

Editions ENI

# **Oracle 12c**

## **SQL, PL/SQL, SQL\*Plus**

Collection  
Ressources Informatiques

Table des matières

Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :  
**<http://www.editions-eni.fr>**  
Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **RI12CORA** dans la zone de recherche et validez. Cliquez sur le titre du livre puis sur le bouton de téléchargement.

## Avant-propos

### Chapitre 1

#### Modèle relationnel

1. La gestion des données . . . . .	15
1.1 Généralités sur les fichiers . . . . .	15
1.2 Organisations classiques de fichiers . . . . .	16
2. Le modèle relationnel . . . . .	18
2.1 Concepts et définitions . . . . .	18
2.1.1 Domaine . . . . .	19
2.1.2 Produit cartésien . . . . .	19
2.1.3 Relation . . . . .	20
2.2 Principales règles . . . . .	21
3. L'algèbre relationnelle . . . . .	23
3.1 Opérateurs . . . . .	24
3.1.1 Union . . . . .	24
3.1.2 Intersection . . . . .	25
3.1.3 Différence . . . . .	25
3.1.4 Restriction . . . . .	25
3.1.5 Projection . . . . .	26
3.1.6 Produit cartésien . . . . .	28
3.1.7 Jointures . . . . .	28
3.1.8 Calculs élémentaires . . . . .	30
3.1.9 Calculs d'agrégats . . . . .	30

3.2	Étapes de résolution d'un problème . . . . .	32
3.2.1	Analyser le besoin . . . . .	32
3.2.2	Établir la vue . . . . .	32
3.2.3	Ordonnancer et exprimer les opérations . . . . .	32

## **Chapitre 2**

### **SQL**

1.	Généralités . . . . .	37
1.1	Composants de la base logique : les objets SQL . . . . .	39
1.1.1	La gestion des données . . . . .	39
1.1.2	Le stockage physique . . . . .	40
1.1.3	Le stockage d'instructions . . . . .	40
1.1.4	La gestion des utilisateurs . . . . .	40
1.1.5	Dénomination des objets . . . . .	41
1.2	Catégories d'instructions . . . . .	41
1.2.1	DDL (Data Definition Language) . . . . .	42
1.2.2	DML (Data Manipulation Language) . . . . .	42
1.2.3	TCL (Transaction Control language) . . . . .	42
1.2.4	SCL (Session Control language) . . . . .	42
1.2.5	Embedded SQL . . . . .	43
2.	Description des objets . . . . .	43
2.1	Les types de données . . . . .	43
2.2	Création d'une table . . . . .	46
2.2.1	Contraintes de colonne . . . . .	47
2.2.2	Contraintes de table (portant sur plusieurs colonnes) . . . . .	48
2.2.3	Complément sur les contraintes . . . . .	49
2.2.4	Dénomination des contraintes . . . . .	49
2.2.5	Colonne virtuelle . . . . .	52
2.2.6	Colonne identité . . . . .	53
2.2.7	Colonne invisible . . . . .	57
2.3	Suppression d'une table . . . . .	58

- 2.4 Modification d'une table ..... 60
  - 2.4.1 Ajout ou modification de colonnes ..... 60
  - 2.4.2 Ajout d'une contrainte de table ..... 62
  - 2.4.3 Suppression d'une contrainte ..... 64
  - 2.4.4 Activation/désactivation d'une contrainte ..... 64
  - 2.4.5 Modification d'une contrainte ..... 66
  - 2.4.6 Suppression de colonnes ..... 67
  - 2.4.7 Changement de nom d'une table ..... 69
  - 2.4.8 Mettre une table en lecture seule  
ou en lecture-écriture ..... 69
- 2.5 Restauration d'une table ..... 70
- 2.6 Gestion des index ..... 73
  - 2.6.1 Création d'un index ..... 73
  - 2.6.2 Suppression d'un index ..... 74
- 3. Manipulation des données ..... 74
  - 3.1 Les instructions ..... 74
    - 3.1.1 Expressions ..... 74
    - 3.1.2 Opérateurs ..... 75
    - 3.1.3 Conditions ..... 75
    - 3.1.4 Fonctions ..... 76
  - 3.2 Création de lignes ..... 89
  - 3.3 Suppression de lignes ..... 92
  - 3.4 Modification de lignes ..... 94
  - 3.5 Extraction des données ..... 95
  - 3.6 Contrôle des transactions ..... 96
    - 3.6.1 Validation de la transaction ..... 96
    - 3.6.2 Annulation des modifications ..... 97
    - 3.6.3 Déclaration d'un point de contrôle ..... 97
    - 3.6.4 Accès simultané aux données ..... 99
    - 3.6.5 Vérification des contraintes en fin de transaction ... 102

4.	Traduction de l'algèbre relationnelle . . . . .	104
4.1	Opérations . . . . .	104
4.1.1	Restriction. . . . .	104
4.1.2	Calculs élémentaires. . . . .	105
4.1.3	Projection . . . . .	106
4.1.4	Calculs d'agrégats . . . . .	108
4.1.5	Fonctions de groupe . . . . .	108
4.1.6	Fonctions analytiques . . . . .	112
4.1.7	Restrictions sur agrégat . . . . .	116
4.1.8	Produit cartésien. . . . .	116
4.1.9	Jointures . . . . .	118
4.1.10	Jointures externes. . . . .	119
4.1.11	Union, intersection, différence . . . . .	121
4.2	Traitement du résultat. . . . .	122
4.2.1	Le tri . . . . .	122
4.2.2	La sauvegarde . . . . .	124
4.2.3	Énumérer toutes les possibilités d'un calcul d'agrégats . . . . .	128
4.3	L'instruction MERGE. . . . .	131
5.	SQL avancé . . . . .	133
5.1	Les objets. . . . .	134
5.1.1	Les objets View (vue). . . . .	134
5.1.2	Les objets Schema. . . . .	140
5.1.3	Les objets Synonym . . . . .	144
5.1.4	Les objets Sequence . . . . .	146
5.2	Les requêtes complexes . . . . .	149
5.2.1	Éléments de syntaxe. . . . .	149
5.2.2	Les sous-requêtes . . . . .	152
5.2.3	Les requêtes hiérarchiques . . . . .	155
5.2.4	Pivoter les données. . . . .	158
5.2.5	Limiter le résultat d'une requête . . . . .	163
5.3	Verrouillage des tables . . . . .	167
5.4	Les commentaires . . . . .	170

- 5.5 Informations sur les objets du schéma . . . . . 171
- 5.6 Fonctionnalités spécifiques . . . . . 173
- 5.7 Les expressions régulières . . . . . 176

**Chapitre 3**  
**SQL\*Plus et SQL Developer**

- 1. Utilisation de SQL\*Plus . . . . . 185
  - 1.1 Connexion et déconnexion . . . . . 186
    - 1.1.1 Lancement du programme . . . . . 186
    - 1.1.2 Connexion après lancement . . . . . 188
    - 1.1.3 Changement du mot de passe . . . . . 188
    - 1.1.4 Déconnexion . . . . . 189
    - 1.1.5 Sortie de SQL\*Plus . . . . . 189
  - 1.2 Exécution des instructions . . . . . 190
    - 1.2.1 Gestion du buffer . . . . . 191
    - 1.2.2 Utilisation de scripts . . . . . 195
  - 1.3 Gestion de l'environnement SQL\*Plus . . . . . 198
- 2. Présentation des données . . . . . 202
  - 2.1 Gestion des variables . . . . . 202
  - 2.2 Présentation des résultats . . . . . 207
    - 2.2.1 Contrôle du déroulement des scripts . . . . . 207
    - 2.2.2 En-tête et pied de page . . . . . 207
    - 2.2.3 Rupture . . . . . 209
    - 2.2.4 Format de colonne . . . . . 209
    - 2.2.5 Calcul statistique . . . . . 211
    - 2.2.6 Annulation des déclarations . . . . . 212
  - 2.3 Environnement et traitement des erreurs . . . . . 212
    - 2.3.1 Statistiques de temps . . . . . 212
    - 2.3.2 Traitement des erreurs . . . . . 212
    - 2.3.3 Paramètres d'environnement . . . . . 213
  - 2.4 Création d'un rapport au format HTML . . . . . 217

3.	SQL Developer	220
3.1	Lancer SQL Developer	220
3.2	Créer une nouvelle connexion	222
3.3	Saisir des requêtes SQL	223
3.4	Mettre à jour les données	227
3.5	Travailler avec les objets d'un schéma	229
3.6	Exporter des données	233
3.7	Exporter des définitions	236

## Chapitre 4 PL/SQL

1.	Introduction	241
1.1	Qu'est-ce que le PL/SQL ?	241
1.2	Instructions SQL intégrées dans PL/SQL	242
1.3	Instructions spécifiques au PL/SQL	242
1.4	Le bloc PL/SQL	243
2.	Gestion des variables	244
2.1	Variables locales	244
2.2	Types prédéfinis	246
2.2.1	Types caractères	246
2.2.2	Types numériques	248
2.2.3	Types pour les grands objets	248
2.2.4	Autres types	249
2.2.5	Sous-types	249
2.3	Types définis par l'utilisateur	250
2.4	Collections et enregistrements	251
2.4.1	Les collections	251
2.4.2	Les enregistrements	254
2.5	Types dérivés	255
2.6	Variables définies dans un environnement extérieur à PL/SQL	256

- 2.7 Utilisation des variables ..... 257
  - 2.7.1 Affectation de valeur ..... 257
  - 2.7.2 Utilisation ..... 258
  - 2.7.3 Visibilité ..... 259
- 2.8 Variables structurées et instructions du DML ..... 259
- 3. Structures de contrôle ..... 262
  - 3.1 Traitements conditionnels ..... 263
  - 3.2 Traitements répétitifs ..... 266
- 4. Utilisation des curseurs ..... 269
  - 4.1 Définition ..... 269
  - 4.2 Étapes d'utilisation d'un curseur explicite ..... 269
    - 4.2.1 Déclaration ..... 269
    - 4.2.2 Ouverture ..... 270
    - 4.2.3 Traitement des lignes ..... 270
    - 4.2.4 Fermeture ..... 270
    - 4.2.5 Curseur FOR ..... 271
  - 4.3 Attributs d'un curseur ..... 273
  - 4.4 La variable ROWNUM ..... 275
  - 4.5 Modification des valeurs d'un curseur ..... 276
  - 4.6 Passage de paramètres ..... 277
- 5. Gestion des erreurs ..... 278
  - 5.1 Erreurs prédéfinies ..... 280
  - 5.2 Anomalies programme utilisateur ..... 282
  - 5.3 Erreurs Oracle ..... 284
  - 5.4 Portée des exceptions ..... 287
  - 5.5 Utilisation de raise\_application\_error ..... 288
- 6. Exemple récapitulatif ..... 290
  - 6.1 Énoncé du traitement ..... 290
  - 6.2 Exemple ..... 290
  - 6.3 Exécution par SQL\*Plus ..... 292



## Chapitre 5

### Objets de la base utilisant PL/SQL

1. Introduction . . . . .	295
2. Les déclencheurs de bases de données . . . . .	295
3. Les triggers sur des événements système ou utilisateur. . . . .	307
3.1 Les attributs . . . . .	308
3.2 Les événements système . . . . .	311
3.3 Les événements utilisateur. . . . .	312
4. Les modifications de triggers . . . . .	314
5. Les procédures stockées . . . . .	316
6. Les fonctions stockées . . . . .	318
7. Les packages . . . . .	323
7.1 En-tête. . . . .	324
7.2 Corps du package . . . . .	325
7.3 Utilisation . . . . .	327
7.4 Les curseurs . . . . .	329
8. Les transactions autonomes. . . . .	330
9. SQL dynamique . . . . .	334
9.1 EXECUTE IMMEDIATE . . . . .	335
9.2 OPEN FOR, FETCH et CLOSE . . . . .	339
9.2.1 Ouvrir un curseur (OPEN FOR) . . . . .	339
9.2.2 FETCH . . . . .	340
9.2.3 CLOSE . . . . .	342
9.3 Utilisation des curseurs dynamiques. . . . .	343
9.3.1 Amélioration des performances. . . . .	343
9.3.2 Passer le nom d'un objet. . . . .	343
9.3.3 Utiliser plusieurs fois le même argument . . . . .	344
9.3.4 Les attributs des curseurs. . . . .	344
9.3.5 Passer des valeurs NULL. . . . .	345
9.3.6 Utiliser les droits de l'utilisateur . . . . .	346

9.3.7	La directive de compilation RESTRICT_REFERENCES .....	347
9.3.8	Éviter les verrous mortels .....	348
9.4	Le package DBMS_SQL .....	348
10.	Collections et enregistrements .....	350
10.1	Référencer un élément d'une collection .....	351
10.2	Assigner une valeur et comparer des collections .....	352
10.3	Travailler avec les collections .....	354
10.3.1	Travailler avec les collections de type NESTED TABLE .....	354
10.3.2	Travailler avec les tableaux .....	356
10.4	Manipuler les éléments des collections .....	358
10.5	Les méthodes .....	359
10.5.1	EXISTS .....	360
10.5.2	COUNT .....	360
10.5.3	LIMIT .....	361
10.5.4	FIRST, LAST .....	361
10.5.5	PRIOR, NEXT .....	361
10.5.6	EXTEND .....	362
10.5.7	TRIM .....	363
10.5.8	DELETE .....	363
10.5.9	COLLECT .....	365
10.6	Les exceptions .....	366
11.	La copie des données par blocs .....	367
11.1	FORALL .....	369
11.1.1	Limitations .....	371
11.1.2	Les transactions et la commande FORALL .....	372
11.1.3	Les clauses INDICES OF et VALUES OF .....	373
11.2	L'attribut %BULK_ROWCOUNT .....	373
11.3	BULK COLLECT .....	374
11.4	LIMIT .....	375
11.5	Comparer les collections .....	376
12.	Fonctions et ensembles de lignes .....	381

13. L'utilitaire Wrap .....	383
14. DBMS_OUTPUT .....	384
14.1 ENABLE .....	385
14.2 DISABLE .....	385
14.3 PUT et PUT_LINE .....	386
14.4 NEW_LINE .....	386
14.5 GET_LINE et GET_LINES .....	387
15. Le package UTL_FILE .....	388
15.1 FOPEN, FOPEN_NCHAR .....	389
15.2 IS_OPEN .....	391
15.3 FCLOSE .....	391
15.4 FCLOSE_ALL .....	392
15.5 GET_LINE, GET_LINE_NCHAR, GET_RAW .....	392
15.6 PUT, PUT_NCHAR, PUT_RAW .....	393
15.7 NEW_LINE .....	394
15.8 PUT_LINE, PUT_LINE_NCHAR .....	394
15.9 PUTF, PUTF_NCHAR .....	395
15.10 FFLUSH .....	396
15.11 FSEEK, FGETPOS .....	397
15.12 FREMOVE, FCOPY, FRENAME .....	397
15.13 FGETATTR .....	398
15.14 Les exceptions .....	398
16. Le package DBMS_LOB .....	400
16.1 Les constantes .....	401
16.2 APPEND .....	401
16.3 CLOSE .....	401
16.4 COMPARE .....	402
16.5 COPY .....	402
16.6 CREATETEMPORARY, FREETEMPORARY, ISTEMPORARY .....	403
16.7 ERASE .....	404
16.8 FILEOPEN, FILECLOSE, FILECLOSEALL et ISOPEN .....	405
16.9 FILEEXISTS, FILEISOPEN .....	405

- 16.10 FILEGETNAME ..... 406
- 16.11 FRAGMENT\_DELETE, FRAGMENT\_INSERT,  
FRAGMENT\_MOVE, FRAGMENT\_REPLACE..... 406
- 16.12 GETLENGTH, GETCHUNKSIZE..... 407
- 16.13 INSTR..... 408
- 16.14 LOADFROMFILE, LOADBLOBFROMFILE,  
LOADCLOBFROMFILE..... 409
- 16.15 OPEN..... 412
- 16.16 READ..... 412
- 16.17 SUBSTR ..... 412
- 16.18 TRIM..... 413
- 16.19 WRITE, WRITEAPPEND..... 413
- 16.20 Les exceptions..... 414

**Chapitre 6**  
**Java**

- 1. Introduction ..... 417
- 2. Chargement des procédures stockées ..... 418
  - 2.1 Généralités ..... 419
  - 2.2 Les droits d'utilisation ..... 420
  - 2.3 L'utilitaire loadjava ..... 421
  - 2.4 L'utilitaire dropjava..... 424
  - 2.5 L'accès aux données ..... 424
    - 2.5.1 JDBC ..... 425
    - 2.5.2 SQLJ..... 425
- 3. Publication des procédures stockées ..... 426
  - 3.1 Correspondance des types de données ..... 427
  - 3.2 Création d'une fonction Java ou d'une procédure Java ..... 428
  - 3.3 CREATE JAVA ..... 431

4.	Utilisation des procédures stockées. . . . .	432
4.1	Appel d'une procédure Java depuis SQL*Plus. . . . .	432
4.2	Appel d'une procédure Java depuis un déclencheur de base de données . . . . .	436
4.3	Appel d'une procédure Java depuis une instruction SQL DML ou un bloc PL/SQL . . . . .	437

## Chapitre 7

### Le parseur XML

1.	Introduction . . . . .	441
2.	Lire un fichier XML . . . . .	443
3.	Appliquer une feuille de style à un document XML . . . . .	446
4.	XSU . . . . .	448
4.1	Génération de code XML avec DBMS_XMLQuery . . . . .	448
4.1.1	Génération de code XML depuis une requête. . . . .	449
4.1.2	Modifier les noms des balises ROW et ROWSET . . . . .	451
4.1.3	Limiter le nombre de lignes . . . . .	452
4.1.4	Les feuilles de style . . . . .	454
4.2	Les requêtes paramétrées . . . . .	454
4.3	Stocker les informations au format XML avec DBMS_XMLSave . . . . .	456
4.3.1	Ajouter des données. . . . .	457
4.3.2	Mettre à jour des données . . . . .	460
4.3.3	Supprimer des données . . . . .	463

**Chapitre 8**  
**Application Express**

- 1. Introduction ..... 465
- 2. Activer Oracle Application Express ..... 466
- 3. Créer un espace de travail ..... 468
- 4. Développer une application ..... 473
  - 4.1 Se connecter à l'espace de travail ..... 473
  - 4.2 Créer les objets de l'application ..... 475
  - 4.3 Créer l'application ..... 483
  - 4.4 Tester l'application ..... 490
  - 4.5 Personnaliser l'application ..... 494
    - 4.5.1 Modifier la présentation des pages ..... 494
    - 4.5.2 Créer et utiliser des listes de valeurs ..... 499
    - 4.5.3 Ajouter des contrôles sur les données saisies ..... 508
  
- Index ..... 515

Editions ENI

# **Oracle 12c**

## **Administration**

Collection  
Ressources Informatiques

Table des matières

Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :  
**<http://www.editions-eni.fr>**  
Saisissez la référence de l'ouvrage **RI12CORAA** dans la zone de recherche et validez. Cliquez sur le titre du livre puis sur le bouton de téléchargement.

## Chapitre 1 Introduction

- 1. Objectifs de l'ouvrage ..... 19
- 2. Présentation d'Oracle Database 12c ..... 20
  - 2.1 Introduction ..... 20
  - 2.2 Principales nouveautés de la version 12 ..... 22
- 3. Conventions d'écriture ..... 24

## Chapitre 2 Les bases de l'architecture Oracle

- 1. Présentation générale. .... 25
  - 1.1 Notions d'instance et de base de données. .... 25
  - 1.2 La base de données ..... 26
  - 1.3 L'instance. .... 27
  - 1.4 Les différentes catégories de base de données. .... 28
  - 1.5 Oracle Base et Oracle Home ..... 29
- 2. La base de données. .... 30
  - 2.1 Fichier de contrôle ..... 30
  - 2.2 Fichier de journalisation. .... 31
  - 2.3 Fichiers de données. .... 32
    - 2.3.1 Définitions ..... 32
    - 2.3.2 Organisation du stockage ..... 33
  - 2.4 Système de stockage. .... 35
  - 2.5 Notion de schéma. .... 35
  - 2.6 Règles de nommage ..... 36
- 3. L'instance ..... 36
  - 3.1 La SGA. .... 36
    - 3.1.1 Vue d'ensemble ..... 36
    - 3.1.2 La Shared Pool ..... 37



3.1.3	Le Database Buffer Cache	40
3.1.4	Le Redo Log Buffer	41
3.1.5	Autres pools de la SGA	42
3.1.6	La notion de granule	42
3.2	Les processus d'arrière-plan	43
3.2.1	Introduction	43
3.2.2	DBWn et BWnn	43
3.2.3	LGWR	44
3.2.4	CKPT	45
3.2.5	SMON	46
3.2.6	PMON	46
3.2.7	CJQ0	46
3.2.8	ARCn	47
3.3	Les processus serveur	47
3.4	La PGA	47
3.5	La gestion de la mémoire	49
3.5.1	Vue d'ensemble	49
3.5.2	La gestion automatique de la mémoire partagée	50
3.5.3	La gestion automatique de la mémoire de l'instance	51
3.5.4	Gestion manuelle : conseil sur la répartition SGA/PGA	53
3.6	Le fichier de paramètres	54
3.7	Infrastructure pour la gestion automatique	55
4.	L'administrateur de base de données	56
4.1	Principales tâches	56
4.2	Comptes Oracle d'administration	56
4.3	Identification privilégiée SYSDBA, SYSOPER et SYSBACKUP	57
4.3.1	Par le système d'exploitation	57
4.3.2	Par un fichier de mots de passe	58
4.3.3	Remarques	59
4.4	Autres comptes Oracle	61
5.	Le dictionnaire de données	61
5.1	Présentation	61
5.2	Les vues statiques	62
5.3	Les vues dynamiques de performance (v\$)	64

**Chapitre 3**  
**Installation**

- 1. Installation du serveur ..... 67
  - 1.1 Introduction ..... 67
  - 1.2 Principales étapes de l'installation ..... 68
  - 1.3 Optimal Flexible Architecture (OFA) ..... 70
    - 1.3.1 Principes généraux ..... 70
    - 1.3.2 Répartition des fichiers de la base de données sur plusieurs disques ..... 75
  - 1.4 Pré-installation ..... 76
    - 1.4.1 Sur plate-forme Windows ..... 76
    - 1.4.2 Sur plate-forme Linux ..... 77
    - 1.4.3 Configuration automatique sous Oracle Linux ..... 84
  - 1.5 Installation avec Oracle Universal Installer ..... 86
    - 1.5.1 Vue d'ensemble ..... 86
    - 1.5.2 Lancer Oracle Universal Installer sur plate-forme Windows .. 87
    - 1.5.3 Lancer Oracle Universal Installer sur plate-forme Linux ..... 88
    - 1.5.4 Premières étapes de l'installation ..... 90
    - 1.5.5 Installation du logiciel uniquement ..... 93
    - 1.5.6 Installation du logiciel et création d'une base de données .... 97
    - 1.5.7 Dernières étapes de l'installation ..... 102
  - 1.6 Post-installation ..... 111
    - 1.6.1 Télécharger et appliquer des patches Oracle ..... 111
    - 1.6.2 Configurer l'environnement de travail ..... 114
    - 1.6.3 Configurer le démarrage et l'arrêt automatique ..... 119
- 2. Installation du client ..... 122

**Chapitre 4**  
**Oracle Net**

- 1. Introduction ..... 125
  - 1.1 Rôle d'Oracle Net ..... 125
  - 1.2 Principes de fonctionnement ..... 126
  - 1.3 Nom de service et nom d'instance ..... 127

2.	Configuration côté serveur . . . . .	128
2.1	Création du processus d'écoute . . . . .	128
2.2	Configuration du processus d'écoute . . . . .	132
2.3	Gestion du processus d'écoute . . . . .	137
2.4	Démarrage automatique du processus d'écoute . . . . .	139
2.5	Enregistrement dynamique de services . . . . .	140
3.	Configuration côté client . . . . .	140
3.1	Introduction . . . . .	140
3.2	Sélection des méthodes de résolution de noms . . . . .	141
3.3	Configuration des méthodes de résolution de nom . . . . .	142
3.3.1	Résolution de nom locale . . . . .	142
3.3.2	Connexion simplifiée . . . . .	146
4.	Problèmes courants et solutions . . . . .	147

## **Chapitre 5**

### **Les outils d'administration**

1.	Introduction . . . . .	151
2.	SQL*Plus . . . . .	152
2.1	Vue d'ensemble . . . . .	152
2.2	Utilisation . . . . .	153
2.2.1	Lancer SQL*Plus . . . . .	153
2.2.2	Se connecter . . . . .	154
2.2.3	Exécuter un script SQL . . . . .	154
2.2.4	Exécuter une commande du système d'exploitation . . . . .	155
2.2.5	Utiliser des variables de substitution . . . . .	155
2.2.6	Passer des valeurs à un script . . . . .	157
3.	Oracle SQL Developer . . . . .	158
4.	Oracle Enterprise Manager Database Express . . . . .	162
4.1	Introduction . . . . .	162
4.2	Architecture . . . . .	162
4.3	Débuter avec EM Express . . . . .	163
5.	La documentation Oracle . . . . .	167
5.1	Où la trouver ? . . . . .	167
5.2	Organisation . . . . .	168

- 6. Diagnostiquer les problèmes . . . . . 169
  - 6.1 Vue d'ensemble . . . . . 169
  - 6.2 Le Référentiel de diagnostic automatique . . . . . 170
  - 6.3 Les fichiers d'alerte et de trace . . . . . 172
  - 6.4 L'outil ligne de commande adrci . . . . . 173
- 7. Les tâches de maintenance automatisées . . . . . 176

**Chapitre 6**  
**Démarrage et arrêt**

- 1. Principes . . . . . 179
- 2. Démarrage . . . . . 180
  - 2.1 Utiliser SQL\*Plus . . . . . 180
    - 2.1.1 La commande STARTUP . . . . . 180
    - 2.1.2 Mode opératoire . . . . . 182
    - 2.1.3 Modifier le niveau de disponibilité de la base de données . . . . . 184
    - 2.1.4 Récupérer des informations sur l'instance et sur la base de données . . . . . 184
  - 2.2 Utiliser Oracle SQL Developer . . . . . 185
- 3. Arrêt . . . . . 188
  - 3.1 Utiliser SQL\*Plus . . . . . 188
    - 3.1.1 La commande SHUTDOWN . . . . . 188
    - 3.1.2 Mode opératoire . . . . . 190
  - 3.2 Utiliser Oracle SQL Developer . . . . . 190
- 4. Automatisation et scripts . . . . . 193
  - 4.1 Sur plate-forme Unix ou Linux . . . . . 193
    - 4.1.1 Automatisation . . . . . 193
    - 4.1.2 Scripts . . . . . 194
  - 4.2 Sur plate-forme Windows . . . . . 195
    - 4.2.1 Automatisation . . . . . 195
    - 4.2.2 Scripts . . . . . 196
- 5. Problèmes courants et solutions . . . . . 197

**Chapitre 7****Création d'une nouvelle base de données**

1. Vue d'ensemble .....	199
1.1 Étapes de création d'une nouvelle base de données pour une application .....	199
1.2 Étapes de création de la base de données proprement dite. ....	200
1.3 Méthodes disponibles .....	202
2. Création de la base de données manuellement .....	202
2.1 Créer les répertoires sur les disques .....	202
2.2 Préparer un nouveau fichier de paramètres texte .....	203
2.2.1 Principes .....	203
2.2.2 Les principaux paramètres .....	204
2.2.3 Un exemple simple. ....	216
2.3 Créer le service associé à l'instance ou créer le fichier de mots de passe .....	217
2.3.1 Créer le service associé à l'instance (plate-forme Windows) ..	217
2.3.2 Créer le fichier de mots de passe (plate-forme Unix/Linux) ..	219
2.4 Lancer SQL*Plus et se connecter AS SYSDBA .....	221
2.5 Créer le fichier de paramètres serveur .....	221
2.6 Démarrer l'instance .....	223
2.7 Créer la base de données .....	223
2.7.1 L'ordre SQL CREATE DATABASE .....	223
2.7.2 Options de l'ordre SQL CREATE DATABASE .....	226
2.8 Finaliser la création du dictionnaire de données .....	235
2.9 Configurer Oracle Net pour la nouvelle base de données .....	236
2.10 Enregistrer la nouvelle instance dans le fichier oratab .....	236
2.11 Configurer EM Express .....	237
2.12 Résumé : écrire un script de création d'une base de données .....	237
2.13 Retrouver des informations sur la base de données .....	238
3. Création de la base de données à l'aide de l'assistant graphique .....	238
3.1 Vue d'ensemble .....	238
3.2 Création d'une base de données .....	240
3.2.1 Mode création .....	240
3.2.2 Création à l'aide de la configuration par défaut .....	241
3.2.3 Mode avancé : création à partir d'un modèle avec fichiers de données .....	244

- 3.2.4 Mode avancé : création à partir d'un modèle sans fichier de données ..... 256
- 3.3 Gérer les modèles ..... 259

**Chapitre 8**  
**Gestion de l'instance**

- 1. Gestion des paramètres d'initialisation ..... 263
  - 1.1 Modifier les paramètres d'initialisation..... 263
    - 1.1.1 Les types de paramètres..... 263
    - 1.1.2 Les ordres SQL ALTER SYSTEM et ALTER SESSION ..... 264
  - 1.2 Les paramètres dans le dictionnaire de données ..... 266
  - 1.3 Exporter un fichier de paramètres serveur ..... 268
  - 1.4 Utiliser EM Express ..... 270
  - 1.5 Problèmes courants et solutions ..... 273
    - 1.5.1 Fichier de paramètres serveur perdu ou endommagé ..... 273
    - 1.5.2 Valeur erronée qui empêche le démarrage ..... 273
    - 1.5.3 Erreur lors d'un ALTER SYSTEM..... 274
- 2. Gestion dynamique de la mémoire..... 275
  - 2.1 Principes ..... 275
  - 2.2 Informations sur la mémoire..... 276
  - 2.3 Modifier la mémoire dynamiquement ..... 279
    - 2.3.1 Avec la gestion automatique de la mémoire partagée..... 279
    - 2.3.2 Avec la gestion automatique de la mémoire ..... 282
    - 2.3.3 Sans la gestion automatique..... 286
    - 2.3.4 Conclusion et conseil..... 286
  - 2.4 Utiliser EM Express ..... 286
  - 2.5 Problèmes courants et solutions ..... 292

**Chapitre 9**  
**Fichiers de contrôle et de journalisation**

- 1. Gestion des fichiers de contrôle ..... 295
  - 1.1 Rappel sur le fichier de contrôle..... 295
  - 1.2 Trouver des informations sur les fichiers de contrôle ..... 296
  - 1.3 Multiplexer le fichier de contrôle..... 297

1.4	Utiliser EM Express. . . . .	299
2.	Gestion des fichiers de journalisation. . . . .	299
2.1	Rappel sur les fichiers de journalisation . . . . .	299
2.2	Trouver des informations sur les fichiers de journalisation . . . . .	301
2.3	Dimensionner les fichiers de journalisation . . . . .	303
2.4	Administrer les fichiers de journalisation . . . . .	304
2.4.1	Vue d'ensemble. . . . .	304
2.4.2	Ajouter un nouveau membre à un groupe (multiplexage) . . . . .	305
2.4.3	Ajouter un nouveau groupe. . . . .	305
2.4.4	Déplacer un membre . . . . .	306
2.4.5	Supprimer un groupe. . . . .	307
2.4.6	Supprimer un membre d'un groupe . . . . .	308
2.4.7	Forcer le basculement du groupe courant au suivant . . . . .	308
2.5	Contrôler la fréquence des points de reprise . . . . .	309
2.6	Utiliser EM Express. . . . .	310

## Chapitre 10

### Tablespaces et fichiers de données

1.	Vue d'ensemble et directives . . . . .	313
1.1	Vue d'ensemble . . . . .	313
1.2	Directives. . . . .	314
2.	Tablespace permanent. . . . .	316
2.1	Création d'un tablespace permanent . . . . .	316
2.2	Remarques sur les tablespaces BIGFILE. . . . .	320
2.3	Tablespace permanent par défaut . . . . .	321
2.4	Modification d'un tablespace permanent . . . . .	323
2.4.1	Vue d'ensemble. . . . .	323
2.4.2	Renommer un tablespace . . . . .	323
2.4.3	Ajouter un fichier de données à un tablespace. . . . .	324
2.4.4	Modifier la taille d'un fichier de données . . . . .	324
2.4.5	Modifier l'extension automatique d'un fichier de données . . . . .	325
2.4.6	Passer un tablespace OFFLINE / ONLINE . . . . .	326
2.4.7	Renommer ou déplacer un fichier de données hors ligne . . . . .	326
2.4.8	Renommer ou déplacer un fichier de données en ligne . . . . .	328
2.4.9	Supprimer un fichier de données . . . . .	329

2.4.10	Autres opérations . . . . .	329
2.5	Suppression d'un tablespace permanent . . . . .	330
3.	Organisation du stockage à l'intérieur d'un tablespace . . . . .	331
3.1	Principes . . . . .	331
3.2	Spécifier le stockage d'un segment . . . . .	333
3.3	Spécifier le mode de gestion d'un tablespace. . . . .	334
3.4	Gestion des extensions à l'intérieur d'un tablespace géré localement . . . . .	336
3.5	Cas des tablespaces SYSTEM et SYSAUX . . . . .	339
4.	Tablespace temporaire . . . . .	340
4.1	Rôle du tablespace temporaire. . . . .	340
4.2	Groupe de tablespaces temporaires . . . . .	341
4.3	Création d'un tablespace temporaire géré localement . . . . .	342
4.4	Tablespace temporaire par défaut . . . . .	343
4.5	Administration des tablespaces temporaires gérés localement . . . . .	344
5.	Conclusions . . . . .	347
5.1	Avantages des tablespaces gérés localement. . . . .	347
5.2	Recommandations . . . . .	348
6.	Trouver des informations sur les tablespaces et les fichiers de données . . . . .	349
6.1	Tablespaces et fichiers de données . . . . .	349
6.2	Supervision du stockage dans les tablespaces . . . . .	353
7.	Utiliser EM Express . . . . .	358
8.	Problèmes courants et solutions . . . . .	362

**Chapitre 11**

**Gestion des informations d'annulation**

1.	Vue d'ensemble . . . . .	365
1.1	Définitions . . . . .	365
1.2	Gestion . . . . .	366
1.3	Structure . . . . .	367
1.4	Le segment d'annulation SYSTEM . . . . .	367
1.5	Durée de rétention des informations d'annulation . . . . .	368
1.6	Fonctionnement d'un segment d'annulation . . . . .	369



2.	Mise en œuvre de la gestion automatique . . . . .	370
2.1	Principe . . . . .	370
2.2	Les paramètres d'initialisation . . . . .	371
2.3	Démarrage de la base de données en mode automatique. . . . .	372
2.4	Gestion de l'annulation pour les tables temporaires. . . . .	372
3.	Gestion du tablespace d'annulation . . . . .	373
3.1	Caractéristiques du tablespace d'annulation. . . . .	373
3.2	Fonctionnement du tablespace d'annulation . . . . .	374
3.3	Création d'un tablespace d'annulation . . . . .	374
3.4	Changement de tablespace d'annulation actif . . . . .	376
3.5	Modification d'un tablespace d'annulation . . . . .	377
3.6	Suppression d'un tablespace d'annulation. . . . .	377
4.	Trouver des informations sur la gestion de l'annulation. . . . .	378
4.1	Trouver des informations sur le tablespace d'annulation. . . . .	378
4.2	Trouver des informations sur les segments d'annulation. . . . .	379
4.3	Se documenter sur les informations d'annulation et les transactions . . . . .	380
4.4	Dimensionner le tablespace d'annulation . . . . .	382
5.	Utiliser EM Express . . . . .	383
6.	Problèmes courants et solutions . . . . .	387

## **Chapitre 12**

### **Gestion des utilisateurs et de leurs droits**

1.	Principes . . . . .	391
2.	Créer et modifier les utilisateurs. . . . .	392
2.1	Mode d'identification de l'utilisateur. . . . .	392
2.1.1	Identification par Oracle . . . . .	392
2.1.2	Identification par le système d'exploitation. . . . .	392
2.2	Création d'un utilisateur. . . . .	393
2.3	Modification d'un utilisateur . . . . .	396
2.4	Suppression d'un utilisateur . . . . .	397
2.5	Trouver des informations sur les utilisateurs . . . . .	398

3.	Utiliser les profils . . . . .	399
3.1	Présentation . . . . .	399
3.2	Création d'un profil . . . . .	400
3.3	Modification d'un profil . . . . .	403
3.4	Affectation d'un profil à un utilisateur . . . . .	404
3.5	Activation de la limitation des ressources. . . . .	404
3.6	Suppression d'un profil . . . . .	405
3.7	Trouver des informations sur les profils . . . . .	405
4.	Gérer les droits . . . . .	406
4.1	Privilège système. . . . .	406
4.1.1	Définition. . . . .	406
4.1.2	Attribution d'un privilège système à un utilisateur . . . . .	407
4.1.3	Révocation d'un privilège système à un utilisateur . . . . .	408
4.1.4	Les privilèges système SYSDBA et SYSOPER . . . . .	408
4.2	Privilège objet . . . . .	409
4.2.1	Définition. . . . .	409
4.2.2	Attribution d'un privilège objet à un utilisateur . . . . .	411
4.2.3	Révocation d'un privilège objet à un utilisateur . . . . .	412
4.2.4	Privilèges sur les vues et les programmes stockés . . . . .	412
4.2.5	Nommer un objet d'un autre schéma. . . . .	413
4.2.6	Aller plus loin sur la gestion des droits. . . . .	414
4.3	Rôle . . . . .	414
4.3.1	Définition. . . . .	414
4.3.2	Création d'un rôle . . . . .	414
4.3.3	Attribution d'un privilège à un rôle . . . . .	415
4.3.4	Révocation d'un privilège à un rôle . . . . .	416
4.3.5	Attribution d'un rôle à un utilisateur ou à un rôle . . . . .	417
4.3.6	Révocation d'un rôle à un utilisateur ou à un rôle. . . . .	418
4.3.7	Suppression d'un rôle. . . . .	418
4.3.8	Activation ou désactivation d'un rôle. . . . .	418
4.3.9	Limitation des rôles . . . . .	420
4.3.10	Rôles prédéfinis . . . . .	420
4.3.11	Sécurité basée sur le code . . . . .	421
4.4	Trouver des informations sur les droits . . . . .	422
4.4.1	Privilèges système . . . . .	422
4.4.2	Privilèges objet . . . . .	423
4.4.3	Rôles . . . . .	424

5. Synthèse .....	426
5.1 Les différents types de comptes .....	426
5.2 Quelques conseils pour sécuriser votre base de données .....	427
6. Superviser les utilisateurs connectés .....	428
7. Utiliser EM Express .....	431
7.1 Utilisateurs .....	431
7.2 Rôles .....	435
7.3 Profils .....	438

## Chapitre 13

### Gestion des tables et des index

1. Vue d'ensemble .....	441
2. Gestion des tables .....	442
2.1 Organisation du stockage dans les blocs .....	442
2.1.1 Principes .....	442
2.1.2 Gestion de l'espace dans les blocs .....	444
2.1.3 Compression des données dans les blocs .....	446
2.2 Le ROWID .....	447
2.3 Chaînage et migration .....	447
2.4 Spécifier le stockage d'une table .....	448
2.5 Recommandations pour le stockage des tables .....	451
2.5.1 Vue d'ensemble .....	451
2.5.2 Estimer la volumétrie d'une table à une échéance donnée ..	452
2.5.3 Estimation de PCTFREE .....	453
2.6 Surveiller l'utilisation d'une table .....	453
2.7 Superviser l'espace occupé par une table .....	454
2.7.1 Vue d'ensemble .....	454
2.7.2 Le package DBMS_SPACE .....	455
2.7.3 Les statistiques sur une table .....	458
2.7.4 Problèmes possibles sur le stockage .....	459
2.8 Détecter les problèmes de migration ou de chaînage .....	461
2.9 Réorganiser le stockage d'une table .....	462
2.9.1 Vue d'ensemble .....	462
2.9.2 L'ordre SQL ALTER TABLE ... DEALLOCATE UNUSED .....	464
2.9.3 Recréer la table ou des lignes de la table .....	464

2.9.4	L'ordre SQL ALTER TABLE ... SHRINK SPACE .....	466
2.9.5	L'ordre SQL ALTER TABLE ... MOVE .....	468
2.10	Trouver des informations sur les tables .....	471
3.	Gestion des index B-tree .....	473
3.1	Vue d'ensemble .....	473
3.2	Structure d'un index B-tree .....	474
3.3	Avantages et inconvénients des index B-tree .....	475
3.4	Directives pour la création des index B-tree .....	476
3.4.1	Principes généraux .....	476
3.4.2	Compléments sur les index composés .....	478
3.4.3	S'assurer que les requêtes sont bien écrites .....	479
3.5	Spécifier le stockage d'un index .....	480
3.5.1	Index indépendant .....	480
3.5.2	Index d'une contrainte de clé primaire ou unique .....	481
3.6	Recommandations pour le stockage des index .....	484
3.6.1	Vue d'ensemble .....	484
3.6.2	Estimer la volumétrie d'un index à une échéance donnée. ...	484
3.6.3	Estimation de PCTFREE .....	485
3.7	Superviser l'espace occupé par un index .....	486
3.7.1	Vue d'ensemble .....	486
3.7.2	L'ordre SQL ANALYZE INDEX ... VALIDATE STRUCTURE .....	487
3.7.3	Problèmes possibles sur le stockage .....	488
3.8	Réorganiser le stockage d'un index .....	490
3.8.1	Vue d'ensemble .....	490
3.8.2	L'ordre SQL ALTER INDEX ... DEALLOCATE UNUSED ...	491
3.8.3	L'ordre SQL ALTER INDEX ... COALESCE .....	492
3.8.4	L'ordre SQL ALTER INDEX ... SHRINK SPACE .....	493
3.8.5	L'ordre SQL ALTER INDEX ... REBUILD .....	494
3.8.6	Conclusion .....	496
3.9	Surveiller l'utilisation d'un index .....	496
3.10	Trouver des informations sur les index .....	497
4.	Les statistiques et l'optimiseur Oracle .....	499
5.	Le conseiller sur les segments .....	501
6.	Utiliser Oracle SQL Developer .....	504
6.1	Les tables .....	504
6.2	Les index .....	510

7. Problèmes courants et solutions . . . . .	513
--	-----

## **Chapitre 14**

### **Sauvegarde et récupération**

1. Principes . . . . .	515
1.1 Vue d'ensemble . . . . .	515
1.2 L'archivage des fichiers de journalisation. . . . .	516
1.3 Solutions de sauvegarde et récupération . . . . .	517
1.4 Stratégies de sauvegarde disponibles . . . . .	517
1.5 Quelle stratégie pour le mode de fonctionnement de la base ? . . . .	518
1.6 Quelle stratégie pour la sauvegarde ? . . . . .	518
2. Archivage des fichiers de journalisation . . . . .	519
2.1 Vue d'ensemble . . . . .	519
2.2 Mode opératoire . . . . .	519
2.3 Les paramètres du processus d'archivage. . . . .	520
2.4 Trouver des informations sur l'archivage . . . . .	522
2.5 Problème courant et solution . . . . .	524
3. Présentation du Recovery Manager . . . . .	525
3.1 Introduction . . . . .	525
3.2 Lancer RMAN . . . . .	526
3.3 Quelques commandes utiles. . . . .	528
3.4 Configurer RMAN . . . . .	531
3.5 Utilisation de la zone de récupération rapide . . . . .	534
3.6 La commande VALIDATE . . . . .	536
4. Sauvegarde . . . . .	537
4.1 Généralités . . . . .	537
4.2 Sauvegarde de la totalité de la base de données . . . . .	541
4.3 Sauvegarde de tablespaces ou de fichiers de données individuels . . . . .	541
4.4 Sauvegarde du fichier de contrôle et du fichier de paramètres serveur . . . . .	542
4.5 Sauvegarde des fichiers de journalisation archivés . . . . .	543
4.6 Sauvegarde incrémentale . . . . .	544

- 4.7 Exemples de scénario . . . . . 547
  - 4.7.1 Préambule . . . . . 547
  - 4.7.2 Sauvegarde complète base fermée (cohérente) . . . . . 547
  - 4.7.3 Sauvegarde complète base ouverte (incohérente) . . . . . 547
  - 4.7.4 Sauvegarde partielle base ouverte . . . . . 548
  - 4.7.5 Sauvegarde incrémentale . . . . . 548
- 5. Le référentiel RMAN . . . . . 549
  - 5.1 Trouver des informations sur les sauvegardes . . . . . 549
    - 5.1.1 La commande LIST . . . . . 549
    - 5.1.2 La commande REPORT . . . . . 552
  - 5.2 Gérer le référentiel RMAN . . . . . 554
    - 5.2.1 La commande CROSSCHECK . . . . . 554
    - 5.2.2 La commande DELETE . . . . . 556
    - 5.2.3 La commande CATALOG . . . . . 558
- 6. Récupération . . . . . 559
  - 6.1 Vue d'ensemble . . . . . 559
  - 6.2 Principes généraux de la récupération . . . . . 560
    - 6.2.1 En mode NOARCHIVELOG . . . . . 560
    - 6.2.2 En mode ARCHIVELOG . . . . . 562
  - 6.3 Les incidents sur les fichiers de contrôle et de journalisation . . . . . 563
  - 6.4 Identifier la nature du problème . . . . . 564
    - 6.4.1 Message d'erreur concernant les fichiers de contrôle . . . . . 564
    - 6.4.2 Message d'erreur concernant les fichiers de journalisation . . . . . 564
    - 6.4.3 Message d'erreur concernant les fichiers de données . . . . . 565
  - 6.5 Les commandes RMAN . . . . . 566
    - 6.5.1 Introduction . . . . . 566
    - 6.5.2 La commande RESTORE . . . . . 566
    - 6.5.3 La commande RECOVER . . . . . 567
  - 6.6 Scénarios de récupération . . . . . 568
    - 6.6.1 Présentation . . . . . 568
    - 6.6.2 Récupération du fichier de paramètres serveur . . . . . 569
    - 6.6.3 Récupération d'un fichier de contrôle . . . . . 570
    - 6.6.4 Récupération d'un fichier de journalisation . . . . . 571
    - 6.6.5 Récupération complète de la totalité de la base de données en mode ARCHIVELOG . . . . . 572
    - 6.6.6 Récupération complète d'une partie de la base de données en mode ARCHIVELOG . . . . . 573

6.6.7	Récupération de tous les fichiers de contrôle en mode ARCHIVELOG . . . . .	574
6.6.8	Récupération incomplète en mode ARCHIVELOG. . . . .	577
6.6.9	Récupération en mode NOARCHIVELOG . . . . .	581
6.6.10	Récupération à un emplacement différent. . . . .	582
6.6.11	Cas particulier du tablespaces temporaire géré localement . . . . .	583
6.7	Data Recovery Advisor . . . . .	583
6.7.1	Vue d'ensemble. . . . .	583
6.7.2	Utilisation. . . . .	584
6.7.3	Considérations. . . . .	589
7.	Les techniques de flashback . . . . .	589
7.1	Vue d'ensemble . . . . .	589
7.2	Niveau ligne. . . . .	591
7.3	Niveau table . . . . .	595
7.4	Niveau base de données . . . . .	600
7.4.1	Principes . . . . .	600
7.4.2	Activer le mode FLASHBACK. . . . .	600
7.4.3	Procéder à un flashback de la base de données. . . . .	601
8.	Utiliser Oracle SQL Developer . . . . .	603
8.1	Introduction . . . . .	603
8.2	Configurer RMAN . . . . .	607
8.3	Sauvegarde. . . . .	613
8.3.1	Introduction . . . . .	613
8.3.2	Sauvegarde proposée par Oracle . . . . .	614
8.3.3	Sauvegarde personnalisée . . . . .	615
8.3.4	Supervision des sauvegardes . . . . .	619
8.4	Récupération. . . . .	623
8.4.1	Introduction . . . . .	623
8.4.2	Effectuer une récupération . . . . .	624
8.4.3	Flashback de la base de données . . . . .	628
8.5	Exécuter des scripts RMAN . . . . .	629

**Chapitre 15**  
**Les utilitaires**

- 1. Vue d'ensemble ..... 637
- 2. Data Pump ..... 639
  - 2.1 Présentation ..... 639
    - 2.1.1 Architecture ..... 639
    - 2.1.2 Les modes d'export ou d'import ..... 640
    - 2.1.3 Les privilèges nécessaires ..... 640
    - 2.1.4 L'objet DIRECTORY ..... 640
  - 2.2 Utilisation des outils lignes de commande ..... 641
  - 2.3 Paramètres de l'export et de l'import ..... 642
    - 2.3.1 Paramètres communs à l'export et à l'import ..... 643
    - 2.3.2 Paramètres spécifiques à l'export ..... 646
    - 2.3.3 Paramètres spécifiques à l'import ..... 646
    - 2.3.4 Contenu d'un export ou d'un import ..... 647
  - 2.4 Exemples ..... 651
    - 2.4.1 Préambule ..... 651
    - 2.4.2 Export complet ..... 651
    - 2.4.3 Export sélectif ..... 653
    - 2.4.4 Import sélectif ..... 654
- 3. SQL\*Loader ..... 655
  - 3.1 Vue d'ensemble ..... 655
    - 3.1.1 Présentation ..... 655
    - 3.1.2 Fonctionnement général ..... 655
    - 3.1.3 Les chemins du chargement ..... 656
  - 3.2 Mise en œuvre ..... 657
  - 3.3 Exemples ..... 662
    - 3.3.1 Préambule ..... 662
    - 3.3.2 Longueur variable ..... 663
    - 3.3.3 Longueur fixe ..... 663
    - 3.3.4 Longueur fixe avec élimination d'enregistrements ..... 664
    - 3.3.5 Chargement dans deux tables ..... 665
  - 3.4 Le mode express ..... 666
- 4. Extraire des données dans un fichier texte ..... 670
  - 4.1 En SQL ..... 670
  - 4.2 En PL/SQL ..... 672



5. Utiliser Oracle SQL Developer .....	673
5.1 Data Pump.....	673
5.1.1 Introduction.....	673
5.1.2 Assistant Export Data Pump.....	674
5.1.3 Assistant Import Data Pump .....	679
5.2 Charger des données.....	682
5.3 Extraire des données.....	689
Index .....	693