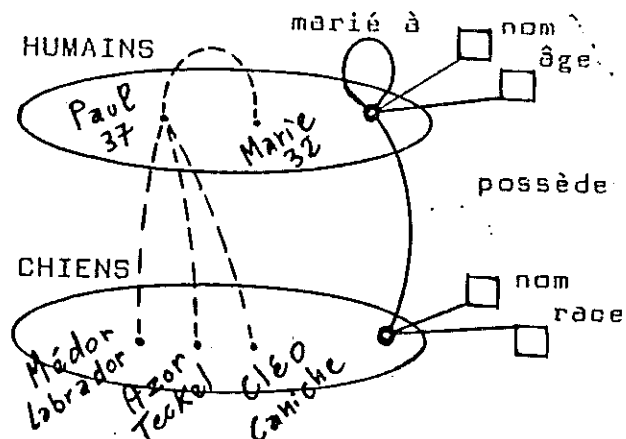
Modélisation de connaissances - Rappel.

Le monde est constitué d'objets qui ont des propriétés (attributs).

Les objets qui ont les mêmes attributs sont regroupés dans des ensembles (classes).

Pour distinguer un objet des autres objets de la même classe, on choisit comme indentifiant un de ses attributs les plus caractéristiques.

Les objets peuvent avoir des relations (liens) avec d'autres objets de leur classe ou d'autres classes. Ces relations sont, ou non réalisées.



Un modèle montre les diverses classes, les attributs de classes avec leur nom, les liens entre classes. (A un objet correspond ensuite les valeurs effectives de ses attributs et les liens réalisés avec d'autres objets.).

La phase de création de ce modèle pour un problème particulier s'appelle modélisation.

* Cette modélisation doit montrer non pas le monde dans son intégralité, mais seulement une partie, qui doit être soigneusement délimitée. Il y a donc choix des classes, attributs et liens en fonction d'un contexte bien défini, en rapport avec le phénomène à modéliser.

* Cette modélisation doit se faire sans se soucier de la structure de stockage (le SGBD) qui contiendra effectivement les données :

=> indépendance "physique"

* Cette modélisation doit se faire indépendamment des applications prévues (les traitements) :

=> indépendance "logique"

Base de données et SGBD.

Une "base de données" est constituée de l'ensemble "données" + "SGBD" (Système de Gestion de Base de données).

Objectifs du SGBD.

1) Manipuler, au travers de commandes ou d'un langage de programmation, des entités les plus proches possibles de celles du modèle des connaissances :

- classes,
- attributs de classes,
- liens entre classes,
- objets,
- attributs d'objets,
- liens effectifs entre objets.

2) Eviter la redondance de données, maintenir la cohérence de ces données : des données non indépendantes doivent respecter leurs règles de dépendance. Par exemple, si l'on supprime un objet, ses attributs et les liens entrants et sortants de cet objet doivent aussi être supprimés.

3) Lorsqu'on est en réseau, assurer la partageabilité des données et la sécurité de l'accès à ces données.

4) Mettre à jour la base de données, sans être obligé de remodeler tout (surtout en cas d'ajout de classes nouvelles, ou de liens nouveaux) (voir l'autoextensibilité).

5) Etre capable de reconstituer la base en cas de mauvaise manipulation ou d'erreur. C'est la mémorisation de l'historique des manipulations.

SGBD existants.

1) HBDS, qui respecte les objectifs énoncés ci-dessus.

2) Les SGBD relationnels, qui ne les respectent que très partiellement, mais qui sont les plus employés.

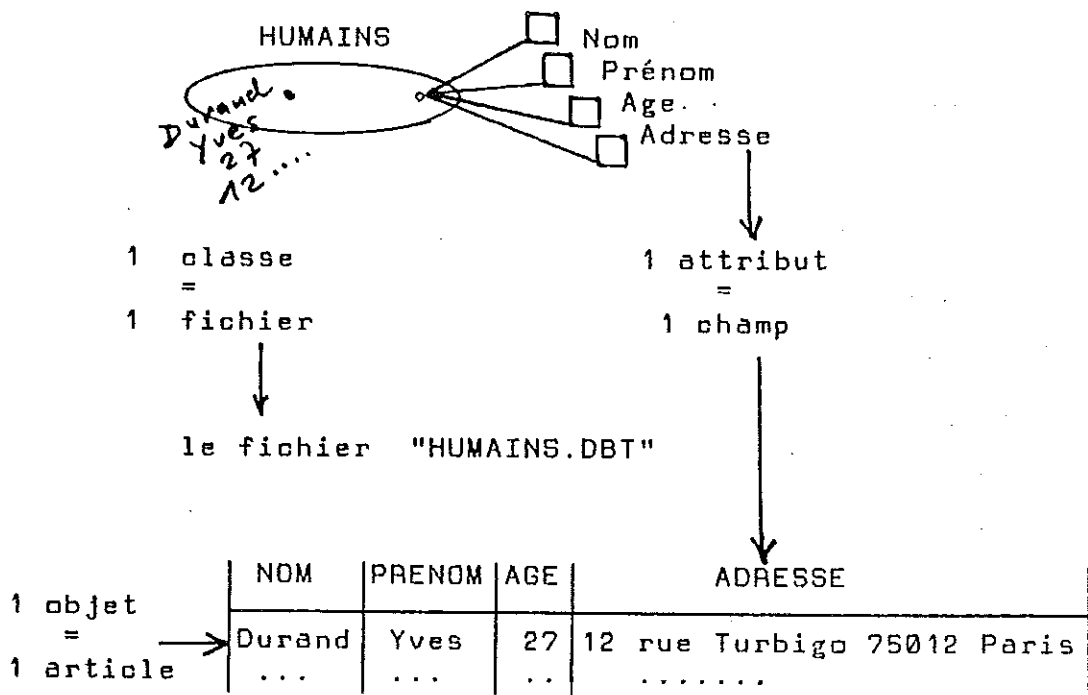
Avec de tels SGBD, l'utilisateur doit "casser" son modèle de connaissances et veiller lui-même au maintient de la cohérence de sa base de données.

DBASE III est un SGBD relationnel.

STRUCTURATION AVEC LES SGBD RELATIONNELS.

Représentation d'une classe.

Cette représentation est simple : c'est un fichier dont les articles représentent les objets et dont les champs représentent les attributs.

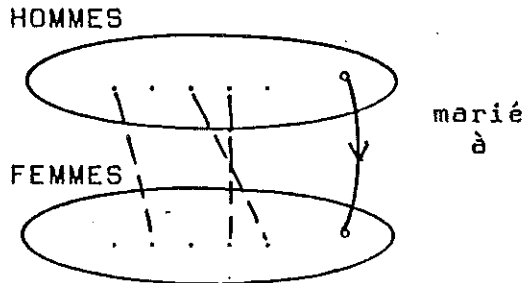


Représentation d'un lien.

Elle est plus complexe et dépend du type de liens.

1) Lien 1 → 1.

exemple : mariage chez les chrétiens !

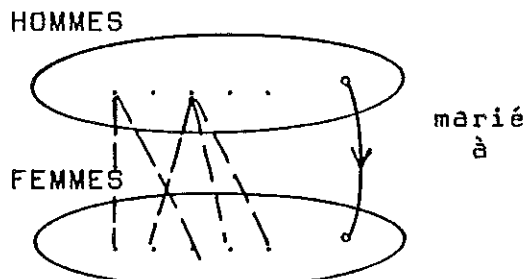


1 homme peut être marié à 1 femme.

n hommes ne peuvent pas être mariés à la même femme

2) Lien 1 → n.

exemple : mariage chez les musulmans !

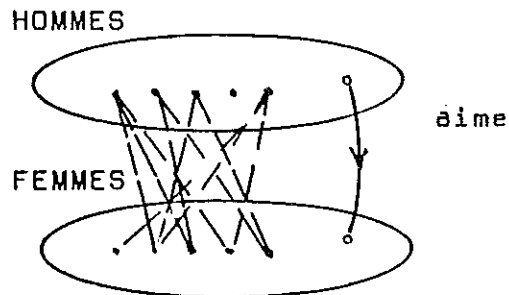


1 homme peut être marié à n femmes.

n hommes ne peuvent pas être mariés à la même femme

3) Lien n → n.

exemple : affection d'un homme pour des femmes !



1 homme peut aimer n femmes.

n hommes peuvent aimer la même femme.

Prise en compte en relationnel.

1) Si l'on est sûr qu'il n'y aura jamais plus d'un li entrant (ou sortant) des objets d'une classe, il suffit d'ajouter cette classe, un champ qui contiendra les identifiants des objets li de l'autre classe.

On indexe le champ identifiant situé dans la classe finale du lien.

C'est de cette manière que l'on traitera :

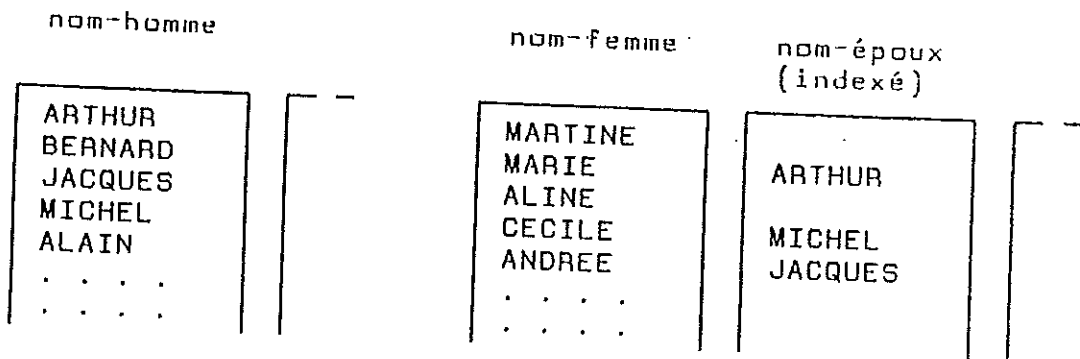
- les liens 1 -> 1

L'ajout du champ contenant les identifiants se fa indifféremment d'un côté ou de l'autre .

exemple :

"HOMMES"

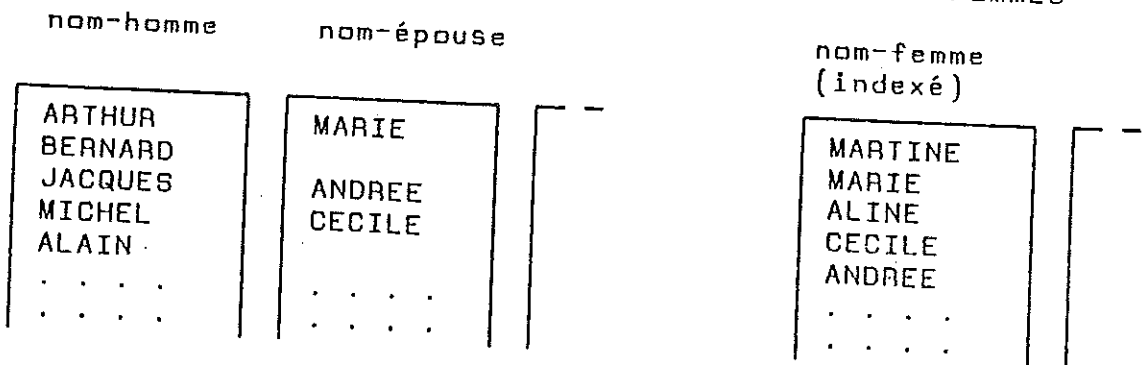
"FEMMES"



O U B I E N

"HOMMES"

"FEMMES"



- Les liens 1 -> n

L'ajout du champ contenant les identifiants se fait du "côté n".

exemple :

"HOMMES"		"FEMMES"	
nom-homme		nom-femme	nom-époux (indexé)
MOHAMED		FATIMA	ABDEL
ABDEL		ZOHRA	ALI
ALI		YASMINA	
KABAH		LEILA	ABDEL
HABIB		FARAH	ALI
. . . .		AZIZA	ALI
.

2) Les liens n -> n

Traitée de la même manière, une relation n -> n induirait des redondances (il faudrait recopier un même article autant de fois que l'objet qu'il décrit serait lié à des objets de l'autre classe).

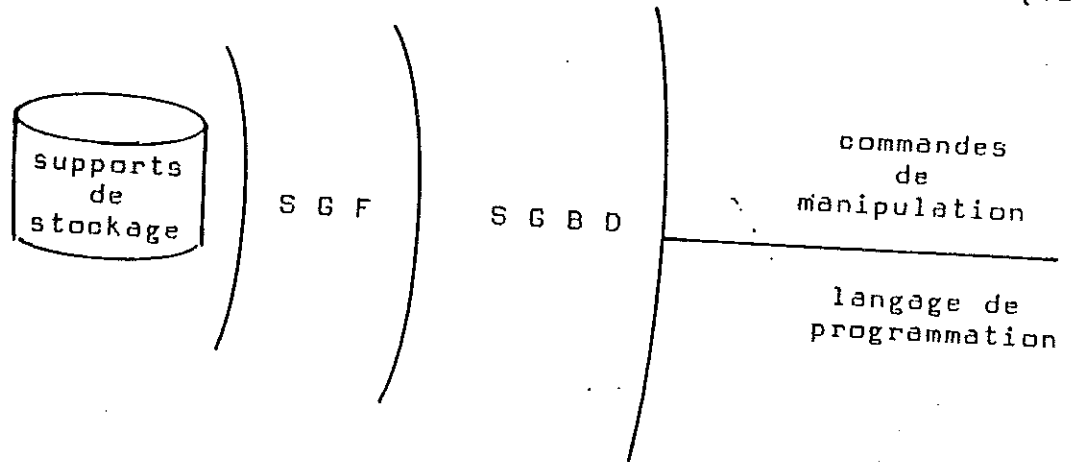
On crée alors un fichier spécifique qui ne contient que le lien n -> n.

exemple :

"HOMMES"		"AIME"		"FEMMES"	
nom-homme		nom-homme (indexé)	nom-femme	nom-femme (indexé)	
ARTHUR		ARTHUR	MARIE	MARTINE	
BERNARD		ARTHUR	ALINE	MARIE	
JACQUES		ARTHUR	CECILE	ALINE	
MICHEL		BERNARD	ALINE	CECILE	
ALAIN		BERNARD	ANDREE	ANDREE	
. . . .		JACQUES	MARIE	
. . . .		JACQUES	ANDREE	
		ALAIN	MARTINE		
		ALAIN	CECILE		
		ALAIN	MARIE		
			

Manipulation d'un SGBD.

Un SGBD se manipule directement au moyen de commandes permettant des manipulations simples, ou bien par un programme contenant des séquences de commandes semblables, combinées avec instructions qui constituent le squelette du programme (boucles, tests, débranchements, ...).



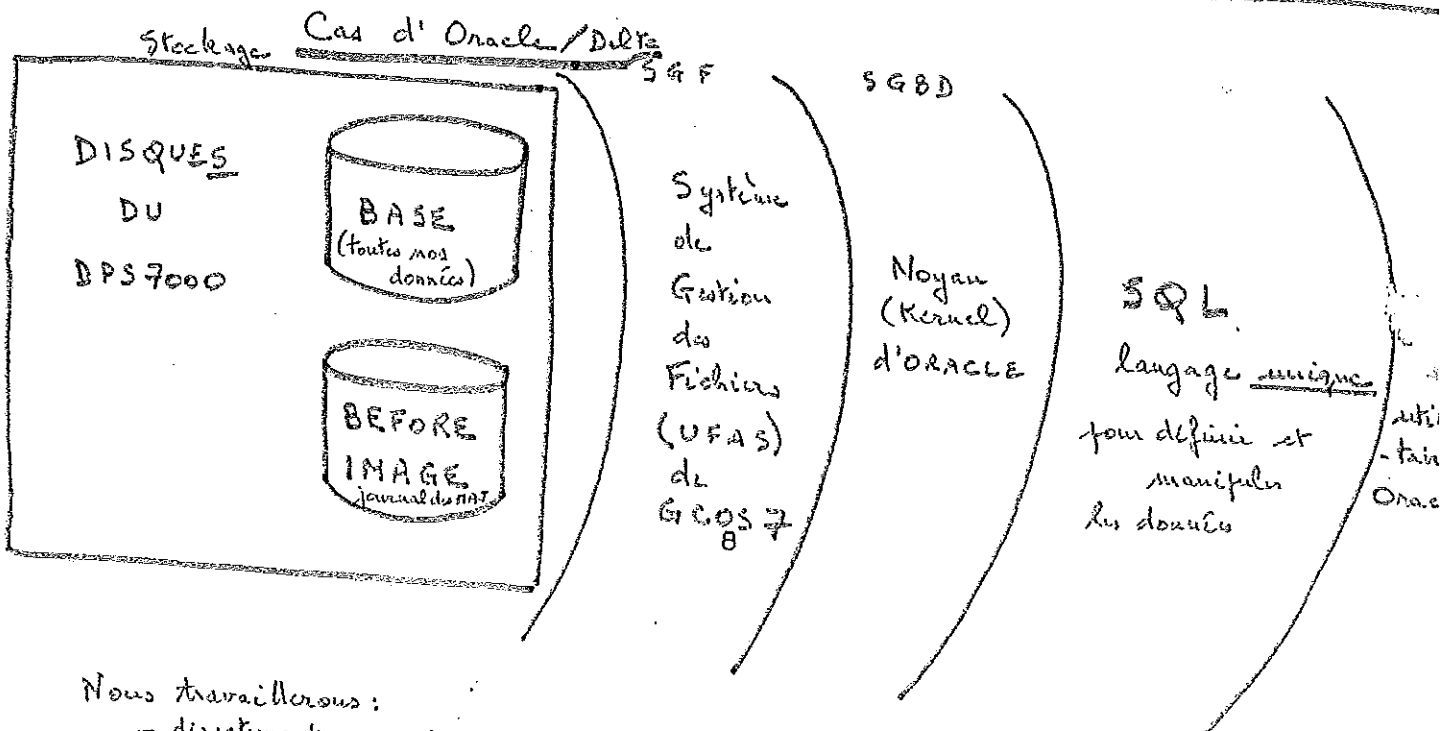
Classiquement, on distingue aussi :

- le langage de définition (le DDL)

qui permet la définition logique des données (définition de la structure qui contiendra les données) ;

- le langage de manipulation (le DML)

qui permet d'entrer, de détruire, de modifier, de consulter les données de diverses manières.



Nous travaillerons :

- directement avec SQL pour les choses jetables
- avec les utilitaires Oracle pour les choses durables.