# SQL Server 2022

# Administration

# Serveur SGBDR Olivier D.

https://www.informatique1.fr Page 1 / 20 2023

# Table des matières

1	Pré	sentation	3
	1.1	Introduction	3
	1.2	Fonctionnement	3
	1.3	BD SQL Server	4
2	Inst	allation et configuration	5
	2.1	Installer SQL Server	5
	2.2	Déroulement de l'installation	5
3	Ges	tion de la base de données	7
	3.1	Organisation logique	7
	3.2	Organisation physique	7
	3.3	Création d'une base	9
	3.4	Gérer une base de données	10
	3.5	Supprimer une base	10
	3.6	Structure des index	11
	3.7	Compression des données	11
4	Ges	tion de la sécurité d'accès	12
	4.1	Introduction	12
	4.2	Gestion des accès	12
	4.3	Création de la connexion (à l'instance / au serveur)	13
	4.4	Création du mappage	13
	4.5	Les autorisations (utilisateurs de BD) au niveau de la base de données	13
	4.6	Au niveau du serveur	14
	4.7	Gestion des schémas	15
	4.8	Les rôles	15
	4.9	Conclusion	16
5	Les	tâches planifiées	17
	5.1	Introduction	17
	5.2	Configuration de la messagerie (se fait une fois)	17
	5.3	Les opérateurs	17
	5.4	Les travaux	18
	5.5	Les alertes	18
	5.6	Bilan	19
6	Tra	sfert de données	20
	6.1	Import / Export de données	20
	6.2	L'utilitaire BCP	20
	6.3	SSIS	20

# 1 Présentation

# 1.1 Introduction

OLTP : Bases de données contenant les données de travail (type le plus fréquent)

OLAP : Bases de données contenant les statistiques (BI : Business Intelligent)

Outils : le plus utilisé = Management Studio ; il y en a de nombreux autres +/- utiles

On peut réaliser les actions d'administration en ligne de commande ou en graphique

But d'un SGBDR : stocker les données, vérifier les contraintes d'intégrité, garantir la cohérence des données, assurer les relations.

 $Modes\ d'authentification: mixte\ (SQL\ server\ +\ Windows)\ ou\ juste\ Windows:$ 

> Sécurité > Connexion > sa (compte SQL Serveur)

Gérer les services (MSSQLSERVER = instance SQL Server ; plusieurs instances possibles) : > SQL Server > Outils de configuration > Gestionnaire de configuration SQL Server

Attention : un seul Service Agent par instance.

- Système d'exploitation des clients : Windows, Linux (via Java), etc.
- Système d'exploitation pour le serveur : <u>dépend de la version de SQL Server</u>
- Moteur : un par instance
- Service : MYSQLSERVER est le nom obligatoire de la première instance
- Agent : pour les tâches planifiées

# **1.2** Fonctionnement





Fonctionnement global de SQL Server

### Les composants et l'outil de gestion

- Connectivité client (TCP/IP par défaut), le client doit avoir le driver installé
- Outils de gestion (Management Studio, etc.)
- Possibilité de passer une DB de SQLServer à Oracle via Export/Import

Nom des objets : <nom\_d'instance>.<base\_de\_donnees>.<schema>.

• Exemple: instance.TP.dbo.table1

### Bases de données systèmes

- Master (fonctionnement de SQL Server)
- Model (contient les composants de toutes les futures BD)
- Tempdb (tables temporaires)
- Msdb (informations liées à l'agent)

On travaille sur des vues des BD systèmes : SYS et INFORMATION\_SCHEMA

# **1.3 BD SQL Server**

# **Composants**

### Tables systèmes :

Éviter de travailler avec les tables systèmes. A la place, travailler avec le schéma SYS.

SELECT \* FROM sys.sysdatabases : liste des BD (systèmes + BD utilisateurs)

### Procédures stockées (sp\_xxx) :

Afficher des éléments, modifier des tables systèmes exec NomProcedure param1, param2 exec sp\_helpdb [nomBD]

### Le catalogue :

Vues systèmes permettant d'obtenir des informations système

### Fonctions systèmes :

Permettent de récupérer des valeurs concernant la BD sur laquelle on travaille

SELECT DB\_ID; : Identifiant de la base de données actuellement sélectionnée

### Schéma d'information :

Visualisation de paramètres, indépendamment des tables systèmes SELECT \* FROM INFORMATION\_SCHEMA.xxx

### Les taches de l'administrateur

- Gérer les Services SQL Server, les instances SQL Server, la configuration du réseau
- Mise en place de sauvegardes / restaurations
- Disponibilité des données (par rapport à la politique de l'entreprise)
- Import / export des données

# 2 Installation et configuration

# 2.1 Installer SQL Server

Nota : SQL Server 2022 est aussi disponible pour linux ainsi que pour les <u>containers Docker</u>. Configuration logicielle et matérielle requises : <u>SQL Server 2022 : Configurations logicielle et matérielle requises</u> Comparaison des versions de SQL Server 2017 à 2022 : <u>SQL Server 2022—Comparison</u>

Comparaison des fonctionnalités : Editions and supported features of SQL Server 2022 - SQL Server

Fonctionnalité	Enterprise	Standard	Web	Express
Nombre de CPU / instance	Maximum de l'OS	4 sockets ou 24 cœurs	4 sockets ou 16 cœurs	1 socket ou 4 cœurs
Mémoire Max / instance	Maximum de l'OS	128 Go	64 Go	1410 Mo

Limites de fonctionnalités pour SQL Server 2022

# 2.2 Déroulement de l'installation

J'installe SQL Server 2022 (version 16.2211.5693.3 - installation de base) sur Windows Server 2019.

Il est nécessaire d'effectuer toutes les mises à jour du système d'exploitation (et de redémarrer si besoin après) avant d'installer le logiciel.

sql Server 2022 Evaluation Ed	⊜ – × dition
L'installation s'est correcte	ement terminée.
NOM D'INSTANCE	CHAÎNE DE CONNEXION
MSSQLSERVER	Server=localhost;Database=master;Trusted_Connection=True;
ADMINISTRATEURS SQL	DOSSIER DU JOURNAL D'INSTALLATION SQL SERVER
WS2019SRV1\Administrateur	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\160\Setup Bootstrap\Log\2023021
FONCTIONNALITÉS INSTALLÉES	DOSSIER DU SUPPORT D'INSTALLATION
SQLENGINE	C:\SQL2022\Evaluation_FRA
VERSION	
16.0.1000.6, RTM	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\160\SSEI\Resources
·@- Se connecter	maintenant Personnaliser Installer SSMS Fermer
	16.2211.5693.3

Une fois l'installation terminée, cliquez sur « Installer SSMS » ou « Fermer »

# Règles de pare-feu :

Source : Configurer le Pare-feu Windows pour autoriser l'accès à SQL Server

Par défaut, SQL Server utilise les port 1433 et 1434

Script PowerShell pour ajouter les règles de pare-feu :

New-NetFirewallRule -DisplayName "SQLServer default instance" -Direction Inbound -LocalPort 1433 -Protocol TCP -Action Allow New-NetFirewallRule -DisplayName "SQLServer Browser service" -Direction Inbound -LocalPort 1434 -

Protocol UDP -Action Allow

Type d'installation : la première instance s'appelle toujours MSSQLSERVER

Choix de l'édition : vous pouvez sélectionner la version que vous souhaitez

### Installer SSMS

Télécharger et installer SSMS : <u>SQL Server Management Studio</u>

### Ajout / suppression de composants à SQL Server :

Dans le Centre d'installation SQL Server, sélectionner Nouvelle installation autonome… puis sélectionner l'emplacement de votre média d'installation (C:\SQL2022\Evaluation\_FRA dans mon cas) et faites Suivant jusqu'à Sélection de fonctionnalités.

### Vérifier l'installation :

C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA: emplacement des données et fichiers journaux par défaut, outils, etc.

### Modifier la sécurité

Dans SSMS, se connecter au serveur puis

Clic droit sur Box WS2019SRV1 (SQL Server 16.0.1000.6 - ) > Properties > Sécurity:

- Windows authentication mode: login/password utilisateur Windows (authentification conseillée)
- SQL Server and Windows auth. mode: Permet l'authentification mixte

Il faut ensuite redémarrer l'instance pour appliquer les modifications.

### Services Windows liés à SQL Server

Nom	Description	État	Type de démarrage	Ouvrir une session en tant que
🖏 SQL Server (INSTANCE_TEST)	Permet de stocker et de traiter des données, de c	En cours	Automatique (début différé)	NT Service\MSSQL\$INSTANCE_TE
🎎 SQL Server (MSSQLSERVER)	Permet de stocker et de traiter des données, de c	En cours	Automatique (début différé)	NT Service\MSSQLSERVER
🎑 SQL Server Agent (INSTANCE_TEST)	Exécute les travaux, analyse SQL Server, déclench		Manuel	NT Service\SQLAgent\$INSTANCE
🎑 SQL Server Agent (MSSQLSERVER)	Exécute les travaux, analyse SQL Server, déclench		Manuel	NT Service\SQLSERVERAGENT
🔍 SQL Server Browser	Fournit des informations de connexion SQL Serv	En cours	Automatique	Service local
🔍 SQL Server CEIP service (MSSQLSERVER)	CEIP service for Sql server	En cours	Automatique (début différé)	NT Service\SQLTELEMETRY

- SQL Server CEIP : service de collecte d'utilisation et de diagnostic
- SQL Server (INSTANCE) : Service de l'instance
- SQL Server Agent (INSTANCE) : Scheduler de l'instance
- SQL Server Browser : listener des connexions entrantes

# **3** Gestion de la base de données

# **3.1** Organisation logique

# **Transactions**

Une transaction est un ensemble d'ordre (tout ou rien) : BEGIN TRAN, COMMIT TRAN, ROLLBACK TRAN, SAVE TRAN Tant que la transaction n'est pas validée, il y a un verrou sur la table : les autres utilisateurs n'y ont pas accès.

# Fichiers journaux et fonctionnement des checkpoints



# 3.2 Organisation physique

# Partitionnement des tables



On peut sauvegarder un groupe de fichier (périodicité à définir).

L'augmentation du nombre de groupe de fichiers améliore la performance

La base principale est dans PRIMARY

Pas de groupe de fichiers pour les journaux

Groupe de fichiers : même fonctionnement que les FS

Une table affectée à un groupe de fichier ne peut plus être déplacée

Pour déplacer les données d'une table dans une autre (ici de bdd\_sensible.client vers clients): INSERT INTO clients (nom, prenom) SELECT nom, prenom FROM dbb\_sensible.dbo.clients;

### Intérêt du partitionnement

Selon la valeur d'une colonne (ex. : date), il est possible d'insérer les données dans un groupe de fichiers différent (archivage). L'intérêt est de pouvoir faire une optimisation des accès ou bien des sauvegardes plus nombreuses.

On peut définir la périodicité des sauvegardes selon les groupes de fichiers.

L'augmentation du nombre de groupe de fichiers améliore la performance.

Un groupe de fichiers peut être en lecture seule.

### Méthode de partitionnement

Il faut donc définir les colonnes ainsi que les valeurs à partitionner

Exemple pour une table « commandes »

Colonne = montant



Chaque groupe de fichiers est paramétrable différemment des autres

Pour l'utilisateur (logiquement) il n'y a qu'une table, physiquement il y a plusieurs tables.

### **Etapes**

# 1. Définir les bornes (ici 3 bornes)

Découpe les données puis les envoie au schéma.

Si la première borne est inférieur strict : égalité à droite (RIGHT), sinon égalité à gauche (LEFT) CREATE PARTITION FUNCTION pfCommandes(int) AS RANGE RIGHT FOR VALUES (50, 100, 200);

La fonction peut ensuite être utilisée dans plusieurs schemas de partition.

# 2. Créer un schéma de partitionnement : définir les groupes (ici 4 groupes) :

Nota : les filegroups doivent exister (avoir été créés).

Distribue les données aux filegroup (4 groupes pour cet exe	mple)
CREATE PARTITION SCHEME schemaCommande	
AS PARTITION pfCommandes	nom de la partition (groupe de fichiers)
<pre>T0 (groupe1,groupe2,groupe3,groupe4);</pre>	liste des filegroups qui seront utilisés

# 3. Créer la table :

Y définir le nom de la colonne sur laquelle le partitionnement s'effectue.

La colonne doit fa	aire partie de la clé primaire
CREATE TABLE co	ommandes (
numero	int identity,
montant	money,
libelle	nvarchar(100) NOT NULL,
CONSTRAINT pk_c	commandes PRIMARY KEY(numero, montant) ) ON schemaCommande(montant);

### Exemple : création d'un partitionnement sur plusieurs filegroups :

Dans SSMS, Créer la base SSMS en faisant clic-droit sur le dossier Databases > New database > SSMS

```
Source : CREATE PARTITION SCHEME (Transact-SQL)
/* Ajouter les dossiers de fichiers */
ALTER DATABASE SSMS ADD FILEGROUP CentreNord;
ALTER DATABASE SSMS ADD FILEGROUP IleDeFrance;
ALTER DATABASE SSMS ADD FILEGROUP NordEst;
ALTER DATABASE SSMS ADD FILEGROUP Ouest;
ALTER DATABASE SSMS ADD FILEGROUP Sud;
ALTER DATABASE SSMS ADD FILEGROUP SudEst;
ALTER DATABASE SSMS ADD FILEGROUP SudOuest;
/* Définir les bornes */
CREATE PARTITION FUNCTION pfCLIENTS(int)
AS RANGE RIGHT FOR VALUES (2,3,4,5,6,7);
/* Ajouter le schéma de partitionnement */
CREATE PARTITION SCHEME schemaCLIENTS
AS PARTITION pfCLIENTS
T0 (IleDeFrance,CentreNord,NordEst,Ouest,SudOuest,SudEst,Sud);
/* Definir la colonne utilisée pour le partitionnement */
DROP TABLE CLIENTS;
CREATE TABLE CLIENTS (
               int
                              NOT NULL,
numero
               nvarchar(50)
                             NOT NULL,
nom
              nvarchar(50)
                             NOT NULL,
prenom
adresse
               nvarchar(100),
               char(5),
codepostal
ville
               nvarchar(50),
region
               int
                              NOT NULL,
CONSTRAINT pk_clients PRIMARY KEY(numero, region))
ON schemaCLIENTS (region);
```

# 3.3 Création d'une base

- Nom unique (au sein de l'instance : NAME
- Groupe de fichiers : ON
- Emplacement de la base : FILENAME
- Taille initiale (incompressible) : SIZE
- Taille max et pas d'augmentation (filegrowth) : MAX SIZE, FILEGROWTH



Le FILEGROWTH représente le pas d'incrément de la taille, le MAXSIZE représente la taille maximale

# Le script de création de base

Si on clique sur script :

- [] autour des noms d'objets, permet les espaces
- N devant les chaînes, met au format Unicode

```
1. Création d'une BD dans un groupe de fichier défini :
CREATE DATABASE TSQL
ON PRIMARY (
NAME = 'TSQL',
FILENAME='C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\TSQL.mdf',
SIZE = 5 MB)
LOG ON (
NAME = 'TSQL_log',
FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\TSQL_log.ldf',
SIZE = 2 MB) ;
```

```
2. Ajouter un groupe de fichiers:
USE TSQL;
GO
ALTER DATABASE TSQL ADD FILEGROUP TPTSQL;
GO
```

```
3. Ajouter un fichier à un groupe de fichiers existant :
```

```
ALTER DATABASE TSQL

ADD FILE (

NAME = 'TSQL_2',

FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\TSQL_2.ndf',

SIZE = 5 MB ,

FILEGROWTH = 2 MB,

MAXSIZE = 10 MB )

TO FILEGROUP TPTSQL;

GO
```

4. Ajouter un fichier de log :

```
ALTER DATABASE TSQL

ADD LOG FILE (

NAME = 'TSQL_LOG2',

FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\TSQL_LOG2.ldf',

SIZE = 10 MB ,

MAXSIZE = 10 MB );

GO
```

5. Modifier un fichier :

ALTER DATABASE TSQL MODIFY FILE ( NAME = 'TSQL', MAXSIZE = UNLIMITED ); GO

6. Créer une table dans un système de fichiers défini :

```
CREATE TABLE CLIENTS (
             INT
                            CONSTRAINT pk_clients PRIMARY KEY,
numero
nom
              NVARCHAR(50)
                            NOT NULL,
              NVARCHAR(50)
                            NOT NULL,
prenom
             NVARCHAR(100),
adresse
codepostal
             CHAR(5),
ville
              NVARCHAR(50)
)
```

ON TPTSQL;

# 3.4 Gérer une base de données

Modifier la taille d'un fichier : SIZEaprès ≥ SIZEavant Libérer de l'espace : utilitaire DBCC

Rapports:clic droit sur la BDD<sup>1</sup> > rapports > rapports standard > ...

Création d'un groupe de fichiers et ajout de fichiers

# 3.5 Supprimer une base

DROP DATABASE NomBase;

Ne pas être connecté à la base :

- Propriétés de la base > Options > Restriction d'accès > Single user
- Changer de base (en haut à gauche ou USE DATABASE master)

Opération irréversible, supprime physiquement tous les fichiers

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> BDD = base de données = DB = database

# 3.6 Structure des index

# Source : CREATE INDEX (Transact-SQL)

- Augmente la vitesse et la taille de la base
- La clé primaire est toujours indexée (en clustered par défaut, mais peut être changé).
- Il est conseillé d'indexer les jointures externes (en nonclustered donc).
- Un seul index ordonnés (CLUSTERED) par table
- Index non-ordonnés (NONCLUSTERED)

# Ajout d'un index à une colonne :

CREATE NONCLUSTERED INDEX ix\_marque\_produits
ON produits (marque ASC);

# 3.7 Compression des données

Clic 4	droit	sur	tables	>	stockage	>	gérer	la	compression	
--------	-------	-----	--------	---	----------	---	-------	----	-------------	--

Libérer de l'espace : utilitaire DBCC (RI p86-87)

SHRINKDATABASE : Compacte tous les fichiers de la base

SHRINKFILE : Compacte une partie des fichiers de la base

AUT0\_SHRINK : propriétés de la base > options > réduction automatique

SHRINKFILE : Compacte une partie des fichiers de la base DBCC SHRINKFILE('TSQL', 2000000) GO

AUT0\_SHRINK : Compactage automatique

Réduit automatiquement le fichier dès qu'il atteint la taille critique de 25% d'espace libre ALTER DATABASE TSQL SET AUTO\_SHRINK ON GO

# 4 Gestion de la sécurité d'accès

# 4.1 Introduction



Illustration des droits

Le paramétrage de la sécurité se fait instance par instance :

Instance (clic-droit) > propriétés > sécurité: Connexion: Windows | Mixte (Windows + SQL Server)

Instance (clic-droit) > propriétés > Permissions

- Grant : autorisation d'accéder
- With grant : peut attribuer les droits à d'autres utilisateurs
- Deny : interdiction d'accéder

Base de données (clic-droit) > propriétés > Permissions

• Droits des utilisateurs de la base de données uniquement

# 4.2 Gestion des accès



Deux niveaux de sécurité : au niveau de l'instance (du serveur) + au niveau de chaque base

Une connexion est mappée à un utilisateur.

Un utilisateur est associé à une base de données par défaut (BDD utilisée).

# L'utilisateur peut avoir des droits :

- Sur la Base de données
- Sur certains objets de la Base de données (schéma, tables, vues, colonnes)
- Sur le serveur
- Via les rôles (offrant des privilèges)

Les propriétés de la BD donnent des droits à un utilisateur sur cette base de données.

- Rôles serveurs (déjà définis)
- Rôles de bases de données (personnalisables)

### Etapes de la création d'une connexion SQL Server

- Créer une connexion : soit Windows, soit SQL Server (si mixte)
- Créer un mappage
- Donner des autorisations

# 4.3 Création de la connexion (à l'instance / au serveur)

### Il faut être membre de sysadmin ou de securityadmin pour pouvoir ajouter des connexions

Ajouter une nouvelle connexion, et lier cette connexion à une base :

Instance > Sécurité> Logins > New login

Il faut définir une base par défaut. Eviter master (car guest y a un compte activé par défaut)

On ne peut pas encore se connecter à la base qui a été définie par défaut

Désactiver une connexion : ALTER LOGIN xxx ENABLE | DISABLE;

### Mappage « automatique » :

- Pour le rôle sysadmin, c'est le compte utilisateur db\_owner qui est mappé
- Si on utilise « master » comme base par défaut, le mappage se fait car l'utilisateur « guest » est actif.
- Si on active « guest » sur la BD, le mappage est automatique

Si on active l'utilisateur guest sur une BD, n'importe qui peut s'y connecter

• Pour activer 'guest', il faut ajouter l'utilisateur 'guest' et octroyer 'connecter'

```
Source: CREATE LOGIN (Transact-SQL)
/* definir une nouvelle connexion */
CREATE LOGIN odehecq
    WITH PASSWORD='qceheDo123',
    DEFAULT_DATABASE=TSQL;
GO
/* intégrer des comptes d'utilisateurs Windows */
CREATE LOGIN [WS2019SRV1\jdupont]
    FROM WINDOWS
```

WITH DEFAULT\_DATABASE=TSQL;

GO

# 4.4 Création du mappage

# Source : CREATE USER (Transact-SQL)

Il faut lier un utilisateur de BD à un login de connexion, et lui affecter des rôles :

Instance > Base de données > Permissions > Logins > New login

CREATE USER nomDUtilisateur FOR LOGIN nomDeConnexion;

Une connexion doit être mappée à un utilisateur pour pouvoir se connecter à une base de données

# 4.5 Les autorisations (utilisateurs de BD) au niveau de la base de données

Pour pouvoir gérer les accès à la base, il faut disposer du rôle **db\_owner** (propriétaire de la base) ou **db\_accessadmin**.

Pour voir le résultat obtenu / modifier les autorisations :

Base de données > Propriétés > Autorisations > Utilisateur

Par défaut il n'y a que 'se connecter'

Utilisation des mots clé GRANT, REVOKE, DENY pour modifier des droits sur des objets sécurisables, sur des objets, ou sur toute la base de données

Autorisations possibles : créer une table, créer un schéma, exécuter (une procédure stockée), insérer ...

### Octroyer des droits :

Source : GRANT (Transact-SQL)

Octroyer (donne le droit de faire des actions)

GRAND CREATE TABLE TO AR12; : donne à AR12 le droit de 'create table'

### Octroyer le transfert de droits

Octroyer doit déjà être coché (prérequis pour l'attribution de ce droit).

Permet à l'utilisateur d'attribuer l'autorisation sélectionnée à d'autres utilisateurs de cetteBD.

GRAND...TO AR12 WITH GRANT OPTION; : donne à AR12 le droit d'attribuer le droit

### Refuser (sur certains objets « éléments sécurisables »)

Instance > Base de données > Sécurité > Utilisateurs > éléments sécurisable

Sélectionner l'objet et donner (ou enlever) des droits sur certains objets de la table

Source : DENY (Transact-SQL)

« Refuser » (DENY) est prioritaire sur « octroyer » (GRANT) et sur « avec autorisations » (WITH GRANT OPTION)

DENY SELECT ON table1 TO AR12;

### **Modifier des autorisations**

Annuler une allocation de droits : REVOKE [GRANT OPTION | GRANT] TO AR12

Supprimer les droits qui ont été octroyés par un utilisateur : option CASCADE

Pour donner à un utilisateur le droit de créer des tables, il faut lui donner le droit de modifier le schéma

```
Transact SQL :
/* Définir les utilisateurs de bases de données */
USE [TSQL]
GO
CREATE USER [jdupont] FOR LOGIN [WS2019SRV1\jdupont];
G0
/* Travailler avec le compte Guest */
GRANT CONNECT T0 [guest];
GO
/* Accorder des droits spécifiques */
use [TSQL]
GO
GRANT CREATE TABLE TO [jdupont]
GRANT CREATE VIEW TO [jdupont]
GRANT CREATE PROCEDURE TO [jdupont]
GO
/* Interdire l'utilisation de certains privilèges */
use [TSQL]
GO
DENY CREATE TABLE TO [Léon]
G0
DENY CREATE FUNCTION TO [Léon]
GO
```

# 4.6 Au niveau du serveur

Il vaut mieux passer par les rôles, plus simple.



Illustration de l'utilisation des droits sur les schémas

Un schéma est un rassemblement logique d'objets. Le but est de permettre une administration plus facile des objets contenus dans ce schéma.

# Ajouter de nouveaux schémas (ne pas toucher aux pré-existants) :

Source : CREATE SCHEMA (Transact-SQL)

Instance > Base de données > Sécurité > Schéma

CREATE SCHEMA nomSCHEMA AUTHORIZATION nomProprietaire

Vérifier:SELECT nomSchema.monObjet

Déplacer un objet d'un schéma à un autre : ALTER SCHEMA nomSchema TRANSFER nomObjet

# 4.8 Les rôles

Un rôle est un ensemble de permissions.

Il est plus simple de passer par des rôles quand plusieurs utilisateurs ont les mêmes autorisations.

Rôle serveur

Instance > Security > Logins > utilisateur > (clic droit) > properties > Server Roles

Permet d'ajouter ou de supprimer des membres à un rôle

• Droit sysadmin = donner le droit admin de server

Il n'est pas possible d'ajouter d'autres rôles serveurs (à part pour les mettre membre de ceux existants).

# Rôle de base de données

Rôle **db\_owner** : administrateur de la base de données

Database > Security > Roles > Database Roles

- Le rôle db\_datareader permet de faire des SELECT de toute les tables de la BD
- Le rôle db\_datawriter permet de faire INSERT/UPDATE/DELETE des données
- Le rôle db\_ddladmin permet de faire CREATE/ALTER/DROP des objets de la BD

Les rôles personnalisés sont utilisés uniquement au niveau de la base de données, et jamais au niveau serveur (instance)

# Rôle d'application

**Sont définis au niveau de la base de données**. A créer soi-même. Pour qu'une application puisse avoir le droit de faire certaines choses, quel que soit l'utilisateur qui exécute l'application.

Un rôle d'application ne possède aucun membre, et est protégé par un mot de passe.

```
Transact SQL :
/* Définir un rôle de base de données */
USE [TSQL] ;
GO
CREATE ROLE [roleTSQL];
G0
ALTER AUTHORIZATION ON SCHEMA:: [db_datareader] T0 [roleTSQL]
GO
/* Accorder des rôles de BD à des utilisateurs */
USE [TSQL] ;
G0
EXEC sp_addrolemember 'db_datareader', 'jdupont';
GO
EXEC sp_addrolemember 'db_datawriter', 'Guest'
GO
EXEC sp_addrolemember 'roleTSQL', 'Guest'
GO
/* Définir un rôle d'application */
USE [SSMS] ;
GO
CREATE APPLICATION ROLE [roleApplication] WITH PASSWORD = 'SSMS';
G0
ALTER AUTHORIZATION ON SCHEMA:: [db_ddladmin] TO [roleApplication];
G0
GRANT ALTER ANY SCHEMA TO [roleApplication];
GO
/* Utiliser le rôle d'application*/
sp_setapprole 'roleApplication','SSMS'
CREATE TABLE TTEST(C int);
select USER;
```

# 4.9 Conclusion

Un utilisateur dispose d'un ensemble de privilèges accordés :

- Directement à la connexion utilisée
- Indirectement par l'intermédiaire d'un rôle fixe de serveur accordé à la connexion
- Indirectement par l'intermédiaire des rôles accordés à l'utilisateur de la base de données
- Directement à l'utilisateur de la base de données



Schéma récapitulatif de la gestion des droits

# 5 Les tâches planifiées

# 5.1 Introduction

Automatisation : simplification, diminution du travail ; éviter les erreurs (oublis, etc.).

Anticiper : mise en place d'alertes (fichier plein par exemple).

L'agent SQL Server doit être démarré afin que les taches soient gérées.

### L'agent SQL Server travaille avec :

- L'Observateur des événements pour la gestion des erreurs SQL Server,
- L'Analyseur de performances pour la gestion des alertes sur des conditions de performances,
- La base MSDB afin de connaître la réponse à appliquer face à une alerte, ou bien les tâches planifiées à exécuter.

Msdb stocke les tâches planifiées et les opérateurs : si on la sauvegarde, on sauvegarde ça

# 5.2 Configuration de la messagerie (se fait une fois)

Instance > Mangement > Database Mail > Configure Database Mail

Pour établir la communication avec les opérateurs, l'agent SQL Server dispose de trois canaux de communication : le mail, la radiomessagerie (bipeur) et le message via le réseau (net send).

# 5.3 Les opérateurs

Sources : <u>sp\_add\_operator (Transact-SQL)</u> et <u>sp\_help\_operator (Transact-SQL)</u>

# Ajout d'un opérateur :

```
USE msbd;

GO

EXEC dbo.sp_add_operator @name = N'toto', @email_address = N'toto@toto.fr';

GO

/* paramètres de l'opérateur toto */

EXEC sp_help_operator @operator_name = N'toto';

GO
```

Modification de l'opérateur (source : sp\_update\_operator)

sp\_update\_operator

# Suppression de l'opérateur (source : sp\_delete\_operator)

sp\_delete\_operator

# Ajout d'un opérateur de prévention :

A faire lorsqu'on définit une signalisation des incidents par messagerie

- 1. Sous l'instance, Sélectionner l'objet SQL Server Agent > clic-droit > Start pour le démarrer
- 2. Sélectionner à nouveau l'objet SQL Server Agent > clic-droit > Properties
  - 3. Dans la page Alert System, activez Enable fail-safe operator et sélectionner la méthode pour le joindre

	I Script ▼ 🛛 Help						
✗ General							
Advanced							
Alert System	Mail session						
Connection	Enable mail profile						
<ul> <li>History</li> </ul>	Mail system:	Database Ma	ail	$\sim$			
					Teet		
	Mail profile:			v	Test		
	Save copies of the	e sent messages in the	e Sent Items folder				
	Pager e-mails						
	Address formalities for a						
	Address formatting for p	ager e-mails:					
	Pre	fix:	Pager:		Suffix:		
	To line:						
	Cc line:						
	Outlinet						
	Subject:						
	To:						
	Cc:						
Connection	Subject: <subject></subject>						
Connection	Subject: <subject></subject>						
Connection Server: ws2019srv1	Subject: <subject></subject>						
Connection Server: ws2019srv1	Subject: <subject></subject>					>	X
Connection Server: ws2019srv1 Connection: vs2019sRv1\Administrateur	Subject. <subject></subject>	Lin notification messar	10			>	
Connection Server: ws2019srv1 0 nnection: S2019SRV1\Administrateur	Subject- <subject></subject>	l in notification messaç	je			>	
Connection Server: ws2019srv1 Onnection: S2019SRV1VAdministrateur	Subject-Subject> <ul> <li>Subject-Subject&gt;</li> <li>Include body of e-mail</li> </ul> Fail-safe operator	l in notification messag	je			>	X
Connection Server: ws2019srv1 Onnection: S2019SRV1VAdministrateur	Subject-Subject>	l in notification messag	je			>	~
Connection Server: vs2019srv1 S2019sRv11Administrateur S2019SRv11Administrateur	Subject: <subject> <ul> <li>Subject:<subject></subject></li> <li>Include body of e-mail</li> <li>Fail-safe operator</li> <li>Enable fail-safe operator</li> </ul></subject>	l in notification messag ator	je			>	
Connection Server: vs2019srv1 s2019sRv1VAdministrateur s2019SRv1VAdministrateur vt View connection properties	Subject-Subject> <ul> <li>Include body of e-mail</li> <li>Fail-safe operator</li> <li>Enable fail-safe operator:</li> <li>Operator:</li> <li>Notificucion:</li> </ul>	l in notification messag ator toto	je			>	
Connection Server: vs2019sv1 S2019sRV1\Administrateur vs2019SRV1\Administrateur vs2019SRV1\Administrateur vs2019SRV1\Administrateur	Subject: <subject> <ul> <li>Include body of e-mail</li> <li>Fail-safe operator</li> <li>Enable fail-safe operator:</li> <li>Operator:</li> <li>Notify using:</li> </ul></subject>	l in notification messag ator toto	je			>	2
Connection Server: vs2019sv1 S2019SRV1\Administrateur View connection properties Progress Ready	Subject: <subject> <ul> <li>Include body of e-mail</li> <li>Fail-safe operator</li> <li>Enable fail-safe operator:</li> <li>Operator:</li> <li>Notify using:</li> <li>Token replacement</li> </ul></subject>	l in notification messag ator toto	je Pager			>	2
Connection Server: ws2019sv1 Onnection: S2019SRV1\Administrateur Wiew connection properties Progress Ready	Subject-Subject>	l in notification messaç ator toto E-mail	je Pager			>	2
Connection Server: vs2019srv1 S2019SRV1VAdministrateur View connection properties  Progress Ready	Subject: <subject> <ul> <li>Include body of e-mail</li> <li>Fail-safe operator</li> <li>Enable fail-safe operator:</li> <li>Operator:</li> <li>Notify using:</li> </ul> Token replacement <ul> <li>Replace tokens for all j</li> </ul></subject>	t in notification messag ator toto E-mail ob responses to alerts	je Pager			>	2
Connection Server: ws2019srv1 S2019SRV1VAdministrateur wiii View connection properties Progress Ready	Subject: <subject>  Include body of e-mail Fail-safe operator Deparator: Operator: Notify using: Token replacement Replace tokens for all j</subject>	t in notification messag ator toto E-mail ob responses to alerts	je Pager			>	

Définir un opérateur de prévention

# 5.4 Les travaux

C'est un ensemble de tâches.

La création d'un travail n'est possible que pour un administrateur du système (**sysdamin**) ou bien pour un utilisateur membre de l'un des trois rôles de base de données liés à SQL Server Agent.

Le propriétaire du travail et l'administrateur peuvent le modifier.

Tous les travaux sont stockés au sein de la table sysjobs dans la base msdb.

Les travaux ne peuvent s'exécuter que si le service SQLServerAgent est lancé.

### Création d'un travail

SQL Server Agent > Clic droit > New > Job

- Créer une nouvelle tâche, la nommer, l'activer
- Ajouter des étapes (Steps) de scripts (transact-SQL)
- Définir le comportement (Notifications) en cas de succès/échec/job terminé et sélectionner la méthode de notification (mail, écriture dans les journaux d'évènements)
- Définir la planification (Schedules) : une fois, périodique, etc.
- Définir les alertes (en cas d'échec)

# Les étapes peuvent être du type :

- SQL Server Integration Service Package : import/export de données
- Script PowerShell
- Script Transact-SQL
- Commande du système d'exploitation (.cmd)

# 5.5 Les alertes

Les alertes vont être définies afin de déclencher un traitement automatique pour corriger le problème et/ou avertir un opérateur.

Les erreurs sont inscrites dans l'observateur d'évènements, journal 'application'.

Liste des messages pouvant être entrés dans l'observateur d'évènements : SELECT \* FROM sys.sysmessages [WHERE mslangid = 1036] -- 1036 = french

### Créer un message d'alerte personnalisé

```
Source:sp_addmessage
USE msdb;
G0
EXEC sp_addmessage @msgnum = 50001, @severity = 10, @msgtext=N'Sample message', @lang='us_english';
EXEC sp_addmessage @msgnum=50001, @severity=10, @msgtext=N'Message d''exemple', @lang='French';
```

- Les alertes personalisées doivent avoir un numéro supérieur à 50000
- si severity > 19 : inscrit dans le journal d'observateur des évènements
- with log = true : inscrit une ligne dans la table des logs
- <u>A</u> il faut OBLIGATOIREMENT ajouter la version us\_english avant de mettre la version française

Lever une erreur (source : <u>RAISERROR</u>) RAISERROR(50001, 10, 1);

- générer l'erreur 50001
- severity : sévérité de l'erreur vis à vis du script (titre indicatif)
- state : si plusieurs fois la même erreur dans le même script, permet de la localiser

Lister les messages : select \* from sys.messages;

### Types d'événement qui sont inscrits dans l'observateur des événements

- Les messages dont le niveau de gravité et supérieur à 19. Ces messages sont également stockés dans la table sys.messages de la base Master. Pour forcer un message dont le niveau de gravité est inférieur à 19 à s'inscrire dans le journal, il faut exécuter la procédure sp\_altermessage.
- Toutes les instructions RAISERROR avec l'option WITH LOG.

### **Gestion des alertes**

L'agent lit l'observateur des évènements en temps réel et définir une alerte quand les paramètres correspondent.

Seuls les messages inscrits dans l'observateur des événements peuvent déclencher une alerte.

### Créer une alerte :

SQL Server Agent > Clic droit > New > Alert

Définir comment se déclenche l'alerte, définir l'opérateur à notifier, possibilité de définir un job à exécuter

Alerte > Type > SQL Server performance condition alert (condition de performances SQL server):

• Liste de tous les compteurs de SQL Serveur : exemple SQLServerDataBase, PercentLogUsed, instance : Test, compteur supérieur à 50M%

# 5.6 Bilan



# 6 Transfert de données

# 6.1 Import / Export de données

L'Assistant Importation et Exportation SQL Server constitue la méthode la plus simple pour copier des données entre des sources de données et pour construire des packages de base.

Source : <u>http://technet.microsoft.com/fr-fr/library/ms140052.aspx</u>

# 6.2 L'utilitaire BCP

L'utilitaire **bcp** copie en bloc des données entre une instance de Microsoft SQL Server et un fichier de données dans un format spécifié par l'utilisateur. L'utilitaire **bcp** permet d'importer un grand nombre de nouvelles lignes dans des tables SQL Server ou d'exporter des données de tables dans des fichiers de données. Sauf lorsqu'il est utilisé avec l'option **queryout**, l'utilitaire ne nécessite aucune connaissance de Transact-SQL. Pour importer des données dans une table, vous devez utiliser un fichier de format créé pour cette table ou comprendre la structure de la table et les types de données valides pour ses colonnes.

Pour connaître les conventions de syntaxe utilisées pour la syntaxe **bcp**, consultez <u>Conventions de la syntaxe Transact-SQL</u> (<u>Transact-SQL</u>).

Source : http://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/ms162802.aspx

# 6.3 SSIS

SQL Server Integration Services (SSIS) est une plateforme qui permet de créer des solutions de transformation de données et d'intégration de données au niveau de l'entreprise. Integration Services vous permet de résoudre des problèmes professionnels complexes en copiant ou en téléchargeant des fichiers, en envoyant des messages électroniques en réponse à des événements, en mettant à jour des entrepôts de données, en nettoyant et en explorant des données et en gérant des données et des objets SQL Server. Les packages peuvent fonctionner en mode autonome ou de concert avec d'autres packages en réponse à des besoins professionnels complexes. Integration Services peut extraire et transformer des données à partir d'un éventail de sources, par exemple des fichiers de données XML, des fichiers plats et des sources de données relationnelles, puis charger les données dans une ou plusieurs destinations.

Integration Services inclut un ensemble riche de tâches et de transformations intégrées, des outils pour construire des packages, et le service Integration Services permettant d'exécuter et de gérer des packages. Vous pouvez faire appel aux outils graphiques Integration Services pour créer des solutions sans écrire une seule ligne de code. Vous pouvez également programmer le modèle objet Integration Services étendu pour créer des packages par programme et des tâches personnalisées de code et d'autres objets de package.

Source : http://technet.microsoft.com/fr-fr/library/ms141026.aspx

Page 20 / 20