



---

# **Administration base de données ORACLE**

---



# **Les tablespaces**

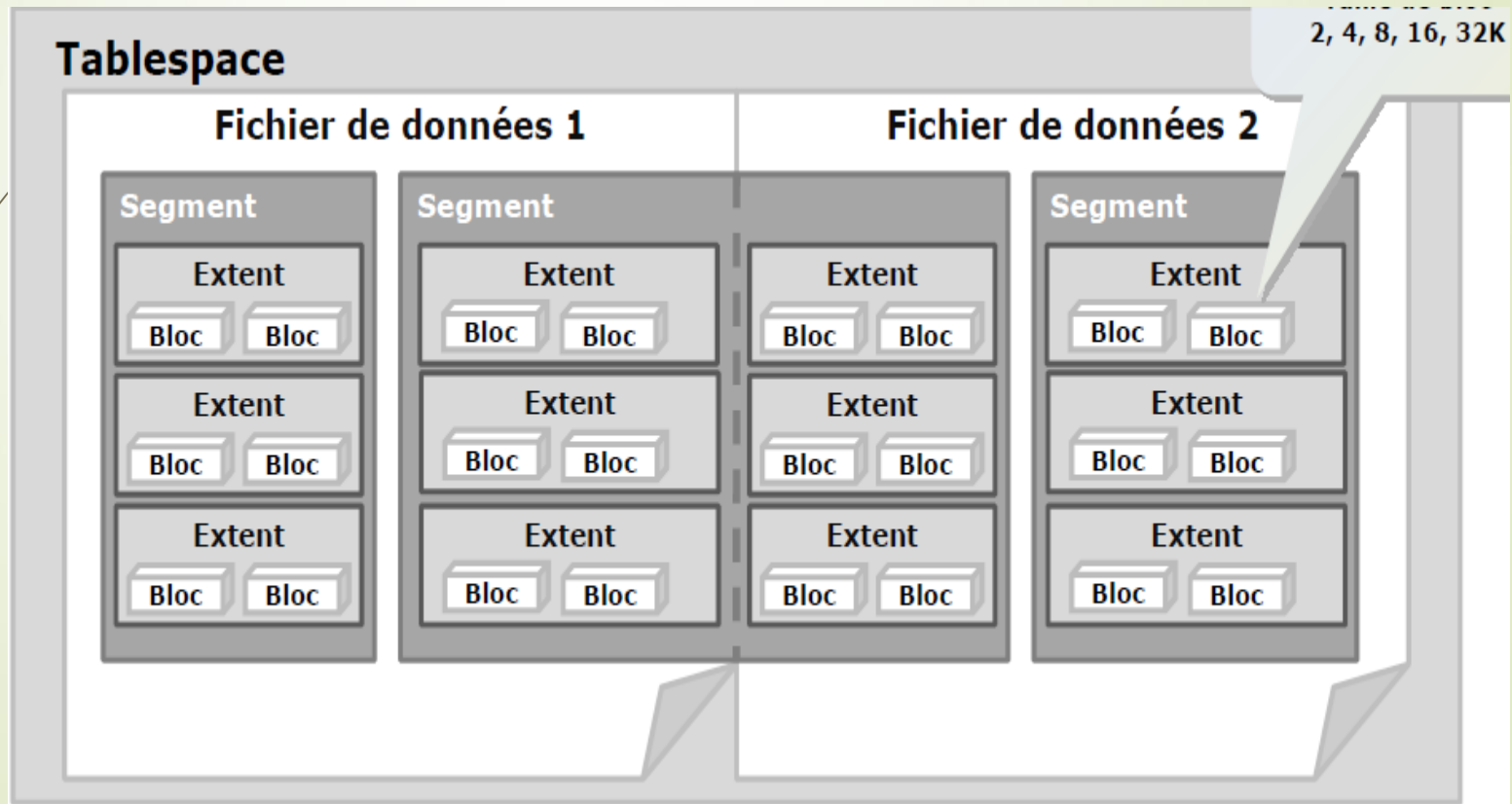


# tablespace

- Un tablespace est une unité logique qui correspond physiquement à un ou plusieurs fichiers de données.
- Un fichier de données est créé automatiquement par le serveur Oracle chaque fois que vous créez le tablespace
- L'administrateur (DBA) agit sur les tablespace et non sur les fichiers de données.
- Une BD est organisée sous forme de plusieurs tablespaces, chacun correspondant à un contexte (thème).
- EX: On peut créer plusieurs tablespace dans une BD d'un service commercial qui gère la FACTURATION, la GRH, et le PARC INFO.
- Dès lors qu'un fichier de données est créé pour un tablespace, il est attaché à ce tablespace, et il va pouvoir être détaché uniquement par la destruction du tablespace.

tablespace

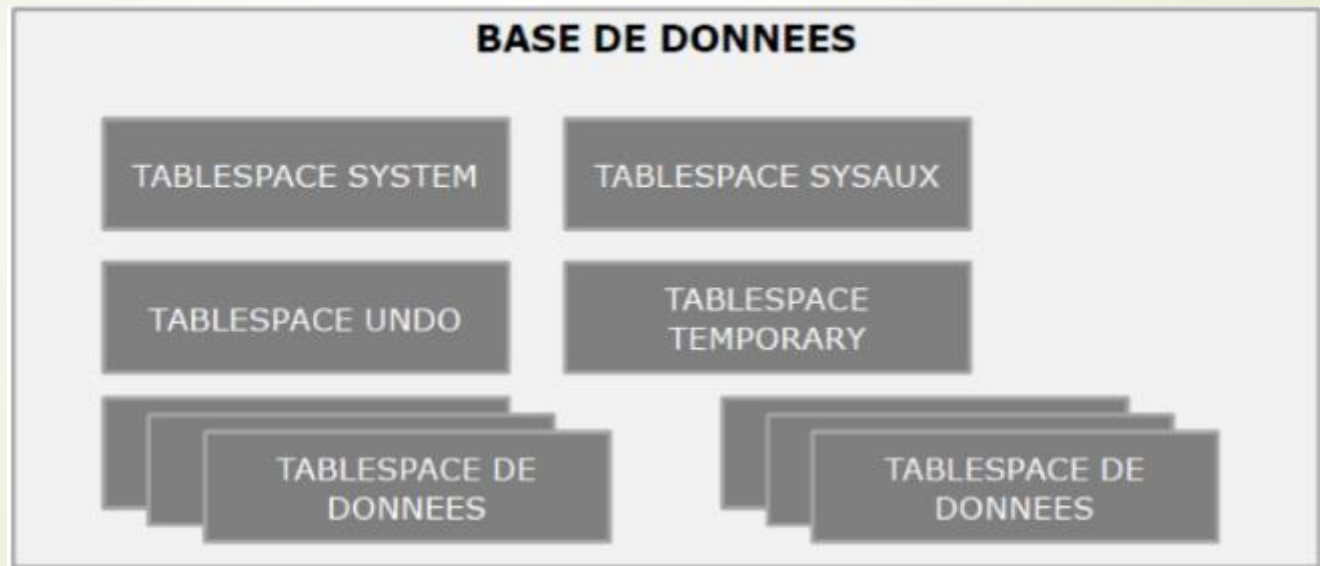
- A chaque **tablespace** est associé **un ou plusieurs fichiers**. Tout objet (table, index) est placé dans un tablespace
- Le tablespace effectuant ce lien. La figure ci-après décrit le modèle conceptuel associé au principe du tablespace



# Exemple (oracle db11g)

- set ORACLE\_SID=NomBD
- Sqlplus
- Sql> desc dba\_tablespaces;
- Sql> select tablespace\_name from dba\_tablespaces;
- Sql> desc dba\_data\_files;
- Sql> select tablespace\_name, file\_name from dba\_data\_files;

# Les types de tablespaces



# Les types de tablespaces

- Chaque base de données Oracle créée possède un tablespace « **SYSTEM** ». Il s'agit de l'emplacement où Oracle garde toute l'information du catalogue exigée pour le fonctionnement de la base de données.
- À partir de la version Oracle 10g, un deuxième tablespace « **SYSAUX** » est créé automatiquement à la création de la base de données. Il contient les objets système complémentaires qui permettent ainsi de diminuer le temps d'attente pour les lectures des informations système.
- Les deux tablespaces « **SYSTEM** » et « **SYSAUX** » sont utilisés uniquement par Oracle; il faut prendre soin de ne pas stocker des objets utilisateur dans ces deux tablespaces.
- Lorsqu'un tablespace temporaire « **TEMPORARY** » est défini, un segment de tri est aussi créé. Il existe jusqu'à ce que la base de données soit fermée puis redémarrée.
- Toutes les données d'annulation sont stockées dans un tablespace spécial appelé « **UNDO** ». Lorsque vous créez un tablespace « **UNDO** », Oracle gère le stockage, la rétention et l'emploi de l'espace pour les données de rollback.
- Un tablespace applicatif (données) typique contient tous les objets principaux associés à une application.

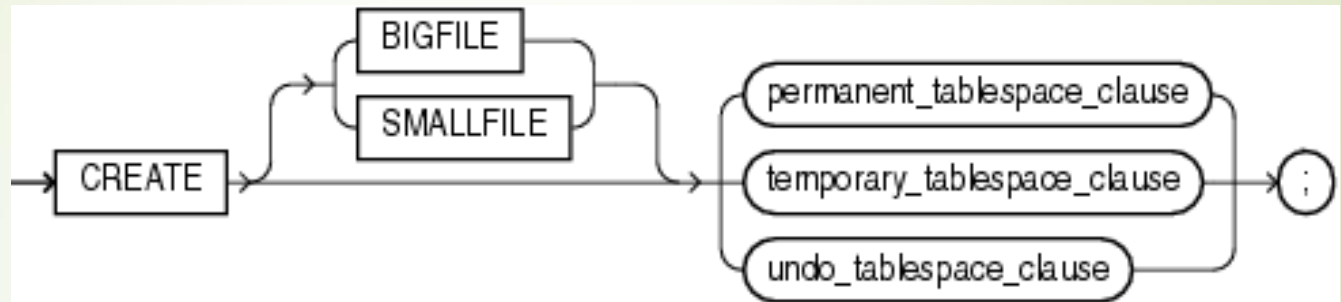
# Les types de tablespaces

- Rappelez-vous, la syntaxe SQL de création de la base de données comporte d'abord la création d'un tablespace « **SYSTEM** » et d'un tablespace « **SYSAUX** », ainsi que la création des tablespaces « **TEMP** » et « **UNDO** ».

```
SQL> CREATE DATABASE "tpdba"
2         MAXINSTANCES 8
3         MAXLOGHISTORY 1
4         MAXLOGFILES 24
5         MAXLOGMEMBERS 2
6         MAXDATAFILES 1024
7     DATAFILE SIZE 300M AUTOEXTEND ON
8         NEXT 10240K
9         MAXSIZE UNLIMITED
10        EXTENT MANAGEMENT LOCAL
11     SYSAUX DATAFILE SIZE 120M AUTOEXTEND ON
12        NEXT 10240K
13        MAXSIZE UNLIMITED
14     DEFAULT TEMPORARY TABLESPACE TEMP TEMPFILE SIZE 20M
15        AUTOEXTEND ON NEXT 640K MAXSIZE UNLIMITED
16     UNDO TABLESPACE "UNDOTBS1" DATAFILE SIZE 200M
17        AUTOEXTEND ON NEXT 5120K MAXSIZE UNLIMITED
18     CHARACTER SET WE8MSWIN1252
19     NATIONAL CHARACTER SET AL16UTF16
20     LOGFILE GROUP 1 SIZE 10240K,
21        GROUP 2 SIZE 10240K,
22        GROUP 3 SIZE 10240K
23     USER SYS IDENTIFIED BY "&&sysPassword"
24     USER SYSTEM IDENTIFIED BY "&&systemPassword";
```



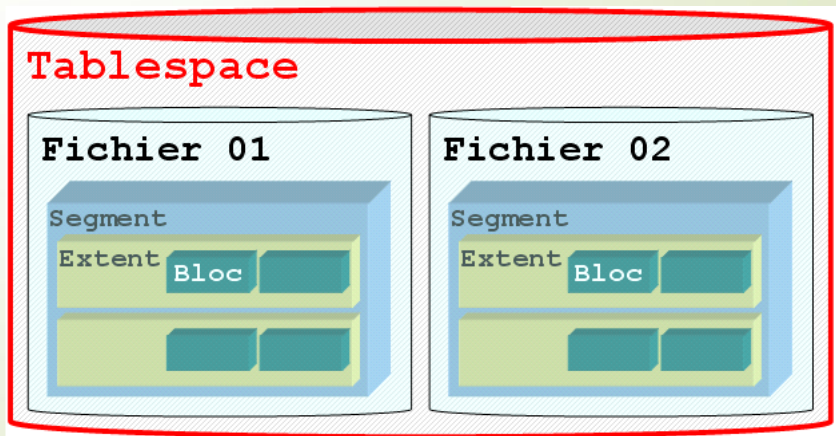
# La création d'un tablespace



Sqlplus/ as sysdba

Sql> desc tablespaces;

Sql> select tablespace\_name, block\_size, bigfile from dba\_tablespaces;





# Le tablespace UNDO

## ➤ A quoi sert les segments UNDO

- Conserver des modifications
- Assure la lecture cohérente
- Permet d'annuler une transaction
- Permet de récupérer une transaction

## ➤ Information sur l'UNDO tablespace

- DBA\_ROLLBACK\_SEGS
- DBA\_TABLESPACES (champ RETENTION)
- **Commande**
  - SHOW PARAMETER UNDO TABLESPACE;

# Le tablespace UNDO

- Le tablespace UNDO, comme son nom l'indique, est réservé exclusivement **à l'annulation des commandes (UPDATE, INSERT, etc...).**
- **Lorsqu'on exécute** l'ordre **DELETE par exemple,**
  - Oracle commence **par copier les lignes à supprimer dans le tablespace UNDO**
  - et ensuite indique **que les blocs contenant les données** dans le tablespace d'origine **sont libres.**
  - Un ROLLBACK permet de revenir en arrière
  - alors que **le COMMIT supprimera les lignes du Tablespace Undo**



# Le tablespace TEMPORAIRE

- Oracle effectue de nombreux tris (utilisateurs et noyau) suite aux requêtes du type ORDER BY, GROUP BY, UNION, DISTINCT, etc.
- Attention si votre base de données n'en possède pas, les tris seront effectués dans le **tablespace SYSTEM**.
- Le **tablespace temporaire** peut être géré en mode local ou dictionnaire. Le mode conseillé est le mode LOCAL



# Le tablespace TEMPORAIRE

## ➤ A quoi sert le tablespace temp

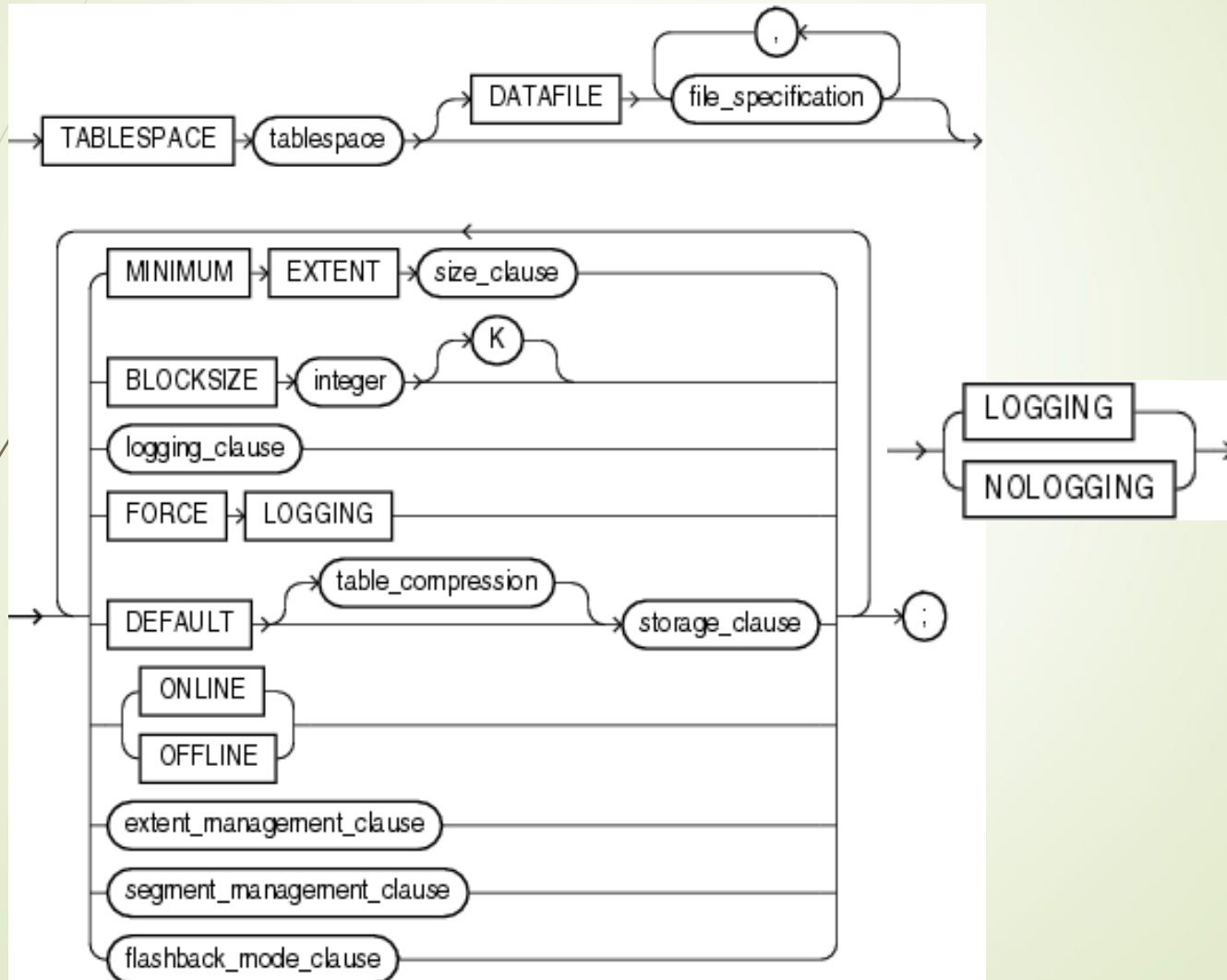
- Opérations de tri importantes
- Création d'index

## ➤ Information sur TEMPORAIRE tablespace

- V\$TEMPFILE
- DATABASE\_PROPERTIES

# La création d'un tablespace

## permanent\_tablespace\_clause





# Example

- SQL> create tablespace tbs\_perm\_01 datafile  
'/home/oracle/app/oracle/tbs\_perm\_01.dbf' size 50M extent  
management local autoallocate;
- SQL> select tablespace\_name from dba\_tablespaces;
- drop tablespace tbs\_perm\_01 including contents and datafiles;



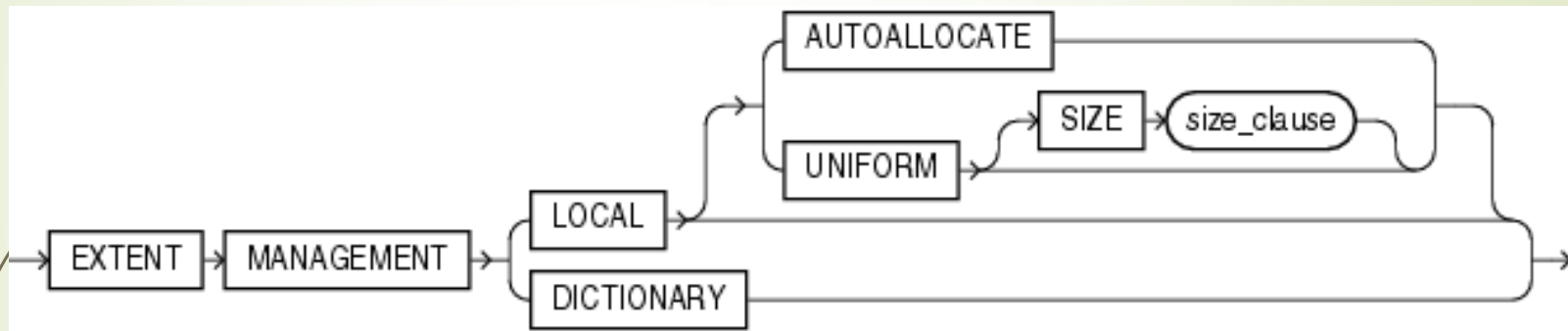
# La création d'un tablespace

- **LOGGING**: permet d'indiquer si la création d'objet dans le tablespace doit être inscrite dans les redo logs.
- **FORCE LOGGING**: permet de forcer le LOGGING même sur les objets ayant l'option NOLOGGING. Cette option est invalide pour les tablespaces de type TEMPORARY ou UNDO.
- **ONLINE ou OFFLINE**: permet de rendre le tablespace disponible ou non, juste après la création.
- **TEMPORARY**: permet de créer un tablespace temporaire géré par le dictionnaire.
- **data\_segment\_compression**: peut prendre les valeurs COMPRESS ou UNCOMPRESS selon que l'on veut compresser ou non les données.
- **SMALLFILE** Indique que le tablespace peut avoir un ou plusieurs fichiers de données. Chaque fichier peut stocker jusqu'à 32 GB
- **BIGFILE** Indique que le tablespace est créé avec un seul fichier vous pouvez stocker jusqu'à 32 TB,



# La création d'un tablespace :

## extent\_management\_clause



**LOCAL ou DICTIONARY** : permet d'indiquer que le tablespace est géré localement ou par dictionnaire.

**UNIFORM ou AUTOALLOCATE** : permet d'indiquer que le tablespace s'agrandit de manière uniforme (exprimé en taille d'extents) ou automatiquement.

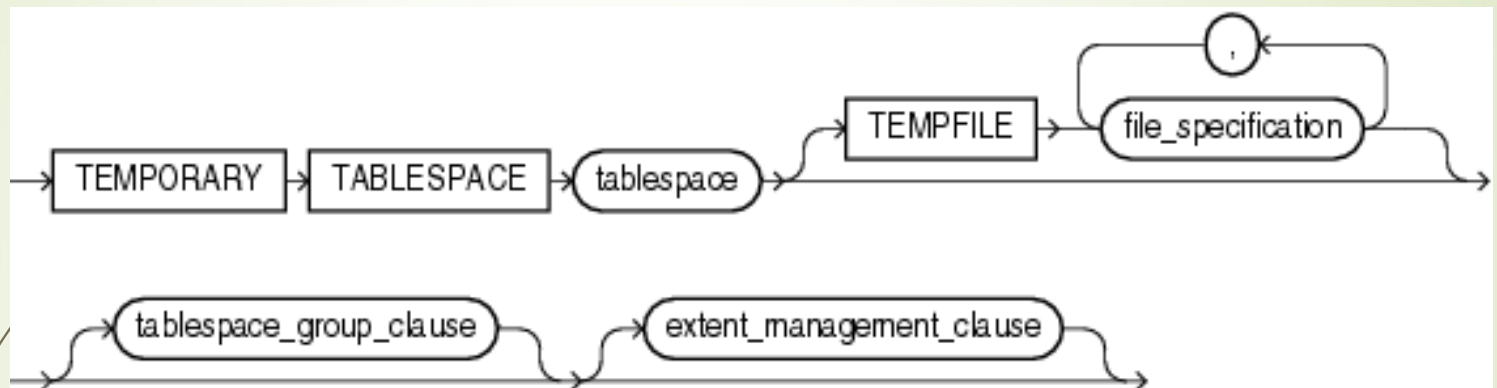
# La création d'un tablespace :

*segment\_management\_clause*

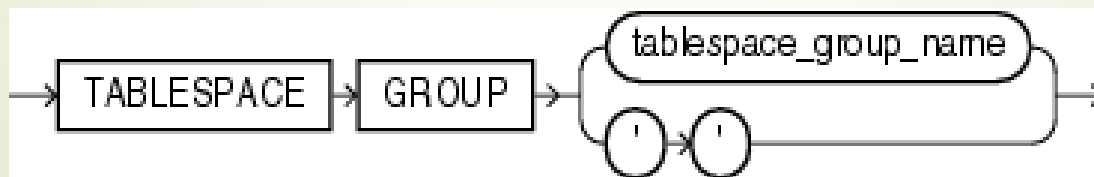


# La création d'un tablespace :

*temporary\_tablespace\_clause*



*tablespace\_group\_clause*



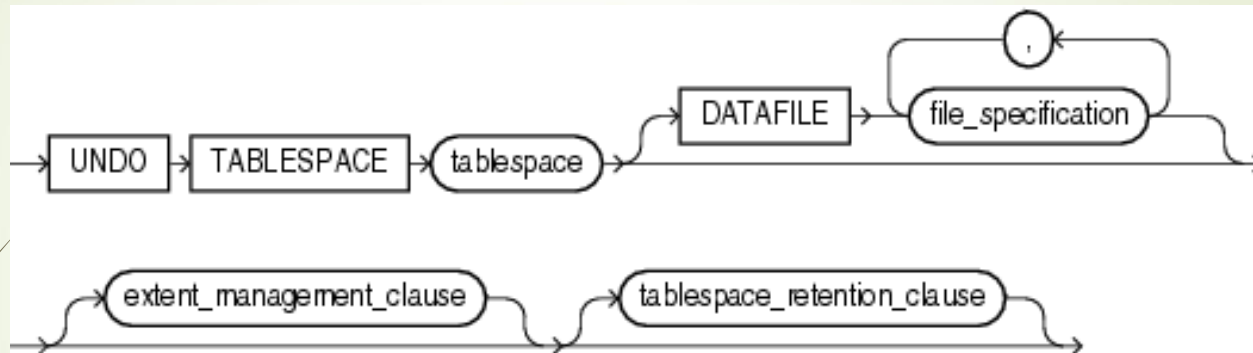


# Example

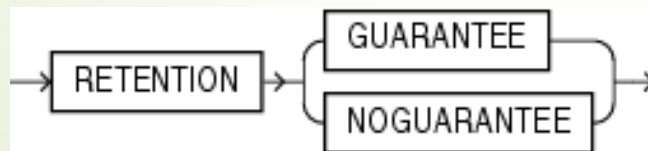
- SQL> create temporary tablespace tbs\_temp\_01 tempfile  
'/home/oracle/app/oracle/tbs\_temp\_01.dbf' size 10M autoextend on;
- SQL> select tablespace\_name from dba\_tablespaces;
- drop tablespace tbs\_temp\_01 including contents and datafiles;

# La création d'un tablespace :

## *undo\_tablespace\_clause*



## **tablespace\_retention\_clause**



**GUARANTEE** : la conservation des données est prioritaire par rapport aux transactions.

**NOGUARANTEE** : la conservation des données n'est pas prioritaire par rapport aux transactions.

Modifier la durée de conservation des données :

- ALTER SYSTEM SET UNDO\_RETENTION=1800;
- UNDO\_RETENTION: exprimé en secondes (valeur comprise entre 0 à  $2^{32}$ )



# Example

- SQL>create undo tablespace tbs\_undo\_01 datafile  
'/home/oracle/app/oracle/oradata/tbs\_undo\_01.dbf' size 5M  
autoextend on retention guarantee;
- SQL> select tablespace\_name from dba\_tablespaces;
- drop tablespace tbs\_undo\_01 including contents and datafiles;



# Oracle **E**nterprise **M**anager

- Vous pouvez également utiliser la console **OEM** (**O**racle **E**nterprise **M**anager) pour créer un tablespace.
- Choisissez l'onglet **Serveur** sur la page d'accueil puis sur le lien **Tablespaces** pour accéder à la page de gestion des tablespaces.
- créer un tablespace, définir le type et le statut, ainsi que le mode de gestion du tablespace.



# Oracle Enterprise Manager

- Oracle Enterprise Manager
  - Start: `emctl start dbconsole`
  - Stop : `emctl stop dbconsole`
  - URL : <https://127.0.0.1:1158/em>
- Login/password
  - System/oracle



# Oracle Enterprise Manager

**Instance de base de données : ambre.etelia.fr**  
[Page d'accueil](#) [Performances](#) [Disponibilité](#) [Serveur](#) [Schéma](#) [Mouvement de donn](#)

**Stockage**  
[Fichiers de contrôle](#)  
**Tablespaces**  
[Groupes de tablespaces temporaires](#)  
[Fichiers](#)  
[Segments](#)  
[Groupes](#)  
[Journaux](#)  
[Migrations](#)  
[Sources](#)

**Configuration de base de données**  
[Fonctions de conseil sur la mémoire](#)  
[Gestion automatique de l'annulation](#)  
[Paramètres d'initialisation](#)

Instance de base de données: ambre.etelia.fr > Connecté en tant que SYS

**Tablespaces**  
Type d'objet Tablespace ▼

**Rechercher**  
Entrez un nom d'objet pour filtrer les données affichées dans l'ensemble de résultats (ResultSet).  
Nom d'objet    
Par défaut, la recherche renvoie toutes les correspondances en majuscules commençant par la chaîne saisie. Pour lancer une recherche exacte ou avec distinction maj/min, mettez la chaîne recherchée entre guillemets. Vous pouvez utiliser le caractère générique (%) dans une chaîne entre guillemets.

Mode de sélection Simple

Actions

Sélectionner	Nom ▲	Taille allouée (Mo)	Espace utilisé (Mo)	Espace alloué utilisé (%)	Extension auto	Espace alloué libre (Mo)	Statut	Fichiers de données	Type	Gestion des ensembles de blocs contigus	Gestion des segments
<input checked="" type="radio"/>	<a href="#">SYSAUX</a>	730,0	673,5	<div><div></div></div> 92,3	YES	56,5	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO
<input type="radio"/>	<a href="#">SYSTEM</a>	770,0	765,9	<div><div></div></div> 99,5	YES	4,1	✓	1	PERMANENT	LOCAL	MANUAL
<input type="radio"/>	<a href="#">TEMP</a>	431,0	0,0	<div><div></div></div> 0,0	YES	431,0	✓	1	TEMPORARY	LOCAL	MANUAL
<input type="radio"/>	<a href="#">UNDOTBS1</a>	380,0	25,1	<div><div></div></div> 6,6	YES	354,9	✓	1	UNDO	LOCAL	MANUAL
<input type="radio"/>	<a href="#">USERS</a>	5,0	1,0	<div><div></div></div> 20,0	YES	4,0	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO

Espace alloué total (Go) 2,26  
Total utilisé (Go) 1,43  
Espace alloué libre total (Go) 0,83

✓ En ligne   ✗ Hors ligne   🔍 Lecture seule

# Oracle Enterprise Manager

## Créer Tablespace

Afficher le code SQLAnnulerOK

Informations

La modification du fichier de données ne prendra pas effet tant que vous n'aurez pas cliqué sur le bouton OK.

Général

Stockage

Nom

APP\_01

Gestion des ensembles de blocs contigus

☒ Géré localement

☐ Géré par un dictionnaire

Type

☒ Permanent

☐ Définir en tant que tablespace permanent par défaut

☐ CryptageOptions de cryptage

☐ Temporaire

☐ Définir en tant que tablespace temporaire par défaut

☐ Annuler

Garantie de conservation pour annulation (undo)

☐ Oui☒ Non

Statut

☒ Lecture/Ecriture

☐ Lecture seule

☐ Hors ligne

Fichiers de données

☐ Utilisez un tablespace bigfile

Un tablespace ne peut contenir qu'un fichier de données sans limite de taille.

Ajouter

Modifier

Enlever

Sélectionner	Nom	Répertoire	Taille (Mo)
<input checked="" type="radio"/>	app_01	W:\DONNEES\ORADATA\AMBRE\DATAFILE\	100,00

# Oracle Enterprise Manager

## Ajouter un fichier de données

[Annuler](#)[Continuer](#)

▪ Nom du fichier

▪ Répertoire du fichier



Tablespace **APP\_01**

Taille de fichier  Mo ▾

☐ Réutiliser un fichier existant

### Stockage

☐ Extension automatique du fichier de données lorsqu'il est plein (AUTOEXTEND)

Incrément  ko ▾

Taille de fichier maximale ☒ Illimité

☐ Valeur  Mo ▾

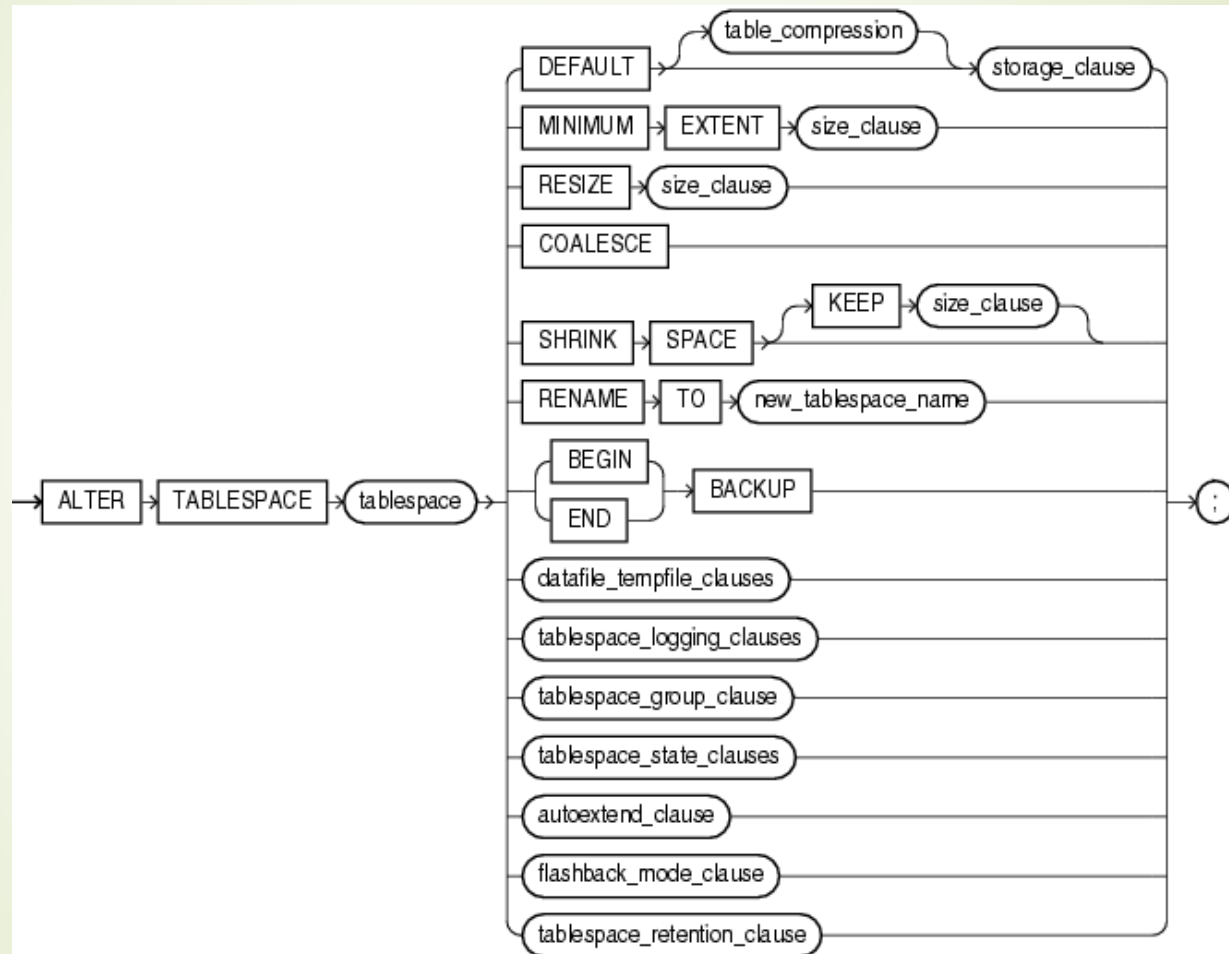
[Instance de base de données: ambre.etelia.fr](#) > [Tablespaces](#) > [Créer Tablespace](#) > [Connecté](#)

## Afficher le code SQL

[Retour](#)

```
CREATE SMALLFILE TABLESPACE "APP_01" DATAFILE 'W:\DONNEES
\ORADATA\AMBRE\DATAFILE\app_01' SIZE 100M LOGGING EXTENT
MANAGEMENT LOCAL SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO
```

# Modification de tablespace



**COALESCE** : permet de fusionner les extents libres contigus.

**BEGIN ou END BACKUP** : permet d'indiquer le début ou la fin d'une sauvegarde base ouverte de la base. Cette option n'est pas applicable aux tablespaces temporaires ou en READ ONLY

# Modification de tablespace

*datafile\_tempfile\_clauses*

