

# 4<sup>e</sup> Dimension<sup>®</sup>

---

*Prise en main*  
*Windows<sup>®</sup>/Mac<sup>™</sup> OS*



---

## **Prise en main de 4<sup>e</sup> Dimension** **Versions Mac™ OS et Windows®**

Copyright © 1985–2000 4D SA  
Tous droits réservés

---

Les informations contenues dans ce manuel peuvent faire l'objet de modifications sans préavis et ne sauraient en aucune manière engager 4D SA. La fourniture du logiciel décrit dans ce manuel est régie par un octroi de licence dont les termes sont précisés par ailleurs dans la licence électronique figurant sur le support du Logiciel et de la Documentation y afférente. Le logiciel et sa Documentation ne peuvent être utilisés, copiés ou reproduits sur quelque support que ce soit et de quelque manière que ce soit, que conformément aux termes de cette licence.

Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite ou recopiée de quelque manière que ce soit, électronique ou mécanique, y compris par photocopie, enregistrement, archivage ou tout autre procédé de stockage, de traitement et de récupération d'informations, pour d'autres buts que l'usage personnel de l'acheteur, et ce exclusivement aux conditions contractuelles, sans la permission explicite de 4D SA.

4D, 4D Draw, 4D Write, 4D Insider, 4<sup>e</sup>me Dimension®, 4D Server, 4D Compiler ainsi que les logos 4e Dimension et 4D sont des marques enregistrées de 4D SA.

Windows, Windows NT et Microsoft sont des marques enregistrées de Microsoft Corporation.

Apple, Macintosh, Power Macintosh, LaserWriter, QuickTime sont des marques enregistrées ou des noms commerciaux de Apple Computer, Inc.

Mac2Win Software Copyright © 1990-2000 est un produit de Altura Software, Inc.

ACROBAT © Copyright 1987-2000, Secret Commercial Adobe Systems Inc. Tous droits réservés. ACROBAT est une marque enregistrée d'Adobe Systems Inc.

Tous les autres noms de produits ou appellations sont des marques déposées ou des noms commerciaux appartenant à leurs propriétaires respectifs

# Sommaire

Préface .....	vii
A propos de la prise en main de 4e Dimension . . . . .	ix
Comment utiliser cette prise en main . . . . .	ix
Bases exemple. . . . .	ix
Conventions. . . . .	ix
Etapas et explications. . . . .	ix
Terminologie des bases de données . . . . .	x
Notes . . . . .	x
Versions Mac <sup>TM</sup> OS et Windows <sup>®</sup> . . . . .	x
Chapitre 1	<b>Créer une base avec 4D . . . . . 11</b>
Créer une nouvelle base . . . . .	12
Créer une table . . . . .	13
Nommer une table . . . . .	13
Créer des champs . . . . .	14
Saisir et modifier les données . . . . .	17
Créer des formulaires entrée et sortie par défaut. . . . .	17
Automatiser la saisie en utilisant les énumérations. . . . .	20
Créer des énumérations. . . . .	20
Associer une énumération à un champ . . . . .	24
Saisir des données avec des énumérations . . . . .	26
Créer des enregistrements en important des données . . . . .	28
Effectuer des recherches et des tris . . . . .	32
Trier les enregistrements dans une table . . . . .	32
Chercher par formulaire . . . . .	34
Indexer pour améliorer les performances de la base . . . . .	36
Résumé du chapitre . . . . .	38

<b>Chapitre 2</b>	<b>Ajouter des tables et créer des liens . . . . .</b>	<b>39</b>
	Comprendre les bases de données relationnelles . . . . .	40
	Avantages d'une base de données relationnelle . . . . .	41
	Recherches de données . . . . .	41
	Souplesse. . . . .	42
	Analyse et Etats . . . . .	42
	Capacités d'évolution . . . . .	42
	Créer une deuxième table . . . . .	43
	Créer la table . . . . .	43
	Créer les champs . . . . .	44
	Tracer le lien entre les deux tables . . . . .	46
	Ajouter des données dans la table . . . . .	50
	Importer des enregistrements dans la table [Artistes] . . . . .	53
	Créer un formulaire entrée pour les données liées . . . . .	56
	Créer un sous-formulaire . . . . .	56
	Placer le sous-formulaire dans le formulaire entrée. . . . .	59
	Concevoir le formulaire entrée détaillé . . . . .	63
	Tester le nouveau formulaire . . . . .	63
	Ajouter un enregistrement dans la table [Albums] . . . . .	65
	Et maintenant... . . . .	67
	Résumé . . . . .	68
<b>Chapitre 3</b>	<b>Créer des états, étiquettes et graphes . . . . .</b>	<b>69</b>
	Créer un état semi-automatique . . . . .	70
	Construire l'état . . . . .	71
	Imprimer des étiquettes . . . . .	75
	Utiliser l'Assistant d'étiquettes . . . . .	75
	Créer et imprimer des étiquettes . . . . .	78
	Créer la représentation graphique de vos données . . . . .	79
	Créer un graphe en secteurs. . . . .	80
	Créer un graphe 3D . . . . .	82
	Et maintenant... . . . .	85
	Résumé . . . . .	85

---

<b>Chapitre 4</b>	<b>Publier la base sur le Web . . . . .</b>	<b>87</b>
	Créer un environnement de menus créés . . . . .	87
	Créer une ligne de menu . . . . .	88
	Créer la méthode . . . . .	89
	Tester la méthode. . . . .	92
	Créer des formulaires Web . . . . .	93
	Créer un formulaire sortie pour le Web . . . . .	94
	Créer un formulaire entrée utilisable sur le Web. . . . .	97
	Publier la base 4D sur le Web . . . . .	101
	Un élément indispensable : le protocole TCP/IP. . . . .	102
	Composant réseau TCP/IP de 4e Dimension. . . . .	102
	Vérifier les services Web . . . . .	103
	Publier vos données sur le Web . . . . .	103
	Résumé. . . . .	107



# Préface

Bienvenue dans 4<sup>e</sup> Dimension.

Depuis la sortie de sa première version au milieu des années 80, 4D a été maintes fois récompensé par la presse informatique et les utilisateurs l'ont plébiscité pour sa puissance, son élégance et sa simplicité. Des millions d'utilisateurs et de développeurs partout dans le monde utilisent 4<sup>e</sup> Dimension pour stocker les données indispensables à leur organisation.

Qu'est-ce que la 4<sup>e</sup> Dimension ? Albert Einstein, le grand physicien, a aidé le monde à comprendre que le Temps est la quatrième dimension. Le nom de notre produit n'est pas une coïncidence. A travers six versions majeures et plusieurs douzaines de mises à jour, les auteurs et éditeurs de notre gamme de produits 4D ont maintenu avec constance notre mission : vous donner, à vous l'utilisateur, le pouvoir de réaliser davantage en beaucoup moins de temps.

Première base de données à interface graphique sur Macintosh, 4<sup>e</sup> Dimension a inauguré le concept de RAD — Rapid Application Development. Aujourd'hui, 4<sup>e</sup> Dimension porte le RAD sous Windows<sup>®</sup> et Macintosh<sup>™</sup> à un tout autre niveau.

Ce manuel de prise en main utilise l'exemple d'une collection d'albums de musique pour développer une base. En deux heures, à l'aide de 4<sup>e</sup> Dimension et de ce manuel, vous allez :

- Créer une base de données relationnelle pour gérer votre collection personnelle de CD.
- Créer des formulaires d'entrée et de sortie pour visualiser les données.
- Importer des enregistrements en provenance d'un document sur le disque.
- Créer et sauvegarder vos propres recherches.
- Créer un état personnalisé pour imprimer la liste de vos albums.
- Créer les étiquettes des pochettes de vos disques.
- Imprimer des graphes en 3D pour analyser votre collection par type de musique.
- Créer un environnement de menus personnalisés qui donneront à votre application une touche professionnelle
- Créer des formulaires Web afin de visualiser les données sur le Web.
- Publier la base, avec sa page d'accueil, sur le World Wide Web.

Ce qui est remarquable c'est que vous pouvez faire tout cela dans 4<sup>e</sup> Dimension, sans produit supplémentaire et en écrivant moins de 10 lignes de code !

Bienvenue dans 4<sup>e</sup> Dimension.

## A propos de la prise en main de 4<sup>e</sup> Dimension

Les quatre chapitres de ce manuel sont des exercices pratiques au cours desquels, pas à pas, vous apprenez à développer une application avec 4<sup>e</sup> Dimension. A mesure que vous réaliserez ces exercices, vous deviendrez familier avec les principales fonctions de 4<sup>e</sup> Dimension.

### Comment utiliser cette prise en main

En deux heures, vous aurez fait le tour des exercices de cette “Prise en main”. A la fin, lorsque vous aurez assimilé tous les concepts de base de 4<sup>e</sup> Dimension, vous en saurez assez pour développer vos propres bases 4D.

Faites les exercices dans l'ordre des chapitres, sans tenter de sauter des étapes. Nous avons estimé le temps nécessaire à la réalisation de chaque exercice. A la fin de chaque chapitre, vous pouvez faire une pause, puis démarrer le chapitre suivant en rouvrant la base avec laquelle vous travaillez.

Cette prise en main présuppose que vous avez déjà installé 4<sup>e</sup> Dimension comme décrit dans le *Guide d'installation* et que vous êtes prêt à créer votre propre base.

### Bases exemple

Nous avons fait des “copies progressives” de la base exemple. La copie “Chapitre2” commence au début du chapitre 2 et ainsi de suite. S'il vous arrivait de perdre votre travail en cours d'exercice, il vous suffira de lancer la copie correspondant au chapitre sur lequel vous travaillez et de continuer.

## Conventions

Ce manuel utilise des conventions d'écriture destinées à vous faciliter son emploi.

### Etapes et explications

Les exercices vous donnent des étapes spécifiques à suivre ainsi que des informations générales qui expliquent 4<sup>e</sup> Dimension. Le format des étapes et explications est le suivant :

- 1 Une étape numérotée vous indique ce qu'il faut faire.

A la suite d'une étape numérotée, il peut y avoir un paragraphe donnant une explication ou des commentaires.

## 2 Saisissez "Smith" dans le champ Nom de famille.

Une étape numérotée peut contenir les notations suivantes :

Convention	Exemple	Signification
Guillemets	Saisissez "Smith"	Lorsqu'une étape vous demande de saisir quelque chose, les caractères à saisir sont indiqués entre guillemets. Saisissez exactement ce qui est indiqué entre guillemets y compris les espaces et la ponctuation sauf les guillemets.
Soulignement	dans le champ <u>Nom de famille</u>	Le texte souligné vous indique où il faut faire l'action. Vous devez trouver l'objet ou le menu à l'écran et effectuer l'action décrite dans l'étape.

### Terminologie des bases de données

Tous les noms de tables sont indiqués entre crochets dans le texte pour les distinguer des noms de champs, formulaires et autres éléments. Par exemple, la table Albums est écrite la table [Albums].

### Notes

Ce manuel utilise les conventions d'écriture suivantes :

*Note* Les informations écrites ainsi attirent votre attention sur des points particuliers.

---

***Les informations écrites ainsi attirent votre attention sur des points importants.***

---

### Versions Mac™ OS et Windows®

Ce manuel explique l'utilisation de 4<sup>e</sup> Dimension sur les plates-formes Windows® et Mac™ OS. Même si les concepts et le fonctionnement des deux versions de 4<sup>e</sup> Dimension sont presque identiques, le manuel indique, si besoin est, les différences. Ces différences résident particulièrement dans l'interface utilisateur graphique et les commandes de clavier.

Les copies d'écran illustrent 4<sup>e</sup> Dimension sous Windows. Les deux versions du même écran sont présentées lorsqu'il y a des différences majeures entre eux.

Ce manuel suppose que vous êtes un familier des opérations de base sous Macintosh et/ou Windows, comme sélectionner des objets, choisir des commandes de menus, cliquer, faire glisser, etc. Pour de plus amples informations et instructions, référez-vous au guide d'utilisation ou à l'aide en ligne fournie par votre ordinateur.

# 1

## Créer une base avec 4D

Temps estimé pour la réalisation : 30 minutes

Dans ce chapitre, vous apprenez à construire une base à l'aide de 4<sup>e</sup> Dimension. Vous vous familiariserez également avec la terminologie des bases de données : table, champ, recherche et index. A la fin de ce chapitre, vous aurez appris à :

- Créer une table et des champs ; changer les propriétés des champs.
- Créer des formulaires détaillés pour la saisie (entrée) et en liste (sortie) par défaut.
- Créer des énumérations standard.
- Saisir de nouveaux enregistrements et modifier des enregistrements existants.
- Importer des enregistrements provenant d'un document sur le disque.
- Effectuer des recherches parmi les enregistrements de votre base.
- Indexer des champs pour améliorer les performances des recherches.

Ce chapitre présuppose que vous avez déjà installé 4<sup>e</sup> Dimension comme décrit dans le *Guide d'installation* et que vous êtes prêt à créer votre propre base.

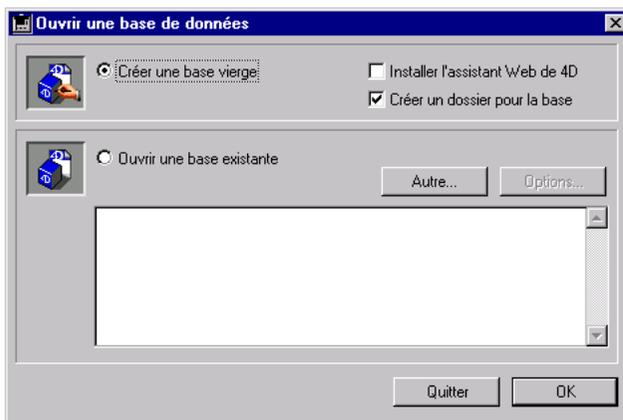
## Créer une nouvelle base

- Pour créer votre base de collection de CD dans 4<sup>e</sup> Dimension :

1 Ouvrez 4D.exe (Windows) ou 4e Dimension (Macintosh).

Vous pouvez double-cliquer sur 4<sup>e</sup> Dimension ou sélectionner l'application 4<sup>e</sup> Dimension et choisir **Ouvrir** dans le menu **Fichier**.

4D affiche une boîte de dialogue permettant de créer une nouvelle base ou d'ouvrir une base existante :



2 Conservez les options Créer une base vierge et Créer un dossier pour la base<sup>1</sup> et cliquez sur le bouton **OK**.

4D vous demande de nommer et de placer votre base.

3 Saisissez "MaMusique" comme nom de fichier.

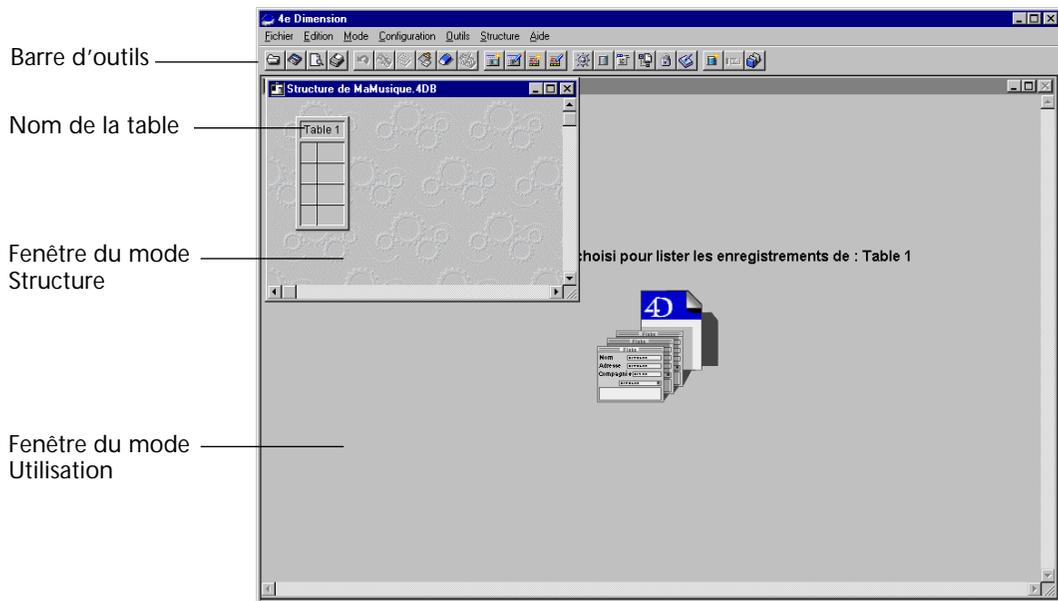
4 Choisissez un emplacement et cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

Votre base est créée. Elle se compose de deux fichiers sous MacOS et quatre fichiers sous Windows, regroupés dans le dossier MaMusique.

Macintosh	Windows	Description
MaMusique	MaMusique.4DB	Fichier de structure contenant les formulaires, tables, méthodes
-	MaMusique.RSR	Deuxième partie du fichier de structure sous Windows
MaMusique.data	MaMusique.4DD	Fichier de données contenant les données et les index
-	MaMusique.4DR	Deuxième partie du fichier de données sous Windows

1. Dans le cadre de cette initiation, nous n'utiliserons pas l'assistant Web de 4D. Si vous le souhaitez, vous pouvez toutefois cocher l'option correspondante et vous reporter à la documentation de cet assistant. Vous pourrez également l'installer par la suite à tout moment à l'aide de 4D Insider.

Vous êtes prêt à développer votre base. Lorsque vous créez une nouvelle base comme vous venez de le faire, 4<sup>e</sup> Dimension l'ouvre simultanément en modes Structure et Utilisation. La fenêtre de structure du mode Structure est au premier plan. Dans cette fenêtre vous créez la structure (les tables et champs) de votre base.



Au cours de la réalisation de ces exercices, vous deviendrez un habitué des modes Structure et Utilisation. Il vous sera alors très facile de passer de l'un à l'autre. Pour l'instant, concentrons-nous sur le mode Structure.

## Créer une table

**Nommer une table** Maintenant vous êtes prêt à créer la structure de votre base. La première étape consiste à nommer la première table de votre base. Par défaut, 4<sup>e</sup> Dimension crée la première table et la nomme Table1.



- Pour changer le nom de la table :
  - 1 Double-cliquez sur la zone affichant le nom de la table Table1 dans la fenêtre de structure.

La fenêtre Propriétés de la table s'affiche.

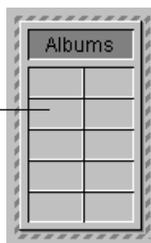


- 2 Sélectionnez le nom Table1 et remplacez-le par "Albums".  
Pour plus d'informations sur les autres options de la fenêtre Propriétés de la table, référez-vous au manuel *Mode Structure*.
- 3 Cliquez sur le bouton Appliquer.
- 4 Cliquez sur le bouton Terminer pour fermer la fenêtre Propriétés de la table.

La fenêtre de structure affiche la table renommée. Vous êtes prêt à créer des champs pour cette table.

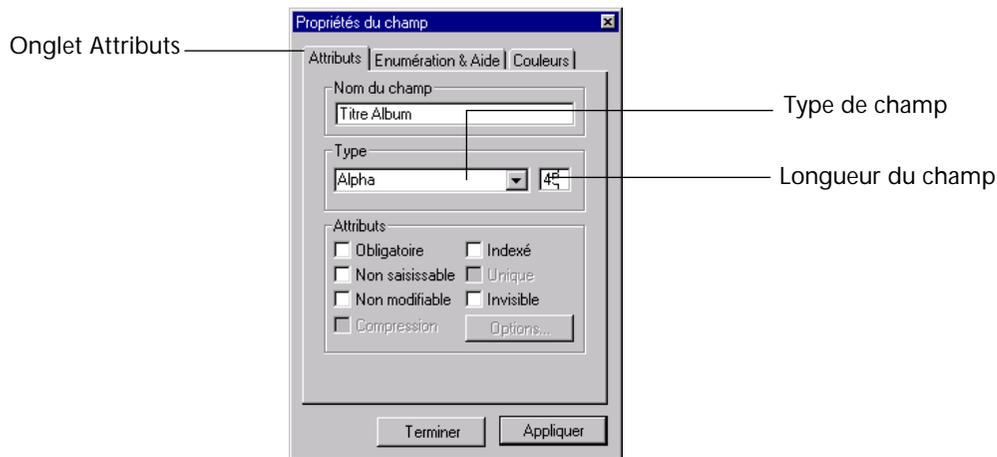
## Créer des champs

Supposons que vous vouliez gérer le titre de l'album, le nom de l'artiste ou du groupe, le support (disque laser, cassette, etc.), le genre (jazz, rock, etc.), l'année de l'enregistrement, la date d'achat, le prix d'achat ainsi que vos notes personnelles. Dans le cas des albums classiques, vous voudrez peut-être aussi saisir le nom de l'orchestre qui a interprété les morceaux de l'album.



- Pour créer les champs qui vont contenir ces données :
- 1 Double-cliquez sur la zone des Champs de la table [Albums].  
La fenêtre Propriétés du champ s'affiche. Par défaut, le nom du champ est Champ1.
  - 2 Changez le nom de champ en "Titre album".
  - 3 Changez la longueur du champ à 45 caractères.

Votre fenêtre Propriétés du champ s'affiche ainsi:



Nous expliquerons plus tard les autres options de la fenêtre des Propriétés du champ. Pour plus d'informations sur cette fenêtre, référez-vous au manuel *Mode Structure*.

La liste déroulante Type vous permet d'indiquer à 4<sup>e</sup> Dimension quel type de données vous voulez stocker dans le champ. Notez que 4D affecte le type Alpha comme type de champ par défaut. Un champ Alpha peut stocker des lettres, des chiffres et des caractères spéciaux, appelés informations alphanumériques. Un champ de type Alpha peut avoir une longueur comprise entre 2 et 80 caractères.

Un champ Numérique stocke les données numériques (par exemple un prix, etc.). Les entiers sont des champs qui stockent des nombres sans virgule (c'est la raison pour laquelle nous allons l'utiliser pour l'année).

Un champ de type Image stocke des images, des sons ou des zones de plug-in. Pour toute information sur le type de champ BLOB (binary large object, ou "gros objet binaire", reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

#### 4 Cliquez sur le bouton **Appliquer**.

Lorsque vous cliquez ce bouton, 4<sup>e</sup> Dimension enregistre les informations de définition du champ et présente automatiquement un autre champ portant par défaut le nom Champ2.

#### 5 Créez les autres champs de la table [Albums].

Chaque fois que vous créez un champ, vous allez :

- Saisir le nom du champ,
- Choisir le type du champ dans la liste déroulante,

- Changer la longueur du champ, si nécessaire,
- Cliquer sur le bouton Appliquer.

Nom du champ	Type et longueur du champ	Type de données que vous pouvez stocker dans ce champ
Artiste_Groupe	Alpha 45	Caractères alphanumériques (maximum 45)
Support	Alpha 15	Caractères alphanumériques (maximum 15)
Genre	Alpha 15	Caractères alphanumériques (maximum 15)
Année enregistrement	Entier	Chiffres entiers (pas de décimale)
Date achat	Date	Dates
Prix achat	Numérique	Chiffres avec des décimales
Notes	Texte	Caractères alphanumériques (maximum 32 767)
Interprété par	Alpha 45	Caractères alphanumériques (maximum 45)

**6 Cliquez sur le bouton Terminer.**

Lorsque vous cliquez sur le bouton Terminer, 4<sup>e</sup> Dimension referme la fenêtre Propriétés du champ.

Voici la table [Albums] telle qu'elle apparaît dans la fenêtre de structure :

Albums	
Titre album	✖
Artiste_Groupe	✖
Support	✖
Genre	✖
Année enregistrement	2 <sup>6</sup>
Date achat	📅
Prix achat	0 <sup>5</sup>
Notes	📄
Interprété par	✖

**Note** Si tous les champs de votre table ne sont pas affichés à l'écran (vous le savez si des petites flèches haut et bas s'affichent de chaque côté du nom de votre table), sélectionnez la table en cliquant dessus avec la souris, placez le pointeur de la souris au-dessus de la bordure inférieure de l'image de la table, puis faites glisser cette bordure pour l'allonger et faire apparaître les champs. Vous pouvez également cliquer sur les flèches haut et bas, pour faire défiler la liste des champs.

Vous êtes maintenant prêt à aller en mode Utilisation et à tester votre base en saisissant et en modifiant des données.

# Saisir et modifier les données

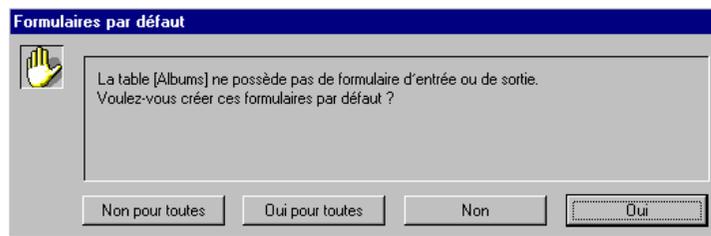
Dans cet exercice, nous allons utiliser les formulaires entrée et sortie standard créés par 4<sup>e</sup> Dimension.

## Créer des formulaires entrée et sortie par défaut

- Pour saisir des données dans un enregistrement :

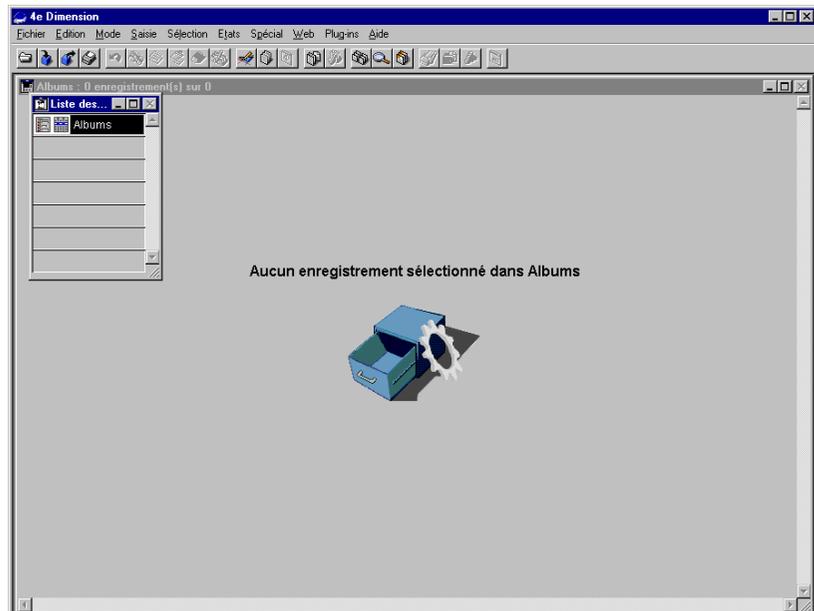
- 1 Allez en mode Utilisation en choisissant Utilisation dans le menu Mode.

La boîte de dialogue suivante s'affiche :



- 2 Cliquez sur le bouton Oui.

4<sup>e</sup> Dimension crée automatiquement ces formulaires pour vous. Votre écran se présente alors de la manière suivante :

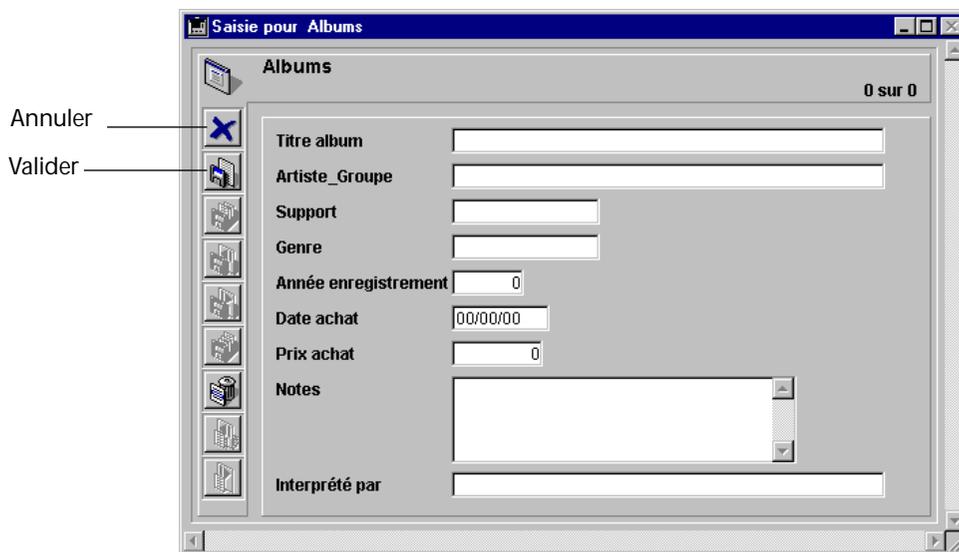


La fenêtre de structure est maintenant cachée derrière la fenêtre du mode Utilisation, mais le mode Structure est toujours actif et disponible en arrière-plan. 4<sup>e</sup> Dimension est une application “multi-process” qui vous permet d’avoir plusieurs modes ouverts en même temps.

Vous pouvez avoir le mode Structure, le mode Utilisation et plusieurs environnements de Menus créés différents ouverts simultanément. Cette fonctionnalité est utile pour le développement rapide d’application (RAD) parce que vous ne perdez pas de temps en passant du mode développement au mode Menus créés.

**3 Choisissez Nouvel enregistrement dans le menu Saisie.**

Le formulaire entrée pour la table [Albums] s’affiche ; le curseur se trouve déjà dans le champ Titre album.



**4 Saisissez les données suivantes :**

Nom du champ	Données
Titre album	Rhapsody in Blue, An American in Paris
Artiste_Groupe	George Gershwin
Support	Disque laser
Genre	Classique
Année enregistrement	1988
Date achat	2/1/95

Prix achat	129,5
Notes	En concert
Interprété par	Boston Pops Orchestra

Votre écran apparaît maintenant de la manière suivante:

5 Cliquez sur le bouton Valider.

Le bouton Valider vous permet de sauvegarder l'enregistrement.

4D affiche un enregistrement vide pour que vous puissiez continuer la saisie des données. Lorsque vous sauvegardez un nouvel enregistrement que vous venez de créer en mode Utilisation, 4D vous propose toujours de saisir de nouveaux enregistrements.

6 Cliquez sur le bouton Annuler.

4D retourne au formulaire sortie et affiche le nouvel enregistrement dans une liste.

Titre album	Artiste_Groupe
Rhapsody in Blue, An American in Paris	George Gershwin

Félicitations ! Vous venez de créer le premier enregistrement de votre collection d'albums. Maintenant, nous allons automatiser la saisie des données, pour vous rendre le travail plus simple et plus rapide.

## Automatiser la saisie en utilisant les énumérations

Dans une base, il existe des champs qui ont un nombre limité de valeurs possibles. Il est alors intéressant d'en automatiser et standardiser la saisie en leur associant des listes de valeurs pré-définies : les énumérations. Lorsqu'une énumération est associée à un champ, elle apparaît lorsque le champ est sélectionné lors de la saisie. Vous pouvez alors sélectionner une valeur dans l'énumération et, ainsi, éviter de devoir la saisir manuellement. Dans la table [Albums], trois champs peuvent se voir affecter des énumérations :

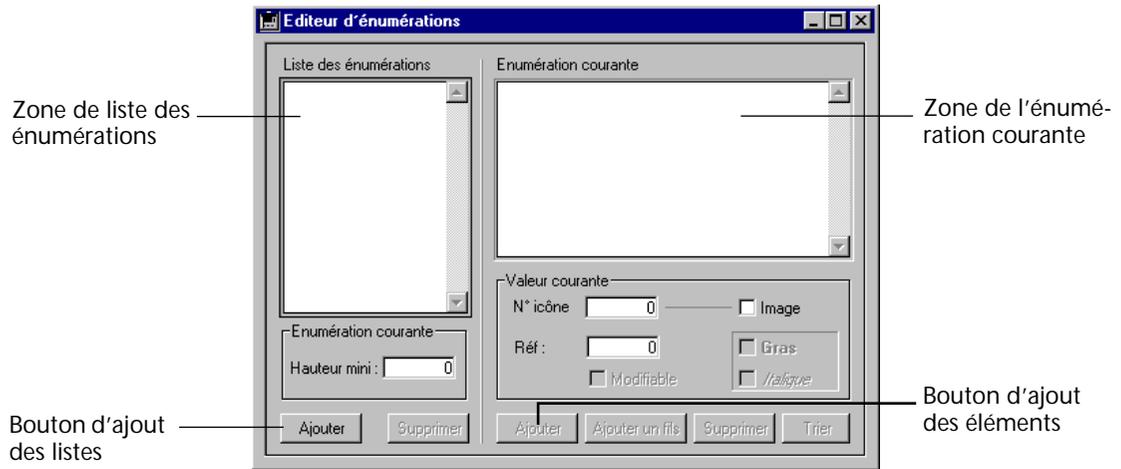
Champ	Valeurs possibles
Genre	Jazz, Rock, Classique, Blues, Soul, Ambiance, Country
Support	Disque laser, Casette, Vidéo, Vinyle
Nationalité	Canada, Angleterre, France, Allemagne, Japon, USA

Nous allons donc tout d'abord créer les énumérations pour les champs [Albums]Genre, [Albums]Support et pour la table que nous allons créer plus tard, [Artistes]Nationalité (pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au chapitre suivant).

### Créer des énumérations

- Pour créer l'énumération Genre :
  - 1 Allez en mode Structure.  
Pour retourner en mode Structure, vous pouvez cliquer sur une fenêtre du mode Structure ou choisir Structure dans le menu Mode.
  - 2 Choisissez Editeur d'énumérations dans le menu Outils.

L'éditeur d'énumérations s'affiche.



La zone située en haut à gauche est la zone de liste des énumérations, elle vous permet de créer ou de supprimer des énumérations. La zone située en haut à droite est la zone de l'énumération courante. Elle affiche la liste des valeurs de l'énumération courante sélectionnée dans la zone Liste des énumérations. Cette zone vous permet d'ajouter des valeurs à une énumération.

Vous remarquerez deux boutons Ajouter sur cet écran. Celui situé en bas à gauche permet d'ajouter une nouvelle énumération. Celui de la zone de droite sert à ajouter une nouvelle valeur à une énumération existante. Dans l'étape ci-dessous, vous devez cliquer sur le bouton Ajouter à gauche de la fenêtre.

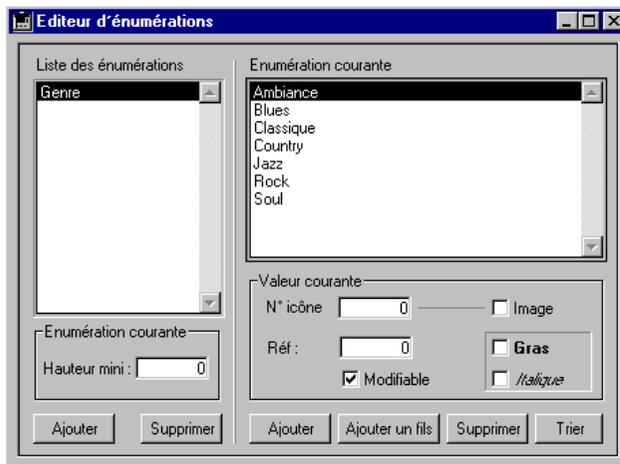
- 3 Cliquez sur le bouton **Ajouter** dans la zone **Liste des énumérations**.  
4D crée une nouvelle énumération. Le curseur clignote dans la zone Liste des énumérations.
- 4 Saisissez le nom "Genre".
- 5 Cliquez sur le bouton **Ajouter** dans la zone **Enumération courante**.  
4D crée un nouvel élément et le curseur clignote dans la zone Enumération courante.
- 6 Saisissez le mot "Jazz".
- 7 Ajoutez, un par un, les autres éléments de l'énumération : Rock, Classique, Blues, Soul, Ambiance et Country.  
Pour chaque nouvel élément, cliquez sur le bouton Ajouter dans la zone Enumération courante et saisissez le nom de l'élément.

Pour simplifier encore la saisie, vous pouvez trier cette énumération.

► Pour trier l'énumération Genre :

■ Cliquez sur le bouton Trier.

4D trie les éléments d'énumération par ordre alphabétique :



Maintenant vous pouvez créer les énumérations Support et Nationalité.

► Pour créer et trier l'énumération Support :

1 Cliquez sur le bouton Ajouter dans la zone Liste des énumérations.

4D crée une nouvelle énumération et le curseur clignote dans la zone Liste des énumérations.

2 Saisissez le nom "Support".

3 Cliquez sur le bouton Ajouter dans la zone Enumération courante.

4 Saisissez le nouvel élément "Disque laser".

5 Continuez à ajouter des éléments d'énumération : "Cassette", "Vinyle" et "Vidéo".

Pour chaque nouvel élément, cliquez sur le bouton Ajouter dans la zone Énumération courante et saisissez le nom de l'élément.

6 Cliquez sur le bouton Trier.

4D trie les éléments par ordre alphabétique.

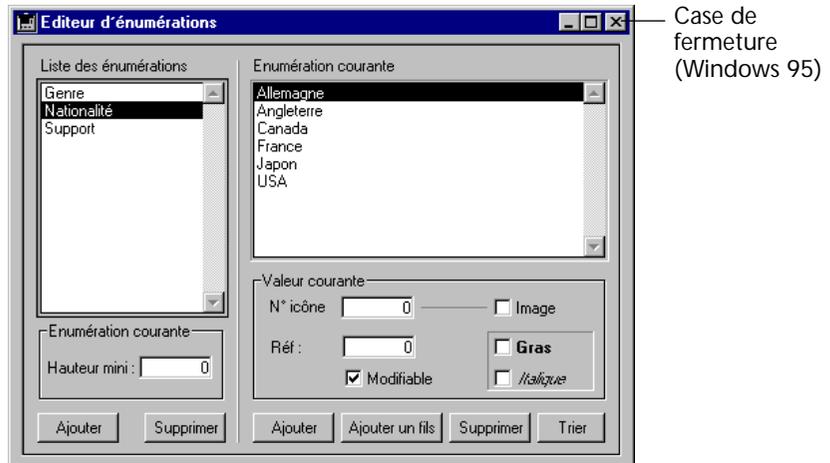
► Pour créer et trier l'énumération Nationalité :

- 1 Cliquez sur le bouton **Ajouter** dans la zone **Liste des énumérations**.
- 2 Saisissez le nom de l'énumération "Nationalité".
- 3 Cliquez sur le bouton **Ajouter** dans la zone **Enumération courante**
- 4 Saisissez le nouvel élément "USA".
- 5 Continuez à ajouter des éléments d'énumération : "Canada", "France", "Angleterre", "Japon" et "Allemagne".

Pour chaque nouvel élément, cliquez sur le bouton **Ajouter** dans la zone **Enumération courante** et saisissez le nom de l'élément.

6 Cliquez sur le bouton **Trier**.

L'éditeur d'énumérations maintenant apparaît de la manière suivante :



7 Cliquez sur la **case de fermeture** pour fermer la boîte de dialogue.

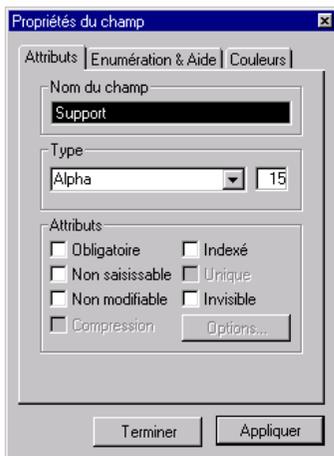
Sous Macintosh, la case de fermeture se trouve en haut à gauche de la fenêtre ; sous Windows, elle se trouve en haut à droite de la fenêtre.

Vous avez maintenant créé trois énumérations. Dans la prochaine étape vous associez les énumérations aux champs de votre base.

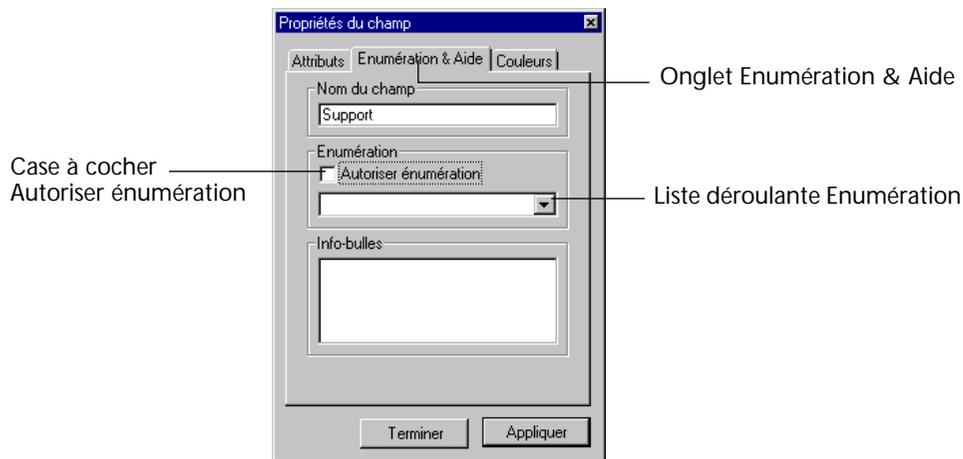
## Associer une énumération à un champ

C'est dans le mode Structure que vous associez une énumération à un champ de la base. Cette opération vous permettra de l'afficher automatiquement chaque fois que ce champ sera sélectionné au cours de la saisie :

- Pour associer une énumération à un champ :
  - 1 Cliquez sur la fenêtre de structure de la base pour la rendre active. Vous pouvez aussi choisir Structure dans le menu Outils.
  - 2 Double-cliquez sur le champ Support.  
La boîte de dialogue Propriétés du champ s'affiche.



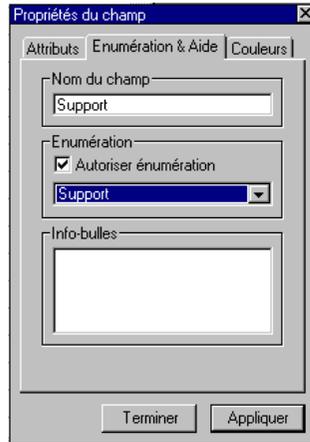
- 3 Cliquez sur l'onglet Énumération & Aide.  
La page d'Énumération & Aide s'affiche.



- 4 Cliquez sur la case à cocher Autoriser énumération.

5 Choisissez Support dans la liste déroulante Énumération.

La fenêtre Propriétés du champ apparaît alors ainsi :



6 Cliquez sur le bouton Appliquer.

4D enregistre vos modifications. Laissez la fenêtre Propriétés du champ ouverte, vous l'utiliserez dans l'étape suivante.

7 Cliquez sur le champ Genre dans la fenêtre de Structure.

Notez que la fenêtre Propriétés du champ a été mise à jour. Elle indique maintenant que vous modifiez les propriétés du champ Genre.

8 Cliquez sur le bouton Autoriser énumération.

9 Choisissez Genre dans la liste déroulante Énumération.

10 Cliquez sur le bouton Appliquer.

11 Cliquez sur le bouton Terminer.

Vous avez ainsi associé des énumérations à des champs (en l'occurrence, aux champs Support et Genre). Lorsque vous saisissez des informations dans votre formulaire d'entrée, chaque fois qu'un de ces deux champs sera sélectionné, l'énumération correspondante s'affichera automatiquement. Vous pourrez alors sélectionner la valeur appropriée au lieu de la saisir manuellement.

*Note* Nous associerons l'énumération Nationalité lors d'une étape ultérieure.

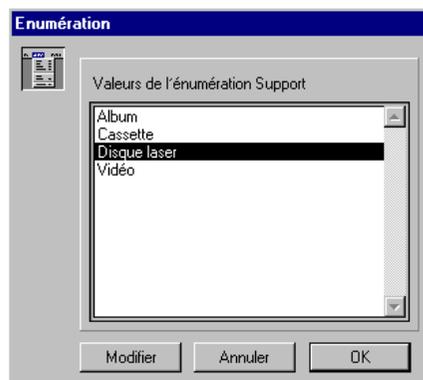
## Saisir des données avec des énumérations

Nous allons maintenant saisir un second enregistrement, en utilisant les énumérations pour accélérer et simplifier la saisie des données.

- Pour saisir les données à l'aide des énumérations :
  - 1 Passez en mode Utilisation.  
Pour aller en mode Utilisation, vous pouvez cliquer sur la fenêtre d'utilisation ou choisissez Utilisation dans le menu Mode.
  - 2 Choisissez Nouvel enregistrement dans le menu Saisie.  
Vous pouvez également utiliser les raccourcis clavier Contrôle+N (sous Windows) ou Commande+N (Macintosh).
  - 3 Saisissez les informations suivantes :

Nom du champ	Données
Titre album	Sound of Jazz
Artiste_Groupe	Lionel Hampton
Support	Disque laser
Genre	Jazz
Année enregistrement	1988
Date achat	14/12/96
Prix achat	120
Notes	Jazz Vibraphone traditionnel ("vibes").

Chaque fois qu'un des champs auxquels vous avez associé une énumération est sélectionné, l'énumération s'affiche automatiquement à l'écran :



Pour sélectionner un élément dans une énumération, vous pouvez :

- Taper la ou les premières lettre(s) de l'élément recherché. L'élément est alors sélectionné et vous n'avez plus qu'à cliquer sur OK.
- Double-cliquer sur l'élément dans l'énumération.

Une fois l'élément sélectionné, il est automatiquement inséré dans le champ.

Votre formulaire entrée de la table [Album] présente l'aspect suivant :

The screenshot shows a window titled 'Saisie pour Albums' with a sub-header 'Albums' and '1 sur 1'. The form contains the following fields:

- Titre album: Sound of Jazz
- Artiste\_Groupe: Lionel Hampton
- Support: Disque laser
- Genre: Jazz
- Année enregistrement: 1988
- Date achat: 14/12/96
- Prix achat: 120
- Notes: Jazz vibraphone traditionnel ("vibes")
- Interprété par: (empty)

On the left side, there is a toolbar with several icons. Two are specifically labeled: 'Annuler' (cancel) and 'Valider' (validate).

4 Cliquez sur le bouton Valider.

5 Cliquez sur le bouton Annuler pour retourner au formulaire sortie.

Vous avez maintenant deux enregistrements dans votre base.

Albums : 2 enregistrement(s) sur 2	
Titre album	Artiste_Groupe
Rhapsody in Blue, An American in Paris	George Gershwin
Sound of Jazz	Lionel Hampton

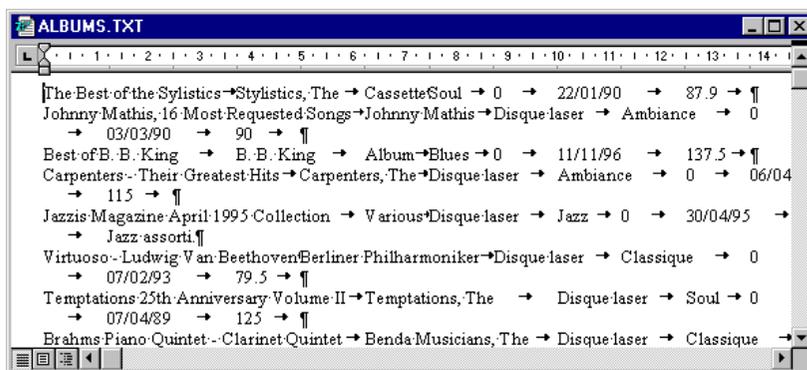
Félicitations ! Vous avez créé des énumérations et les avez affectées à des champs. Cependant, vous pouvez également accélérer la saisie de vos informations en utilisant une autre méthode, l'import de données déjà prêtes, en provenance d'un document stocké sur votre disque dur.

## Créer des enregistrements en important des données

Si vous saisissez toutes vos données pour la première fois, vous pouvez les saisir rapidement et facilement dans le formulaire entrée de la table [Albums] avec l'aide des énumérations. Cependant, il existe un autre moyen d'intégrer des données dans 4D.

Supposons qu'auparavant vous gériez votre collection d'albums dans un tableur. Vous pouvez exporter les données du tableur au format texte et importer le fichier texte dans 4D. Pour notre exercice, nous avons déjà créé un fichier texte que vous pouvez importer. Le nom de ce fichier est Albums.txt.

Voici le fichier de texte Albums.txt affiché dans un éditeur de texte :



**Note** Selon le fichier texte, les albums peuvent apparaître dans un ordre différent.

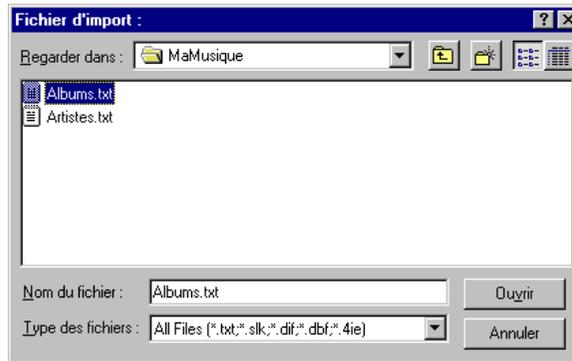
Le fichier de texte contient un enregistrement pour chaque album. Dans chaque enregistrement, les champs sont séparés par des tabulations et la fin de l'enregistrement est indiquée par un retour chariot. Dans 4D, vous pouvez importer des fichiers au format texte ou dans plusieurs autres formats.

► Pour importer les données en provenance du fichier texte :

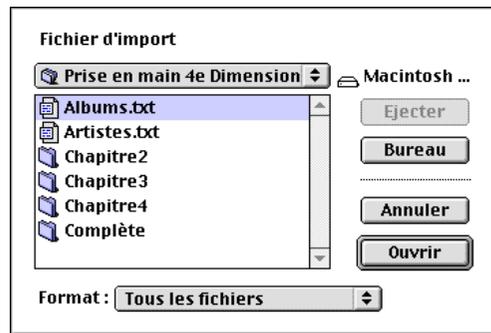
- 1 Si vous avez ouvert le fichier Albums.txt avec un éditeur de texte, fermez-le avant de l'importer dans 4D.
- 2 Choisissez **Importer données...** dans le menu **Fichier**.  
La boîte de dialogue standard d'ouverture de fichier de votre système d'exploitation apparaît.
- 3 Naviguez jusqu'au répertoire 4e Dimension.

Pendant l'installation de 4<sup>e</sup> Dimension sur votre disque dur, l'installeur de 4D a créé le fichier Albums.txt.

### Windows



### Macintosh

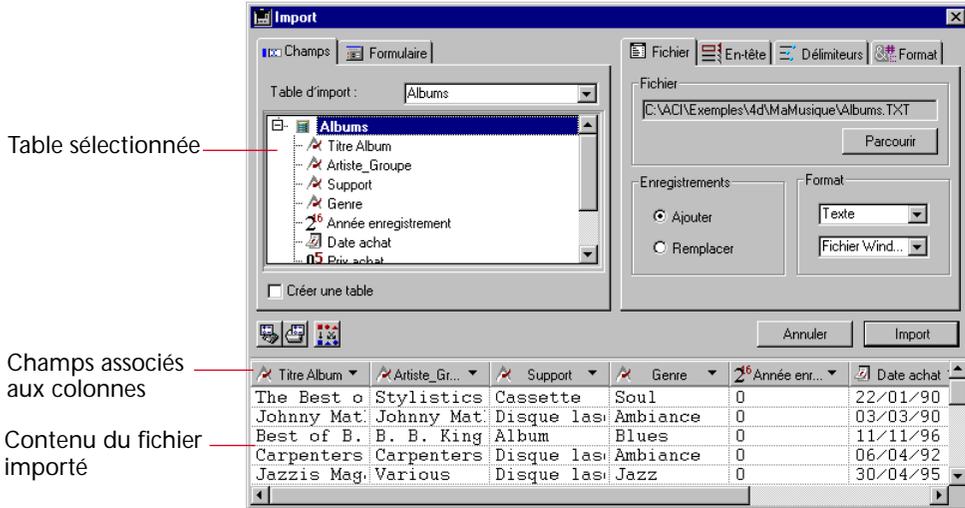


#### 4 Double-cliquez sur le fichier Albums.txt pour l'ouvrir.

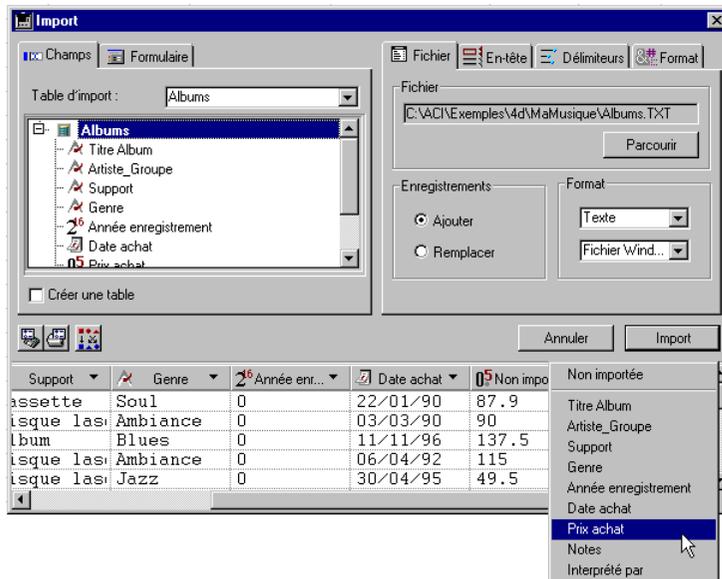
Il existe un autre fichier, Artistes.txt, dans le même répertoire. Vous pouvez l'ignorer pour l'instant, nous y reviendrons plus tard.

Une fois le fichier ouvert, l'Assistant d'import de données de 4D s'ouvre automatiquement et affiche le contenu du fichier.

Cet assistant vous permet de définir la correspondance entre les “colonnes” du fichier d’import et les champs de votre base.



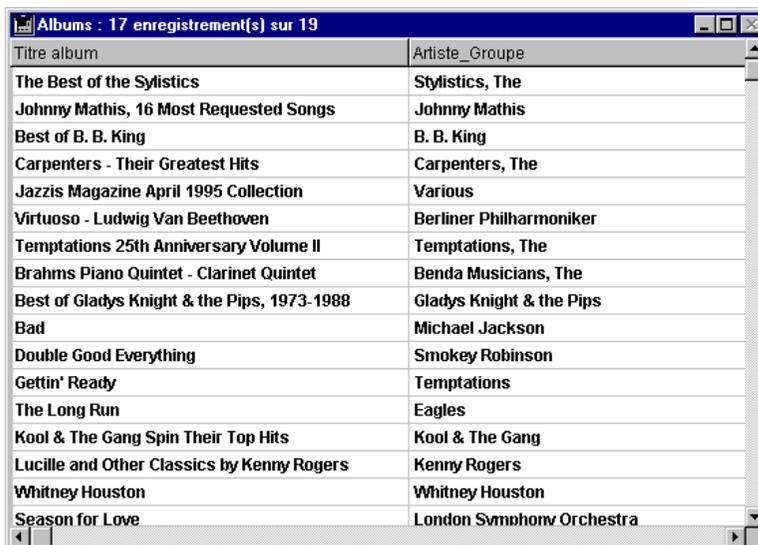
Par défaut, l’assistant d’import fait correspondre les données importées aux champs de la base, en se basant sur leur ordre et leur type. Si la correspondance n’est pas certaine, l’assistant affiche “Non importée” au-dessus de la colonne d’import. Vous pouvez manuellement affecter une colonne à un champ à l’aide du pop up menu de la colonne, qui affiche tous les champs de la table :



Pour plus d'informations sur le fonctionnement de cet assistant, reportez-vous au manuel *Mode Utilisation* de 4<sup>e</sup> Dimension.

### 5 Cliquez sur le bouton Import.

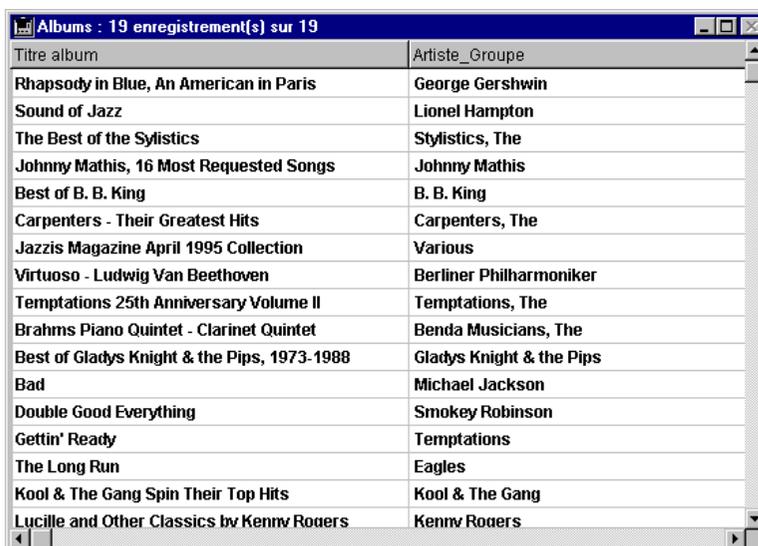
4D retourne au formulaire sortie. Notez que le haut de la fenêtre indique "Albums : 17 enregistrement(s) sur 19" ce qui signifie qu'il y a maintenant 19 enregistrements dans votre base.



Titre album	Artiste_Groupe
The Best of the Stylistics	Stylistics, The
Johnny Mathis, 16 Most Requested Songs	Johnny Mathis
Best of B. B. King	B. B. King
Carpenters - Their Greatest Hits	Carpenters, The
Jazzis Magazine April 1995 Collection	Various
Virtuoso - Ludwig Van Beethoven	Berliner Philharmoniker
Temptations 25th Anniversary Volume II	Temptations, The
Brahms Piano Quintet - Clarinet Quintet	Benda Musicians, The
Best of Gladys Knight & the Pips, 1973-1988	Gladys Knight & the Pips
Bad	Michael Jackson
Double Good Everything	Smokey Robinson
Gettin' Ready	Temptations
The Long Run	Eagles
Kool & The Gang Spin Their Top Hits	Kool & The Gang
Lucille and Other Classics by Kenny Rogers	Kenny Rogers
Whitney Houston	Whitney Houston
Season for Love	London Symphony Orchestra

### 6 Choisissez Tout montrer dans le menu Sélection.

4D affiche tous les enregistrements.



Titre album	Artiste_Groupe
Rhapsody in Blue, An American in Paris	George Gershwin
Sound of Jazz	Lionel Hampton
The Best of the Stylistics	Stylistics, The
Johnny Mathis, 16 Most Requested Songs	Johnny Mathis
Best of B. B. King	B. B. King
Carpenters - Their Greatest Hits	Carpenters, The
Jazzis Magazine April 1995 Collection	Various
Virtuoso - Ludwig Van Beethoven	Berliner Philharmoniker
Temptations 25th Anniversary Volume II	Temptations, The
Brahms Piano Quintet - Clarinet Quintet	Benda Musicians, The
Best of Gladys Knight & the Pips, 1973-1988	Gladys Knight & the Pips
Bad	Michael Jackson
Double Good Everything	Smokey Robinson
Gettin' Ready	Temptations
The Long Run	Eagles
Kool & The Gang Spin Their Top Hits	Kool & The Gang
Lucille and Other Classics by Kenny Rogers	Kenny Rogers

Félicitations ! Vous avez importé des enregistrements provenant d'un fichier texte dans votre base.

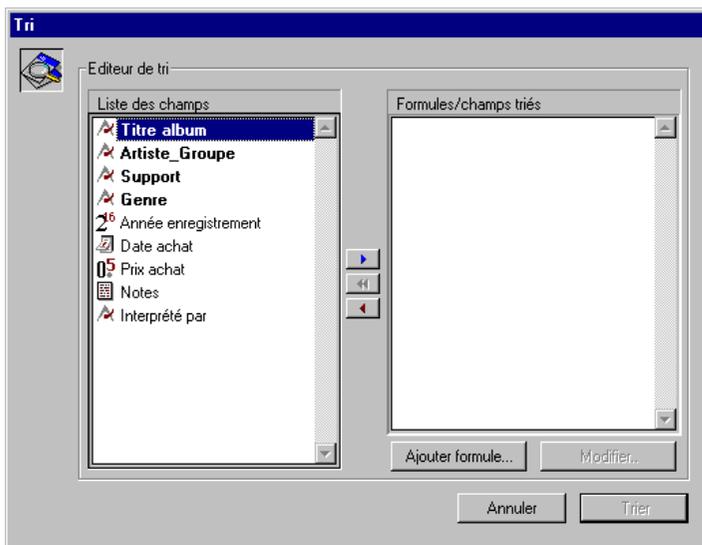
## Effectuer des recherches et des tris

### Trier les enregistrements dans une table

Plus vous ajoutez d'enregistrements dans votre base, plus la recherche d'un ou de plusieurs enregistrements devient longue et fastidieuse. Le jour où vous aurez saisi l'intégralité de vos albums, il vous faudra beaucoup de temps pour les parcourir et arriver à celui que vous cherchez.

Pour accélérer et simplifier la recherche d'enregistrements, 4<sup>e</sup> Dimension vous permet de les classer par ordre alphabétique, numérique ou chronologique. Lorsque vous les classez de cette manière, on dit que vous effectuez un **tri**.

- Pour trier les enregistrements :
  - 1 Choisissez Trier... dans le menu Sélection.  
L'éditeur de Tri s'affiche.

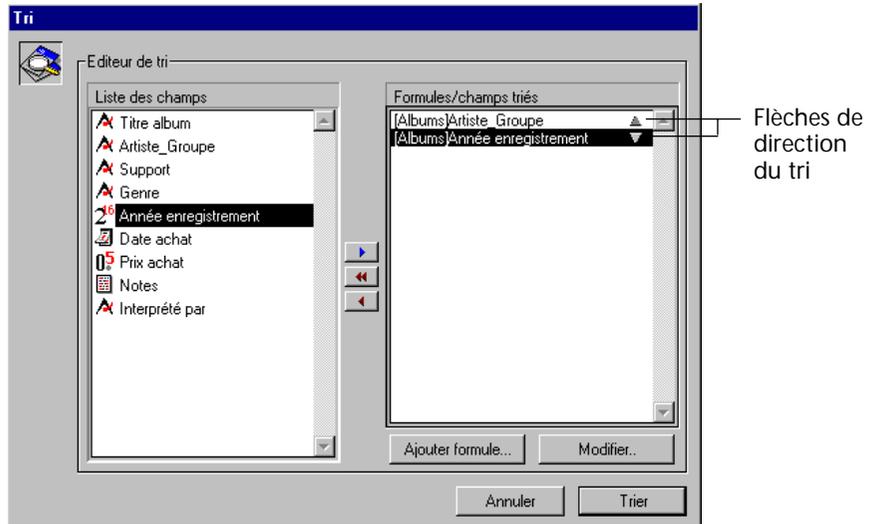


- 2 Double-cliquez sur le champ Artiste\_Groupe dans la zone "Liste des champs".  
Le champ est inscrit dans la zone "Formules/Champs triés".
- 3 Double-cliquez sur le champ Année enregistrement.

- 4 Dans la liste Formules/champs triés, cliquez une fois sur la Flèche de direction de tri pour le champ Année enregistrement.

La flèche pointe maintenant vers le bas.

Vous avez demandé à 4D de trier vos albums par artiste/groupe (par ordre alphabétique) et, pour chacun d'entre eux, par année d'enregistrement (par ordre chronologique, les albums les plus récents devant apparaître en premier). Vous devez arriver au résultat suivant :



- 5 Cliquez sur le bouton Trier.

Les enregistrements sont triés.

Albums : 19 enregistrement(s) sur 19	
Titre album	Artiste_Groupe
Best of B. B. King	B. B. King
Brahms Piano Quintet - Clarinet Quintet	Benda Musicians, The
Virtuoso - Ludwig Van Beethoven	Berliner Philharmoniker
Carpenters - Their Greatest Hits	Carpenters, The
The Long Run	Eagles
Rhapsody in Blue, An American in Paris	George Gershwin
Best of Gladys Knight & the Pips, 1973-1988	Gladys Knight & the Pips
Johnny Mathis, 16 Most Requested Songs	Johnny Mathis
Lucille and Other Classics by Kenny Rogers	Kenny Rogers
Kool & The Gang Spin Their Top Hits	Kool & The Gang
Sound of Jazz	Lionel Hampton
Season for Love	London Symphony Orchestra
Bad	Michael Jackson
Double Good Everything	Smokey Robinson
The Best of the Stylistics	Stylistics, The
Gettin' Ready	Temptations
Temptations 25th Anniversary Volume II	Temptations, The

Le champ Année enregistrement n'apparaît pas sur cet écran, cependant 4D l'a pris en compte dans le tri. Pour le vérifier, utilisez la barre de défilement horizontale pour l'afficher.

Pour de plus amples informations sur les options dans l'éditeur de Tri, référez-vous au manuel *Mode Utilisation*.

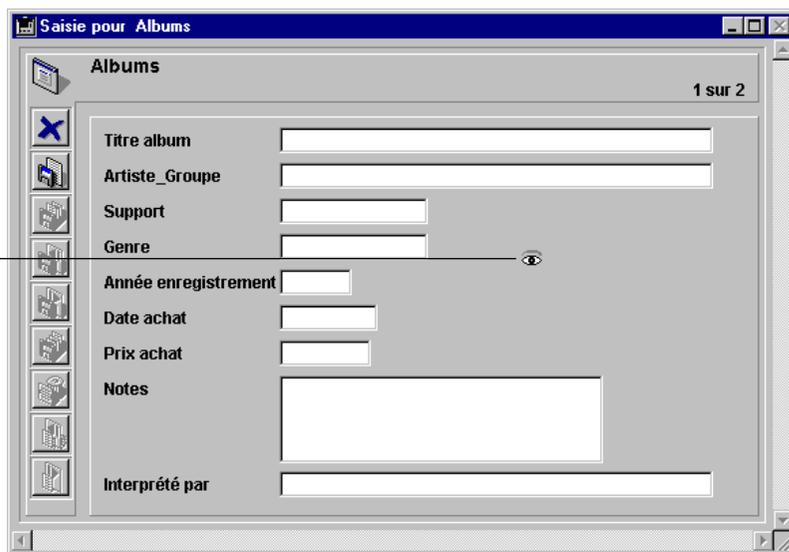
## Chercher par formulaire

Pour rechercher un ou plusieurs enregistrements dans votre base, le tri n'est valable que si le nombre d'enregistrements de la table est peu élevé. Mais votre collection d'albums va grandir et donc le nombre d'enregistrements augmenter. Vous devez utiliser des outils plus pratiques et rapides pour retrouver une information particulière. 4<sup>e</sup> Dimension vous propose différents types de recherches, dont la recherche par formulaire, dont l'écran est identique à celui que vous utilisez pour la saisie. Vous y inscrivez l'information que vous cherchez et 4<sup>e</sup> Dimension retourne les enregistrements correspondants.

- Pour trouver des enregistrements par formulaire :
  - 1 Choisissez **Recherche par formulaire...** dans le menu **Sélection**.  
L'éditeur de Recherche par formulaire s'affiche :



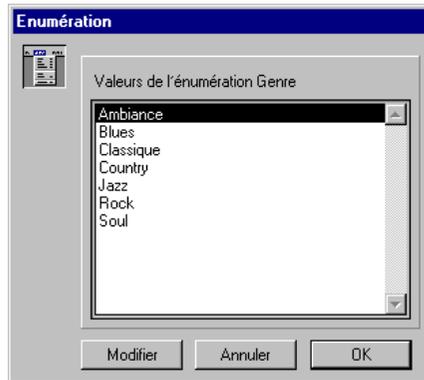
Curseur de la souris



Cet éditeur vous est familier : il utilise votre formulaire entrée. Toutefois, vous remarquerez que le curseur de la souris a pris l'apparence d'un oeil.

## 2 Cliquez sur le champ Genre.

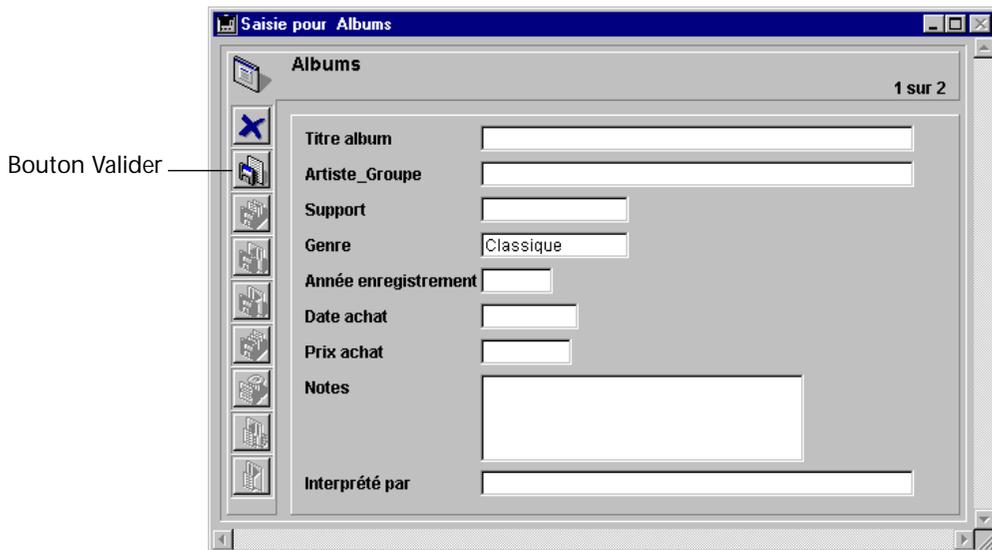
L'énumération Genre s'affiche :



Ceci illustre l'avantage d'associer une énumération à un champ dans la structure : lorsque vous saisissez ou recherchez des données dans ce champ, l'énumération s'affiche automatiquement.

## 3 Double-cliquez sur l'élément Classique.

Votre écran apparaît comme suit :



## 4 Cliquez sur le bouton Valider.

4D affiche les albums classiques de votre collection :

Titre album	Artiste_Groupe
Rhapsody in Blue, An American in Paris	George Gershwin
Virtuoso - Ludwig Van Beethoven	Berliner Philharmoniker
Brahms Piano Quintet - Clarinet Quintet	Benda Musicians, The
Season for Love	London Symphony Orchestra

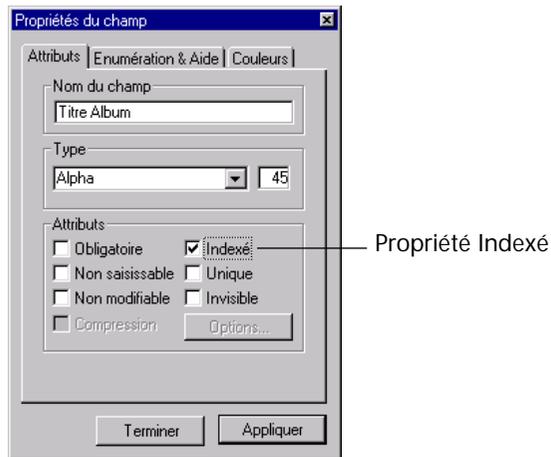
**Indexer pour améliorer les performances de la base**

Plus vous saisissez d'enregistrements dans votre base, plus les recherches prendront du temps. En effet, la base cherchera les enregistrements de manière séquentielle : elle comparera séparément chaque enregistrement aux valeurs que vous recherchez, pour finalement afficher le résultat. Avec 4<sup>e</sup> Dimension, vous pouvez indexer les champs. Dans une base de données, un index fonctionne comme un catalogue d'oeuvres dans une bibliothèque : le catalogue indique l'emplacement exact d'un livre précis, et évite d'avoir à parcourir toutes les étagères pour le trouver.

Les bases de données utilisent un équivalent électronique des catalogues de bibliothèques : les index. Ils vous permettent d'accéder plus vite à l'information, par exemple tous les disques classiques de votre collection.

- Pour créer des index dans la table [Albums] :
  - 1 Passez en mode Structure et allez dans la fenêtre de structure.  
Pour aller en mode Structure, vous pouvez choisir Structure dans le menu Mode, ou cliquer sur la fenêtre de structure, si elle est toujours visible.
  - 2 Double-cliquez sur le champ Titre album.  
La fenêtre des Propriétés du champ s'affiche.
  - 3 Dans la partie Attributs, cochez la case Indexé.
  - 4 Cliquez sur le bouton Appliquer.

La fenêtre des Propriétés du champ se présente ainsi :



5 Laissez la fenêtre Propriétés du champ ouverte et répétez la même procédure pour trois des autres champs : **Artiste\_Groupe**, **Support**, **Genre**

Chaque fois, vous allez :

- Cliquer sur le champ.
- Cliquer sur l'attribut Indexé.
- Cliquer sur le bouton Appliquer.

En résultat, la table [Albums] doit prendre l'apparence suivante :

Albums	
<b>Titre album</b>	
<b>Artiste_Groupe</b>	
<b>Support</b>	
<b>Genre</b>	
Année enregistrement	
Date achat	
Prix achat	<b>05</b>
Notes	
Interprété par	

Vous constatez que les champs indexés s'affichent en caractères gras. Lorsque vous effectuerez des recherches sur ces champs, elles seront de 10 à 100 fois plus rapides que sur les champs non indexés. C'est un point dont vous devez vous souvenir lorsque vous développerez vos propres applications : les informations sur lesquelles vous effectuez de nombreuses recherches doivent être indexées. Votre travail en sera considérablement accéléré.

- 6 Cliquez sur le bouton Terminer pour fermer la boîte de dialogue Propriétés du champ.

## Résumé du chapitre

Félicitations, cette première partie est terminée. Dans ce chapitre, vous avez appris à :

- Créer une table et des champs et à changer les propriétés des champs.
- Créer des formulaires entrée et sortie par défaut.
- Créer des énumérations standard.
- Saisir de nouveaux enregistrements et modifier des enregistrements existants.
- Importer des données provenant d'un document sur le disque.
- Trier et rechercher des enregistrements dans votre base.
- Indexer des champs pour améliorer les performances des recherches.

Si vous voulez faire une pause avant d'aller au chapitre suivant, assurez-vous de quitter 4D avant d'éteindre votre ordinateur.

# 2

## Ajouter des tables et créer des liens

Temps estimé pour la réalisation : 30 minutes

Dans ce chapitre, vous allez apprendre à créer une base de données relationnelle à l'aide de 4<sup>e</sup> Dimension. Vous découvrirez également d'autres termes du vocabulaire des bases de données : fichier non relationnel (mono-table), base de données relationnelle, Un-vers-N et N-vers-Un. A la fin de ce chapitre, vous aurez appris à :

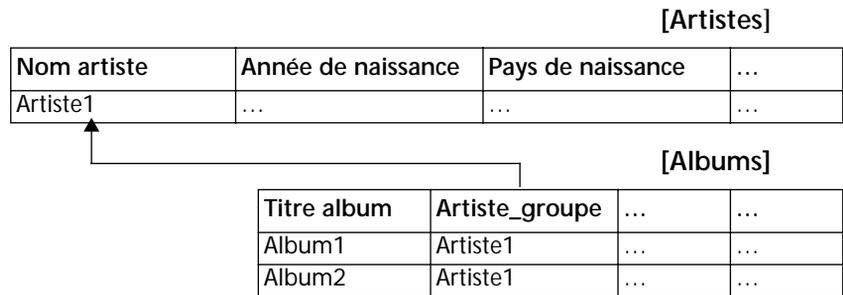
- Créer une table [Artistes] pour stocker les informations sur les artistes et groupes.
- Définir un lien entre les tables [Albums] et [Artistes].
- Utiliser les options avancées de l'assistant de création de formulaires et de l'éditeur de formulaires.
- Visualiser et modifier les données en provenance de deux tables dans le même formulaire.

## Comprendre les bases de données relationnelles

Comme vous venez de le constater, une base mono-table possède des avantages certains : elle est rapide à développer, facile à comprendre et simple à mettre en oeuvre. En fonction des données que vous désirez gérer, elle peut être suffisante.

Cependant, si les informations que vous devez gérer sont complexes et si vous recherchez plus de puissance, vous aurez besoin d'une base de données relationnelle. 4<sup>e</sup> Dimension possède tous les outils pour vous permettre de la réaliser.

Voici le modèle d'une base de données relationnelle :



Pour simplifier, une base de données relationnelle est constituée d'un groupe de tables possédant les caractéristiques suivantes :

- **Spécialisation** : chaque table est “spécialisée” dans le stockage d'informations précises. Dans l'exemple ci-dessus, la table [Albums] contient les informations concernant les albums, et la table [Artistes] stocke les données relatives aux artistes. Dans une gestion de contacts, une table Sociétés contiendrait toutes les informations relatives à l'entreprise (adresse, téléphone, fax, chiffre d'affaires) et la table Contacts celles relatives à vos contacts dans l'entreprise (Nom, prénom, ligne directe, e-mail, etc).
- **Champs clés** : chaque table possède un “Champ clé”. Les données contenues dans ce champ clé sont uniques : il n'existe pas un autre enregistrement possédant exactement les mêmes données dans ce champ clé. Cette qualité d'unicité vous permet de distinguer un enregistrement de tous les autres dans la table.

Dans l'exemple ci-dessus, le champ clé pour la table [Albums] est le champ [Album]Titre album. Le champ clé pour la table [Artistes] est le champ [Artiste]Nom artiste.

- **Indexé** : chaque champ clé est indexé, pour accélérer les recherches.
- **Liens** : certaines tables sont liées à d'autres tables, pour partager les mêmes informations. C'est ce lien qui a donné à ces bases de données le nom de **Base de données relationnelle**.
- **Champs liés dupliqués** : pour identifier les liens, nous copions les données provenant du champ clé dans les enregistrements liés. Par exemple, lorsque nous saisissons des enregistrements pour la table [Albums] liés à l'artiste Johnny Matis, nous copions son nom dans l'enregistrement de l'album. Ceci nous permettra de lier les informations relatives à l'album à celles concernant l'artiste.

---

*Note* Pour des raisons purement techniques, de nombreux développeurs de bases de données préfèrent utiliser un numéro de séquence en champ unique à la place des données réelles, par exemple un nom. Vous pouvez donc affecter à chacun de vos albums un numéro de référence unique, et utiliser ce numéro comme clé unique, à la place du titre de l'album. Vous pouvez soit le saisir manuellement (mais à partir d'un certain nombre cela devient fastidieux), soit écrire une petite méthode qui permettra à 4<sup>e</sup> Dimension d'incrémenter un nouveau numéro unique chaque fois que vous créerez une nouvelle fiche. Pour ceci, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4<sup>e</sup> Dimension.

---

## Avantages d'une base de données relationnelle

Maintenant que vous avez compris les principes d'une base de données relationnelle, nous allons vous expliquer les avantages d'une telle base.

### Recherches de données

Plutôt que de saisir plusieurs fois les mêmes données, vous utiliserez les capacités des liens pour les chercher et les afficher partout où vous en avez besoin. Dans votre base MaMusique, vous pouvez saisir les informations concernant un artiste une seule fois dans la table [Artistes]. Ensuite, au lieu de saisir à nouveau le nom de l'artiste pour chaque enregistrement le concernant dans la table [Album], vous laisserez 4<sup>e</sup> Dimension copier automatiquement cette information à votre place dans l'enregistrement. Vous gagnerez du temps, la saisie des données sera plus cohérente et précise et vous éviterez des erreurs de saisie qui pourraient fausser les recherches.

## Souplesse

Une base de données relationnelle est plus souple car vous n'avez pas à connaître à l'avance le nombre d'albums que vous possédez pour un artiste précis, ou combien de plages contient tel ou tel album. Que vous ayez un ou cent albums du même artiste, votre système le gère pour vous.

## Analyse et Etats

Une base de données relationnelle possède infiniment plus de capacités d'analyse et de création d'états qu'une base mono-table. Vous avez de nombreuses manières d'afficher les informations.

Prenons un exemple simple : vous souhaitez établir la discographie d'artistes décédés en 1953. La date de naissance de l'artiste n'est pas stockée dans la table [Albums] mais dans la table [Artistes], liée à la table [Albums]. Cette recherche est immédiate avec une base de données relationnelle. Avec une base de données mono-table, il aurait été nécessaire de saisir au préalable les informations relatives à l'artiste dans chacun des enregistrements des albums. Dans une base de données relationnelle, plusieurs albums de la table [Albums] renvoient à l'enregistrement d'un artiste de la table [Artistes], simplifiant la saisie ainsi que les recherches. Dans notre exemple, il suffit de rechercher les artistes décédés en 1953 dans la table [Artistes].

## Capacités d'évolution

Une base de données doit être capable de grandir et d'évoluer en fonction de vos besoins. Notre exemple ne contient que deux tables, mais 4<sup>e</sup> Dimension vous permet d'en créer jusqu'à 256.

A la fin de cet exercice, vous aurez conçu un outil efficace pour gérer votre collection d'albums. Vous pourrez cependant aller encore plus loin, en rajoutant d'autres tables comme :

- la table [Album\_Titres], qui contiendra toutes les informations relatives aux morceaux contenus dans chaque album.
- la table [Groupe\_Membres], qui stockera les informations concernant les membres d'un groupe musical.

Les capacités d'évolution d'une base de données relationnelles 4D sont considérables. Jamais, si l'analyse de vos besoins est exacte, vous ne serez bloqué dans votre travail, avec pour corollaire la douloureuse décision de changer radicalement d'outil, et de perdre le bénéfice de votre travail. La gamme 4D vous accompagne dans votre vie professionnelle, depuis la simple utilisation personnelle, jusqu'au partage des informations par le groupe de travail.

## Créer une deuxième table

La table Artistes vous permettra de stocker les informations concernant les interprètes de vos albums. Elle est aussi simple à réaliser que la première. Voici les étapes à suivre :

### Créer la table

- Pour créer la table :

- 1 Choisissez **Nouvelle table...** dans le menu **Structure**.

Une boîte de dialogue vous demande de nommer la table :



- 2 Saisissez "Artistes" et cliquez sur **OK**.

4D crée la nouvelle table et affiche la fenêtre des Propriétés de la table :



Pour plus d'informations sur les options de cette fenêtre, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

- 3 Cliquez sur le bouton Terminer pour fermer la fenêtre Propriétés de la table.

*Note* Créer une nouvelle table n'a rien de compliqué. Cependant, ne choisissez pas, pour gagner du temps, de réaliser quelques tables d'avance tant que vous n'avez pas décidé quelle sera exactement la structure de votre application. Car, une fois intégrée dans la structure de 4<sup>e</sup> Dimension, une table ne peut pas être supprimée. Il est donc préférable de les créer au fur et à mesure.

## Créer les champs

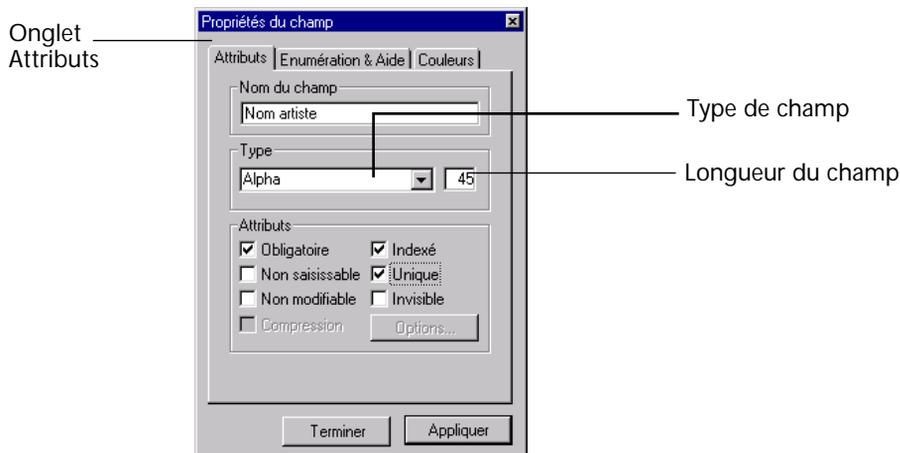
- Pour créer de nouveaux champs :

- 1 Double-cliquez dans la zone des champs de la table [Artistes] pour créer un nouveau champ.

La fenêtre Propriétés du champ s'affiche, le premier champ s'appelle par défaut "Champ1".

- 2 Renommez le champ en "Nom artiste"
- 3 Choisissez le type Alpha et fixez sa longueur à 45.
- 4 Cochez les attributs de champ suivants : Obligatoire, Indexé, et Unique.

Vous devez obtenir la fenêtre suivante :



- 5 Cliquez sur le bouton Appliquer.

## 6 Créez les autres champs de la table [Artistes] :

Nom du champ	Type et longueur du champ	Attributs	Notes
Année de naissance	Entier		
Pays de naissance	Alpha 20	Indexé Énumération	Utiliser l'énumération "Nationalité"
Année de décès	Entier		
Notes	Texte		Jusqu'à 32 000 caractères

Chaque fois que vous créez un champ, procédez ainsi:

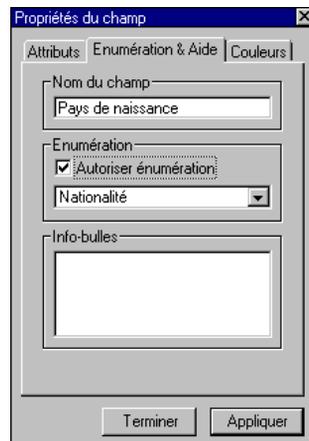
- Saisissez le nom du champ.
- Choisissez le type du champ dans la combo-box.
- Modifiez, si nécessaire, la longueur du champ.
- Cliquez sur le bouton Appliquer.

## 7 Associez l'énumération Nationalité au champ Pays de naissance.

Voici comment procéder :

- Double-cliquez sur le nom du champ Pays de naissance dans la fenêtre de structure. La fenêtre Propriétés du champ s'affiche.
- Cliquez sur l'onglet Énumération et Aide.
- Cochez la case Autoriser énumération.
- Choisissez Nationalité dans la liste déroulante Énumération.
- Cliquez sur le bouton Appliquer.

Voici les propriétés du champ :



## 8 Cliquez sur le bouton Terminer.

Lorsque vous cliquez sur le bouton Terminer, 4<sup>e</sup> Dimension ferme la fenêtre Propriétés du champ.

La table [Artistes] se présente désormais ainsi :

Artistes	
<b>Nom artiste</b>	
Année de naissance	2 <sup>6</sup>
<b>Pays de naissance</b>	
Année de décès	2 <sup>6</sup>
Notes	

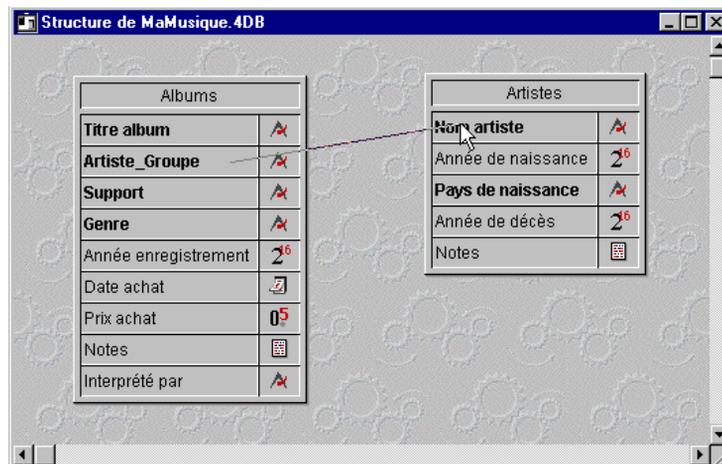
Les noms des champs indexés sont en gras

## Tracer le lien entre les deux tables

Maintenant que vous avez créé les deux tables, [Albums] et [Artistes] vous allez les relier entre elles. Chaque artiste peut enregistrer plusieurs albums. Vous allez donc établir un lien “Un-vers-N” entre les tables [Artistes] et [Albums].

► Pour définir ce lien :

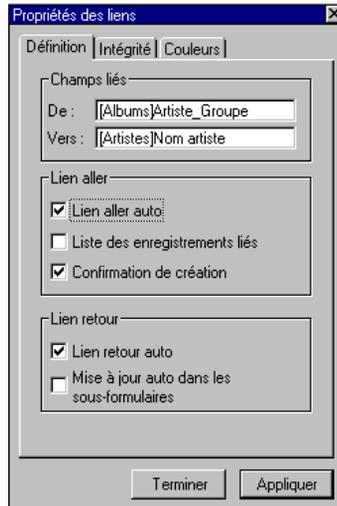
- 1 Dans la table [Albums], cliquez sur le nom du champ [Albums]Artiste\_Groupe.
- 2 En maintenant enfoncé le bouton de la souris (le bouton gauche sous Windows), tracez un trait qui part du champ [Albums]Artiste\_Groupe pour aller au champ [Artistes]Nom artiste.



Lorsque vous établissez ce type de lien, vous devez toujours tracer le lien de la table N vers la table Un. A plusieurs enregistrements de la table N correspondent un enregistrement de la table Un.

Dans notre cas, un artiste peut être l'auteur de plusieurs albums.

Lorsque vous relâchez la souris, la fenêtre Propriétés des liens s'affiche.



**3** Cochez toutes les options Liste des enregistrements liés et Mise à jour auto dans les sous-formulaires.

Cela simplifiera la saisie des informations dans les enregistrements liés.

La fenêtre Propriétés des liens se présente ainsi :

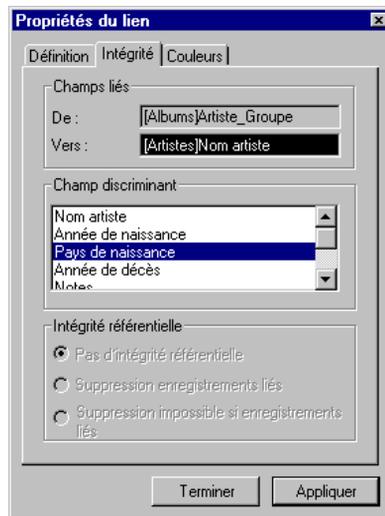


- 4 Cliquez sur l'onglet Intégrité pour fixer les options d' Intégrité référentielle.
- 5 Sélectionnez le champ Pays de naissance comme Champ discriminant.

*Note* Supposez que deux artistes aient le même nom. Il vous faut donc fixer un champ qui les distinguera l'un de l'autre. Le pays de naissance, dans ce cas. Mais imaginez que dans une gestion de contacts, vous ayez plusieurs Martin. Il vous faudra choisir une rubrique discriminante (adresse, ou année de naissance, ou société) qui les distinguera l'un de l'autre, pour que vous ne puissiez attribuer à un Martin les informations qui concernent l'autre.

---

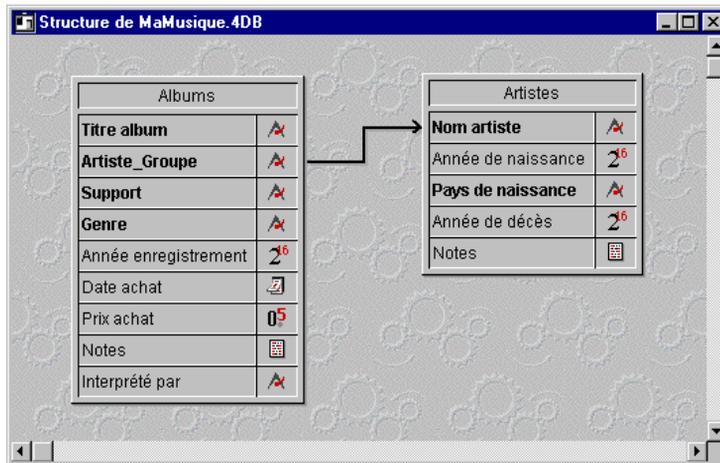
- 6 Cliquez sur le bouton Appliquer pour sauvegarder ces modifications.  
La fenêtre se présente ainsi :



Pour plus d'informations sur les autres options de la fenêtre Propriétés du lien, référez-vous au manuel *Mode Structure*.

- 7 Cliquez sur le bouton Terminer pour fermer la fenêtre.

La fenêtre de structure s'affiche ainsi:



Bravo ! Vous venez de créer votre premier lien N vers Un dans 4<sup>e</sup> Dimension. Votre base de données est maintenant relationnelle. Vous avez réalisé cette application graphiquement et en cliquant dans des cases à cocher. Vous n'avez pas écrit une seule ligne de code, et déjà votre application est prête à l'emploi, avec ses formulaires automatiques, l'intégrité référentielle des données, les énumérations pour vous aider à accélérer la saisie et à en assurer la cohérence.

En d'autres termes, lorsque vous saisissez un enregistrement dans la table [Albums], vous pourrez créer, à la volée, l'enregistrement correspondant dans la table [Artistes]. Une fois l'enregistrement de l'artiste créé, si vous créez un enregistrement pour un autre des albums de cet artiste, 4<sup>e</sup> Dimension établira automatiquement le lien avec l'enregistrement de l'artiste créé précédemment.

Vous allez pouvoir maintenant saisir des informations dans la table [Artistes].

## Ajouter des données dans la table

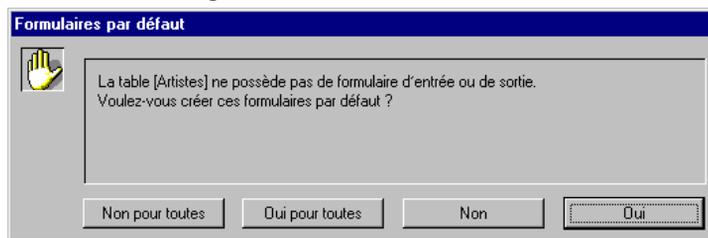
Avant d'utiliser ce lien entre la table [Artistes] et la table [Albums], vous allez saisir des enregistrements dans cette nouvelle table. Comme la dernière fois, vous allez tout d'abord demander à 4<sup>e</sup> Dimension de générer automatiquement les formulaires d'entrée et de sortie de ces données.



► Pour créer le premier enregistrement :

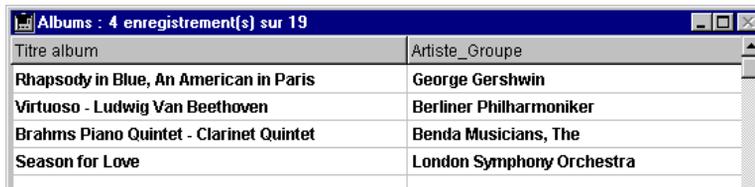
- 1 Cliquez sur la fenêtre du mode Utilisation ou choisissez Utilisation dans le menu Mode.

La boîte de dialogue s'affiche :



- 2 Cliquez sur le bouton Oui.

Lorsque vous passez en mode Utilisation, 4<sup>e</sup> Dimension affiche le formulaire sortie de la table [Albums].



- 3 Affichez la fenêtre Liste des tables (si elle n'est pas déjà affichée).

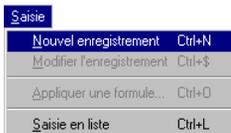
En mode Utilisation, vous pouvez passer d'une table à l'autre dans votre base à l'aide de la fenêtre Liste des tables. Voici, en fonction de votre plate-forme d'exécution, les raccourcis clavier vous permettant d'afficher cette fenêtre :



Plate-forme	Pour afficher la fenêtre Liste des tables
Windows	Maintenir la touche Ctrl enfoncée et appuyer sur la barre d'espace
Macintosh	Maintenir la touche Commande enfoncée et appuyer sur la barre d'espace

4 Cliquez sur Artistes pour aller à la table [Artistes].

Vous êtes informé qu'il n'y a pas d'enregistrement sélectionné pour cette table.



5 Choisissez Nouvel enregistrement dans le menu Saisie.

Le formulaire entrée dans la table [Artistes] s'affiche ; le curseur se trouve déjà dans le champ Nom artiste. 4<sup>e</sup> Dimension a créé ce formulaire automatiquement pour vous lorsque vous lui avez demandé de générer les formulaires par défaut pour cette table :

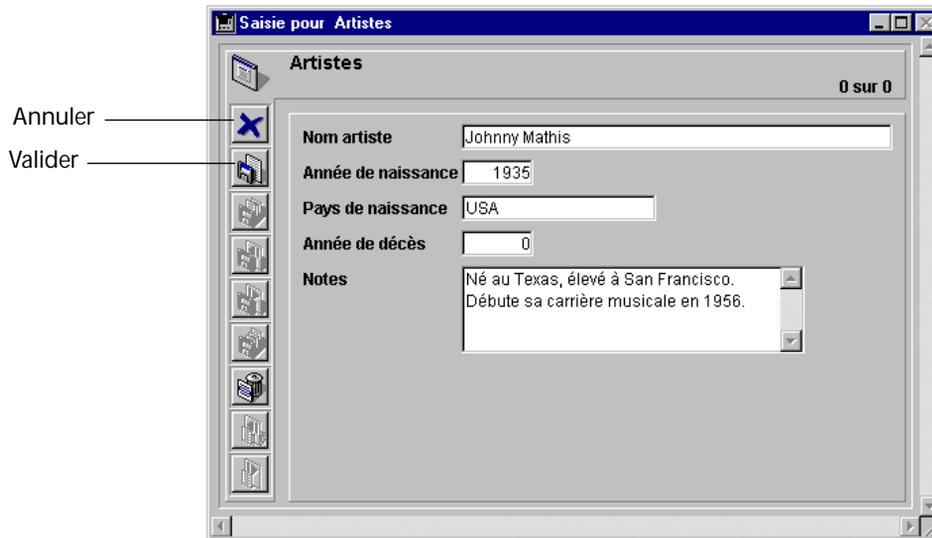
*Note* Si la fenêtre Liste des tables se trouve toujours devant les autres fenêtres, cliquez sur le formulaire entrée pour le faire passer au premier plan.

6 Saisissez les données suivantes :

Nom du champ	Données
Nom artiste	Johnny Mathis
Année de naissance	1935
Pays de naissance	USA
Date de décès	
Notes	Né au Texas, élevé à San Francisco. Débute sa carrière musicale en 1956.

*Note* Pour passer de champ en champ, appuyez sur la touche Tabulation ou Retour chariot à la fin de chaque champ.

Voici l'écran dans lequel vous venez de saisir vos informations :



7 Cliquez sur le bouton Valider pour sauvegarder l'enregistrement.

4<sup>e</sup> Dimension sauvegarde l'enregistrement et affiche un enregistrement vide pour continuer la saisie. Lorsque vous sauvegardez un nouvel enregistrement que vous venez de créer en mode Utilisation, 4D suppose toujours que vous voulez continuer à saisir de nouveaux enregistrements et affiche un nouvel écran d'entrée prêt à recevoir vos données.

8 Cliquez sur le bouton Annuler.

4<sup>e</sup> Dimension affiche le formulaire sortie, qui affiche la liste des enregistrements de la table.

Artistes : 1 enregistrement(s) sur 1		
Nom artiste	Année de naissance	Pays de naissance
Johnny Mathis	1935	USA

## Importer des enregistrements dans la table [Artistes]

Lorsque vous avez réalisé les exercices du premier chapitre, vous avez importé des données dans la table [Albums]. Dans ce chapitre, vous allez répéter cette opération pour importer les données qui enrichiront la table [Artistes]. Ces données se trouvent dans un fichier texte qui a été recopié sur votre disque lors de l'installation de 4<sup>e</sup> Dimension. Son nom est Artistes.txt.

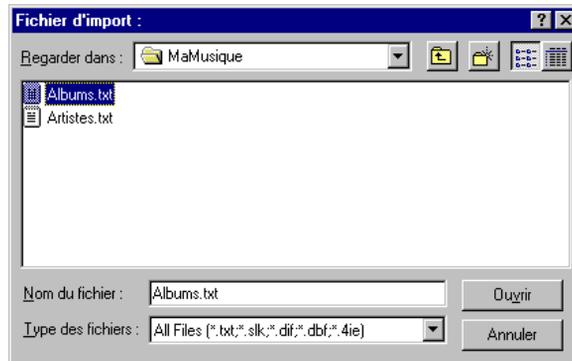
Ce fichier Artistes.txt contient un enregistrement par artiste. Dans chaque enregistrement, les champs sont séparés par une tabulation, et la fin de chaque enregistrement est indiquée par un retour chariot.

► Pour importer le fichier texte dans 4<sup>e</sup> Dimension :

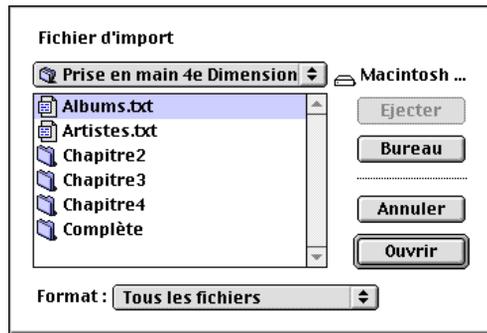
1 Choisissez Importer des données... dans le menu Fichier.

La boîte de dialogue standard d'ouverture de fichier de votre système d'exploitation apparaît :

Windows



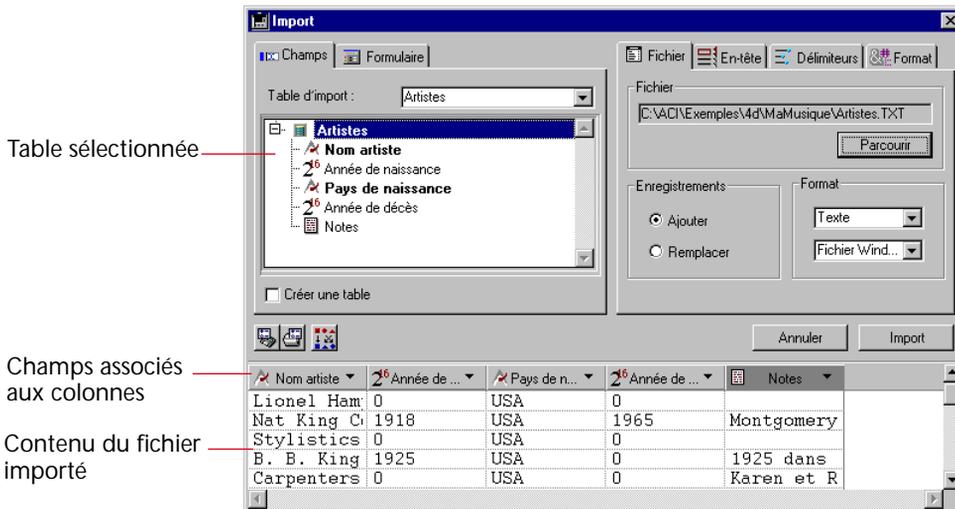
Macintosh



Si vous n'êtes pas déjà dans le répertoire où se trouve le fichier Artistes.txt, il vous faut aller à ce répertoire pour localiser le fichier à importer.

2 Double-cliquez sur le fichier Artistes.txt pour l'ouvrir.

Une fois le fichier ouvert, l'Assistant d'import de données de 4D s'ouvre automatiquement et affiche le contenu du fichier. Cet assistant vous permet de définir la correspondance entre les "colonnes" du fichier d'import et les champs de votre base.



Par défaut, l'assistant d'import fait correspondre les données importées aux champs de la base, en se basant sur leur ordre et leur type. Si la correspondance n'est pas certaine, l'assistant affiche "Non importée" au-dessus de la colonne d'import. Vous pouvez manuellement affecter une colonne à un champ à l'aide du pop up menu de la colonne, qui affiche tous les champs de la table.

Pour plus d'informations sur l'assistant d'import, reportez-vous au manuel *Mode Utilisation*.

3 Cliquez sur le bouton Import.

4D retourne au formulaire sortie. Notez que le haut de la fenêtre indique "Artistes: 18 enregistrement(s) sur 19", ce qui signifie qu'il y a maintenant 19 enregistrements dans votre base.

Artistes : 18 enregistrement(s) sur 19		
Nom artiste	Année de naissance	Pays de naissance
Lionel Hampton	0	USA
Nat King Cole	1918	USA
Stylistics	0	USA
B. B. King	1925	USA
Carpenters	0	USA
Various	0	
Berliner Philharmoniker	0	Allemagne
Temptations	0	USA
Benda Musicians	0	USA
Gladys Knight & the Pips	0	USA
Michael Jackson	1958	USA
Smokey Robinson	0	USA
Eagles	1972	USA
Donald-D	0	USA
Anita Baker	0	USA
Bobby Brown	0	USA
Tracy Chapman	0	USA

Sélection	
Tout montrer	Ctrl++
Sous sélection	Ctrl+-
Recherche...	Ctrl+R
Recherche par formulaire...	
Recherche et remplacement...	Ctrl+I
Recherche par formule...	Ctrl+=
Trier...	Ctrl+T

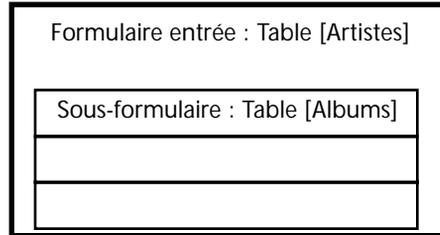
4 Choisissez Tout montrer dans le menu Sélection.

4D affiche tous les enregistrements dans la table [Artistes].

Artistes : 19 enregistrement(s) sur 19		
Nom artiste	Année de naissance	Pays de naissance
Johnny Mathis	1935	USA
Lionel Hampton	0	USA
Nat King Cole	1918	USA
Stylistics	0	USA
B. B. King	1925	USA
Carpenters	0	USA
Various	0	
Berliner Philharmoniker	0	Allemagne
Temptations	0	USA
Benda Musicians	0	USA
Gladys Knight & the Pips	0	USA
Michael Jackson	1958	USA
Smokey Robinson	0	USA
Eagles	1972	USA
Donald-D	0	USA
Anita Baker	0	USA
Bobby Brown	0	USA

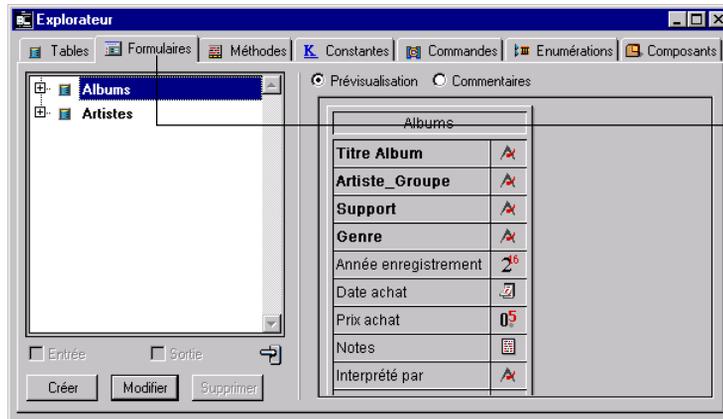
## Créer un formulaire entrée pour les données liées

Dans cette étape, vous allez utiliser l'assistant de création de formulaires pour créer un formulaire d'entrée où vous pourrez saisir et afficher des données provenant des deux tables que vous venez de créer. Dans un premier temps, vous allez créer un sous-formulaire dans la table [Albums]. Ensuite, vous placerez ce sous-formulaire dans le formulaire entrée de la table [Artistes]. Voici comment se présentera ce formulaire :



### Créer un sous-formulaire

- Pour créer un sous-formulaire dans la table [Albums] :
  - 1 Passez en mode Structure en cliquant sur une fenêtre du mode Structure ou en choisissant Structure dans le menu Mode.
  - 2 Choisissez Explorateur dans le menu Outils pour afficher la fenêtre de l'Explorateur et cliquez sur l'onglet Formulaires :

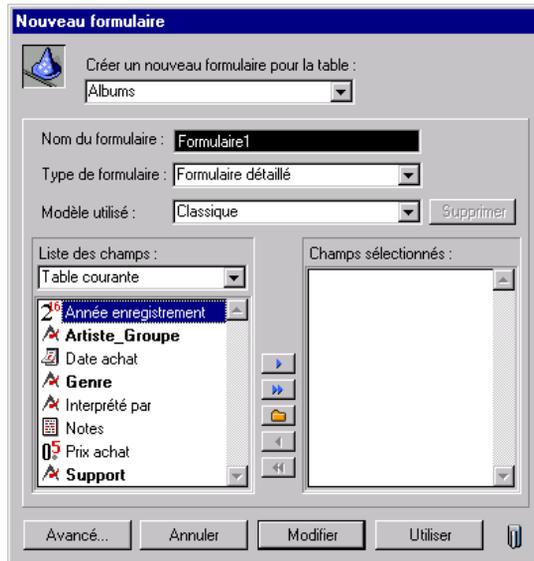


Onglet Formulaires

La table [Albums] doit déjà être sélectionnée. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez-la en cliquant dessus dans la zone d'affichage des objets. Notez que la table s'affiche sur la droite de l'Explorateur.

### 3 Cliquez sur le bouton Créer.

Vous affichez l'assistant de création de formulaires.

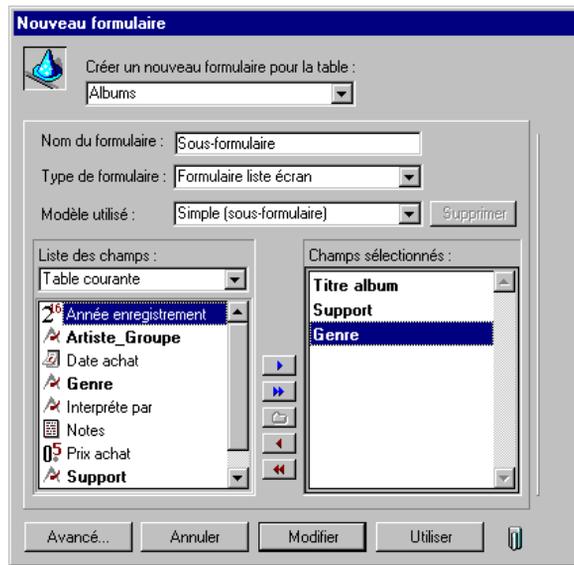


Dans 4<sup>e</sup> Dimension, chaque formulaire est associé à une table. Le formulaire que vous allez créer est associé à la table [Album].

- 4 Choisissez Albums dans la liste déroulante Nouveau formulaire pour la table, si elle n'est pas déjà sélectionnée.
- 5 Dans la zone Nom du formulaire, changez le nom du formulaire en "Sous-formulaire".
- 6 Choisissez Formulaire liste écran dans la liste déroulante Type de formulaire.
- 7 Choisissez Simple (sous-formulaire) dans la liste déroulante Modèle utilisé.
- 8 Dans la zone Liste des champs, double-cliquez sur les champs suivants pour les sélectionner : Titre album, Support, Genre

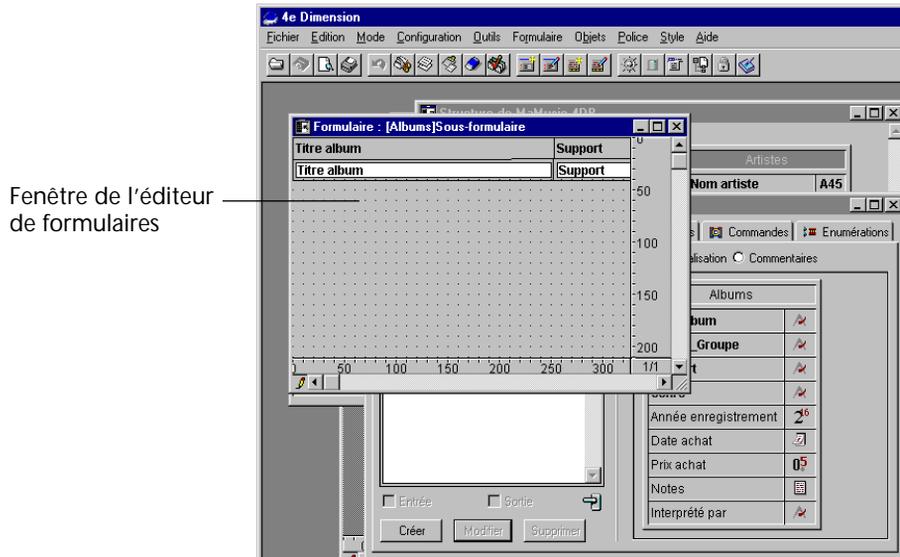
*Note* Vous avez peut-être remarqué le bouton Avancé... dans l'assistant de formulaire. Ce bouton vous donne accès à des fonctionnalités plus avancées de 4<sup>e</sup> Dimension. Pour plus d'informations sur ces fonctionnalités, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Votre écran doit avoir l'apparence suivante :



9 Cliquez sur le bouton Modifier.

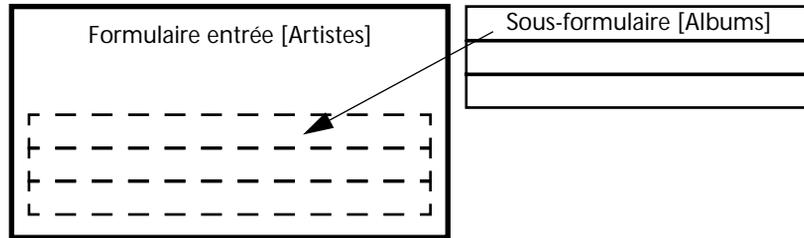
4<sup>e</sup> Dimension ouvre votre nouveau formulaire en mode Structure dans l'éditeur de formulaires.



4D ne vous montre qu'une petite partie du formulaire. Pour voir les autres champs, agrandissez la fenêtre.

## Placer le sous-formulaire dans le formulaire entrée

Vous allez maintenant placer le sous-formulaire dans le formulaire entrée de la table [Artistes]. Il vous permettra de voir la liste de tous les albums enregistrés par un artiste donné, ainsi que de saisir directement les nouveaux albums d'un artiste.

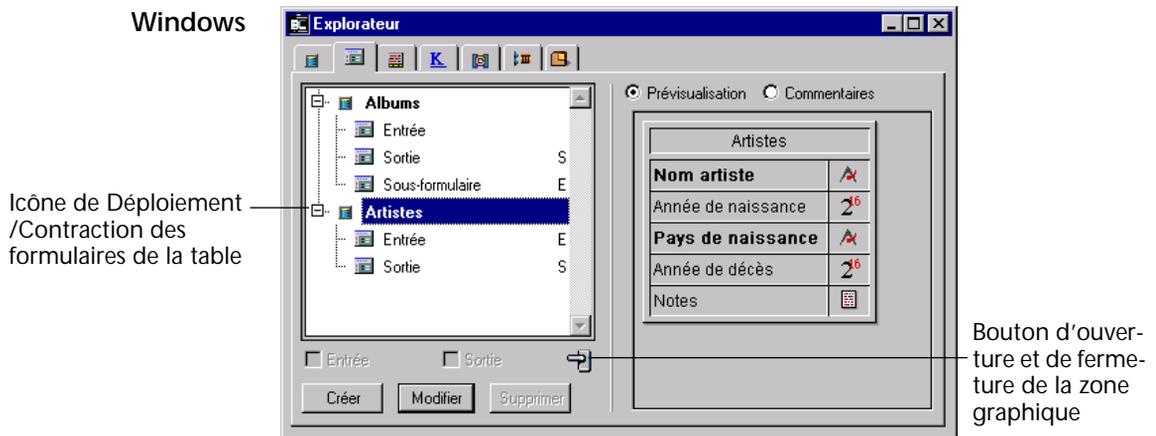


- Pour placer le sous-formulaire des Albums dans le formulaire entrée de la table [Artistes] :

1 Choisissez Explorateur dans le menu Outils.

L'Explorateur de 4<sup>e</sup> Dimension s'affiche.

Windows



Sous MacOS, l'apparence de l'icône de déploiement/contraction des formulaires de la table est la suivante :

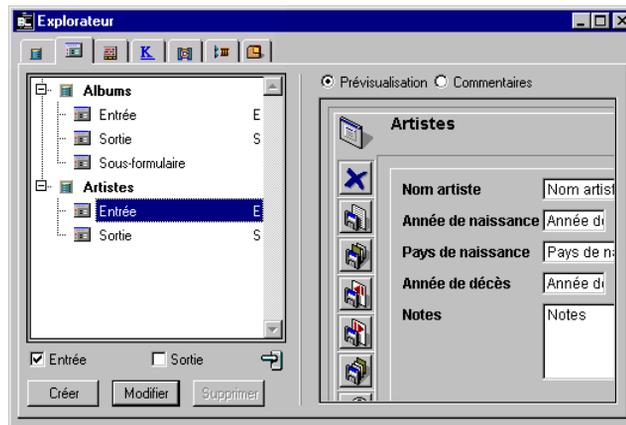
Macintosh



*Note* Si la liste des formulaires de chaque table n'est pas déployée pour afficher tous les formulaires de la table, cliquez sur l'icône Déployer/Contracter.

---

- 2 Cliquez sur l'icône du formulaire Entrée de la table [Artistes].  
Dans la partie droite de l'Explorateur, le formulaire d'entrée de la table s'affiche. Cette zone sert à visualiser les objets sur lesquels vous allez travailler. Si votre écran n'est pas assez grand, vous pouvez refermer cette zone en cliquant sur le bouton d'ouverture et de fermeture de la zone graphique.

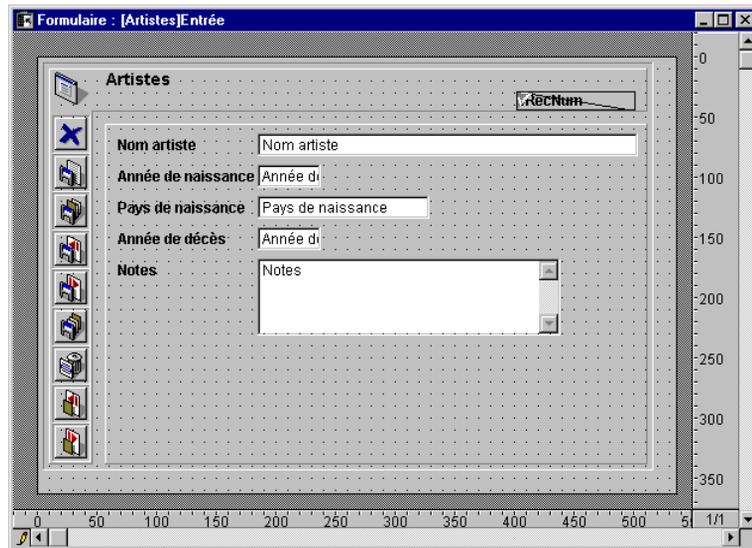


*Note* Les boutons radio Prévisualisation et Commentaires vous permettent de choisir ce que vous souhaitez afficher dans la zone de droite de l'Explorateur. Vous pouvez en effet associer des commentaires aux objets de votre base afin mieux de vous rappeler des opérations effectuées, ou d'informer les autres personnes qui utiliseront la base. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

---

- 3 Double-cliquez sur l'icône du formulaire Entrée dans la table [Artistes].  
Le formulaire entrée s'affiche à l'écran.

## 4 Agrandissez la fenêtre pour afficher le formulaire dans sa totalité.

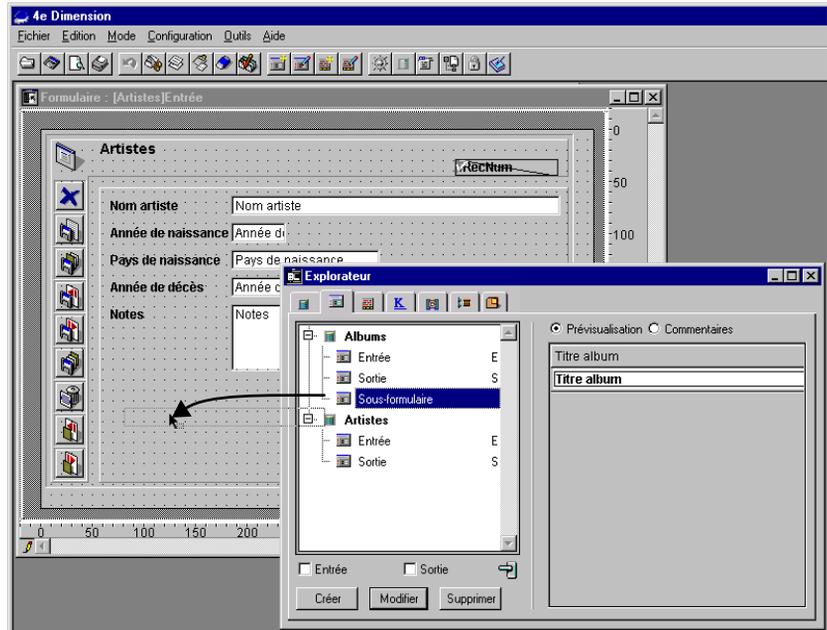


- 5 Choisissez Explorateur dans le menu Outils.
- 6 Cliquez sur Sous-formulaire dans la table [Albums].
- 7 Organisez vos fenêtres pour que le formulaire entrée soit sur la gauche de votre écran et l'Explorateur sur la droite.
- 8 Faites glisser l'icône du formulaire Sous-formulaire de la table [Albums] pour qu'il soit placé au bas du formulaire Entrée de la table [Artistes].

---

*Note* Si votre écran n'est pas assez grand (surtout si vous travaillez sur un portable), vous pouvez diminuer la taille de la fenêtre de l'Explorateur en fermant la zone de prévisualisation.

---



Lorsque vous faites glisser le sous-formulaire pour le placer dans le formulaire Entrée de la table [Artistes], votre curseur est accompagné d'un rectangle. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, vous voyez le sous-formulaire s'afficher dans le formulaire Entrée.

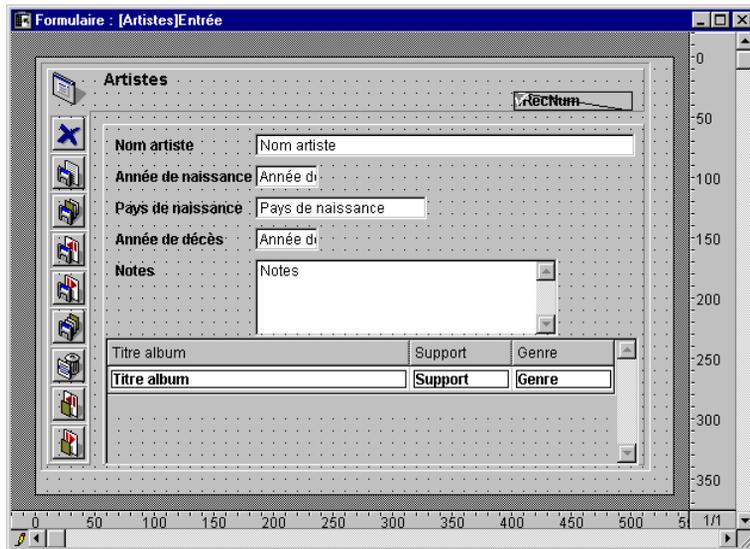
Dans la terminologie 4D, le sous-formulaire de la table [Albums] est maintenant un "formulaire inclus" dans le formulaire Entrée de la table [Artistes].

### 9 Alignez le sous-formulaire dans le formulaire Entrée de la table [Artistes].

Il se peut que vous ayez des petits ajustements à effectuer, pour que le sous-formulaire s'adapte exactement à la largeur de votre formulaire [Artistes]Entrée.

Ce n'est que de la cosmétique, et cela n'est pas plus complexe qu'agrandir un rectangle dans un outil de dessin.

Votre écran doit ressembler au suivant :



## Concevoir le formulaire entrée détaillé

Dans le mode Utilisation de 4D, lorsque vous double-cliquez sur un formulaire inclus, vous affichez en pleine page le formulaire entrée détaillé qui lui est associé. Le formulaire Entrée détaillé associé au sous-formulaire Albums est le formulaire entrée de cette table [Albums] que 4D avait créé automatiquement pour vous (pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au chapitre précédent de ce manuel).

- Pour choisir le formulaire détaillé associé au sous-formulaire :
  - 1 Choisissez Explorateur dans le menu Outils.
  - 2 En maintenant la touche Majuscule enfoncée, cliquez sur l'icône du formulaire Entrée de la table [Albums] dans la fenêtre de l'Explorateur et faites-le glisser sur le formulaire Entrée de la table [Artistes] dans l'éditeur de formulaires.

## Tester le nouveau formulaire

Retournons en mode Utilisation pour voir comment fonctionne ce formulaire qui utilise maintenant les capacités relationnelles de 4D.

- Pour tester le nouveau formulaire relationnel :

- 1 Choisissez Utilisation dans le menu Mode.

Si vous avez suivi notre exemple, 4D affiche le formulaire Sortie de la table [Artistes].



4D liste tous les enregistrements de la table [Artistes].

Nom artiste	Année de naissance	Pays de naissance
Johnny Mathis	1935	USA
Lionel Hampton	0	USA
Nat King Cole	1918	USA
Stylistics	0	USA
B. B. King	1925	USA
Carpenters	0	USA
Various	0	
Berliner Philharmoniker	0	Allemagne
Temptations	0	USA
Benda Musicians	0	USA
Gladys Knight & the Pips	0	USA
Michael Jackson	1958	USA
Smokey Robinson	0	USA
Eagles	1972	USA
Donald-D	0	USA
Anita Baker	0	USA
Bobby Brown	0	USA

2 Double-cliquez sur l'enregistrement de Nat King Cole.

Nom artiste	Année de naissance	Pays de naissance
Johnny Mathis	1935	USA
Lionel Hampton	0	USA
<b>Nat King Cole</b>	<b>1918</b>	<b>USA</b>
Stylistics	0	USA

Le formulaire entrée de la table [Artistes] est alors affiché. Vous constatez que, sous les informations relatives à Nat King Cole, le titre de l'album saisi lors de l'étape précédente est affiché. Comme vous venez d'acheter un nouvel album de Nat King Cole, vous allez pouvoir, à partir de la table [Artistes] accéder directement à la table [Albums], pour saisir directement ce nouvel album.

Vous n'aurez pas besoin de saisir à nouveau son nom, le champ est déjà rempli !

Titre album	Support	Genre
Nat King Cole's Greatest Love Songs	Disque laser	Ambiance

**Ajouter un enregistrement dans la table [Albums]**

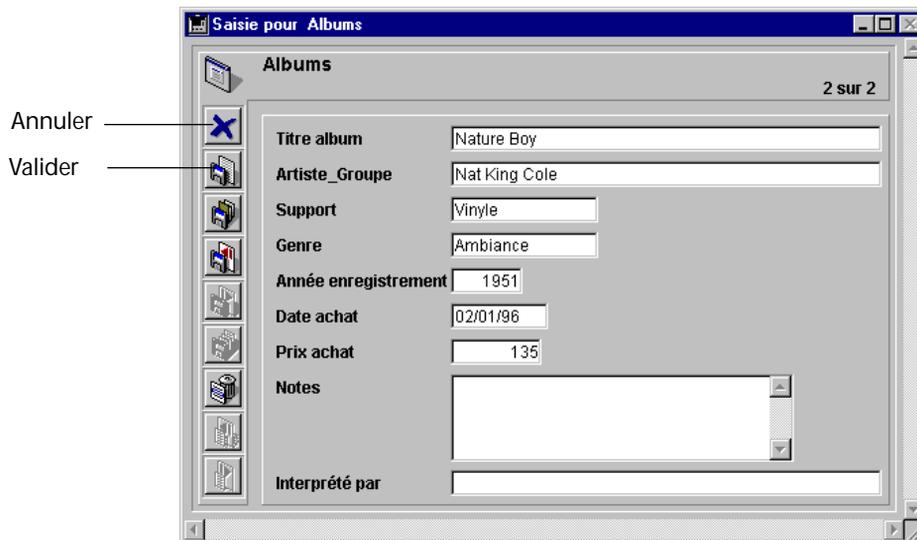
Vous pouvez ajouter un autre enregistrement dans la table [Albums] à partir de ce formulaire.

- Pour ajouter un nouvel enregistrement dans la table [Albums] :
  - 1 Double-cliquez sur une des lignes vides du sous-formulaire.
 Le formulaire entrée de la table [Albums] s'affiche.

2 Saisissez les données suivantes.

Champ	Données
Titre album	Nature Boy
Artiste_Groupe	Nat King Cole (le champ est déjà saisi)
Support	Vinyle
Genre	Ambiance
Année enregistrement	1951
Date achat	2/1/96
Prix achat	135

Le formulaire entrée de la table [Albums] est le suivant :



3 Cliquez sur le bouton Valider.

Vous sauvegardez votre enregistrement, et 4D vous propose un nouvel écran toujours rattaché à Nat King Cole. Si vous avez d'autres albums de Nat King Cole à saisir dans votre base, vous pouvez le faire directement. Si vous n'en avez plus, vous allez retourner dans l'enregistrement Nat King Cole.

4 Cliquez sur le bouton Annuler pour retourner au formulaire entrée de la table [Artistes].

Les deux enregistrements pour Nat King Cole sont désormais listés dans le sous-formulaire.

Valider

**Artistes** 1 sur 19

Nom artiste: Nat King Cole

Année de naissance: 1918

Pays de naissance: USA

Année de décès: 1965

Notes: Montgomery, Alabama. A formé le Nat King Cole Trio en 1939, vendu 50 millions d'albums pour Capitol Records, généré plus de revenus que tous les autres

Titre album	Support	Genre
Nat King Cole's Greatest Love Songs	Disque laser	Ambiance
Nature Boy	Vinyle	Ambiance

- 5 Cliquez sur le bouton Valider dans le formulaire entrée. L'enregistrement est sauvegardé. 4D retourne au formulaire sortie qui affiche la liste des enregistrements contenus dans la table [Artistes].

## Et maintenant...

Vous avez maintenant acquis les bases nécessaires à la création d'une base de données relationnelle. Dans le prochain chapitre, vous allez apprendre à créer des états, des étiquettes et à réaliser des graphiques à partir de vos données.

## Résumé

Bravo ! Dans ce chapitre, vous avez appris à :

- Créer une nouvelle table.
- Définir un lien entre deux tables [Artistes] et [Albums] pour créer une application relationnelle.
- Utiliser l'Explorateur pour naviguer de table en table en mode Structure.
- Utiliser les options de l'éditeur de formulaires.
- Afficher et modifier les données provenant des deux tables dans un formulaire unique.
- Utiliser la fenêtre Liste des tables, pour naviguer de table en table en mode Utilisation.

Si vous désirez faire une pause avant de passer au chapitre suivant, n'oubliez pas de quitter 4D avant d'éteindre votre ordinateur.

# 3

## Créer des états, étiquettes et graphes

Temps estimé pour la réalisation : 30 minutes

Parmi les actions que vous allez réaliser avec votre base de données, il y a la création d'états, d'étiquettes et de graphes, qui vous permettent de visualiser et d'exploiter vos informations autrement que dans les formulaires d'entrée et de sortie. Dans ce chapitre, vous allez apprendre à :

- Créer une liste d'albums et de titres dans l'éditeur d'états de 4D (l'éditeur d'états semi-automatiques).
- Imprimer les étiquettes de votre collection de CD en utilisant l'assistant de création d'étiquettes.
- Créer des graphes en 2D et 3D avec l'assistant création de graphiques, où vous pourrez visualiser le montant de vos investissements.

## Créer un état semi-automatique

Votre application est maintenant terminée. Vous allez créer un état de votre collection de CD, pour l'imprimer. A cet effet, vous utiliserez l'éditeur d'états semi-automatiques.

► Pour afficher l'éditeur d'états semi-automatiques:

1 Affichez la fenêtre Liste des tables.

En mode Utilisation, vous pouvez naviguer de table en table dans votre base à l'aide de la liste des tables.

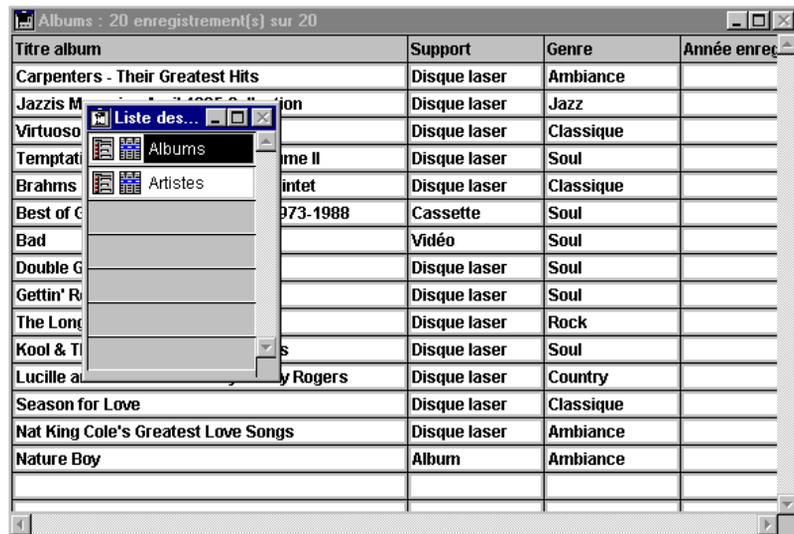
Voici les raccourcis clavier qui affichent cette liste :



Plate-forme	Pour afficher la fenêtre Liste des tables
Windows	Maintenir la touche Ctrl enfoncée et appuyer sur la barre d'espace
Macintosh	Maintenir la touche Commande enfoncée et appuyer sur la barre d'espace

2 Cliquez sur la table Albums.

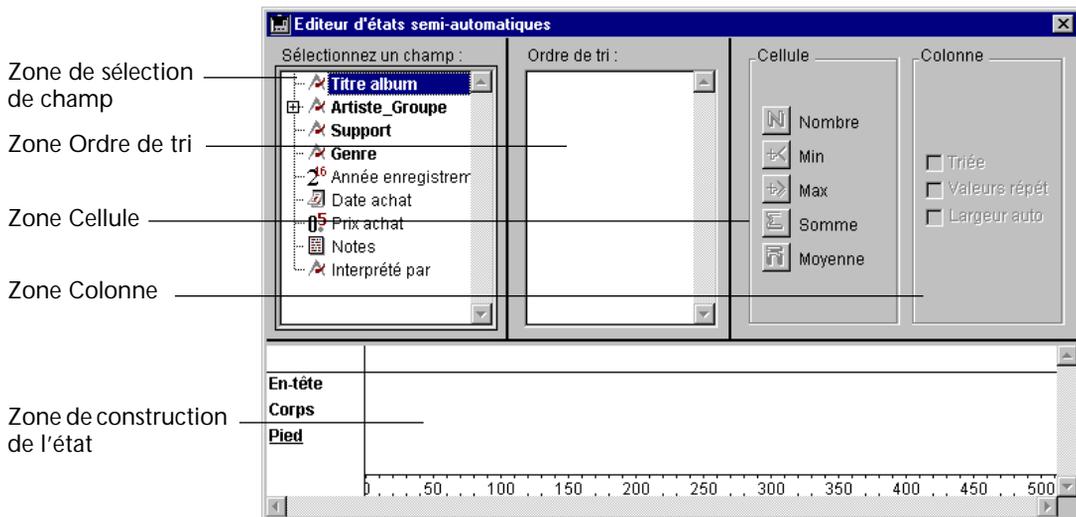
Le formulaire sortie de la table [Albums] s'affiche.



3 Choisissez Semi-automatiques... dans le menu Etats.



L'éditeur d'états semi-automatiques s'affiche.



La fenêtre d'états semi-automatiques comprend cinq zones :

- Sélection de champ
- Ordre de tri
- Cellule
- Colonne
- Construction de l'état

## Construire l'état

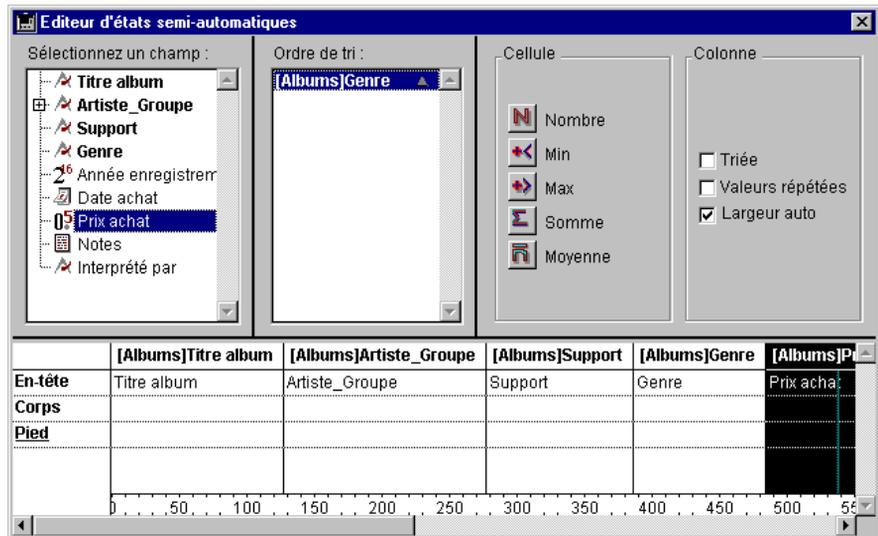
Vous voulez imprimer un état qui contient les champs suivants : Titre album, Artiste\_Groupe, Genre, Support et Prix achat. Cet état affichera la liste de vos titres, classés par genre, le montant de votre investissement par genre ainsi que le total de vos dépenses en albums/

► Pour construire l'état :

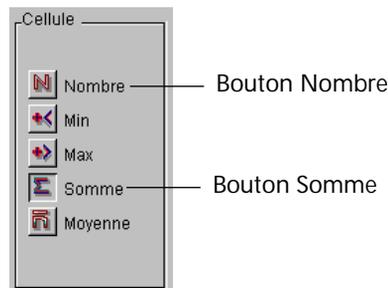
- 1 Double-cliquez sur le champ Titre album dans la zone Sélectionnez un champ.
- 2 Double-cliquez sur les champs suivants afin de les ajouter à votre état : Artiste\_Groupe, Support, Genre, Prix achat.

Chaque fois que vous double-cliquez sur une colonne, elle s'ajoute à votre état.

Votre état ressemble maintenant à celui-ci :

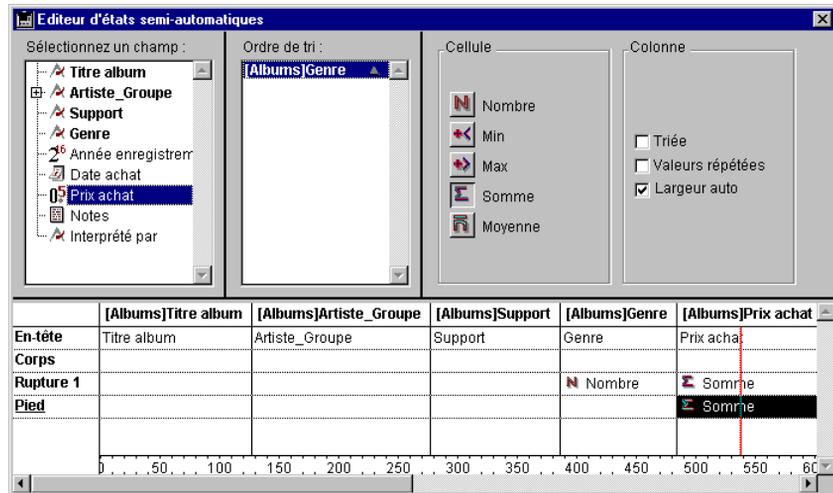


- 3 Cliquez sur la colonne **[Album]Genre** pour la sélectionner et cochez les cases **Triée** et **Valeurs répétées** dans la zone **Colonne**.
- 4 Dans le menu **Edition** de l'éditeur d'états semi-automatiques, sélectionnez **Insérer rupture**.  
La rupture servira à séparer les catégories Genre sur lesquelles vous allez effectuer votre tri ainsi qu'à faire apparaître les sous-totaux
- 5 Sélectionnez la cellule **Rupture 1** de la colonne **[Albums]Genre** et cliquez sur le bouton **Nombre** dans la zone **Cellule**.  
Cette opération placera dans l'état le nombre d'albums par genre (rock, classique, etc).



- 6 Sélectionnez la cellule **Rupture 1** de la colonne **[Albums]Prix achat** et cliquez sur le bouton **Somme** dans la zone **Cellule**.  
Cette opération est destinée à calculer et placer le montant de votre investissement pour chaque genre.

- 7 Sélectionnez la cellule Pied de la colonne [Albums]Prix achat puis cliquez à nouveau sur le bouton Somme dans la zone Cellule. Cette opération affiche le montant total investi dans votre discothèque.



Votre état est pratiquement prêt, il vous suffit de réaliser une dernière opération de mise en page : votre état est trop large pour s'imprimer dans la hauteur d'un format A4, comme le signale la ligne rouge verticale qui barre la colonne [Albums]Prix achat. Cette ligne indique la limite de la page d'impression.

- 8 Choisissez Format d'impression dans le menu Fichier, pour préparer votre impression.

Dans la boîte de dialogue d'impression, choisissez l'option Orientation Paysage, qui l'imprimera sur la largeur de la page. Cochez Imprimer à l'écran, puis cliquez sur le bouton Imprimer.

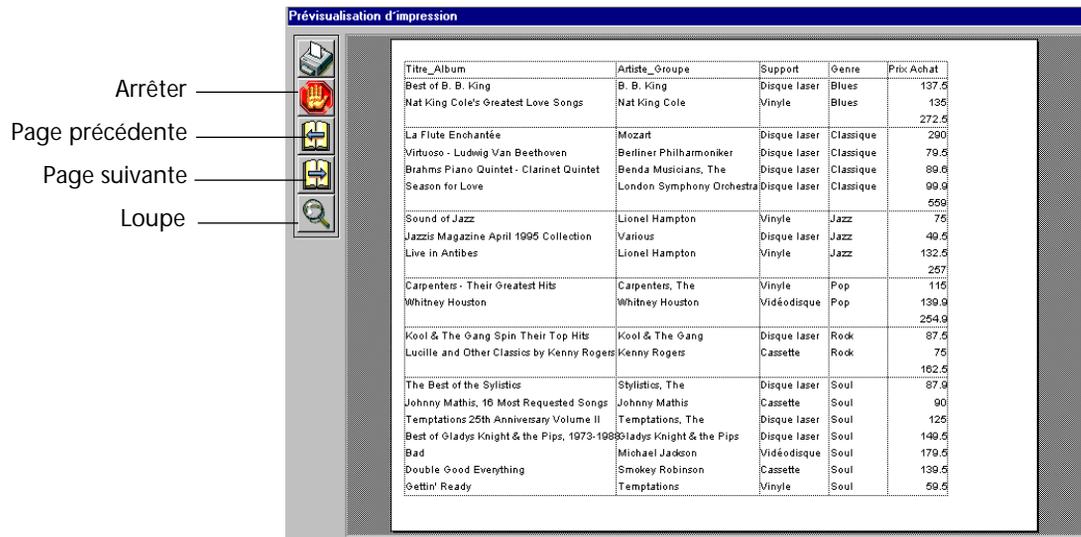
---

***Vous ne pourrez réaliser cette manipulation que si vous avez une imprimante sélectionnée dans le sélecteur d'imprimantes de votre ordinateur. Si tel n'est pas le cas, passez directement à l'étape 9, dans ce cas vous ne pourrez pas visualiser votre état en totalité.***

---

- 9 Choisissez Aperçu avant impression dans le menu Fichier.

La fenêtre de prévisualisation de l'impression s'affiche.



- 10 Cliquez sur le bouton Loupe (le bouton de zoom) si vous voulez examiner l'état de plus près.
- 11 Cliquez sur le bouton Page suivante, pour voir la suite de votre rapport, ainsi que le résultat des calculs automatiques que vous avez demandé.
- 12 Cliquez à nouveau sur le bouton Loupe pour retourner à l'affichage en pleine page, et cliquez ensuite sur le bouton Arrêter.  
4D retourne à l'éditeur d'états semi-automatiques.  
Si vous désirez imprimer le même état plus tard, vous pouvez l'enregistrer pour le réutiliser. Il suffira alors de le charger pour l'imprimer. La sortie imprimée reflétera toutes les modifications que vous avez apportées entre temps à la base. Pour de plus amples informations, référez-vous au manuel *Mode Utilisation*.
- 13 Choisissez Fermer dans le menu Fichier.  
4D retourne au formulaire sortie.

# Imprimer des étiquettes

Lors de cet exercice, vous allez imprimer des étiquettes pour votre collection de CD. Chaque étiquette contiendra les informations suivantes :

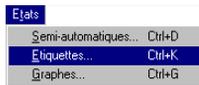
- Titre de l'album,
- Nom de l'artiste,
- Genre,
- Date d'enregistrement.

L'Assistant de création d'étiquettes de 4D rend cette tâche rapide et facile.

## Utiliser l'Assistant d'étiquettes

- ▶ Pour afficher l'Assistant de création d'étiquettes :

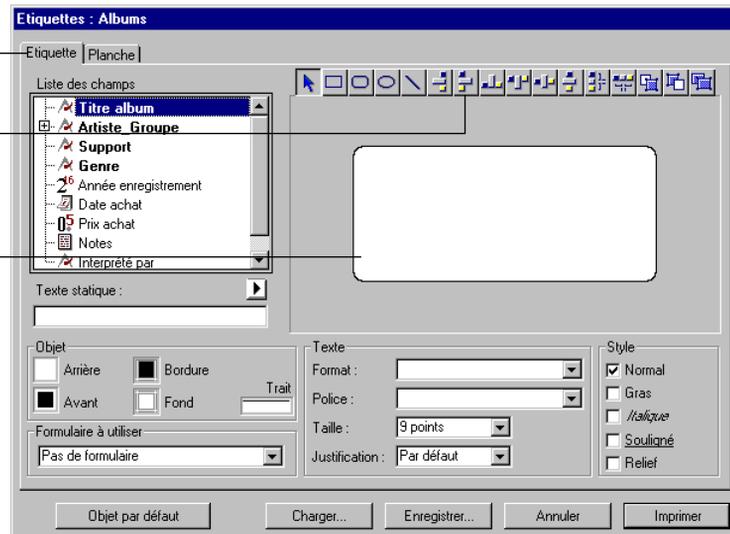
- Choisissez **Etiquettes...** dans le menu **Etats**.  
L'Assistant de création d'étiquettes s'affiche.



Onglets de sélection de la page

Outil d'alignement à gauche

Zone d'étiquette

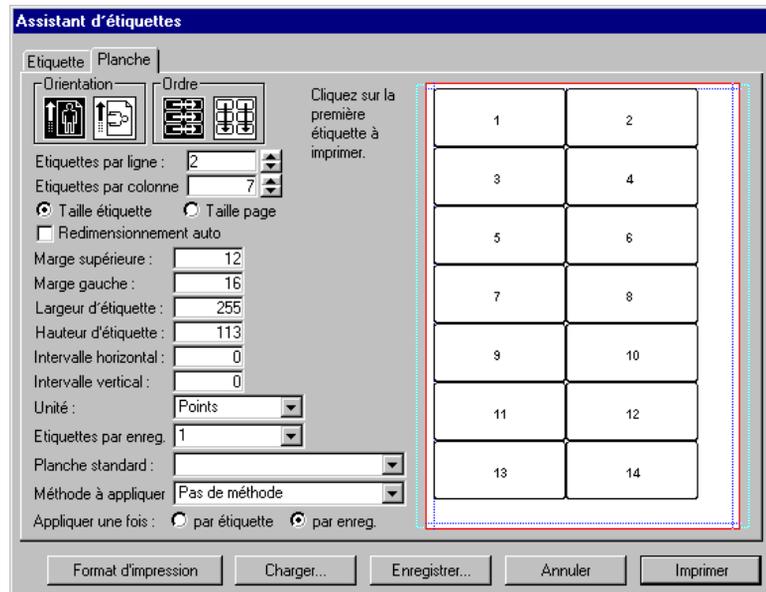


Vous allez d'abord définir la taille de vos étiquettes ainsi que leur disposition sur la planche. Vous allez donc passer sur la seconde page de l'assistant de création d'étiquettes.

- Pour définir les options de la planche d'étiquettes :

1 Cliquez sur l'onglet Planche.

La fenêtre de planche d'étiquettes s'affiche :



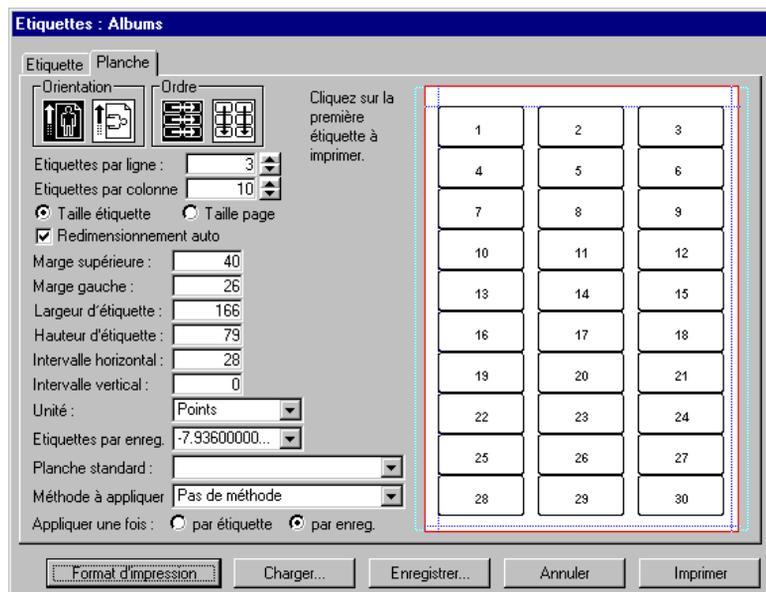
Cette page permet de définir toutes les options de paramétrage de la planche d'étiquettes. Dans notre exemple, nous allons imprimer des étiquettes de type Avery 5160 (type commun). L'assistant va les définir pour vous.

- 2 En partant du haut de la fenêtre, définissez les options suivantes :

Options	Paramétrages
Orientation	Portrait (en hauteur)
Ordre	De gauche à droite
Étiquettes par ligne	3
Étiquettes par colonne	10
Taille étiquette	Activé
Taille page	Désactivé
Redimensionnement auto	Activé
Marge supérieure	40
Marge gauche	26
Largeur d'étiquette	Laisser l'assistant définir cette valeur
Hauteur d'étiquette	Laisser l'assistant définir cette valeur

Options	Paramétrages
Intervalle horizontal	28
Intervalle vertical	0
Unité	Points
Étiquettes par enregistrement	1
Planche standard	Laisser cette valeur vide
Méthode à appliquer	Pas de méthode
Appliquer une fois	Par enregistrement

Voici maintenant la page Planche de l'assistant de création d'étiquettes :



### 3 Cliquez sur le bouton Format d'impression.

La boîte de dialogue standard de format d'impression apparaît. Assurez-vous que vous êtes bien réglé sur le format A4, orientation Portrait. Cliquez sur OK.

Vous êtes maintenant prêt à créer les étiquettes.

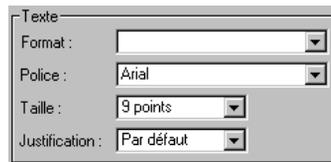
## Créer et imprimer des étiquettes

- Pour créer les étiquettes :
  - 1 Cliquez sur l'onglet Etiquette pour retourner à la page d'étiquettes.
  - 2 Faites glisser le champ Titre album et placez-le au sommet de l'étiquette dans la zone Etiquette.
  - 3 Faites glisser de la même manière le champ Artiste\_Groupe sur l'étiquette.
  - 4 Faites glisser le champ Genre sur l'étiquette.
  - 5 Choisissez Tout sélectionner dans le menu Edition.
  - 6 Cliquez sur l'icône Alignement à gauche.

Votre étiquette se présente de la manière suivante :

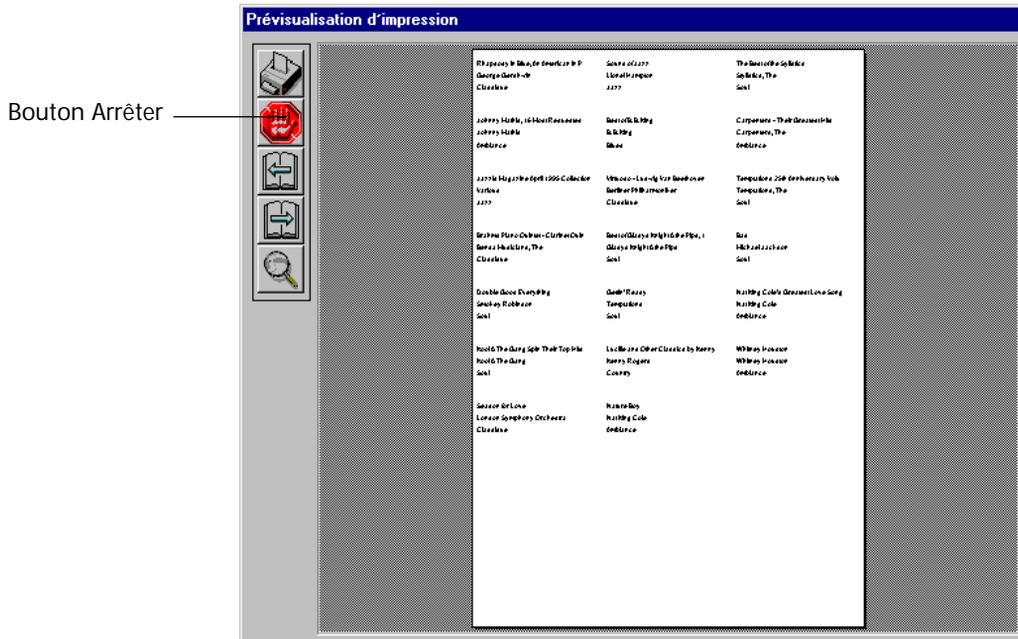


- 7 Pour modifier la police, choisissez, dans la liste déroulante Police, Arial (sous Windows) ou Geneva (sous MacOS).



- 8 Sélectionnez Gauche dans la liste déroulante Justification.
- 9 Cliquez sur le bouton Imprimer.
- 10 Dans la boîte de dialogue d'impression, assurez-vous que l'option Aperçu avant impression est cochée puis cliquez sur le bouton OK.

Vous affichez à l'écran la pré-visualisation de la page d'étiquettes. Vous pouvez zoomer dessus pour en regarder les détails en cliquant sur le bouton Loupe.

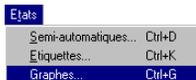


11 Cliquez sur le bouton Arrêter pour retourner au formulaire sortie.

## Créer la représentation graphique de vos données

4D possède un éditeur de graphes intégré qui vous permet de visualiser vos données sous forme de représentation graphique. Découvrons cet éditeur de graphes.

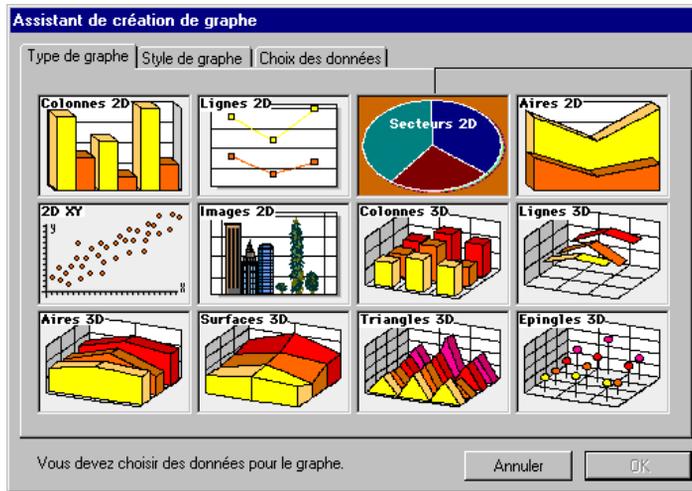
- Pour ouvrir l'Assistant de création de graphes :
    - Choisissez Graphes... dans le menu Etats.
- L'Assistant de création de graphe s'affiche.



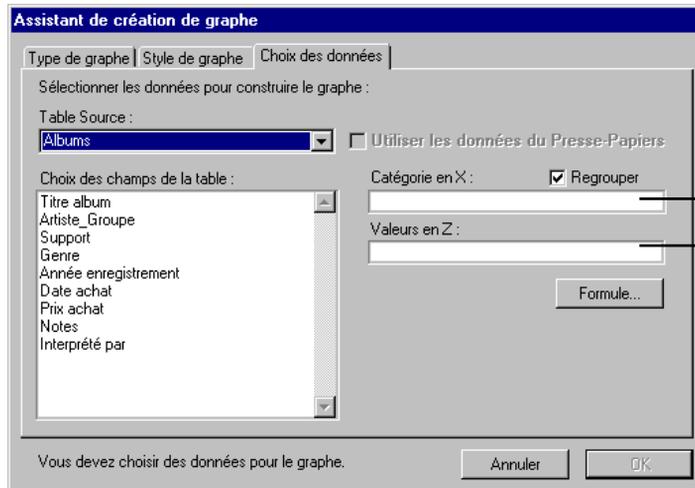
## Créer un graphe en secteurs

Nous allons commencer par réaliser un graphe en secteurs (camembert) en 2D.

- Pour créer un graphe en secteurs 2D :
  - 1 Cliquez sur l'icône Secteurs 2D dans la page Type de graphe.



- 2 Cliquez sur l'onglet Choix des données.  
Vous affichez la page dans laquelle vous choisissez les données qui vont être représentées dans votre graphe.

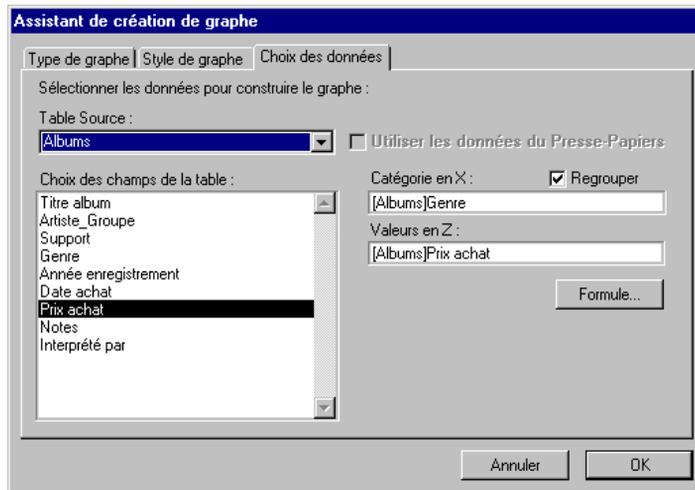


Puisqu'il s'agit d'un graphe en 2D, nous n'avons que deux zones de données.

- 3 Double-cliquez sur le champ Genre.

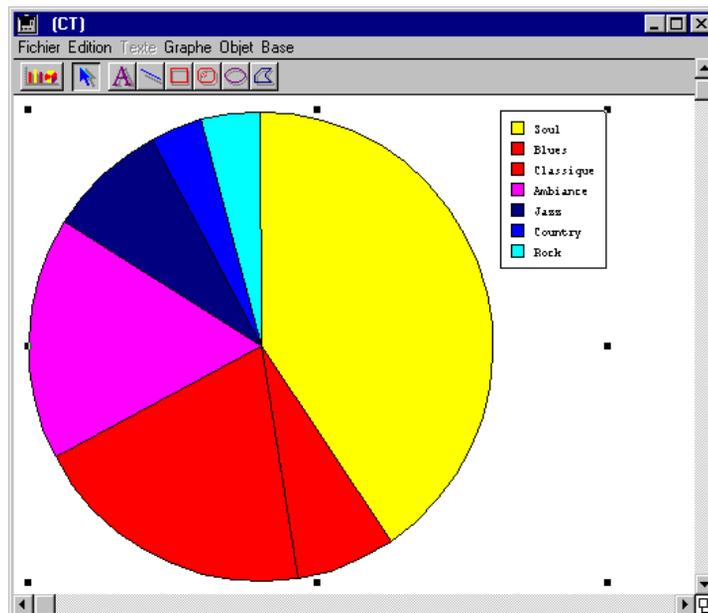
#### 4 Double-cliquez sur le champ Prix achat.

Vos choix sont indiqués dans les zones de données :



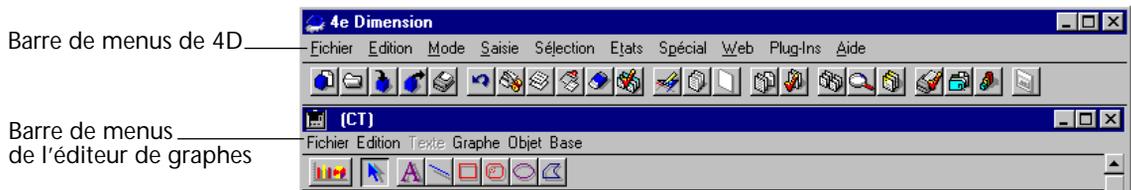
#### 5 Cliquez sur le bouton OK.

Votre graphe s'affiche immédiatement :



Vous pouvez constater que c'est à la musique Soul que vous avez consacré l'investissement le plus important dans votre discothèque.

- 6 Choisissez **N**ouveau dans le menu **F**ichier de la fenêtre de l'**E**diteur de graphes.



L'assistant de création de graphe vous demande si vous voulez enregistrer les modifications apportées au graphe.

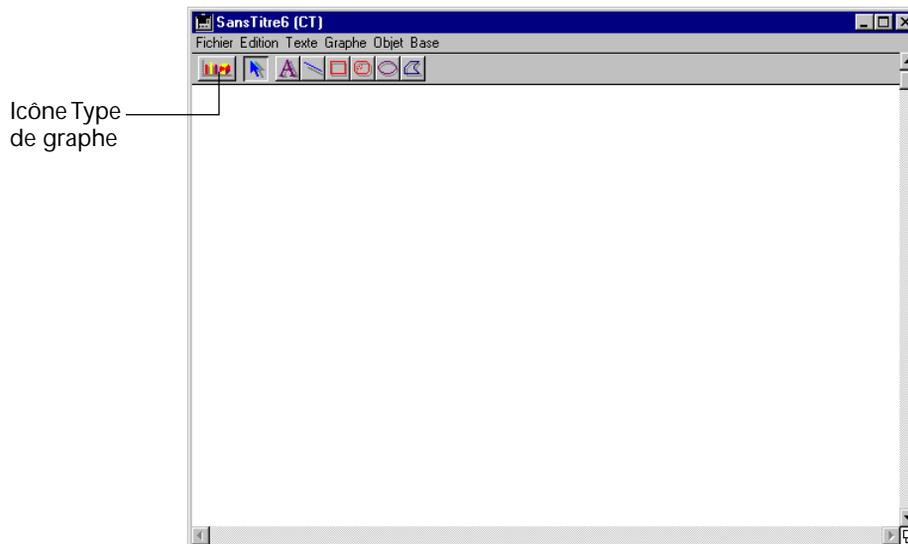


- 7 Cliquez sur le bouton **N**on.

Nous allons maintenant créer un autre type de graphe.

**Créer un graphe 3D** Vous allez maintenant créer un graphe représentant vos investissements, en fonction du type de musique et du type de support, car vous voulez savoir combien vous avez dépensé pour vos disques laser rock, cassettes de blues, albums classiques, etc. Ce graphe sera une pyramide 3D.

**Note** Si vous continuez à partir de l'étape précédente, vous avez déjà une fenêtre de graphe vide à l'écran.

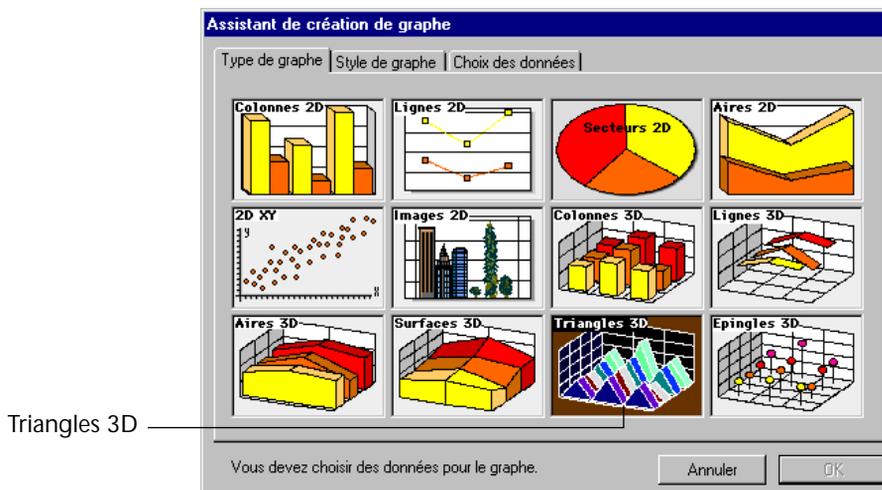


► Pour créer un graphe en pyramide 3D :

1 Cliquez sur l'icône Type de graphe.

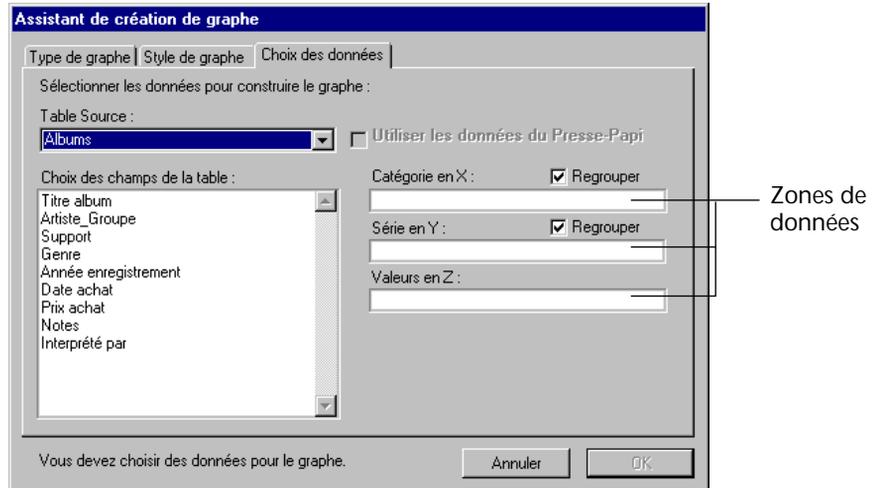
Vous affichez à nouveau l'assistant de création de graphes, qui présente tous les types de graphes que vous pouvez choisir.

2 Cliquez sur l'icône du graphe Triangles 3D en bas de la fenêtre.



3 Cliquez sur l'onglet Choix des données.

La page **Choix des données** s'affiche. Elle est différente de la précédente car vous allez réaliser un graphe en 3D. Elle possède donc une zone de données supplémentaire.

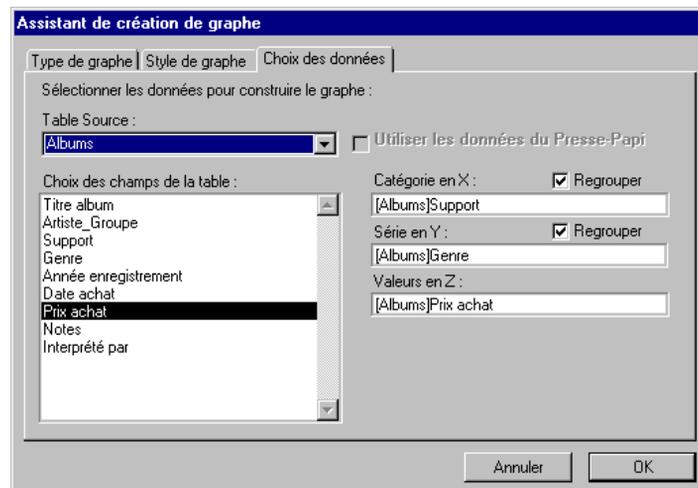


4 Double-cliquez sur le champ Support.

5 Double-cliquez sur le champ Genre.

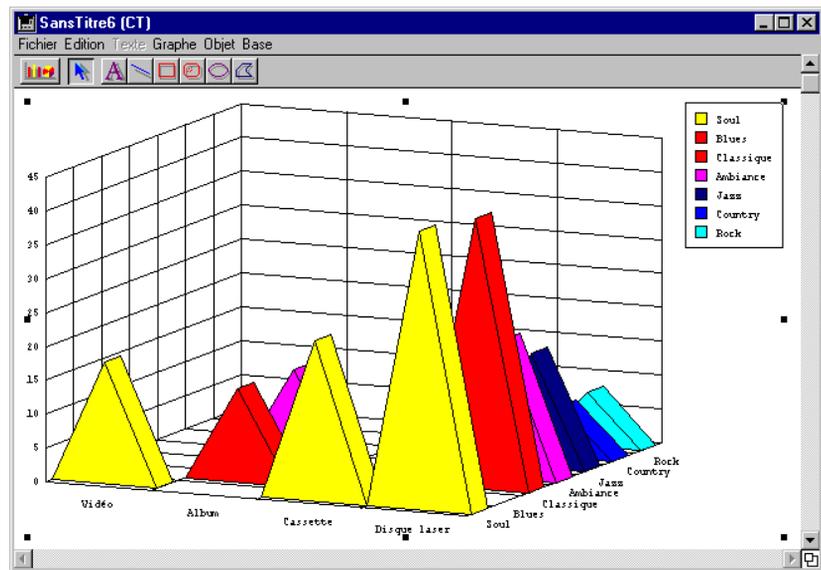
6 Double-cliquez sur le champ Prix achat.

Voici maintenant votre écran tel qu'il apparaît :



7 Cliquez sur le bouton OK.

Le graphe s'affiche alors :



*Note* Il se peut que votre graphe s'affiche différemment, en fonction de l'ordre des catégories que vous avez adopté.

8 Cliquez sur la case de fermeture dans la fenêtre d'Assistant de création de graphe.

Sous Macintosh, la case de fermeture se trouve en haut à gauche de la fenêtre ; sous Windows, elle se trouve en haut à droite de la fenêtre.

L'Assistant de création de graphe vous demande si vous voulez enregistrer les modifications apportées au graphe.



9 Cliquez sur le bouton Non pour retourner au formulaire sortie.

Bravo ! Vous venez de créer vos premiers graphes en 2D et 3D dans l'Assistant de création de graphe. Vous avez pu constater combien, grâce à l'assistant de création de graphes, cette opération était simple. Comme les autres assistants de 4D, il est puissant, intuitif et simple à utiliser. Si vous voulez explorer toutes les autres fonctions de l'éditeur de graphes de 4D, reportez-vous au manuel *Mode Utilisation*.

## Et maintenant...

Dans le chapitre suivant, vous allez apprendre à publier votre collection de CD sur le Web ou en Intranet.

## Résumé

Dans ce chapitre, vous avez appris à :

- Créer un état de vos albums avec l'éditeur d'états semi-automatiques,
- Imprimer les étiquettes de votre collection d'albums,
- Créé des graphes en 2D et 3D pour avoir une représentation visuelle de vos investissements.

Si vous voulez faire une pause avant de passer à l'exercice suivant, n'oubliez pas de quitter 4D avant d'éteindre votre ordinateur.

# 4

## Publier la base sur le Web

Temps estimé pour la réalisation : 30 minutes

Dans ce chapitre, vous allez publier votre base de collection de CD sur le World Wide Web (WWW). Lorsque vous aurez terminé ce chapitre, vous saurez comment :

- Créer un environnement de menus personnalisés (Menus créés).
- Créer des formulaires prêts pour le Web.
- Publier vos données sur le Web.

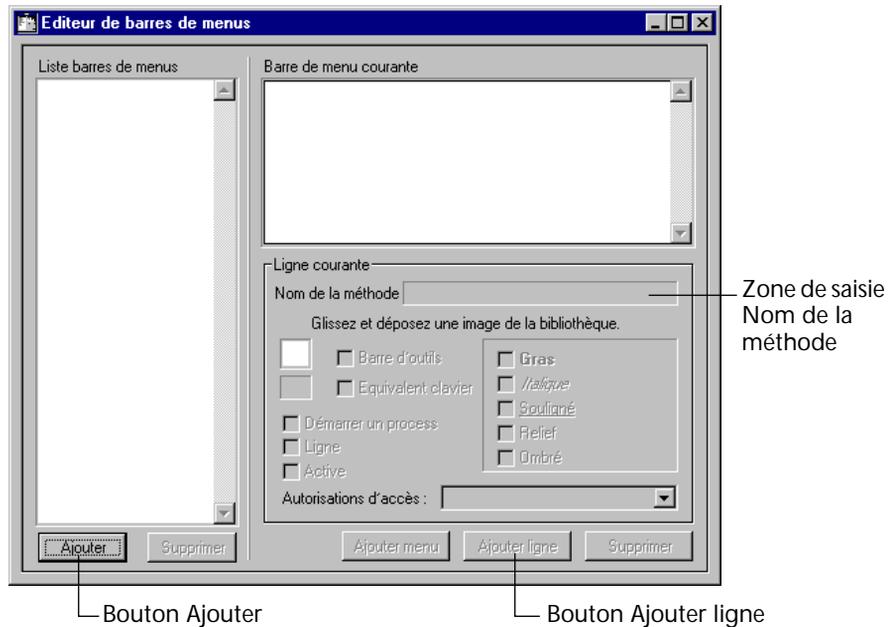
### Créer un environnement de menus créés

Jusqu'à cet exercice, vous avez travaillé en mode Structure et Utilisation. Le mode Menus créés, qui est le troisième mode de travail de 4D, fonctionne avec des menus personnalisés. Ces menus servent à faire des applications personnalisées et, entre autres, à publier une base sur le Web.

Pour publier votre base 4D sur le Web, vous allez d'abord créer un environnement de menus personnalisés où vous afficherez la liste de vos albums en sélectionnant simplement une commande de menu. Cette ligne se crée dans l'éditeur de barres de menus. Dans un second temps, vous créez la méthode (c'est-à-dire la séquence d'instructions) exécutée par cette ligne de menu. Vous écrirez cette méthode dans l'éditeur de méthodes.

## Créer une ligne de menu

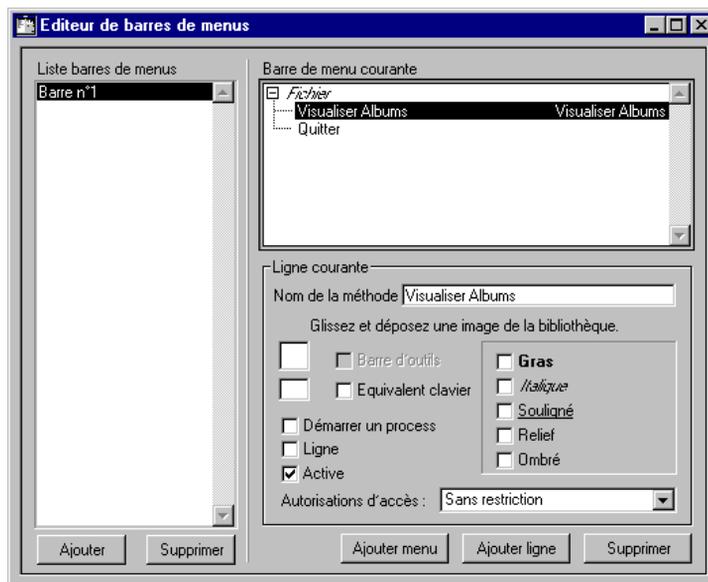
- Pour créer une nouvelle ligne (ou *commande*) de menu :
  - 1 Choisissez Structure dans le menu Mode.
  - 2 Choisissez Editeur de barres de menus... dans le menu Outils.  
L'éditeur de barres de menus s'affiche.



Vous allez maintenant créer votre première ligne de menu.

- 3 Cliquez sur le bouton Ajouter dans la zone Liste barres de menus.  
L'intitulé "Barre n°1" s'affiche dans la liste.
- 4 Cliquez sur le bouton Ajouter ligne.  
Une zone de saisie vous permettant de nommer cette ligne de menu apparaît.
- 5 Saisissez "Visualiser Albums", qui sera le nom de cette ligne de menu.
- 6 Cliquez dans la zone Nom de la méthode et saisissez "Visualiser Albums", qui sera également le nom de la méthode associée à la ligne de menu.

La méthode est maintenant associée à la ligne de menu :



7 Choisissez Sauvegarder fenêtre dans le menu Fichier.

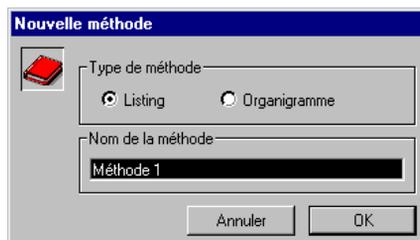
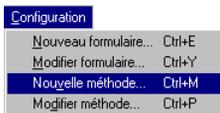
Vous allez maintenant créer la méthode “Visualiser Albums” qui sera exécutée lorsque la ligne de menu sera activée.

## Créer la méthode

► Pour créer la méthode “Visualiser Albums” :

1 Laissez l'Editeur de barres de menus ouvert et choisissez Nouvelle méthode... dans le menu Configuration.

La fenêtre de Nouvelle méthode s'affiche pour que vous puissiez nommer la méthode. Le nom par défaut est “Méthode 1”.

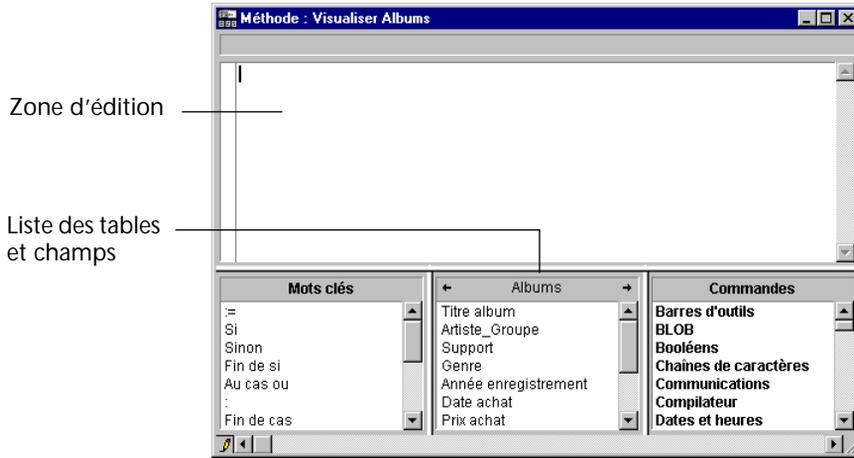


2 Nommez la méthode “Visualiser Albums”.

Saisissez exactement ce qui est indiqué entre guillemets y compris les espaces. Ne saisissez pas les guillemets eux-mêmes.

3 Cliquez sur le bouton OK.

L'éditeur de méthodes s'affiche :



Dans les étapes suivantes, vous allez créer une méthode 4D, très simple puisqu'elle ne comporte que deux lignes.

4 Dans la zone d'édition, saisissez "Tout sélectionner".

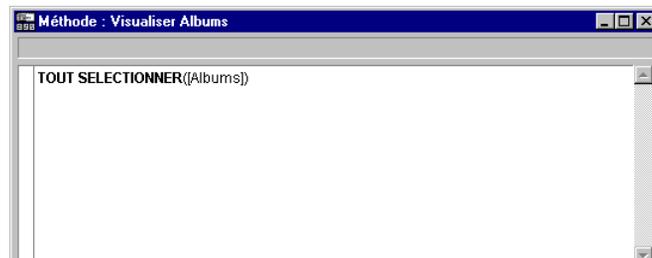
5 Saisissez une parenthèse ouvrante "(".

6 Laissez le curseur inséré (clignotant) après la parenthèse ouvrante et cliquez sur le nom de la table [Albums] dans la titre de la Liste des tables et champs.

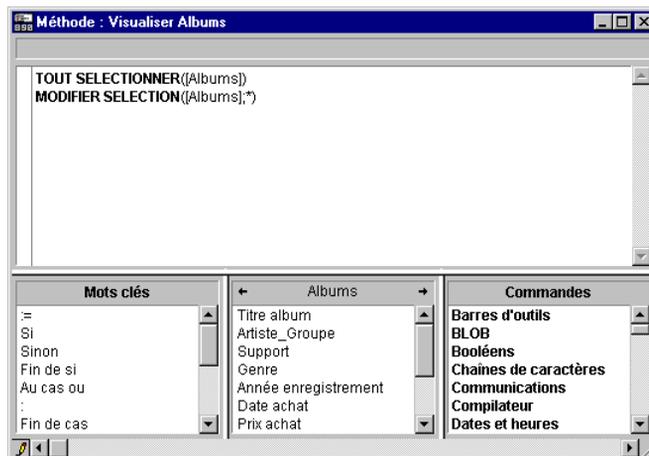
4D insère le nom de la table [Albums].

7 Saisissez une parenthèse fermante ")" et appuyez sur la touche Entrée (Windows) ou la touche Retour Chariot (Macintosh).

Vous remarquerez que, dès que vous avez validé cette ligne, ([Albums]) a clignoté et TOUT SELECTIONNER est maintenant écrit en caractères majuscules gras. Cela signifie que 4D a vérifié la syntaxe que vous venez de saisir, a reconnu la commande et l'a affichée comme une commande 4D :



- Vous allez pouvoir écrire la seconde ligne de votre méthode.
- 8 Saisissez "Modifier selection" dans la zone d'édition, suivi d'une parenthèse ouvrante "(".
  - 9 Laissez le curseur inséré (clignotant) après la parenthèse ouvrante et cliquez sur le nom de la table [Albums] dans la Liste des tables et champs.
- 4D insère le nom de la table [Albums].
- 10 Saisissez ";"
- Point-virgule, astérisque et parenthèse fermante.
- 11 Appuyez sur la touche Entrée (Windows) ou Retour Chariot (Macintosh).
- 4<sup>e</sup> Dimension a changé le style de la commande MODIFIER SELECTION comme il l'a fait dans la ligne précédente.
- Voici les opérations qu'il est demandé à 4D de réaliser lorsque cette méthode est exécutée : *"Sélectionne tous les enregistrements de la table [Albums], affiche-les dans le formulaire Sortie, ouvre le formulaire Entrée de l'enregistrement sur lequel je cliquerai pour l'afficher et, si nécessaire, le modifier"*.



- 12 Choisissez Sauvegarder méthode : Visualiser Albums dans le menu Fichier.
- 13 Cliquez sur la case de fermeture pour fermer la fenêtre.  
Sous Macintosh, la case de fermeture se trouve en haut à gauche de la fenêtre ; sous Windows, elle se trouve en haut à droite.
- 14 Refermez également l'éditeur des barres de menus.

Bravo ! Vous venez de créer votre première méthode dans 4e Dimension ! Vous avez pu constater que ce langage est clair, concis et puissant, puisqu'en deux lignes, vous réalisez une opération, qui dans d'autres produits, vous demanderait beaucoup plus de code, plus complexe à écrire comme à comprendre. Maintenant, vous allez passer en mode Menus créés, pour tester le résultat de votre développement.

## Tester la méthode

► Pour tester votre nouvelle application:

1 Choisissez Utilisation dans le menu Mode.

Dès que vous passez dans le mode Utilisation, puisque maintenant vous avez créé un menu et la méthode qui s'y rapporte, 4D active la ligne Menus créés du menu Mode.

2 Choisissez Menus créés dans le menu Mode.

La fenêtre du mode Menus créés s'affiche.



Fenêtre du mode  
Menus créés



3 Choisissez Visualiser Albums dans le menu Fichier de votre nouvelle application.

Le formulaire sortie pour la table [Albums] s'affiche.

Titre album	Support	Genre
Rhapsody in Blue, An American in Paris	Disque laser	Classique
Sound of Jazz	Disque laser	Jazz
The Best of the Sylistics	Cassette	Soul
Johnny Mathis, 16 Most Requested Songs	Disque laser	Ambiance
Best of B. B. King	Album	Blues
Carpenters - Their Greatest Hits	Disque laser	Ambiance
Jazzis Magazine April 1995 Collection	Disque laser	Jazz
Virtuoso - Ludwig Van Beethoven	Disque laser	Classique
Temptations 25th Anniversary Volume II	Disque laser	Soul
Brahms Piano Quintet - Clarinet Quintet	Disque laser	Classique
Best of Gladys Knight & the Pips, 1973-1988	Cassette	Soul
Bad	Vidéo	Soul

Vous remarquerez que, en bas et à droite de l'écran, est placé un bouton intitulé Quitter la liste. Ce bouton a été placé automatiquement par 4D, et quelle que soit la taille de votre écran et le nombre d'enregistrements affichés, ce bouton est toujours présent. Vous pouvez d'ailleurs redimensionner votre écran en hauteur ou en largeur, ce bouton est toujours présent. D'autre part, si vous double-cliquez sur la ligne d'un enregistrement, vous l'affichez dans le formulaire entrée ; vous pouvez le modifier, passer à l'enregistrement précédent ou à l'enregistrement suivant. Vous avez devant les yeux l'illustration des instructions que vous avez donné à 4<sup>e</sup> Dimension en écrivant votre méthode.

- 4 Cliquez sur le bouton Quitter la liste.  
4D retourne à la fenêtre des Menus créés.

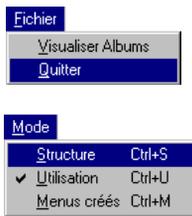
## Créer des formulaires Web

Vous avez créé ce menu, car le mode Menus créés est la condition *sine qua non* pour pouvoir lancer le serveur Web 4D, et publier automatiquement votre base sur le Net.

Vous allez maintenant préparer les deux formulaires qui s'afficheront sur le Net : un formulaire de saisie et un formulaire de visualisation.

*Note* L'exercice précédent vous a laissé en mode Menus créés. Pour créer ces formulaires, vous devez retourner en mode Structure.

- Pour retourner en mode Structure :



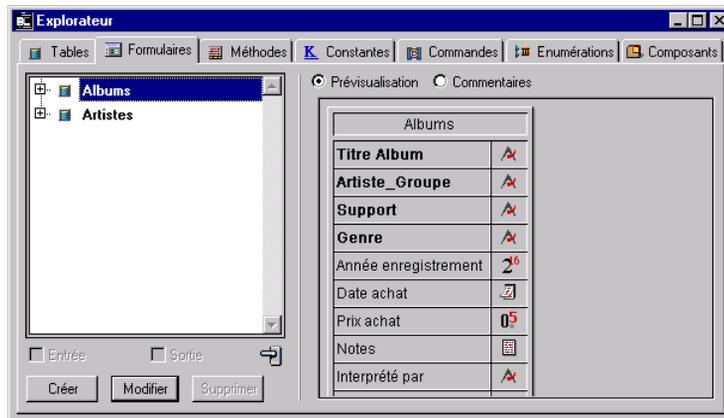
- 1 Choisissez Quitter dans le menu Fichier de votre application en Menus créés.  
4D retourne en mode Utilisation.
- 2 Choisissez Structure dans le menu Mode.  
4D retourne en mode Structure et la fenêtre correspondante s'affiche.  
Vous pouvez maintenant créer des formulaires configurés pour le Web.

### Créer un formulaire sortie pour le Web

- Pour créer un formulaire sortie utilisable sur le Web (Internet ou Intranet) :



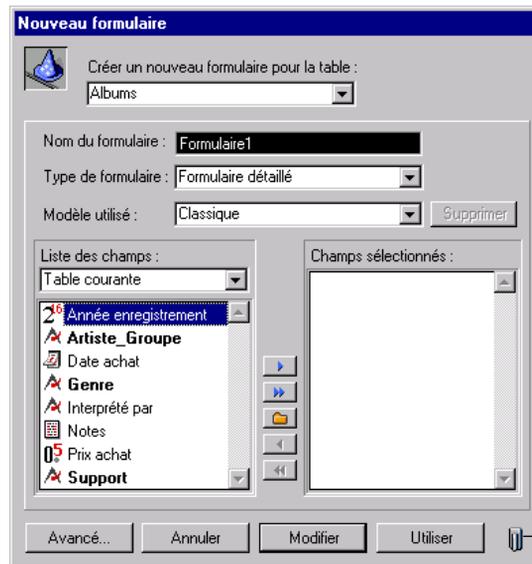
- 1 Choisissez Explorateur... dans le menu Outils.
- 2 Cliquez sur l'onglet Formulaires.



La table [Albums] doit être sélectionnée. Si ce n'est pas le cas, cliquez dessus pour la sélectionner.

- 3 Cliquez sur le bouton Créer.

L'Assistant de création de formulaires apparaît :



Bouton d'affichage de la zone de prévisualisation

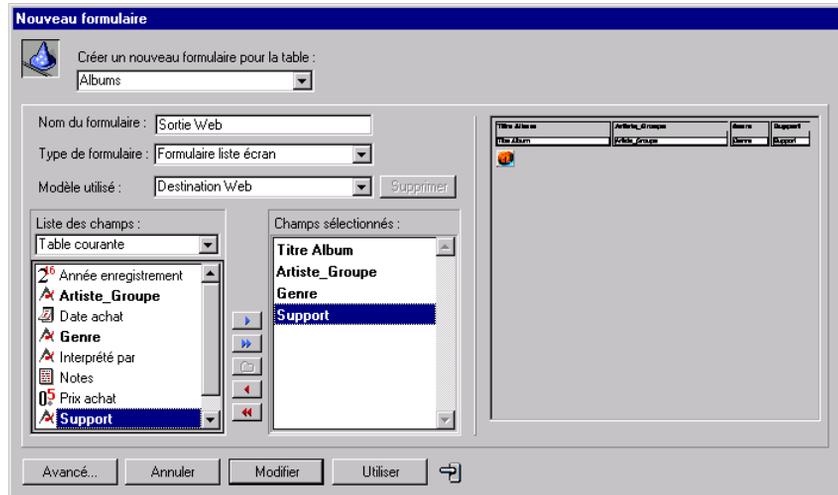
L'assistant de création de formulaires est un outil très sophistiqué, pourtant très simple d'emploi. Il vous permet de générer automatiquement des formulaires, de créer des formulaires personnalisés prêts à l'emploi, ou de créer des formulaires complexes en mode avancé, tout en vous guidant pas à pas. Dans l'assistant de création de formulaires, vous n'êtes cependant jamais enfermé dans une logique rigide, vous pouvez toujours revenir sur une décision, ignorer une option, etc. tant que vous n'avez pas validé. Si vous souhaitez contrôler l'apparence du formulaire en construction, vous pouvez déployer la zone de prévisualisation.

- 4 Si ce n'est pas déjà le cas, sélectionnez Albums dans la liste déroulante Créer un nouveau formulaire pour la table.
- 5 Dans la zone Nom du formulaire, changez le nom du formulaire en "Sortie Web".
- 6 Choisissez Formulaire liste écran dans la liste déroulante Type de formulaire.
- 7 Choisissez Destination Web dans la liste déroulante Modèle utilisé. C'est dans cette liste déroulante que vous pouvez choisir des formulaires prêts à l'emploi mais très facilement modifiables. Destination Web est le type de formulaire le plus approprié à la publication sur le Web.

Cependant, lorsque vous aurez terminé cette initiation à 4D, nous vous invitons, lorsque vous utiliserez l'assistant de création de formulaires, de tester les différentes possibilités que vous offre 4D en standard.

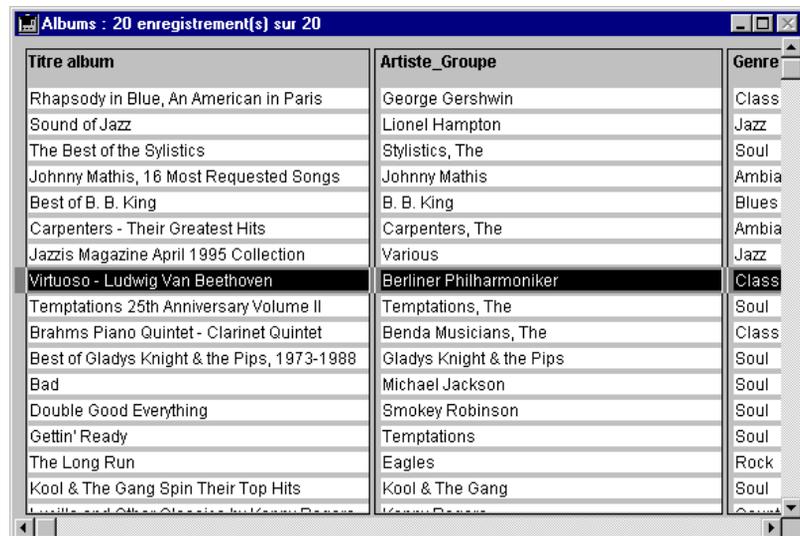
- 8 Double-cliquez sur les champs suivants pour les ajouter au formulaire : Titre album, Artiste\_Groupe, Genre et Support.

Votre écran doit ressembler au suivant :



- 9 Cliquez sur le bouton Utiliser.

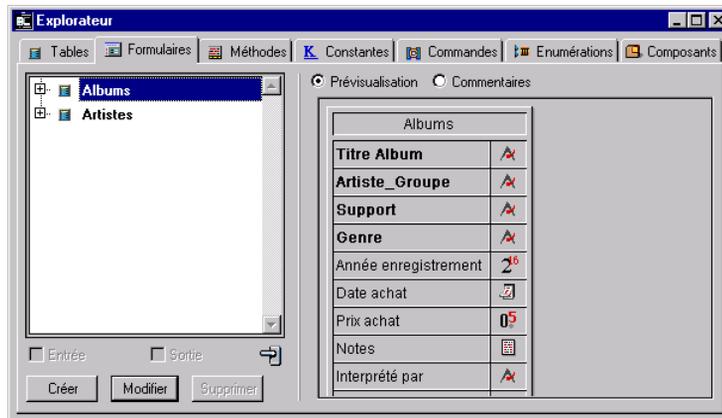
4D passe en mode Utilisation et affiche votre nouveau formulaire sortie.



Vous n'avez pas besoin de vous soucier de la largeur du formulaire par rapport à celle de votre écran car, si vous avez choisi "Destination Web", 4<sup>e</sup> Dimension ajustera automatiquement la taille du formulaire à la fenêtre du navigateur Web standard au moment de la publication du formulaire sur le Net.

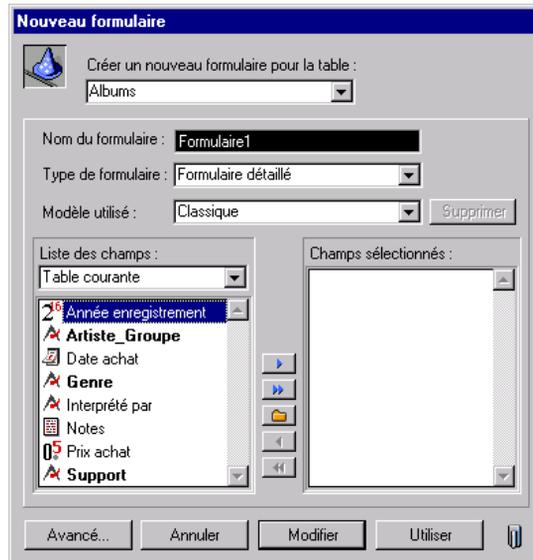
## Créer un formulaire entrée utilisable sur le Web

- Pour créer un formulaire entrée utilisable sur le Web :
  - 1 Passez en mode Structure en cliquant sur la fenêtre de structure ou en choisissant Structure dans le menu Mode.
  - 2 Choisissez Explorateur dans le menu Outils.

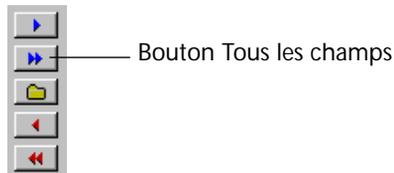


- 3 Cliquez sur l'onglet Formulaires.  
La table [Albums] doit être sélectionnée.
- 4 Cliquez sur le bouton Créer.

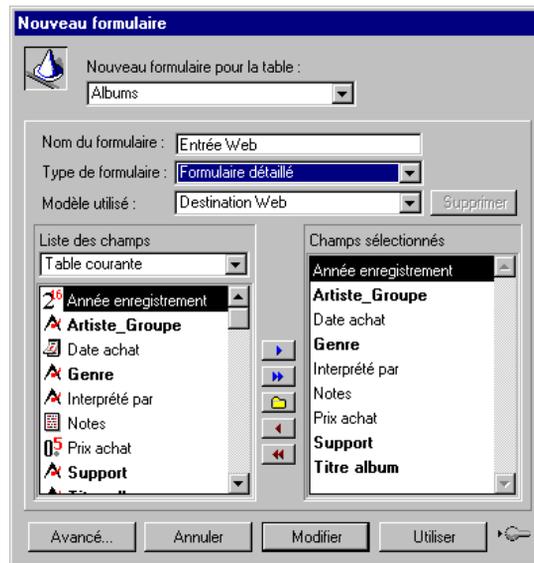
Vous affichez à nouveau l'assistant de création de formulaires, dans lequel vous allez effectuer les réglages suivants.



- 5 Choisissez Albums dans la liste déroulante Créer un nouveau formulaire pour la table :
- 6 Saisissez "Entrée Web" dans la zone Nom du formulaire.
- 7 Choisissez Formulaire détaillé dans la liste déroulante Type de formulaire.
- 8 Choisissez Destination Web dans la liste déroulante Modèle utilisé.
- 9 Cliquez sur le bouton Tous les champs.



Tous les champs s'affichent alors dans la zone Champs sélectionnés :



*Note* Au cours de cet exercice, nous utilisons un formulaire où les champs sont classés par ordre alphabétique. Mais vous pouvez très facilement modifier cet ordre de saisie en sélectionnant un champ dans la zone Champs sélectionnés et en le faisant glisser à l'endroit où vous désirez le voir dans votre liste.

10 Cliquez sur le bouton Utiliser.

4D enregistre automatiquement le formulaire et considère qu'il devient le formulaire entrée courant de la table [Albums].

4D affiche le formulaire sortie suivant :

Titre album	Artiste_Groupe	Genre
Rhapsody in Blue, An American in Paris	George Gershwin	Class
Sound of Jazz	Lionel Hampton	Jazz
The Best of the Stylistics	Stylistics, The	Soul
Johnny Mathis, 16 Most Requested Songs	Johnny Mathis	Ambia
Best of B. B. King	B. B. King	Blues
Carpenters - Their Greatest Hits	Carpenters, The	Ambia
Jazzis Magazine April 1995 Collection	Various	Jazz
Virtuoso - Ludwig Van Beethoven	Berliner Philharmoniker	Class
Temptations 25th Anniversary Volume II	Temptations, The	Soul
Brahms Piano Quintet - Clarinet Quintet	Benda Musicians, The	Class
Best of Gladys Knight & the Pips, 1973-1988	Gladys Knight & the Pips	Soul
Bad	Michael Jackson	Soul
Double Good Everything	Smokey Robinson	Soul
Gettin' Ready	Temptations	Soul
The Long Run	Eagles	Rock
Kool & The Gang Spin Their Top Hits	Kool & The Gang	Soul

11 Double-cliquez sur un enregistrement de la table [Albums].

Le nouveau formulaire Destination Web apparaît. Remarquez que les boutons de navigation ne sont pas au même endroit que dans le formulaire précédent. En effet, les navigateurs Web n'interprètent correctement que les boutons placés en haut ou au bas d'un formulaire.

**Saisie pour Albums**

Albums

Année enregistrement: 1988

Artiste\_Groupe: George Gershwin

Date achat: 02/01/95

Genre: Classique

Interprète par: Boston Pops Orchestra

Notes: En concert

Prix achat: 129,5

Support: Disque laser

Titre album: Rhapsody in Blue, An American in Paris

Bouton Annuler

12 Cliquez sur le bouton Annuler pour retourner au formulaire sortie.

## Publier la base 4D sur le Web

Vous êtes maintenant prêt à publier votre base 4<sup>e</sup> Dimension sur le Web. Pour publier instantanément une base de données 4D sur le Web, les trois opérations suivantes sont nécessaires :

- Créer au moins un menu personnalisé (ou une page d'accueil par défaut).

Vous avez déjà créé un menu.

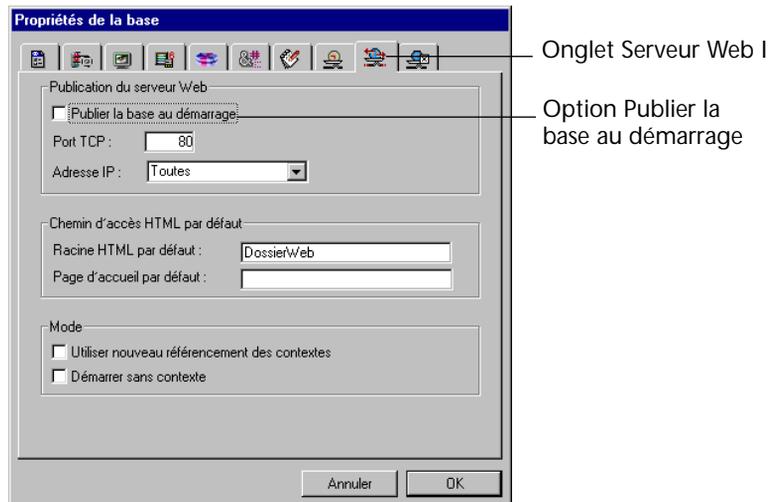
- Créer des formulaires entrée et sortie adaptés aux navigateurs Internet.

Vous l'avez déjà fait.

- Dans la fenêtre Propriétés de base, sélectionner l'option Publier la base au démarrage dans la page Serveur Web I.

► Pour cela :

- 1 Allez en mode Structure en cliquant sur la fenêtre de structure ou en choisissant Structure dans le menu Mode.
- 2 Choisissez Propriétés de la base dans le menu Fichier et cliquez sur l'onglet Serveur Web I.



- 3 Cochez l'option "Publier la base au démarrage".

- 4 Cliquez sur le bouton OK pour retourner à la fenêtre de Structure.

## Un élément indispensable : le protocole TCP/IP

Il existe un élément indispensable à la publication de votre base sur le Web, et qui ne dépend pas de 4D, c'est le protocole TCP/IP. Ce protocole doit être installé dans le système d'exploitation de votre ordinateur.

Comme vous faites fonctionner 4D sous MacOS, Windows 95/98 ou Windows NT, le protocole de réseau TCP/IP fait partie du système d'exploitation. S'il n'est pas déjà installé, vous pouvez ajouter TCP/IP à votre système sans coût supplémentaire.

Si votre connexion TCP/IP est une connexion "Intranet" (les ordinateurs sont physiquement sur le même réseau, peut-être dans le même bâtiment), il n'est pas nécessaire de passer par un fournisseur d'accès Internet pour publier la base. Vous devez simplement installer un système d'adresses TCP/IP valides. Cela veut dire qu'il faut vous assurer que toutes les stations de travail sont dans le même sous-réseau — que les trois premières séries de numéros dans les adresses TCP/IP sont identiques.

Voici un exemple des adresses TCP/IP valides dans le même sous-réseau :

Station de travail	Adresses TCP/IP
Serveur Web	193.57.168.195
Station de travail 1	193.57.168.163
Station de travail 2	193.57.168.184

Dans ce cas, le masque de sous-réseau est 255.255.255.0 et le sous-réseau est 193.57.168.0.

## Composant réseau TCP/IP de 4<sup>e</sup> Dimension

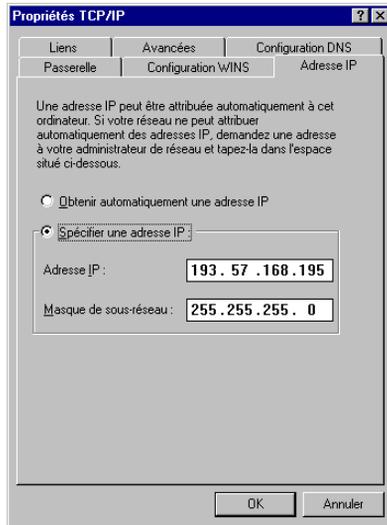
Pour que 4<sup>e</sup> Dimension utilise TCP/IP pour fonctionner en réseau, le composant réseau de TCP/IP de 4<sup>e</sup> Dimension doit être installé. Le tableau suivant vous indique où le composant réseau TCP/IP doit se trouver sur votre disque :

Plate-forme	Emplacement du composant réseau TCP/IP
Windows	C:\Windows\4D\Network
Macintosh	Installé dans l'application 4e Dimension

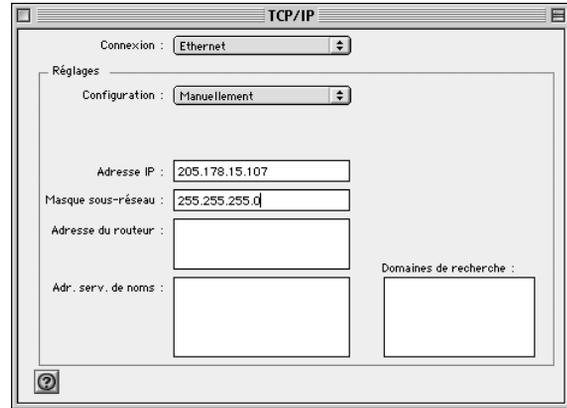
Si vous rencontrez des problèmes avec TCP/IP, référez-vous au manuel (électronique) *Composants réseau pour 4D Server*.

Si les composants réseau TCP/IP sont correctement initialisés, les fenêtres des propriétés de TCP/IP ressemblent aux suivantes :

### Windows



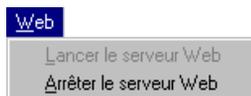
### Macintosh



### Vérifier les services Web

Si le protocole réseau TCP/IP et le composant réseau TCP/IP de 4<sup>e</sup> Dimension sont correctement installés, vous pouvez publier vos données sur le Web.

Si les services Web sont correctement initialisés pour 4<sup>e</sup> Dimension, la ligne de menu Arrêter le serveur Web dans le menu Web est activée et la ligne de menu Lancer le serveur Web est désactivée. Sinon, la ligne de menu Lancer le serveur Web est activée.



## Publier vos données sur le Web

- Pour accéder à vos données sur le Web :
  - 1 Laissez la base MaMusique ouverte et allez sur une deuxième machine qui possède déjà une connexion TCP/IP ouverte avec la machine sur laquelle 4D est installé.
  - 2 Lancez un navigateur Web sur cette deuxième machine.

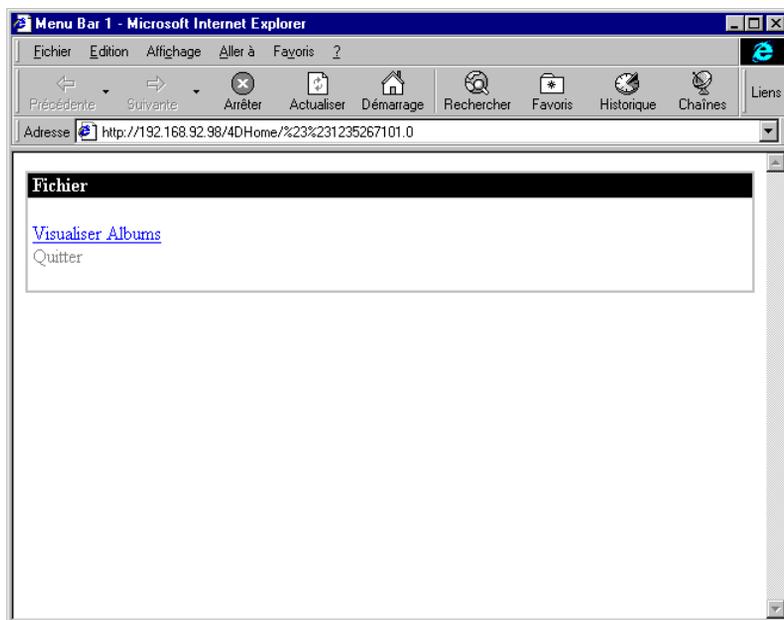
Dans notre exemple, nous allons utiliser Microsoft® Internet Explorer. Tout navigateur Web fonctionnera aussi bien.

- 3 Dans le navigateur, saisissez l'adresse TCP/IP de la machine sur laquelle est installé votre serveur Web 4D, dans le format suivant : "http://NNN.NNN.NNN.NNN/".

Les caractères "NNN" représentent les chiffres de l'adresse TCP/IP (dans notre exemple, nous utilisons l'adresse 192.168.92.98 — mais bien sûr ce n'est pas l'adresse de votre machine !).

- 4 Appuyez sur la touche Entrée (Windows) ou la touche Retour chariot (Macintosh) pour valider l'adresse.

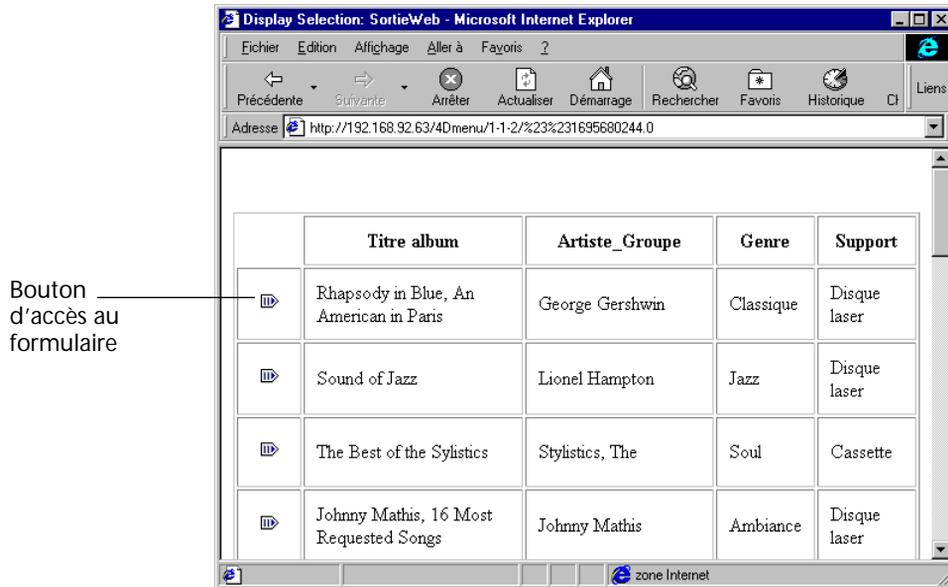
Votre navigateur affiche la page suivante. Vous remarquerez que les lignes de menus Visualiser Albums et Quitter de votre application s'affichent. La ligne Visualiser Albums est devenue ce que l'on appelle dans le langage du Web, un *URL*, lien dynamique qui vous permet d'accéder à vos données :



Comme aucune méthode n'est associée à la ligne Quitter, elle reste grisée.

- 5 Cliquez sur la ligne Visualiser Albums.

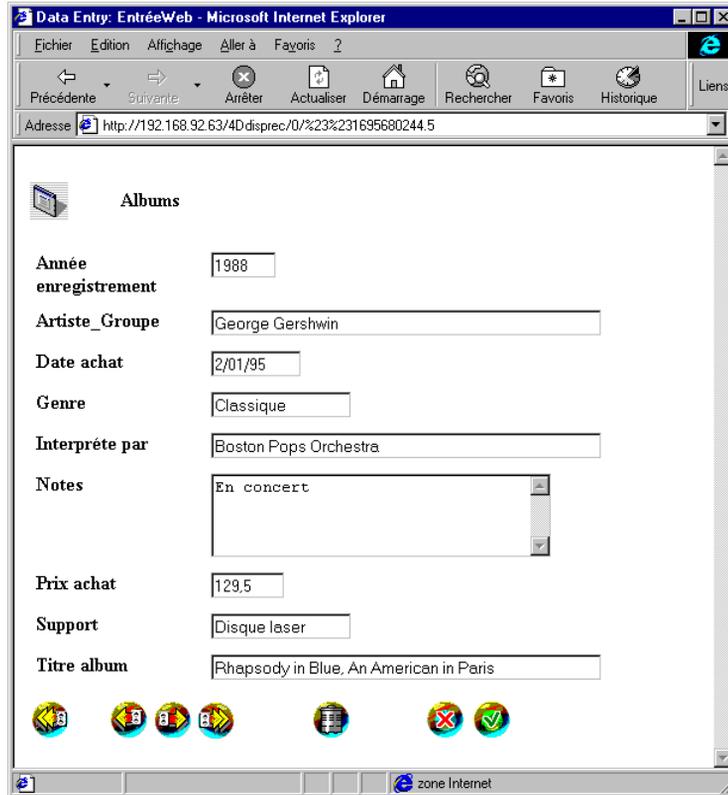
Le formulaire sortie “Destination Web” que vous avez créé s’affiche avec la liste des enregistrements. Il est devenu une page HTML, automatiquement, sans que vous ayez à connaître le langage HTML, et sans que vous ayez eu à créer une page HTML en utilisant un outil spécialisé :



Notez, si vous faites varier la largeur de la fenêtre, que les colonnes s’ajustent pour que les informations soient toujours affichées à l’écran. C’est un des avantages des formulaires Web.

- 6 Cliquez sur le bouton d’accès au formulaire d’un enregistrement.

Vous affichez le formulaire d'entrée "Destination Web" que vous avez créé dans l'assistant de création de formulaires.



Vous pouvez, si vous le désirez, modifier les informations de ce formulaire, passer d'enregistrement en enregistrement comme si vous étiez dans 4D, ou créer un nouvel enregistrement. Lorsque vous l'aurez validé, si vous allez dans 4D, vous verrez que cet enregistrement sera sauvegardé dans votre base.

Bravo ! Vous venez de publier une base de données sur le Web, et de travailler sur cette base comme si vous travailliez directement dans 4D. Vous avez réalisé ce travail sans être un expert des bases de données, sans connaître les arcanes des serveurs Web et sans connaître la programmation HTML. 4D a automatiquement réalisé toutes ces opérations à votre place.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux manuels *Mode Structure* et *Langage* de 4<sup>e</sup> Dimension.

## Résumé

Bravo ! En moins de deux heures, vous avez :

- Créé une base de données relationnelle pour gérer votre collection d'albums de musique.
- Créé des formulaires entrée et sortie par défaut.
- Importé des enregistrements en provenance d'un document sur le disque.
- Créé vos propres recherches et tris.
- Imprimé des étiquettes pour votre collection d'albums à l'aide de l'assistant de création d'étiquettes.
- Créé des graphes en 2D et 3D pour obtenir la représentation graphique de vos investissements en disques.
- Créé un état de vos albums, classés par genre, avec le montant investi pour chaque genre, et l'investissement total de votre discothèque.
- Créé un environnement de menus personnalisés.
- Créé des formulaires adaptés au Web.
- Publié vos données sur le Web.

Si vous voulez aller plus loin dans la découverte et l'utilisation de 4<sup>e</sup> Dimension, reportez-vous à la documentation de 4D.

