

Table des matières

Introduction	1
De quoi traite ce manuel ?	1
À qui s'adresse ce manuel ?	2
Les nouvelles fonctionnalités de Visual Basic 6.0 liées aux bases de données	3
Notre approche.....	4
De quoi avez-vous besoin pour utiliser ce livre ?.....	4
Service clientèle	5
Où trouver le code source de cet ouvrage ?	5
Conventions	5
Qu'allez-vous découvrir ?	6
Chapitre 1 : Qu'est-ce qu'une base de données ?	9
Pourquoi utiliser une base de données ?	10
Les bases de données	11
Stocker des informations dans notre armoire de classement	11
Obtenir l'information recherchée en effectuant une requête dans notre base de données	13
Fichiers « à plat » et bases de données relationnelles.....	14
Les composants d'une base de données relationnelle	16
En savoir plus sur les bases de données relationnelles	16
Qu'est-ce qu'une table ?	17
Fichiers et tables de base de données	17
Biblio.mdb : une base de données exemple	18
Les données de Biblio.mdb	18
Mettre à l'index... ..	20
Qu'est-ce qu'une relation ?	21
Les différentes relations qui existent entre les tables	22
La clé des relations réussies	22
Qui a la clé ?	24

Enregistrements orphelins.....	25
Normaliser nos données	25
Passons à autre chose	25
Rappel de quelques termes importants	25
Access et Visual Basic	26
Pourquoi utiliser Access ?	26
La base de données relationnelle Biblio.mdb	27
Créer un nouveau sous-répertoire	27
Où faire intervenir notre programme VB ?.....	28
L'interface utilisateur	29
Le moteur de base de données	29
Jet : un moteur de base de données spécifique	29
Les DLL : l'essence du moteur Jet	30
Jet est autonome	31
Le magasin de données	31
Tentons une approche.....	31
Tables, enregistrements et champs de Biblio.mdb	32
La table Publishers (Éditeurs)	32
La table Authors (Auteurs)	33
La table Title Author (Titre-Auteur)	33
Construire une relation	34
Mais comment fait-il ?	35
Un bel avenir devant soi.....	35
DAO ou ADO ?	35
Au-delà de l'énigme DAO-ADO	36
DAO et ADO : pour ou contre ?	36
Vive la diversité !	37
Faire votre choix en vue de la réutilisation	38
Quelques bonnes nouvelles	38
Résumé	38
En clair	39
L'étape suivante	39
Exercices	39
Chapitre 2 : Faisons connaissance avec l'Assistant Feuilles	
de données de VB 6.....	41
Qu'est-ce que le contrôle de données ADO ?.....	42
Le jeu d'enregistrements	42
Découvrons l'Assistant Feuilles de données.....	44
Qu'est-ce qu'un complément ?	45
Le produit final en mode création	57

Le produit final au moment de l'exécution	58
Naviguer au sein du jeu d'enregistrements	59
Utiliser différentes méthodes pour consulter la même information	61
La feuille Principale/secondaire en mode création	66
La feuille Principale/secondaire au moment de l'exécution	67
La mise en page HFlexGrid	68
La mise en page MS Chart	73
Ne vous fiez pas aux apparences !	79
Méfiez-vous de l'Assistant	79
Quelques précisions au sujet de la fonction tri	80
Initiation à l'ordre de tri ASCII	80
Résumé	82
À retenir	83
Exercices	83
Chapitre 3 : Programmer le contrôle des données	85
Pourquoi ne pas laisser faire l'Assistant ?	85
Le contrôle de données et les contrôles dépendants	86
Les contrôles intrinsèques	87
Qu'est-ce qu'une DLL ? Rappel	88
La liaison dynamique	88
Le contrôle intrinsèque de données DAO	89
Qu'est-ce qu'un jeu d'enregistrements ?	90
Qu'est-ce qu'un contrôle de données dépendant ?	91
Les différents types de contrôles dépendants mis à notre disposition	92
Les contrôles intrinsèques	92
Les contrôles ActiveX	92
Travailler avec les contrôles de données	95
Modifier les données	100
L'ordre des événements	101
Mais comment le sait-il ?	101
Relation parent/enfant dans le contrôle de données	103
Le contrôle masqué	109
Présentation du nouveau contrôle de données ActiveX ADO	111
Le contrôle de données ADO et le contrôle dépendant DataList	112
La propriété BoundColumn	122
Le contrôle Hierarchical FlexGrid	128

Qu'ont en commun tous ces contrôles ?	132
Résumé	132
À retenir	133
Exercices	133
Chapitre 4 : Concevoir une interface utilisateur pour le contrôle de données	135
Créer l'interface utilisateur	136
La feuille Visual Basic	138
Explication des propriétés	140
Explication de la programmation événementielle	142
L'importance de l'ordre des événements de la feuille	143
Retour à la programmation de bases de données	143
Au cœur du contrôle de données	144
Reproduire la fonctionnalité de l'Assistant	145
Alors, on essaie ?	155
Les contrôles dépendants vus sous un autre angle	156
Que se passe-t-il réellement lors de l'exécution de notre programme ?	157
Les jeux d'enregistrements vus sous un autre angle	159
Les groupes de contrôles	159
Dans les coulisses du contrôle de données	160
La propriété BOFAction	162
La propriété EOFAction	163
La propriété Connect	163
Un peu de code, et le tour est joué !	164
Réduire les points pour obtenir une référence d'objet efficace	166
La fonction IntelliSense	168
Pourquoi le code est-il placé dans Form_Activate() ?	169
L'événement Reposition du contrôle de données	170
Flatter les yeux de l'utilisateur	171
Apporter quelques améliorations	173
Et maintenant ?	176
À retenir	177
À suivre...	177
Exercices	177
Chapitre 5 : Programmer une interface utilisateur fiable	179
Le contrôle de données : adapté ou non ?	179
Créer une interface utilisateur améliorée	180
Le système de classes	181

Revenons au contrôle de données.....	181
Propriétés du contrôle de données	181
Les méthodes du contrôle de données	182
Les propriétés du jeu d'enregistrements	183
Méthodes du jeu d'enregistrements	183
Le concept de machine à états.....	185
Créer une interface utilisateur fiable.....	185
Mais voilà, il y a un problème	192
Améliorer la navigation dans les enregistrements.....	193
Un niveau d'adressage indirect.....	194
Réutiliser le code	194
Construire le code de navigation pour l'interface utilisateur.....	195
L'instruction Case DbEditNone : ne pas éditer ni ajouter d'enregistrements	199
Construire une chaîne	199
Instruction Case dbEditInProgress : éditer un enregistrement	202
Instruction Case DbEditAdd - Ajouter un nouvel enregistrement	202
Le sous-programme navigateButtons	203
Empêcher l'édition accidentelle d'un enregistrement : le sous-programme LockFields	207
Verrouiller et déverrouiller automatiquement nos champs de saisie de données	209
Tous les petits trucs ont été ajoutés à nos boutons	213
Ajouter les améliorations de l'interface à notre programme.....	213
Incorporer le sous-programme updateButtons	213
Attribuer un signet à un enregistrement.....	215
Améliorer la manipulation des données par le biais de l'interface utilisateur.....	216
Ajouter des enregistrements	216
Éditer des enregistrements	217
Sauvegarder des enregistrements	218
Supprimer des enregistrements	220
Annuler les modifications apportées aux enregistrements	221
Ajouter une référence.....	224
S'amuser avec l'Explorateur d'objets	225
Résumé	228
À retenir	228
Exercices.....	228
Chapitre 6 :Parfaire l'interface utilisateur.....	231
Où en sommes-nous ?.....	232
Quelques questions sur le déchargement de la feuille.....	232
Assurer un déchargement uniforme de notre feuille	234

La fonction MsgBox	236
Utiliser App.EXENAME	236
Quelques réflexions sur la saisie de données.....	239
Le focus, mais qu'est-ce que c'est exactement ?	239
Mettre le bon champ en surbrillance	242
En savoir un peu plus sur le focus	243
Définir l'ordre de tabulation	245
Assurer le bon ordre des tabulations	245
La propriété TabStop	248
S'assurer que l'utilisateur ne change pas le champ PubID	250
Utiliser la touche Entrée pour se déplacer vers le contrôle suivant	253
Trouver un enregistrement particulier.....	254
Comment le trouver ?	255
Ajouter un module de code à notre projet	256
Créer une feuille générale Rechercher	257
Mais comment y arriver ?	257
Et voilà ! Plus besoin de taper le code !.....	259
Tester la visionneuse d'API	260
Quelques mots sur les variables globales.....	261
Pourquoi ne pas utiliser de variables globales ?	262
Créer la feuille Rechercher.....	264
Pourquoi ajouter des apostrophes doubles ("") à chaque champ ?	270
Un descripteur ? Mais qu'est-ce que c'est ?	272
Lancez-vous et exécutez votre programme !	277
Apporter la touche finale à la feuille Rechercher	278
Valider les données : le cauchemar du programmeur.....	281
L'événement Validate	282
L'argument Action	283
L'argument Save	284
Créer du code de validation	284
Élargir l'utilisation du contrôle de données	287
Résumé	288
À retenir	289
Exercices	290

Chapitre 7 : Construire un module de classe pour le contrôle de données	291
Contenu du chapitre	291
Les joies de la programmation répétitive.....	292
Les modules de classes à la rescousse	292

Composants réutilisables	293
Une classe, mais qu'est-ce que c'est exactement ?	293
La terminologie POO	294
Polymorphisme	295
Héritage	295
Encapsulation	295
Copier votre programme.....	296
Ce que nous allons faire	296
Construire une classe dans Visual Basic 6.0.....	296
Ajouter du code à notre classe	307
Encapsulation des données	309
Les propriétés de notre classe	309
Attribuer des valeurs à nos propriétés de classe	310
Lire les propriétés de nos classes	310
Définir des objets dans notre classe DataClass	311
Définir une propriété en lecture seule ou en écriture seule	311
Observons les propriétés de plus près.....	313
La propriété Let Buttons	313
La propriété Set dataCtl	313
La propriété Let dbName	314
La propriété Set FormName	314
La propriété Let LabelToUpdate	314
La propriété Set ProgressBar	315
La propriété Let RecordSource	315
La propriété Let Tag	317
Retour au Générateur de classes.....	317
Les méthodes de notre classe de données	318
Ajouter du code à nos méthodes de classes	320
Ajouter du code	320
La méthode ProcessCMD	320
La méthode updateButtons	324
Le sous-programme d'aide navigateButtons	326
Récapitulons	333
Peaufiner le module de classe ClasseDonnées	334
Rendre nos modèles utilisables dans tous les projets	
Visual Basic	342
Validation de données... bis	352
L'Explorateur d'objets	353
Apporter la touche finale à notre classe ClasseDonnees	354
Une feuille mère-fille : la classe du contrôle de données en action	356
Les pièges d'une feuille de saisie de données mère-fille	364

Résumé	367
À retenir	367
Exercices	368
Chapitre 8 : Extraire des données de la base	369
Faisons les présentations !	370
SQL : langage ou technologie ? Non, SQL tout court !	370
SQL : un collègue souple et coopératif	371
Obtenir les données souhaitées	371
L'instruction SELECT	372
L'instruction SQL la plus simple	372
Construire le contrôleur de requêtes SQL	373
Sélectionner certains champs d'une seule table	380
Filtrer le jeu d'enregistrements retournés	382
La clause WHERE	382
Correspondance partielle : la clause Like	383
Enregistrements compris dans un intervalle la clause Between	384
Extraire des enregistrements avec la clause IN	385
Les conditions imbriquées	385
Les champs Null	386
La requête Delete	387
Champs uniques ou non ?	387
Trier le jeu d'enregistrements retourné	388
Les opérateurs ensemblistes	389
Attribuer un alias aux noms de la colonne	391
Les valeurs Null	392
Apparté statistique	393
Regrouper les valeurs à l'aide de la clause GROUP BY	394
Regrouper à l'aide de la clause HAVING	395
Fusionner des tables	396
La jointure interne	397
La jointure externe	398
L'instruction SQL Update	399
Ne vous fiez pas aux apparences !	404
Utiliser dans Visual Basic le code SQL généré par Access	407
Assez de théorie ! Créons un générateur d'instructions	
SQL dynamiques !	408
Que faire d'autre avec SQL ?	412

Résumé	413
À retenir	413
Exercices	414

Chapitre 9 : Conception, construction et analyse d'une base de données.....

Règles générales relatives à l'utilisation des DAO et des ADO ...	415
Fournir à Visual Basic 6.0 les références aux DAO	417
Le carnet d'adresses personnel.....	419
La normalisation	420
Éléments de données non normalisés du Carnet d'adresses	421
Première forme normale : éliminer tous les groupes répétés	422
Deuxième forme normale : scinder les tables	423
Troisième forme normale : éliminer les colonnes qui ne dépendent pas de la clé	425
Créer notre base de données	428
Quelle est la relation entre Access, VisData, le contrôle de données, Jet et les DAO ?	428
Recommandations pour la création d'index	436
Créer une base de données avec les DAO	439
Serveur de fichiers ISAM et serveur client relationnel	441
Accès aux données ISAM	441
Accès aux données client-serveur de type relationnel	442
Définition du modèle d'objets DAO	442
Objets et collections	443
Travailler avec des collections	443
Obtenir et utiliser des objets contenus dans les collections	444
Les objets base de données	444
Relier les points	445
Les objets Recordset	448
Options d'ouverture d'un jeu d'enregistrements	449
Analyser un fichier .mdb en utilisant les DAO	457
Résumé	470
À retenir	470
Exercices	470

Chapitre 10 : Programmer le Carnet d'adresses

Le contrôle Tab Microsoft	482
Le contrôle StatusBar	483
Le contrôle MaskedEdit	485

Passons à l'écriture du code	489
Quelques informations supplémentaires sur le contrôle StatusBar	496
La sous-routine clearFields	498
La sous-routine lockFields	500
La sous-routine updateTree	501
La sous-routine updateForm	506
La sous-routine setUpListView	508
Le programme Carnet d'adresses initialisé	509
La sous-routine populateFields	511
Convertir des dates	513
La sous-routine populateListView	514
Le code du contrôle ListView	517
Trier le contenu du contrôle ListView	517
La barre d'outils du Carnet d'adresses	519
Valider la saisie des données	521
Transmettre le contact à la base de données	523
Revenons au contrôle ToolBar	525
Ajouter des notes concernant un appel du contact courant	527
La feuille frmAppel, lieu d'enregistrement des appels	528
Juste quelques lignes de code	530
La sous-routine updatedescriptionCombo	531
Supprimer une description d'appel	534
Ajouter un appel ou annuler l'opération ?	538
L'onglet Statistiques BD	540
Comment fonctionne tout cela ? Récapitulation générale	541
À retenir	546
Exercices	546
Chapitre 11 : Utiliser ADO pour l'accès universel aux données	547
Quelle est l'origine d'ADO ?	547
Les limites de DAO	548
À la recherche des données	548
Une seule constante : le changement	552
Retour vers le futur !	552
L'accès universel aux données	553
Pourquoi ADO est-il le moyen le plus simple d'accéder aux données ?	554
Initiation à ADO (ActiveX Data Objects)	555
La clé de l'énigme : OLEDB !	555
Les propriétés du contrôle de données ADO	567
Comparer les propriétés des contrôles de données ADO et DAO	567
Le modèle objet ADO	568
Etape 1 : l'objet Connection	569

Etape 2 : ouvrir un jeu d'enregistrements	570
Programmer avec les objets ADO	571
Créer une source de données	576
Utiliser la méthode Execute de l'objet Connection	585
Ouvrir les jeux d'enregistrements	587
S'amuser avec les schémas	588
À la recherche des types de données	593
Redécouvrir l'Explorateur d'objets	594
La collection Errors (ADO)	595
Tout savoir sur le fournisseur de données	598
À propos de la définition des références	600
Une autre approche du modèle objet ADO	601
L'objet Parameter	603
Qu'est-ce qu'un curseur ?	603
Pourquoi les curseurs sont-ils importants dans ADO	606
Les types de curseurs	606
Ouvrir des jeu d'enregistrements ADO : syntaxe	608
Les options ConnectionString	609
Les transactions et vous	609
Une transaction ADO	610
Utiliser quotidiennement les transactions	613
Résumé	614
À retenir	615
Exercices	615
Chapitre 12 : Créer des contrôles de données ADO ActiveX	
dépendants	617
Bien sûr, nous pouvons déjà créer des contrôles ActiveX	618
À la recherche d'un code réutilisable	618
C++ et Visual Basic : historique rapide... et subjectif	619
La liaison de données	620
Lier des champs à des contrôles	621
Écrire le code du module de classe maClasseDépendante	623
L'événement Move Complete	626
La procédure MoveNext	628
Afficher l'état de Move Complete	629
Coder la feuille frmExempleDépendant	629
Coder l'événement Form Load	630
Afficher la raison et l'état de l'événement MoveComplete	
du jeu d'enregistrements ADO	631
Un choix facile pour l'utilisateur	631
Exécuter le programme	632
Récapitulation	633

Créer notre propre contrôle de données.....	634
Fixer la taille du contrôle	639
Déclarer et générer des événements	642
Ajouter des propriétés et des méthodes au contrôle	644
Qu'en est-il lorsque la source des enregistrements n'est pas une table ?	646
Le groupe de contrôles cmdBouton	647
Mettre à jour l'interface utilisateur	655
Activer et/ou désactiver les boutons sur notre contrôle	657
Verrouiller et déverrouiller les contrôles dépendants	658
Les propriétés UserControl	659
Les pages de propriétés : une petite touche de professionnalisme	664
Ajouter une boîte À propos de	669
La ToolboxBitmap	673
Tester notre programme	674
La zone de texte liée	678
Valider nos données	679
Notre nouveau contrôle de données ADO ActiveX en action	681
Élaborer le fichier .ocx en vue d'une distribution	682
Notre contrôle dans le Registre	684
Le contrôle DataRepeater, une exclusivité Visual Basic 6.0	685
Utiliser le nouvel outil DataRepeater	686
Ajouter des propriétés à notre contrôle	689
Définir les attributs de la procédure.....	691
Un dernier détour par l'Explorateur d'objets	699
Résumé	700
À retenir	700
Exercices	700
Chapitre 13 : ADO et ASP	701
Les pages ASP.....	701
HTML	703
Créer des pages ASP	704
Exécuter des pages ASP	705
Comment installer le Serveur Web personnel sur votre machine	705
Préparer un dossier pour nos exemples	711
ASP, scripts et HTML	712
Comment se présente un script ASP ?	713
Notre premier script ASP	713
Le miracle est dans le % !	715
Exécutons notre premier script ASP	716
Les langages de script ASP	720
Un exemple plus poussé d'ASP fondé sur ADO	720

VBScript récupère les données et HTML les affiche	724
Une application ADO client/serveur élémentaire	728
Obtenir des données à partir du serveur	729
Code de la feuille de requête	730
Le côté serveur	732
Des données client permanentes grâce aux cookies	737
Élaborer une application pour des données permanentes	738
La feuille login.asp en action	739
La page visitor.asp en action	742
Créer la base de données siteVisiteurs	746
Créer notre fichier visitors.dll	747
La fonction setVisitor	748
La méthode getVisitor	750
Enregistrer la DLL	752
La page newUser.asp en action	754
La feuille updateNewUser.asp en action	757
L'application en action	759
Résumé	760
À retenir	760
Exercices	760
Chapitre 14 : Programmation avancée avec ADO – le data mining	763
Des données, partout des données	763
Le data mining, ou comment exploiter au mieux les données	764
L'algorithme ID3	765
Un outil d'analyse de produits	765
Feuille de projet et initialisation du code ID3	772
Ouvrir la connexion à la base de données	774
Initialiser notre table ID3	775
Renseigner notre contrôle FlexGrid Région-Langue-Pays	779
Effectuer l'analyse	788
Déterminer l'entropie des valeurs que nous avons ajoutées	798
Trop d'entropie !	804
Un mot sur la création de notre instruction SQL	812
À retenir	813
Exercices	813
Chapitre 15 : Rendre nos données universellement disponibles ...	815
Exporter des jeux d'enregistrements vers d'autres programmes ..	815
Les fichiers délimités par des virgules	816

Exporter en HTML	816
Exporter vers Excel	817
Exporter nos données vers un fichier délimité par des virgules..	819
Créer un fichier d'exportation .csv	821
Exécuter le code	827
La puissance de csv	832
Exporter nos données en HTML.....	832
Créer le fichier HTML	836
Utiliser des objets pour envoyer des données ADO vers	
une feuille de calcul Excel.....	838
La liaison tardive.....	839
La liaison précoce.....	840
Envoyer à Excel des informations relatives au jeu	
d'enregistrements ADO.....	841
Le projet terminé	849
Les techniques ADO avancées.....	849
Qu'est-ce que les ADO avancés ?	849
Les jeux d'enregistrements ADO déconnectés	850
Les objets métier	850
Mettre à distance un jeu d'enregistrements	851
Créer un jeu d'enregistrements déconnecté	852
Créer un jeu d'enregistrements déconnecté, c'est facile	852
Tout est dans le curseur	852
Mettre à jour notre base de données à partir du jeu d'enregistrements	853
ADO distant	857
La fonction createRecordset	859
Changer des données du côté client	860
Exécuter le programme	860
Obtenir la propriété AbsolutePosition.....	861
Une autre merveille de ADO 2.0 : les jeux	
d'enregistrements permanents.....	863
Résumé	867
À retenir	868
Exercices.....	868
Chapitre 16 : Et maintenant ?.....	869
Récapitulons.....	869
Ce que nous avons étudié	869
Où en sommes-nous à présent ?	870
Où allons-nous ?	871
Quelques mots d'avertissement	871

Les étapes suivantes	871
Le mot de la fin	872
Annexe A : Un standard, plusieurs variantes	873
La syntaxe [Field Name]	874
La clause BETWEEN.....	874
Les alias de colonne	874
Les jointures	874
Résumé	875
Annexe B : Solutions	877
Chapitre 1 – Qu'est-ce qu'une base de données ?.....	877
Chapitre 2 – Faisons connaissance avec l'Assistant Feuille de données de Visual Basic 6.....	878
Chapitre 3 – Programmer le contrôle de données	879
Chapitre 4 – Concevoir une interface utilisateur pour le contrôle de données.....	880
Chapitre 5 – Programmer une interface utilisateur fiable.....	881
Chapitre 6 – Peaufiner l'interface utilisateur.....	883
Chapitre 7 – Construire un module de classe pour le contrôle de données.....	884
Chapitre 8 – Extraire les données de la base.....	885
Chapitre 9 – Conception, construction et analyse d'une base de données	886
Chapitre 10 – Programmer le Carnet d'adresses	888
Chapitre 11 – Utiliser ADO pour l'accès universel aux données.....	890
Chapitre 12 – Créer des contrôles de données ADO ActiveX dépendants	891
Chapitre 13 - ADO et ASP	892
Chapitre 14 – Programmation avancée avec ADO – le data mining	894
Chapitre 15 – Rendre nos données universellement disponibles.....	894
Annexe C : Récapitulatif des types de données sous Access.....	897