

# Mémento SQL

## Bases relationnelles

Christian BONNIN

DBSPACE – TABLE – INDEX – VUE – SYNONYME – GROUPE –  
JONCTION

DBSPACE (CRÉATION-MODIFICATION-SUPPRESSION)

ACQUIRE { PUBLIC  
PRIVATE } DBSPACE NAMED [Propriétaire•] Nom-DBspace

( [ NHEADER = { 8  
Entier-1 } ] [ PAGES = { 128  
Entier-2 } ]  
[ PCTINDEX = { 33  
Entier-3 } ] [ PCTFREE = { 15  
Entier-4 } ]  
[ LOCK = { PAGE  
ROW  
DBSPACE } ] )

ALTER DBSPACE [Propriétaire•] Nom-DBspace

( [ PCTFREE = Entier ] [ LOCK = { PAGE  
ROW  
DBSPACE } ] )

DROP DBSPACE [Propriétaire•] Nom-DBspace

2e édition

Quatorzième tirage 2003

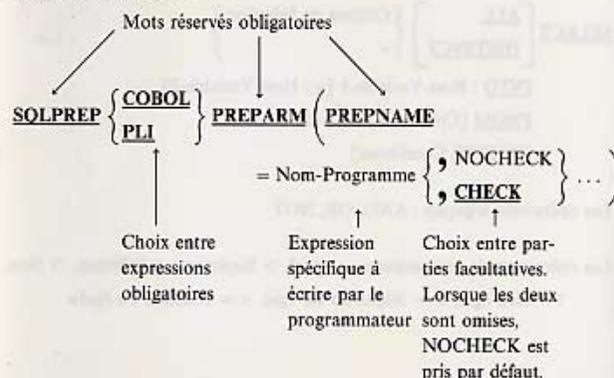
**EYROLLES** 61, Bd St Germain - 75005 PARIS

### NOTATIONS UTILISÉES

Les notations utilisées pour décrire les instructions SQL, sont les expressions couramment admises pour les langages de programmation, c'est-à-dire :

- Les mots réservés SQL sont imprimés en lettres majuscules SELECT et les mots obligatoires dans une expression sont également en lettres majuscules mais en gras **DECLARE**.
- Les noms symboliques ou expressions spécifiques à écrire par le programmeur sont imprimés en caractères minuscules.
- Les expressions facultatives sont éditées entre crochets [ ]. Lorsqu'on peut choisir entre plusieurs expressions facultatives, elles sont regroupées entre crochets.
- Lorsqu'on peut choisir entre plusieurs expressions mais que, au moins l'une d'elles est obligatoire, elles sont regroupées entre accolades { }.

Exemple de Notations :



### CHEZ LE MÊME ÉDITEUR

G. GARDARIN. – Bases de données.  
N°9283, 1999, 824 pages.

P.J. PRATT. – Initiation à SQL. Cours et exercices corrigés.  
N°9285, 2001, 328 pages (en deux couleurs).

M. HERNANDEZ, J. VIESCAS. – Introduction aux requêtes SQL.  
N°9272, 2001, 436 pages + CD-Rom.

G. BRIARD. – Oracle9i sous Linux.  
N°11026, 2001, 700 pages + 2 CD-Rom.

M. ISRAËL. – SQL Server 2000.  
N°11027, 2001, 1108 pages + CD-Rom.

Imprimerie Nouvelle  
45800 Saint-Jean-de-Braye  
n° 404800K  
Dépôt légal : Avril 2003  
N° d'éditeur : 5412



9 782212 062588

ISBN 2-212-06258-3

### FORMAT DES DONNÉES SQL (Correspondance COBOL et PLI)

TYPE SQL	PICTURE COBOL	DCL PL/I	FORMAT INTERNE
INTEGER	S9(9) COMP	BIN FIXED (31)	Entier binaire de 31 bits plus le signe.
SMALLINT	S9(4) COMP	BIN FIXED (15)	Entier binaire de 15 bits plus le signe.
DECIMAL (m, [n])	S9(p)V9(q) COMP-3	FIXED DECIMAL (m, n)	Décimal condensé sur 8 octets maximum avec un nombre pair d'octets. m = nombre maxi de chiffres dont n après la virgule. m = p + q et q = n.
FLOAT	COMP-2	BIN FLOAT (53)	Virgule flottante double précision sur 8 octets.
CHAR (n)	X(n) DISPLAY	CHAR (n)	Chaîne de n caractères de longueur fixe avec n ≤ 254.
VARCHAR (n)	–	CHAR (n) VARYING	Chaîne de longueur variable où n ≤ 254 représente la longueur maximum.
LONG VARCHAR	–	CHAR (n) VARYING	Chaîne de longueur variable où n peut atteindre 32 767 caractères.

### UNLOAD-RELOAD DE TABLE ET DBSPACE

UNLOAD { DBSPACE ([Créateur•] Nom-DBspace)  
TABLE ([Créateur•] Nom-de-Table) }

OUTFILE (Nom-DD-de-Fichier)

RELOAD TABLE ([Créateur•] Nom-de-Table)  
{ NEW ([Créateur•] Nom-DBspace)  
PURGE }

[INTABLE ([Créateur•] Nom-de-Table)]  
INFILE (Nom-DD-de-Fichier)

RELOAD DBSPACE ([Créateur•] Nom-DBspace) { NEW  
PURGE }  
INFILE (Nom-DD-de-Fichier)

## TABLE (CRÉATION-MODIFICATION-SUPPRESSION)

**CREATE TABLE** [Créateur•] Nom-de-Table  
 (Nom-Colonne-1 Format-1 [NOT NULL]  
 [⌘ Nom-Colonne-2 Format-2 [NOT NULL] ] ... )  
 [IN [Propriétaire•] Nom-DBspace]

**ALTER TABLE** [Créateur•] Nom-de-Table **ADD** Nom-Colonne Format

**DROP TABLE** [Créateur•] Nom-de-Table

## INDEX (CRÉATION-SUPPRESSION)

**CREATE [UNIQUE] INDEX** Nom-Index **ON** [Créateur•] Nom-de-Table  
 (Nom-Colonne-1 [ASC  
 DESC] [⌘ Nom-Colonne-2 [ASC  
 DESC] ] ... )  
 [PCTFREE = { 10  
 Entier } ]

**DROP INDEX** [Créateur•] Nom-Index

## VUES (CRÉATION-SUPPRESSION)

**CREATE VIEW** Nom-de-Vue (Nom-Colonne-1 [⌘ Nom-Colonne-2] ... ) **AS**  
 **SELECT ... FROM ... [WHERE ... ]**

**DROP VIEW** Nom-de-Vue

## SYNONYMES (CRÉATION-SUPPRESSION)

**CREATE SYNONYM** Nom-Synonyme **FOR** [Créateur•] { Nom-de-Table  
 Nom-de-Vue }

## GROUPES (DÉCLARATION)

**DECLARE** Nom-Curseur **CURSOR FOR**  
 **SELECT ... FROM ... [WHERE ... ]**  
 **GROUP BY** Nom-Colonne-1 [⌘ Nom-Colonne-2] ...  
 [**HAVING** Conditions] [**ORDER BY** Specsifs]

## JONCTIONS (DÉCLARATION)

**DECLARE** Nom-Curseur **CURSOR FOR**  
 **SELECT ... FROM** Nom-de-Table-1  
 [⌘ Nom-de-Table-2] ... [**WHERE ... ]**

## LES MANIPULATIONS DE DONNÉES

### L'INSTRUCTION SELECT

**SELECT** [ **ALL**  
 **DISTINCT** ] { Critères de Sélection }  
 **INTO** : Host-Variante-1 [⌘ Host-Variante-2] ...  
 **FROM** [Créateur•] Nom-de-Table  
 [**WHERE** Conditions]

Les opérateurs logiques : AND, OR, NOT

Les opérateurs de comparaison : = Egal, > Supérieur, < Inférieur, ≠ Non,  
 ≥ Non égal, >= Supérieur ou égal, <= Inférieur ou égal•

## LES CURSEURS

**DECLARE** Nom-Curseur **CURSOR FOR**  
 **SELECT ... FROM ... [WHERE ... ]**  
 [ **ORDER BY** Specsifs-1 { ASC  
 DESC } , Specsifs-2 { ASC  
 DESC } ... ]  
 **OPEN** Nom-Curseur  
 **CLOSE** Nom-Curseur  
 **FETCH** Nom-Curseur **INTO** : Host-Variante-1 [⌘ Host-Variante-2] ...

• Déclaration pour UPDATE

**DECLARE** Nom-Curseur **CURSOR FOR**  
 **SELECT ... FROM ... [WHERE ... ]**  
 **UPDATE OF** Nom-Colonne-1 [⌘ Nom-Colonne-2] ...

• UPDATE de Colonne spécifique

**UPDATE** Nom-de-Table **SET** Nom-Colonne-1 = Expression  
 [⌘ Nom-Colonne-2 = Expression] ...  
 **WHERE CURRENT OF** Nom-Curseur

• Delete d'une ligne de table

**DELETE FROM** Nom-de-Table **WHERE CURRENT OF** Nom-Curseur

• Déclaration pour INSERT

**DECLARE** Nom-Curseur **CURSOR FOR INSERT INTO** Nom-de-Table  
 [(Nom-Colonne-1 [⌘ Nom-Colonne-2] ... )]  
 **VALUES** (Valeur-1 [⌘ Valeur-2] ... )

• Insertion de ligne dans une table

**PUT** Nom-Curseur

## PROGRAMMER SANS CURSEUR

• Mise à jour de données

**UPDATE** Nom-de-Table **SET** Nom-Colonne-1 = Expression  
 [⌘ Nom-Colonne-2 = Expression] ...  
 [**WHERE** Conditions]

• Suppression de lignes de tables

**DELETE FROM** Nom-de-Table [**WHERE** Conditions]

• Insertion d'une seule ligne de table

**INSERT INTO** Nom-de-Table  
 [(Nom-Colonne-1 [⌘ Nom-Colonne-2] ... )]  
 **VALUES** (Valeur-1 [⌘ Valeur-2] ... )

• Insertion de lignes à partir d'une autre table

**INSERT INTO** Nom-de-Table  
 [(Nom-Colonne-1 [⌘ Nom-Colonne-2] ... )]  
 **SELECT ... FROM ... [WHERE ... ]**

## LES FONCTIONS INTÉGRÉES (BUILT IN)

### • Format Général d'utilisation

```
SELECT Fonction-1 (Argument-1) [, Fonction-2 (Argument-2) ] ...  
    INTO Host-Variable-1 [, Host-Variable-2] ...  
    FROM Nom-de-Table [WHERE Conditions]
```

### • Les fonctions

**NULL** ⇒ Pas de valeur réelle.

Variables Indicateurs ⇒ s'écrivent : Host-variable : Variable-Indicateur

0 ⇒ Host-variable correcte non NULL

< 0 ⇒ Host-variable NULL

> 0 ⇒ Host-variable tronquée

**AVG** ⇒ Moyenne arithmétique

**SUM** ⇒ Somme arithmétique

**MAX** ⇒ Valeur maximum

**MIN** ⇒ Valeur minimum

**COUNT** ( { **DISTINCT** Nom-de-Colonne } )

**[NOT] BETWEEN** Expression-1 **AND** Expression-2

⇒ Recherche entre 2 valeurs

**[NOT] IN** (liste de Constantes ou Host-Variables)

⇒ Recherche d'une valeur d'une liste

**[NOT] LIKE** (chaîne de Caractères ou Host-Variable)

⇒ Recherche d'une valeur similaire

## AUTORISATIONS ET CONTRÔLES D'ACCÈS

### GRANT POUR TABLES ET VUES

```
GRANT {  
    ALTER  
    DELETE  
    INDEX  
    INSERT  
    SELECT  
    UPDATE [ (Nom-Colonne-1 [, Nom-Colonne-2] ... ) ]  
    ALL [PRIVILEGES]  
}
```

**ON** [Créateur•] {  
 Nom-de-Table  
 Nom-de-Vue  
}

**TO** {  
 PUBLIC  
 Utilisateur-1 [, Utilisateur-2] ...  
}

**[WITH GRANT OPTION]**

### GRANT POUR EXÉCUTION (RUN)

**GRANT RUN ON** [Créateur•] Nom-de-Programme

**TO** {  
 PUBLIC  
 Utilisateur-1 [, Utilisateur-2] ...  
}

**[WITH GRANT OPTION]**

### GRANT POUR AUTORISATIONS SPÉCIALES

**GRANT** {  
 CONNECT  
 DBA  
 RESOURCE  
}

**TO** Utilisateur-1 [, Utilisateur-2] ...

**[IDENTIFIED BY** Mot-Passe-1 [, Mot-Passe-2] ... ]

## REVOKE POUR TABLES ET VUES

```
REVOKE {  
    ALTER  
    DELETE  
    INDEX  
    SELECT  
    UPDATE  
    ALL  
} ON [Créateur•] {  
    Nom-de-Table  
    Nom-de-Vue  
}
```

**FROM** {  
 PUBLIC  
 Utilisateur-1 [, Utilisateur-2] ...  
}

## REVOKE POUR EXÉCUTION (RUN)

**REVOKE RUN ON** [Créateur•] Nom-de-Programme

**FROM** {  
 PUBLIC  
 Utilisateur-1 [, Utilisateur-2] ...  
}

## REVOKE POUR AUTORISATIONS SPÉCIALES

```
REVOKE {  
    CONNECT  
    DBA  
    RESOURCE  
} FROM Utilisateur-1 [, Utilisateur-2] ...
```

## BLOCAGES D'ACCÈS PROGRAMMÉS

```
LOCK {  
    TABLE [Créateur•] Nom-de-Table  
    DBSPACE [Propriétaire•] Nom-DBspace  
}
```

**IN** {  
 SHARE  
 EXCLUSIVE  
} **MODE**

## GESTION DES ERREURS SQL (EN COBOL)

### DÉCLARATION DE SQLCA

**EXEC SQL INCLUDE SQLCA END-EXEC**•

## DÉCONNEXION DU SYSTÈME SQL

EXEC SQL { COMMIT  
ROLLBACK } WORK END-EXEC.

## MISE AU POINT AVEC ISQL

• Connexion à ISQL ⇒ IPL CMS puis ISQL  
ou SQLINIT DBNAME (Nom-de-Table)

• Création DBSPACE ⇒

ACQUIRE { PUBLIC  
PRIVATE } DBSPACE ...

• Modification DBSPACE ⇒

ALTER DBSPACE Nom-DBSpace ...

• Modification de Table ⇒

ALTER TABLE [Créateur•] Nom-de-Table ...

• Visualisation arrière ⇒

BACKWARD { Entier  
MAX }

• Sabordage d'une commande ⇒ CANCEL

• Modification de commande ISQL ⇒

CHANGE / Chaîne-de-Caractères-1 [ / Chaîne-de-Caractères-2 ]

• Affichage d'une colonne à l'écran ⇒ COLUMN [n]

• Commitment de fin de travail ⇒ COMMIT WORK

• Connexion à SQL ⇒ CONNECT Nom-Utilisateur

IDENTIFIED BY Mot-de-Passe

• Création d'Index ⇒ CREATE [UNIQUE] INDEX Nom-Index ...

• Création de Table ⇒ CREATE TABLE [Créateur•] Nom-de-Table ...

• Création de Vue ⇒ CREATE VIEW Nom-de-Vue ...

• Suppression d'une ligne dans une table ⇒

DELETE FROM Nom-de-Table ...

• Affichage à l'écran ⇒ DISPLAY

• Suppression de DBSPACE ⇒

DROP DBSPACE [Propriétaire•] Nom-DBSpace

• Suppression d'INDEX ⇒

DROP INDEX [Créateur•] Nom-Index

• Suppression de Programme ⇒

DROP PROGRAM [Créateur•] Nom-de-Programme

• Suppression d'une Table ⇒

DROP TABLE [Créateur•] Nom-de-Table

• Suppression d'une Vue ⇒

DROP VIEW Nom-de-Vue

• Fin d'affichage ⇒ END

• Suppression de commande ISQL ⇒

ERASE Nom-Commande-1 [Nom-Commande-2] ...

• Achèvement de commande ISQL ⇒ EXIT

• Formattage de la sortie d'une interrogation ⇒

FORMAT {  
BTITLE { Chaîne de caractères  
ERASE }  
COLUMN { Nom-de-Colonne  
N°-de-Colonne }  
DPLACE Entier-1  
NAME Chaîne-de-Caract.  
WIDTH Entier-2  
ZERO { ON  
OFF }  
EXCLUDE [ALL BUT] (liste de Colonnes)  
GROUP { EXCEPT (liste de Colonnes)  
ERASE }  
INCLUDE (liste de Colonnes)  
NULL Chaîne de Caractères  
{ ON  
OFF }  
OUTLINE { ON  
OFF }  
SEPARATOR { Entier-3 BLANK  
Chaîne de Caractères }  
SUBTOTAL { [EXCEPT] (liste de Colonnes)  
ERASE }  
TTITLE { Chaîne de Caractères  
ERASE }  
VARCHAR Entier-4

• Défilement d'écran avant ⇒

FORWARD { Entier  
MAX }

• Allocation d'autorisations et privilèges ⇒ GRANT ...

• Mise en attente de commande ISQL ⇒ HOLD Commande

• Correction d'erreur d'entrée à l'écran ⇒ IGNORE

• Entrée de Données dans une Table ou Vue ⇒

INPUT [Créateur•] { Nom-de-Table  
Nom-de-Vue }

[ (Nom-Colonne-1 [ , Nom-Colonne-2 ] ... ) ]

• Insertion de données dans une Table ⇒ INSERT INTO ...

• La trace ISQL ⇒

ISQL TRACE { DUMP  
DISPLAY  
Entier }

• Les blocages d'accès ⇒

LOCK { TABLE ...  
DBSPACE ... } ...

• Support d'impression ⇒

PRINT [CLASS C] [COPIES n]

• Rappel d'une commande ISQL ⇒

RECALL { Nom-de-Commande  
PREVIOUS }

• Modification du Nom d'une commande ⇒

RENAME Nom-Ancien Nom-Nouveau

• Annulation d'autorisations et privilèges ⇒ REVOKE ...

• Sélection de Données ⇒ SELECT ...

• Mise en route d'une commande ISQL ⇒

START Nom-de-Commande

• Stockage d'une commande ISQL ⇒

STORE Nom-de-Commande [REPLACE]

• Mise à jour de Table ⇒ UPDATE ...