

Les exemples cités tout au long de cet ouvrage sont téléchargeables à l'adresse suivante : <http://www.editions-eni.fr>  
Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **EPAPEX** dans la zone de recherche et validez. Cliquez sur le titre du livre puis sur le lien de téléchargement.

## Préface

### Avant-propos

1. Pourquoi choisir Application Express ? . . . . . 17
2. Pourquoi lire cet ouvrage ? . . . . . 18
3. À qui est destiné cet ouvrage ? . . . . . 18
4. Quels sont les pré-requis ? . . . . . 19
5. Blog de l'auteur . . . . . 19

## Chapitre 1

### Introduction

1. Considérations sur le développement rapide d'application et les méthodes agiles . . . . . 21
  - 1.1 Rappel . . . . . 21
  - 1.2 Le développement rapide d'application . . . . . 21
  - 1.3 Les méthodes agiles . . . . . 22
2. Avantage des outils de développement pilotés par les données . . . . . 23
3. Application Express . . . . . 24
  - 3.1 Historique, d'HTML DB à ApEx . . . . . 24
  - 3.2 Présentation d'Application Express . . . . . 24
  - 3.3 Positionnement d'Application Express . . . . . 25
  - 3.4 Les composants Application Express . . . . . 26
  - 3.5 Application Express versus Java EE . . . . . 29

## Chapitre 2

### Découvrir l'environnement de travail

1. Objectifs . . . . .	31
2. Découvrir l'environnement de travail . . . . .	31
2.1 La page de connexion à un espace de travail . . . . .	31
2.1.1 Accéder à la page de connexion . . . . .	32
2.1.2 Se connecter à un espace de travail . . . . .	32
2.2 La page d'accueil de l'espace de travail . . . . .	33
2.3 Application Builder . . . . .	35
2.4 SQL Workshop . . . . .	36
2.4.1 Le navigateur d'objets . . . . .	37
2.4.2 La fenêtre de commandes SQL . . . . .	38
2.4.3 La fenêtre de Scripts SQL . . . . .	38
2.4.4 Query Builder . . . . .	39
2.5 Utilitaires . . . . .	41
2.5.1 Charger/décharger les données . . . . .	41
2.5.2 Générer du DDL . . . . .	42
2.5.3 États sur les objets . . . . .	44
2.5.4 Corbeille . . . . .	45
2.5.5 Moniteur de base de données . . . . .	45
2.5.6 Vues APEX . . . . .	45
2.5.7 Comparaison de schémas . . . . .	45
2.5.8 À propos de la base de données . . . . .	46

## Chapitre 3

### Créer votre première application

1. Objectifs . . . . .	47
2. Les méthodes . . . . .	47
3. Créer une application entièrement nouvelle . . . . .	48
3.1 Définir les pages de l'application . . . . .	50
3.2 Choisir le niveau d'onglet . . . . .	54
3.3 Copier des composants partagés . . . . .	55
3.4 Définir le modèle d'authentification . . . . .	56
3.5 Choisir le thème . . . . .	58

3.6	Confirmer la création de l'application . . . . .	59
3.7	Accéder aux pages de l'application. . . . .	60
3.8	Lancer l'application . . . . .	61
3.8.1	Page de connexion. . . . .	61
3.8.2	Page - Liste des commandes . . . . .	62
3.8.3	Page - Détail d'une commande . . . . .	63
3.9	Modifier le contenu des pages d'une application . . . . .	63
4.	Créer une application à partir d'une feuille de calculs . . . . .	69
4.1	Méthode de chargement . . . . .	69
4.2	Données . . . . .	71
4.3	Propriétés des tables . . . . .	71
4.4	Valeurs par défaut. . . . .	72
4.5	Page récapitulative . . . . .	73
4.6	Options d'application . . . . .	75
4.7	Structure de l'application générée . . . . .	76
5.	Créer une application de démonstration . . . . .	77

## Chapitre 4

### Comprendre la définition d'une page

1.	Objectifs . . . . .	79
2.	Logique d'affichage et de traitement d'une page . . . . .	79
3.	Mieux utiliser la fenêtre PAGE . . . . .	80
3.1	La barre de navigation et d'icônes . . . . .	82
3.2	La section Affichage de page . . . . .	86
3.3	La section Traitement de page . . . . .	87
3.4	La section Composants partagés . . . . .	88

## Chapitre 5

### Travailler avec les composants

1.	Objectifs . . . . .	91
2.	Les pages. . . . .	91
2.1	Page vierge . . . . .	92
2.2	Plusieurs pages vierges. . . . .	92

2.3	Etat	93
2.4	Graphique	93
2.5	Panneau	93
2.6	Assistant	93
2.7	Calendrier	93
2.8	Arborescence	94
2.9	Page de connexion	94
2.10	Contrôle d'accès	94
2.11	Page zéro	94
3.	Les régions	95
3.1	Attributs d'une région	96
3.1.1	Modèle de région	96
3.1.2	Point d'affichage	97
3.1.3	Séquence	98
3.1.4	Colonne	98
3.2	Régions HTML	98
3.2.1	Région HTML	99
3.2.2	Région Texte HTML (avec raccourcis)	99
3.2.3	Région Texte HTML (caractères spéciaux d'échappement)	99
3.3	Régions Etat	99
3.3.1	Région Etat SQL	100
3.3.2	Région Etat interactif	101
3.3.3	Région Etat sur la collection contenant le résultat de service Web	106
3.3.4	Région Etat par assistant	106
3.4	Régions Panneau	107
3.4.1	Région Panneau Table	108
3.4.2	Région Panneau tabulaire	108
3.4.3	Région Panneau avec état	109
3.4.4	Interrogation SQL (extraire une ligne)	117
3.4.5	Région Maître-détail	118
3.4.6	Région Arguments de procédure	118
3.4.7	Région Afficher uniquement sur les éléments existants	119
3.4.8	Région Panneau sur service Web	119
3.4.9	Région Panneau et état sur service Web	119

3.5	Régions Graphique . . . . .	125
3.5.1	Région Graphique Flash . . . . .	128
3.5.2	Région Graphique SVG . . . . .	129
3.5.3	Région Graphique HTML . . . . .	130
3.6	Région Liste . . . . .	130
3.7	Région Historique des accès . . . . .	130
3.8	Région Contenu dynamique PL/SQL . . . . .	130
3.9	Région Arborescence . . . . .	131
3.10	Région URL . . . . .	131
3.11	Région Calendrier . . . . .	132
3.11.1	Région Calendrier simple . . . . .	132
3.11.2	Région Calendrier SQL . . . . .	132
3.12	Région Texte d'aide . . . . .	133
4.	Les éléments . . . . .	133
4.1	Afficher uniquement . . . . .	135
4.2	Bouton d'option . . . . .	135
4.3	Case à cocher . . . . .	137
4.4	Exploration de fichiers . . . . .	137
4.5	Gestionnaire de liste . . . . .	137
4.6	Liste de valeurs (LOV) instantanée . . . . .	138
4.7	Liste SELECT . . . . .	138
4.8	Masqué . . . . .	139
4.9	Mot de passe . . . . .	140
4.10	Sélecteur de date . . . . .	140
4.11	Sélection multiple . . . . .	141
4.12	Navette . . . . .	141
4.13	Texte . . . . .	142
4.14	Zone de texte . . . . .	142
4.15	Arrêter et démarrer une table . . . . .	142
5.	Les boutons . . . . .	143
5.1	Bouton dans une position de région . . . . .	143
5.2	Bouton affiché parmi les éléments de cette région . . . . .	144
6.	Les chaînes de substitution . . . . .	145
6.1	APP_ALIAS . . . . .	146
6.2	APP_ID . . . . .	146
6.3	APP_IMAGES . . . . .	146

6.4	APP_PAGE_ID	147
6.5	APP_SESSION	147
6.6	APP_USER	148
6.7	BROWSER_LANGUAGE	148
6.8	CURRENT_PARENT_TAB_TEXT	148
6.9	HOME_LINK	149
6.10	LOGIN_URL	149
6.11	IMAGE_PREFIX	150
6.12	PRINTER_FRIENDLY	150
6.13	LOGOUT_URL	150
6.14	REQUEST	151
6.15	SQLERRM	151
6.16	WORKSPACE_IMAGES	151
6.17	Ajout de chaînes de substitution	152

## Chapitre 6

### Ajouter des validations

1.	Objectifs	155
2.	Généralités	155
2.1	Validation de niveau élément	156
2.2	Validation de niveau page	156
2.3	Revue de la section Validations dans une page	156
3.	Méthodes de validation	157
3.1	SQL	157
3.1.1	Existe	157
3.1.2	N'existe pas	158
3.1.3	Expression SQL	158
3.2	PL/SQL	158
3.2.1	Expression PL/SQL	158
3.2.2	Erreur PL/SQL	158
3.2.3	Fonction renvoyant une valeur booléenne	159
3.2.4	Fonction renvoyant un texte d'erreur	159
3.3	Élément NOT NULL	159
3.4	Comparaison de chaînes d'éléments	160
3.5	Expression régulière	162

4.	Emplacements du message d'erreur . . . . .	164
4.1	Message intégré dans l'élément en erreur. . . . .	164
4.2	Message de notification. . . . .	164
4.3	Page d'erreur . . . . .	164
5.	Exemple - Ajouter une validation dans la page Détail commande . . . . .	164
6.	Validation d'éléments de panneau tabulaire. . . . .	170

## Chapitre 7

### Travailler avec les composants partagés

1.	Objectifs . . . . .	179
2.	Généralités sur les composants partagés . . . . .	179
3.	Application . . . . .	181
3.1	Éléments d'application. . . . .	181
3.2	Processus d'application . . . . .	182
3.3	Calculs d'application . . . . .	182
3.4	Références de service Web. . . . .	183
3.5	Options de construction . . . . .	183
4.	Sécurité. . . . .	184
4.1	Modèle d'authentification . . . . .	184
4.2	Modèle d'autorisation . . . . .	186
4.3	Base de données privée virtuelle . . . . .	189
5.	Globalisation. . . . .	189
6.	Navigation . . . . .	197
6.1	Onglets. . . . .	197
6.2	Listes. . . . .	199
6.3	Historique des accès . . . . .	202
6.4	Arborescences . . . . .	203
6.5	Entrées de barre de navigation. . . . .	211
7.	Interface utilisateur. . . . .	213
7.1	Thèmes. . . . .	213
7.2	Modèles . . . . .	214
7.3	Valeurs par défaut d'interface utilisateur . . . . .	214
7.4	Liste de valeurs (LOV). . . . .	215

7.4.1	Liste valeurs statique . . . . .	216
7.4.2	Liste valeurs dynamique . . . . .	218
7.5	Raccourcis . . . . .	219
8.	États . . . . .	222
8.1	Configuration de base . . . . .	222
8.2	Configuration avancée . . . . .	222
8.3	Interrogation d'état . . . . .	224
8.4	Mises en page d'états . . . . .	229
8.4.1	Colonnes nommées RTF ou XSL-FO . . . . .	229
8.4.2	Colonnes génériques XSL-FO . . . . .	230
8.4.3	Mettre en forme une région d'état avec une mise en page d'état . . . . .	230
9.	Fichiers . . . . .	232
9.1	Feuilles de style CSS . . . . .	233
9.2	Images . . . . .	233
9.3	Fichiers statiques . . . . .	235

## Chapitre 8

### Ajouter du code dans votre application

1.	Objectifs . . . . .	237
2.	Ajouter des traitements JavaScript dans vos pages . . . . .	237
2.1	Référencer les éléments de page avec JavaScript . . . . .	238
2.2	Ajouter du code JavaScript dans l'en-tête HTML d'une page . . . . .	238
2.3	Référencer le code JavaScript dans un fichier externe .js . . . . .	240
2.4	Associer du code JavaScript à un bouton . . . . .	241
2.5	Associer du code JavaScript à un autre événement . . . . .	242
2.6	Fonctions JavaScript fournies avec Application Express . . . . .	244
3.	Ajouter du code PL/SQL . . . . .	246
3.1	Utiliser un élément de page dans un bloc PL/SQL . . . . .	246
3.2	Emplacements pour insérer du code PL/SQL . . . . .	247
3.2.1	Ajouter du code PL/SQL dans une validation . . . . .	247
3.2.2	Ajouter du code PL/SQL dans un processus après soumission . . . . .	252
3.3	Générer dynamiquement du contenu HTML . . . . .	254

4.	Invoquer les paquetages systèmes Oracle . . . . .	254
4.1	Revue de quelques paquetages à associer à Application Express . . . . .	255
4.1.1	Le paquetage HTP. . . . .	255
4.1.2	Le paquetage APEX_MAIL. . . . .	255

## Chapitre 9

### Travailler avec les thèmes et les modèles

1.	Objectifs . . . . .	259
2.	Les thèmes . . . . .	259
2.1	Généralités sur les thèmes . . . . .	259
2.2	Associer un thème à une nouvelle application . . . . .	260
2.3	Accès à la gestion des thèmes . . . . .	260
2.4	Créer un thème . . . . .	261
2.5	Modifier un thème . . . . .	261
2.6	Copier un thème . . . . .	262
2.7	Supprimer un thème . . . . .	262
2.8	Exporter un thème . . . . .	262
2.9	Importer un thème . . . . .	263
2.10	Créer un thème public . . . . .	264
3.	Les modèles . . . . .	265
3.1	Généralités sur les modèles . . . . .	265
3.2	Définition du type de modèle . . . . .	265
3.3	Les différents types de modèle . . . . .	266
3.3.1	Type de modèle page . . . . .	266
3.3.2	Type de modèle région . . . . .	269
3.3.3	Type de modèle libellé . . . . .	271
3.3.4	Type de modèle liste . . . . .	271
3.3.5	Type de modèle liste de valeurs . . . . .	273
3.3.6	Type de modèle calendrier . . . . .	274
3.3.7	Type de modèle historique des accès . . . . .	275
3.3.8	Type de modèle bouton . . . . .	276
3.3.9	Type de modèle Etat . . . . .	277
3.4	Accès à la gestion des modèles . . . . .	277
3.5	Créer un modèle . . . . .	278

## Chapitre 10

### Les bonnes pratiques

1. Objectifs . . . . . 281
2. Prendre un bon départ . . . . . 281
  - 2.1 Définir vos clés primaires, déclencheurs et séquences avant de commencer le développement . . . . . 281
  - 2.2 Structurer vos applications avec les notions de groupe . . . . . 282
    - 2.2.1 Le groupe d'applications . . . . . 282
    - 2.2.2 Le groupe de pages . . . . . 283
    - 2.2.3 Le groupe d'utilisateurs ou de développeurs . . . . . 283
  - 2.3 Créer préalablement vos listes de valeurs (LOV) . . . . . 284
  - 2.4 Réutiliser les composants partagés et mettre en place l'abonnement . . . . . 284
3. Optimiser votre application . . . . . 286
  - 3.1 Utiliser l'affichage conditionnel pour rationaliser votre application . 286
  - 3.2 Adopter la propriété "lecture seule" pour contrôler l'accès en modification . . . . . 287
  - 3.3 Lier manuellement les pages d'une application . . . . . 288
  - 3.4 Intégrer les éléments de page dans vos interrogations SQL . . . . . 290
  - 3.5 Ajouter des processus de manipulation de données (LMD) pour accéder manuellement à vos bases de données . . . . . 290
  - 3.6 Utiliser SQL Developer avec Application Express . . . . . 294
  - 3.7 Restaurer un composant à partir d'une sauvegarde d'application . . . 300
  - 3.8 Utiliser les alias d'application et de page . . . . . 301
  - 3.9 Gérer le cycle de vie de votre application avec l'option "Surveiller l'activité" . . . . . 302
4. Soigner la qualité ergonomique de votre application . . . . . 304
  - 4.1 Personnaliser vos modèles à partir de modèles prédéfinis . . . . . 304
  - 4.2 Utiliser le modèle Liste de progression d'assistant . . . . . 304
  - 4.3 Ajouter une page dynamique d'aide dans vos applications . . . . . 308

**Chapitre 11****Migrer vos applications Forms vers Apex**

1. Objectifs . . . . .	311
2. Le processus de migration . . . . .	311
2.1 Processus de conversion des applications Forms/Reports . . . . .	312
2.1.1 Préparation des fichiers Forms/Reports (étape 1) . . . . .	312
2.1.2 Création du projet Application Express et génération de l'application (étape 2) . . . . .	313
2.2 Pré-requis . . . . .	313
3. Préparation du projet . . . . .	313
3.1 Téléchargement des fichiers de démonstration . . . . .	313
3.1.1 Adresse URL . . . . .	313
3.1.2 Contenu . . . . .	314
3.2 Installation des fichiers de démonstration . . . . .	314
3.2.1 Créer un utilisateur . . . . .	315
3.2.2 Exécuter le script de création des tables . . . . .	316
3.2.3 Exécuter le script d'alimentation des tables . . . . .	317
3.3 Création d'un espace de travail . . . . .	317
4. Création du projet de conversion . . . . .	321
4.1 Créer un projet et ajouter des fichiers dans le projet . . . . .	321
4.2 Audit des composants . . . . .	325
4.2.1 Nombre de composants . . . . .	325
4.2.2 Composants terminés . . . . .	325
4.2.3 Pourcentage terminé . . . . .	326
4.2.4 Analyse des composants . . . . .	326
4.2.5 Statistiques de l'audit . . . . .	331
4.3 Éditer les paramètres du projet . . . . .	331
5. Revue des composants Forms à modifier avant la génération de l'application . . . . .	334
5.1 Blocs . . . . .	334
5.2 Les interrogations SQL . . . . .	335
5.2.1 Interrogation d'origine . . . . .	336
5.2.2 Interrogation personnalisée . . . . .	336
5.2.3 Interrogation améliorée . . . . .	336
5.2.4 Personnalisation de l'interface utilisateur . . . . .	338

6.	Ajout de nouveaux fichiers dans le projet . . . . .	339
7.	Annotations . . . . .	341
8.	Génération de l'application . . . . .	344
8.1	Examen des paramètres par défaut . . . . .	344
8.2	Création de l'application . . . . .	346
8.3	Test de l'application . . . . .	352
9.	Personnalisation post-génération . . . . .	353
9.1	Ajouter une validation . . . . .	353
9.2	Ajouter une liste de valeurs (LOV) . . . . .	355
10.	Recommandations. . . . .	357

## Chapitre 12

### Installer et configurer Application Express

1.	Objectifs . . . . .	359
2.	Architecture . . . . .	360
2.1	Passerelle PL/SQL intégrée. . . . .	360
2.2	Serveur HTTP et Module PL/SQL . . . . .	361
2.3	Oracle Application Express Listener. . . . .	361
3.	Téléchargement des produits Oracle . . . . .	362
4.	Installation avec Oracle 10g XE sous Windows . . . . .	362
4.1	Pré-requis . . . . .	363
4.2	Installer Oracle 10g XE . . . . .	364
4.3	Déverrouiller le compte HR. . . . .	372
4.4	Activer l'accès HTTP distant . . . . .	375
4.5	Installer Application Express . . . . .	375
5.	Installation avec Oracle 11g sous Windows. . . . .	381
5.1	Pré-requis . . . . .	381
5.2	Installer Oracle 11g . . . . .	381
5.3	Activer Appliquer Express . . . . .	391
5.3.1	Configuration du serveur HTTP . . . . .	391
5.3.2	Déverrouillage du compte anonyme (Anonymous user). . . . .	394
5.3.3	Connexion à Application Express en tant qu'administrateur . . . . .	394
5.3.4	Création d'un compte développeur . . . . .	400

5.3.5 Configurer Application Express en langue française. . . . .	404
6. Installation de SQL Developer. . . . .	405
7. Installation d'Adobe Viewer SVG . . . . .	409
8. Installation WebDav pour Vista . . . . .	409
8.1 Mise à jour WebDav sous Vista. . . . .	409
8.2 Création d'un emplacement réseau sous Vista. . . . .	410
8.3 Création d'un emplacement réseau sous Windows 2003 ou Windows XP . . . . .	416
9. Installation des fichiers exemples . . . . .	417
9.1 Schéma VENUS . . . . .	417
9.1.1 Création du compte VENUS. . . . .	417
9.2 Installation du schéma VENUS. . . . .	419
9.3 Applications . . . . .	421
9.3.1 Créer un espace de travail . . . . .	421
9.3.2 Importer une application. . . . .	422

## Chapitre 13

### Administrer les espaces de travail

1. Objectifs . . . . .	427
2. Organisation d'Application Express . . . . .	427
3. Les rôles dans Application Express. . . . .	428
4. L'accès en mode Administrateur d'Application Express . . . . .	429
4.1 Fonctions d'administration de l'instance Application Express. . . . .	431
4.1.1 Gérer le Service . . . . .	431
4.1.2 Gérer les espaces de travail . . . . .	431
4.1.3 Gérer les applications . . . . .	432
4.1.4 Surveiller l'activité. . . . .	432
5. Créer un espace de travail et éditer les différents paramètres. . . . .	432
5.1 Créer un espace de travail . . . . .	432
5.2 Créer et administrer les comptes développeurs et utilisateurs . . . . .	436
5.2.1 Section Identification utilisateur . . . . .	437
5.2.2 Section Privilèges de développeur . . . . .	437
5.2.3 Section Contrôle de compte . . . . .	437

6.	Augmentation de la taille d'un espace de travail . . . . .	438
6.1	Vérifier et demander une augmentation de la taille d'un espace de travail . . . . .	438
6.2	Traitement des demandes de modification par l'administrateur Application Express . . . . .	439
6.3	Historique des demandes de modification . . . . .	440

## Chapitre 14

### Déployer votre application

1.	Objectifs . . . . .	443
2.	Les objets de prise en charge . . . . .	443
2.1	Messages . . . . .	445
2.1.1	Bienvenue . . . . .	445
2.1.2	Licence . . . . .	445
2.1.3	Substitutions . . . . .	445
2.1.4	Options de construction . . . . .	445
2.1.5	Validations . . . . .	445
2.1.6	Confirmation . . . . .	445
2.1.7	Post-installation . . . . .	446
2.1.8	Mettre à niveau . . . . .	446
2.1.9	Désinstallation . . . . .	446
2.2	Installation . . . . .	446
2.2.1	Pré-requis . . . . .	446
2.2.2	Substitutions . . . . .	447
2.2.3	Options de construction . . . . .	447
2.2.4	Validation . . . . .	448
2.2.5	Installer . . . . .	448
2.3	Mettre à niveau . . . . .	448
2.4	Désinstallation . . . . .	449
2.5	Exporter . . . . .	449
3.	Installer une application avec les objets de prise en charge . . . . .	449
3.1	Revue des objets de prise en charge de l'application . . . . .	450
3.1.1	Pré-requis . . . . .	450
3.1.2	Substitutions . . . . .	451
3.1.3	Installer . . . . .	453

3.1.4	Mettre à niveau . . . . .	455
3.1.5	Désinstaller . . . . .	455
3.1.6	Statut d'export . . . . .	457
3.2	Exporter l'application . . . . .	457
3.3	Installer l'application . . . . .	458

## Annexes

1.	Sites et bibliographies . . . . .	465
2.	Traduction anglais - français des composants ou actions Application Express . . . . .	466
3.	Liste des fonctions JavaScript intégrées à Application Express 3.2 et 3.2.1 . . . . .	469
4.	Foire Aux Questions . . . . .	481

<b>Index</b>	. . . . .	483
--------------	-----------	-----

