

4^e Dimension

Mode Utilisation
Windows[®]/Mac OS[®]



4^e Dimension - Mode Utilisation

Versions Windows® et Mac OS®

Copyright© 1985 - 2006 4D SA / 4D, Inc.
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 View, 4D Insider, 4^eme Dimension®, 4D Server ainsi que les logos 4e Dimension et 4D sont des marques enregistrées de 4D SA.

Windows et Microsoft sont des marques enregistrées de Microsoft Corporation.

Apple, Macintosh, Mac OS, QuickTime sont des marques enregistrées ou des noms commerciaux de Apple Computer, Inc.

Mac2Win Software Copyright © 1990-2006 est un produit de Altura Software, Inc.

ACROBAT © Copyright 1987-2006, Secret Commercial Adobe Systems Inc. Tous droits réservés. ACROBAT est une marque enregistrée d'Adobe Systems Inc.

4e Dimension inclut un programme développé par Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>). 4e Dimension utilise des logiciels de cryptographie écrits par Eric Young (eay@cryptsoft.com), ainsi que des logiciels écrits par Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Correcteur orthographique, © Copyright SYNAPSE Développement, Toulouse, France, 1994-2006.

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

Sommaire

Préface	11
Les modes de 4 ^e Dimension	11
Les plug-ins de 4 ^e Dimension	12
Les composants de 4 ^e Dimension	13
4D Server et 4 ^e Dimension	14
A propos de la documentation	15
A propos de ce manuel	16
Description des chapitres	16
Conventions d'écriture	17
Versions Windows/Mac OS	18
Navigation hypertexte (Acrobat Reader)	18

Chapitre 1

Principes du mode Utilisation	19
Notions élémentaires	19
Tables et formulaires	20
Sélection courante	20
Le multi-tâche dans 4 ^e Dimension	22
Gérer les fichiers de 4 ^e Dimension	23
Changer de fichier de données	24
Segmenter le fichier de données	25
Sauvegarder la base et utiliser le fichier d'historique	26
Entrer dans une base protégée par un système de mots de passe	27
Modification du mot de passe	30
Les menus du mode Utilisation	31
Menu Fichier	31
Menu Edition	34
Menu Mode	34
Menu Exécuter.	35
Menu Enregistrements	36
Menu Outils	38
Menu Fenêtre	38
Menu Aide	39
Menus personnalisés dans les formulaires	39
La barre d'outils du mode Utilisation	40
Masquer la barre d'outils	40

Chapitre 2	Saisie et affichage des données	43
	Formulaires entrée et sortie	43
	Utiliser les formulaires sortie	45
	Faire défiler la liste	46
	Redimensionner les colonnes	47
	Sélectionner	47
	Double-cliquer	48
	Saisir et modifier	48
	Utiliser des formulaires entrée	49
	Boutons et modèles de formulaires	50
	Info-bulles dans les formulaires entrée	51
	Zones de saisie et ordre de saisie	52
	Bouton de validation (OK)	53
	Bouton d'annulation	54
	Boutons de navigation parmi les enregistrements	54
	Boutons de navigation parmi les pages	55
	Bouton Supprimer	55
	Edition des données	55
	Interrompre la saisie des données	56
	Saisir et modifier différents types de données	56
	Champs Alpha	57
	Champs numériques	57
	Champs de type Texte	58
	Champs de type Date	59
	Champs de type Heure	60
	Champs de type Booléen	61
	Champs de type Image	62
	Saisir des données dans des champs avec propriétés	65
	Champs obligatoires	65
	Champs uniques	66
	Champs avec valeurs minimum et maximum	67
	Champs avec filtres de saisie	67
	Champs énumérés	68
	Modifier une énumération	69
	Utiliser les sous-formulaires	71
	Sélectionner des sous-enregistrements	72
	Saisir des données dans les sous-formulaires	73
	Choisir tables et formulaires	74

Chapitre 3	Sélectionner des enregistrements	77
	Afficher tous les enregistrements	79
	Créer une sous-sélection d'enregistrements	80
	Effectuer des recherches dans la base	81
	Recherches indexées et séquentielles	82
	Opérateurs de comparaison	83
	Recherches simples et recherches multiples	84
	Utiliser les commandes de recherche	86
	L'éditeur de recherches	87
	Recherche par formulaire	95
	Recherche et remplacement	98
	Recherche par formule	99
Chapitre 4	Manipuler les enregistrements	103
	Ajouter des enregistrements	104
	Formulaires entrée	104
	Formulaires sortie	106
	Modifier des enregistrements	107
	Formulaires entrée	107
	Formulaires sortie	109
	Mises à jour globales	110
	L'éditeur de formules	111
	Opérateurs de formules	113
	Appliquer une formule	115
	Supprimer des enregistrements	116
	Formulaire entrée	116
	Formulaire sortie	117
	Supprimer des enregistrements verrouillés	118
	Enregistrements supprimés dans un autre process	118
Chapitre 5	Trier les enregistrements	119
	L'éditeur de tris	120
	Effectuer un tri	121
	Niveaux de tris	123
	Tris ascendants et descendants	124
	Tris sur une formule	125
	Effectuer un tri pendant la modification d'un enregistrement	126
	Effectuer un tri pendant la construction d'un index	126

Chapitre 6	Modifier les formulaires utilisateurs	127
	L'éditeur de formulaires utilisateurs	127
	Barre d'outils	128
	Barre d'objets	131
	Visualisation et modification des objets	132
	Commandes du menu Edition	134
	Menu contextuel	134
	L'ordre de saisie	136
	Visualiser et modifier l'ordre de saisie	137
	Définir le premier objet de l'ordre de saisie	137
	Utiliser un groupe de saisie	138
	Rétablir l'ordre de saisie par défaut	138
	Utiliser une bibliothèque d'objets	139
Chapitre 7	Etats par formulaires	141
	Etats standard et états avec ruptures	142
	Imprimer des états standard	142
	Imprimer des états avec ruptures	144
Chapitre 8	Etats rapides	147
	Introduction	147
	Présentation de l'éditeur	148
	Mode Liste et mode Tableau croisé	150
	Gestion des états rapides	151
	Créer un état rapide	151
	Charger et sauvegarder un état	152
	L'assistant de l'éditeur d'états rapides	153
	Utilisation de l'éditeur d'états rapides	155
	Interface	155
	Menus contextuels	160
	Sélectionner des lignes, des colonnes et des cellules	163
	Ajouter et modifier du texte	164
	Ajouter des colonnes	164
	Insérer des colonnes	166
	Supprimer des colonnes	166
	Remplacer des colonnes	167
	Redimensionner des colonnes	168
	Déplacer des colonnes	168
	Associer des formules à un état	169

Modifier les attributs graphiques d'un état	170
Définir la police, la taille, la justification, le style et la couleur des caractères	171
Définir la couleur de fond des cellules	172
Définir des encadrements	173
Utiliser un modèle d'état prédéfini	176
Trier les enregistrements	178
Définir les tris pour un état en liste	178
Définir les tris pour un état en tableau croisé	181
Fixer les niveaux de rupture	182
Utiliser les valeurs des champs de rupture dans les libellés	183
Espacement des sous-totaux	183
Ajouter des calculs récapitulatifs	185
Utiliser des codes pour les calculs	187
Répéter les valeurs dans les colonnes de ruptures	187
Définir les formats d'affichage	189
Assigner le format d'affichage	190
Cacher des lignes ou des colonnes	191
Afficher une ligne ou une colonne masquée	193
Ajouter des en-têtes et des pieds de page	193
Générer un état rapide	196
Imprimante	197
Fichier disque	197
Graphe	198
Document 4D View	201
Fichier HTML	201
Générer le code 4D	202

Chapitre 9

Étiquettes 205

L'assistant de création d'étiquettes	206
Page "Étiquette"	208
Boutons de gestion des modèles	210
Page "Planche"	210
Créer un modèle d'étiquettes	213
Insérer des champs	213
Insérer des objets de décor	215
Sélectionner des objets	217
Modifier la disposition des objets	217
Modifier le contenu des objets	220
Couper, copier, coller, supprimer et dupliquer des objets	222

Créer une planche d'étiquettes	222
Utiliser une planche standard	225
Taille automatique	225
Associer une méthode aux étiquettes	225
Enregistrer et charger des modèles d'étiquettes	226
Sauvegarder un modèle	226
Charger un modèle	226
Imprimer des étiquettes	227

Chapitre 10

Graphes 229

Gérer les fenêtres de 4D Chart	229
Utiliser une fenêtre externe	230
Utiliser 4D Chart dans un formulaire	232
Cacher et afficher les fonctions de 4D Chart	234
Créer un nouveau document 4D Chart	235
Ouvrir un document 4D Chart	235
Sauvegarder un document 4D Chart	236
Importer un document PICT dans une fenêtre 4D Chart	239
Exporter un document 4D Chart sous forme de PICT	239
Définir la taille du document	240
Choisir un type de graphe	241
Choisir un type de graphe à deux dimensions	241
Choisir un type de graphe à trois dimensions	249
Créer un graphe	255
Créer la sélection d'enregistrements à représenter graphiquement	256
Construire un graphe à partir des données de la base	257
Construire un graphe à partir des données du Presse-papiers	263
Mettre à jour les données d'un graphe à partir de la base de données	265
Grouper des catégories ou séries non uniques	266
Ajouter une formule	267
Changer le type du graphe	268
Changer les options pour un type de graphe	270
Modifier les caractéristiques d'un graphe	271
Redimensionner un graphe	271
Personnaliser les axes	272
Montrer et cacher les grilles	280
Afficher les valeurs des séries	280
Personnaliser la légende	282
Ajouter de la profondeur à un graphe à deux dimensions	285
Modifier la perspective d'un graphe à trois dimensions	285
Paramétrer l'affichage des info-bulles	286

Modifier les propriétés des objets	289
Détacher des secteurs d'un graphe à secteurs	291
Ajouter des images à un graphe image	291
Ajuster les images dans les colonnes des graphes images	292
Ajouter des objets et du texte	293
Dessiner des objets graphiques	294
Ajouter du texte	296
Ajouter des références dynamiques à 4 ^e Dimension	297
Redimensionner des objets	304
Disposer des objets	305
Imprimer un graphe	307
Définir l'ordre d'impression	307
Imprimer un document 4D Chart	308
Imprimer un graphe dans le cadre d'un formulaire	308
Créer un mailing	309

Chapitre 11 Exécuter des méthodes 311

Exécuter des méthodes projet	312
--	-----

Chapitre 12 Sauvegarde et restitution de la base 315

Présentation	315
Gestion des sauvegardes	316
Effectuer une sauvegarde	316
Configuration des fichiers de sauvegarde	321
Paramètres de sauvegarde	326
Paramétrer des sauvegardes périodiques	332
Sauvegarde automatique	334
Gestion du fichier d'historique	336
Présentation	336
Créer le fichier d'historique	338
Fermer l'historique	341
Sauvegarde automatique du fichier d'historique en cas de taille critique	342
Analyser l'historique	342
Récupération des données	346
Incidents et diagnostic	346
Réparations automatiques	347
Restitution manuelle d'une sauvegarde	350
Intégration manuelle de l'historique	354
Intégration successive de plusieurs fichiers d'historiques	354
Remonter en arrière parmi les opérations	355
Le journal des sauvegardes	356
Gestion de la taille du journal des sauvegardes	357

Chapitre 13	Importer et exporter des données	359
	Formats des fichiers d'échange	360
	Délimiteurs de fichiers, de champs et d'enregistrements . . .	362
	Importer des données depuis des fichiers	363
	Utiliser un formulaire pour l'import	368
	Options d'import	369
	Exporter des données vers des fichiers	372
	Utiliser un formulaire pour l'export	376
	Options d'export	377
	Importer et exporter des données via une source de données ODBC	383
	Qu'est-ce qu'une source ODBC ?	383
	Définition d'une source ODBC	383
	Importer des données depuis une source ODBC	384
	Sauvegarder et charger les préférences d'import-export . . .	389
Chapitre 14	Publier la base sur le Web	391
	Conditions de publication de la base	392
	Gérer la publication d'une base en mode Utilisation	392
	Publier la base	392
	Stopper la publication Web	393
	Publication par défaut	393
	Tester le serveur Web	394
	Index	395

Préface

4^e Dimension est un puissant système de gestion de bases de données relationnelles ainsi qu'un serveur Web complet. En tant qu'environnement intégré, 4^e Dimension représente une solution complète pour répondre à tous vos besoins en matière de base de données et de publication Web.

Les modes de 4^e Dimension

Avec 4^e Dimension, vous pouvez très simplement gérer vos données, effectuer des calculs sur ces données et créer des formulaires sortie sophistiqués tels que des états récapitulatifs ou des graphes. En général, ces opérations sont effectuées dans le mode Utilisation de 4^e Dimension.

Le *mode Utilisation* est l'environnement dans lequel vous saisissez et gérez les données. En mode Utilisation, vous pouvez réaliser les actions suivantes :

- ajouter, modifier et supprimer des enregistrements,
- rechercher un ou plusieurs enregistrement(s) et les trier,
- modifier les formulaires utilisés pour saisir, afficher ou imprimer les données,
- créer des étiquettes, des états et des graphes,
- importer et exporter des données entre 4^e Dimension et d'autres applications,
- exécuter des méthodes,
- déclencher des sauvegardes de la base et analyser l'historique,
- contrôler le serveur Web de votre application.

Ces opérations s'effectuent dans des bases de données qui ont été créées en mode Structure. Le *mode Structure* est l'environnement dans lequel vous définissez la structure de votre base (c'est-à-dire les tables et les champs qui vont stocker l'information), construisez des formulaires pour la saisie et l'affichage des données, et pouvez inclure de nombreuses autres fonctions, telles que par exemple un système de gestion des accès par mot de passe.

C'est également en mode Structure que vous pouvez construire des applications entièrement personnalisées, appelées applications en *Menus créés*. En créant des barres de menus et des menus dans le mode Structure, vous pouvez produire une application correspondant exactement à vos besoins et ne proposant que les fonctions que vous voulez. Une application en *Menus créés* s'exécute depuis le mode *Menus créés* de 4^e Dimension.

Pour accélérer l'exécution des méthodes de votre base et en protéger la structure, vous pouvez la compiler à l'aide du compilateur intégré. Vous pouvez également créer une application Windows et/ou Mac OS entièrement autonome (un "exécutable"). Il vous suffit pour cela de compiler votre base puis de la fusionner avec *4D Runtime*, le moteur de 4^e Dimension.

Les plug-ins de 4^e Dimension

En plus des fonctionnalités offertes par 4^e Dimension et 4D Server, plusieurs plug-ins additionnels sont disponibles et permettent d'étendre les possibilités de votre base de données, par exemple :

- 4D Write, un plug-in de traitement de texte,
- 4D View, un plug-in tableur et générateur de listes,
- 4D Draw, un plug-in de dessin vectoriel,
- 4D Chart, un grapheur 2 et 3 dimensions (intégré dans 4^e Dimension).

Ces logiciels sont des plug-ins et non des applications autonomes, ils sont conçus pour fonctionner avec vos bases de données 4^e Dimension. Par exemple, les plug-ins 4D Chart, 4D Write et 4D Draw vous permettent d'inclure des éléments tels que des graphes, des lettres, des feuilles de calcul et des dessins dans des zones particulières appelées *zones externes*. Ces zones font partie intégrante de vos données, de la même manière qu'un nom, une valeur ou toute autre information.

Vous pouvez aussi utiliser les plug-ins comme des applications non liées à votre base, en ouvrant des *fenêtres externes* depuis 4^e Dimension. Vous pouvez travailler dans ces fenêtres indépendamment de votre base ou à partir des données de la base, ou encore avec des données en provenance des autres plug-ins.

Enfin, il existe de nombreux autres plug-ins développés par des sociétés indépendantes, permettant d'accroître les capacités de 4^e Dimension dans différents domaines.

Les composants de 4^e Dimension

Vous pouvez installer dans toute base 4^e Dimension des *composants 4D*. Un composant apporte une ou plusieurs fonctionnalités supplémentaires à la base. Par exemple, il est possible de développer et d'installer dans une base 4^e Dimension un composant de courrier électronique.

A la différence des plug-ins, les composants 4D sont constitués uniquement d'objets 4D (tables, méthodes, formulaires, barres de menus...).

Les composants 4D sont générés et installés à l'aide de 4D Insider. Chaque objet d'un composant se voit attribuer le type "public", "protégé" ou "privé", ce qui détermine s'il pourra être visible ou modifiable une fois le composant installé. Les composants permettent aux développeurs de commercialiser des solutions originales en toute sécurité. Pour plus d'informations sur la création et l'installation de composants, reportez-vous à la documentation de 4D Insider.

4D Server et 4^e Dimension

L'environnement de gestion de données de 4^e Dimension est disponible à la fois pour des bases mono-utilisateur et des bases multi-utilisateurs, au travers des logiciels suivants :

- 4^e Dimension (mono-utilisateur)
- 4D Server et 4D Client (multi-utilisateurs)

4^e Dimension est une application de gestion de bases de données mono-utilisateur. Dans cet environnement, les opérations telles que la saisie d'enregistrements et la recherche de données sont réalisées par un seul utilisateur à la fois, à partir d'une seule machine. L'application 4^e Dimension et la base de données sont situées sur le poste de l'utilisateur.

4D Server et 4D Client forment conjointement un système de gestion de base de données multi-utilisateurs, dans lequel des opérations peuvent être réalisées par plusieurs utilisateurs en même temps. Chaque utilisateur se connecte, depuis son poste — appelé poste *client* — par le biais d'un *réseau* à une base de données située sur un *serveur* 4^e Dimension.

Le serveur héberge l'application 4D Server et la base de données. Lorsqu'un utilisateur effectue une action telle que la saisie de données ou la génération d'un état, 4D Server met à jour les tables de la base sur le poste serveur et réalise les calculs nécessaires. Toute modification issue de l'action d'un utilisateur entraîne immédiatement la mise à jour du serveur, de telle manière que chaque utilisateur visualise toujours les informations les plus récentes. Pour plus d'informations sur 4D Server et 4D Client, reportez-vous au manuel de référence de 4D Server.

La version monoposte de 4^e Dimension peut toutefois être comparée à un environnement multi-utilisateurs lorsque la base est publiée comme serveur Web. Dans ce cas, si des menus personnalisés ou des méthodes spécifiques ont été créé(e)s, un ou plusieurs navigateurs Web se connectant à la base par Internet ou en Intranet ont accès aux données, comme les postes clients (création, suppression et modification d'enregistrements). A la différence de 4D Client cependant, un navigateur Web ne peut pas avoir accès à la structure de la base.

Bien entendu, 4D Server peut également publier votre base comme serveur Web, permettant ainsi à des 4D Client et des navigateurs d'y accéder simultanément. En outre, chaque poste 4D Client peut devenir un serveur Web.

Pour plus d'informations sur l'exploitation Internet ou Intranet de votre base, reportez-vous au **chapitre 14, "Publier la base sur le Web"**, ainsi qu'au manuel *Langage* de 4^e Dimension.

A propos de la documentation

Les manuels de 4^e Dimension, listés ci-dessous, s'appliquent indifféremment à décrire le fonctionnement de 4^e Dimension et de 4D Server. Une seule exception : le *Manuel de référence de 4D Server*, qui traite uniquement des fonctions spécifiques à 4D Server.

- Le manuel *Langage* est un guide de référence du langage de 4^e Dimension. Il décrit les routines de 4^e Dimension ainsi que leur syntaxe. Il détaille également le fonctionnement du serveur Web intégré.
- Le manuel *Mode Structure* détaille le mode Structure et toutes les opérations que vous pouvez réaliser dans cet environnement.
- Le manuel *Mode Utilisation* décrit le mode Utilisation, l'environnement dans lequel vous exploitez les données de la base et utilisez les formulaires pour traiter les données.
- Le manuel *Prise en main* vous propose de suivre pas à pas des exemples de création et d'utilisation de bases de données. Ces exercices vous permettent de vous familiariser rapidement avec les fonctionnalités et les concepts de 4^e Dimension et 4D Server.
- Le manuel *Clés XML BuildApplication* liste et détaille les clés xml utilisables pour paramétrer le générateur d'applications de 4^e Dimension.
- Le manuel *Clés XML Backup* liste et détaille les clés xml utilisables pour paramétrer les préférences de sauvegarde de 4^e Dimension.
- Le *Manuel de référence de 4D Server* est consacré à l'installation et la gestion de bases de données multi-utilisateurs avec 4D Server.

En outre, des manuels supplémentaires décrivent le fonctionnement des plug-ins et programmes utilitaires livrés avec 4^e Dimension et 4D Server (*4D Chart Langage*, *4D Tools*, etc.).

A propos de ce manuel

Ce manuel constitue le guide de référence du mode Utilisation de 4^e Dimension. Il détaille toutes les opérations que vous pouvez réaliser dans cet environnement.

Si vous découvrez 4^e Dimension, nous vous recommandons de parcourir en premier lieu le manuel *Prise en main* et de commencer à créer votre propre base de données, en vous référant au manuel *Mode Structure* lorsque vous désirez des informations supplémentaires.

Vous pourrez ensuite commencer à saisir et manipuler des données dans votre base, en vous référant au présent manuel.

Description des chapitres

Ce manuel est constitué des chapitres suivants :

- Le **chapitre 1, "Principes du mode Utilisation"**, évoque les principaux concepts manipulés dans le mode Utilisation, tels que la sélection courante, l'utilisation des tables et des formulaires, ainsi que les process. Il traite également de l'ouverture d'une base protégée par mot de passe et liste les menus du mode Utilisation.
- Le **chapitre 2, "Saisie et affichage des données"**, présente l'utilisation des formulaires saisie et sortie, et explique comment accéder aux formulaires à partir de tables différentes.
- Le **chapitre 3, "Sélectionner des enregistrements"**, explique comment créer une sélection d'enregistrements à l'aide des commandes du menu **Consultation** et comment exploiter les différents types de recherches pour sélectionner un ou plusieurs enregistrement(s).
- Le **chapitre 4, "Manipuler les enregistrements"**, explique comment ajouter, modifier et supprimer des enregistrements. Il décrit également l'utilisation de l'éditeur de formules pour mettre à jour tous les enregistrements par l'intermédiaire d'une formule (par exemple, ajouter deux jours au solde de congés dans l'enregistrement de chaque employé).
- Le **chapitre 5, "Trier les enregistrements"**, explique comment trier une sélection d'enregistrements en fonction des valeurs d'un ou de plusieurs champ(s).
- Le **chapitre 6, "Modifier les formulaires utilisateurs"**, décrit le fonctionnement de l'éditeur de formulaires utilisateurs et l'utilisation de bibliothèques d'objets.

- Le **chapitre 7, "Etats par formulaires"**, traite des différences entre les états rapides et les états réalisés avec des formulaires, et décrit l'impression des états en formulaires.
- Le **chapitre 8, "Etats rapides"**, décrit l'utilisation de l'éditeur d'états rapides de 4^e Dimension, qui vous permet de présenter vos données sous forme de tableaux de synthèse. Il vous explique comment remplir les colonnes d'un état avec des champs de votre base, et comment l'enrichir en incluant des calculs récapitulatifs.
- Le **chapitre 9, "Étiquettes"**, décrit l'utilisation de l'éditeur d'étiquettes permettant de construire et d'imprimer des étiquettes.
- Le **chapitre 10, "Graphes"**, explique comment représenter graphiquement les informations de votre base de données à l'aide du plug-in intégré 4D Chart.
- Le **chapitre 11, "Exécuter des méthodes"**, traite de l'exécution de méthodes projet à l'aide de la commande de menu **Exécuter une méthode...**, ainsi que l'option permettant de démarrer un nouveau process pour la méthode.
- Le **chapitre 12, "Sauvegarde et restitution de la base"**, présente les commandes de déclenchement et de contrôle des sauvegardes de la base ainsi que les mécanismes de restitution des archives en cas d'incident.
- Le **chapitre 13, "Importer et exporter des données"**, décrit les opérations d'importation et d'exportation des enregistrements ainsi que l'utilisation d'un filtre ASCII pour transférer des enregistrements avec différents délimiteurs de champs et d'enregistrements.
- Le **chapitre 14, "Publier la base sur le Web"**, traite des actions que vous pouvez réaliser en mode Utilisation pour démarrer ou stopper le serveur Web de 4^e Dimension.

Conventions d'écriture

Ce manuel, comme tous ceux composant la documentation de 4^e Dimension, emploie un certain nombre de conventions d'écriture.

Les notes suivantes sont utilisées :

Note Les informations écrites de cette manière sont des annotations et des raccourcis-clavier destiné(e)s à vous permettre d'utiliser 4^e Dimension de manière plus efficace.

4D Server Les informations contenues dans ce manuel s'appliquent à 4^e Dimension et 4D Server/4D Client. Lorsque des explications supplémentaires s'imposent pour 4D Server, elles sont indiquées de cette manière dans le texte.

Les informations écrites sous cette forme attirent votre attention sur des points importants.

Les noms de tables sont écrits entre crochets, pour permettre de les distinguer des noms des autres objets de la base, tels que les champs, les formulaires, etc. Par exemple, la table des employés sera écrite table [Employés].

Versions Windows/Mac OS

Ce manuel s'adresse indifféremment aux utilisateurs des versions Windows et Mac OS du logiciel.

Les explications s'appliquent aux deux plates-formes, toute différence de fonctionnement étant toutefois signalée.

Les copies d'écrans proviennent principalement de l'environnement Windows. La version Mac OS d'un écran est cependant présentée lorsqu'elle comporte des différences majeures avec la version Windows.

Clic droit et Control+clic sous Mac OS

L'activation de certaines fonctions (par exemple, l'affichage de menus contextuels) s'effectue via un **clic droit**, c'est-à-dire un clic avec le bouton droit de la souris, sous Windows et Mac OS.

Sous Mac OS, le même résultat peut être obtenu par la combinaison **Control+clic**. Cette alternative est nécessaire si vous utilisez une souris à un seul bouton.

Navigations hypertexte (Acrobat Reader)

Dans les chapitres de ce manuel au format Adobe Acrobat (PDF), chaque mot comportant un lien hypertexte apparaît en bleu (ce principe ne s'applique pas aux parties "Sommaire" et "Index", dans lesquelles **toutes** les entrées comportent un lien).

Lorsque vous cliquez sur un lien hypertexte, vous vous déplacez instantanément sur une page comportant des informations supplémentaires. Pour retourner à la page de départ, il vous suffit de cliquer sur le bouton **Page précédente** d'Acrobat.

Vous pouvez également vous déplacer en cliquant sur les repères dans la table située à gauche de la fenêtre affichant les pages du manuel.

1

Principes du mode Utilisation

Ce chapitre passe en revue les principaux concepts manipulés dans le mode Utilisation et présente les menus disponibles dans cet environnement.

Les sujets suivants sont abordés :

- Les concepts élémentaires du mode Utilisation, tels que la sélection courante, les tables et les champs.
- Le multi-tâche dans 4^e Dimension.
- Changer de fichier de données.
- Ouvrir et utiliser une base protégée par un système de mots de passe.
- Les menus du mode Utilisation.
- La barre d'outils du mode Utilisation.

Notions élémentaires

Le mode Utilisation est l'environnement dans lequel vous travaillez avec vos données. Les menus et les éditeurs du mode vous fournissent un ensemble complet d'outils pour gérer l'information. Dans le mode Utilisation, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- importer ou exporter des données,
- saisir, modifier ou effacer des enregistrements,
- réaliser des recherches et des tris sur les données,
- construire et imprimer des états, des étiquettes et des graphes,

- personnaliser des formulaires utilisateurs,
- lancer des process vous permettant de réaliser simultanément plusieurs opérations : c'est le multi-tâche de 4^e Dimension,
- déclencher des sauvegardes et visualiser le contenu du fichier d'historique,
- démarrer, tester et stopper le serveur Web de 4^e Dimension.

Le multi-tâche est traité plus loin dans ce chapitre. Les autres fonctionnalités du mode Utilisation sont décrites tout au long de ce manuel.

Tables et formulaires

Dans une base de données 4^e Dimension, vous stockez vos informations dans des *tables*. Chaque table traite un type particulier d'information. Par exemple, une base de "contacts commerciaux" peut contenir une table qui stocke les informations concernant les personnes et une autre table qui stocke les informations concernant les sociétés.

Dans le mode Utilisation, vous utilisez des *formulaires* pour saisir et traiter vos données. Chaque table de votre base dispose d'un formulaire entrée et d'un formulaire sortie courants. Un *formulaire entrée* affiche un enregistrement à la fois. Le formulaire entrée permet de saisir, visualiser et modifier les informations d'un seul enregistrement. Un *formulaire sortie* affiche plusieurs enregistrements dans une liste. Le formulaire sortie permet de naviguer parmi les enregistrements, de les sélectionner et d'imprimer une sélection d'entre eux. Il est également possible de saisir et de modifier des enregistrements directement dans un formulaire sortie.

Vous pouvez passer d'une table à une autre et changer les formulaires entrée et sortie avec lesquels vous travaillez. Cette fonctionnalité est décrite dans le [chapitre 2, "Saisie et affichage des données", page 43](#).

Sélection courante

Lorsque vous effectuez des opérations sur des données, vous sélectionnez le groupe d'enregistrements avec lequel vous voulez travailler. Ce groupe d'enregistrements est appelé *sélection courante*. La sélection courante peut contenir un, plusieurs ou tous les enregistrements d'une table. Chaque table dispose de sa propre sélection courante d'enregistrements.

La sélection courante est un concept majeur dans 4^e Dimension. C'est sur les enregistrements de la sélection courante que sont effectuées les opérations de base de données les plus communes, c'est-à-dire :

- le tri des enregistrements,
- la visualisation et la modification d'enregistrements particuliers,
- la mise à jour d'un groupe d'enregistrements,
- l'impression d'un état,
- la génération d'étiquettes,
- la représentation graphique des données,
- l'exportation des enregistrements.

La sélection courante est toujours l'ensemble d'enregistrements le plus récemment sélectionné. Par exemple, imaginons que la base de données de votre entreprise comporte une table stockant les enregistrements de chaque employé. Vous décidez de rechercher les enregistrements de tous les ingénieurs de la société.

Lorsque la recherche démarre, la sélection courante est constituée de la totalité des enregistrements des employés de la société — commerciaux, production, administratifs, ingénieurs, etc. A la fin de la recherche, la sélection courante *ne contient plus que les enregistrements des ingénieurs*.

Si vous imprimez à ce moment la liste des enregistrements, elle ne comprendra que les enregistrements de la sélection courante — en l'occurrence, ceux de tous les ingénieurs de l'entreprise. Si vous représentez graphiquement les salaires des employés, votre graphe affichera les salaires des ingénieurs.

La sélection courante ne variera pas jusqu'à ce que vous réalisiez une opération qui la modifie. Vous modifiez la sélection courante d'une table à chaque fois que vous sélectionnez des enregistrements manuellement ou que vous lancez une recherche qui sélectionne des enregistrements, etc. Les recherches sont déclenchées par les commandes du sous-menu **Enregistrements > Recherche**, telles que **Recherche par formulaire...** qui recherche des enregistrements en fonction des informations que vous saisissez dans un formulaire.

Pour que la sélection courante contienne à nouveau tous les enregistrements de la table, choisissez **Tout montrer** dans le menu **Enregistrements**.

Pour plus d'informations sur la sélection d'enregistrements, reportez-vous au [chapitre 3, "Sélectionner des enregistrements"](#), page 77.

Le multi-tâche dans 4^e Dimension

Lorsque vous travaillez avec une base de données, vous effectuez généralement une action à la fois — une recherche, un tri, l'impression d'un état.

Par moment, vous voudrez effectuer plusieurs actions en même temps. Par exemple, vous pourriez vouloir saisir des informations dans l'enregistrement d'un employé tout en imprimant d'autres enregistrements. Vous pourriez aussi vouloir visualiser simultanément deux sélections courantes d'une même table (les ingénieurs dans une fenêtre, les commerciaux dans une autre).

Les capacités multi-tâches de 4^e Dimension permettent ce type de d'utilisation, car vous pouvez exécuter des opérations dans des process séparés. Un *process* peut être considéré comme un environnement 4^e Dimension indépendant qui exécute des opérations spécifiées par des méthodes. A l'aide du langage de programmation de 4^e Dimension, vous pouvez écrire des méthodes qui exécutent automatiquement des opérations — toutes les fonctionnalités du mode Utilisation, comme la recherche, l'impression d'une sélection ou l'affichage d'un enregistrement en vue de sa modification, sont accessibles par programmation. Le langage de programmation de 4^e Dimension est décrit dans le manuel *Langage*.

Bien que vous écriviez vos méthodes dans le mode Structure, vous les exécutez dans le mode Utilisation ou Menus créés. Au moment de lancer l'exécution, vous pouvez choisir de démarrer un nouveau process pour la méthode. Dans ce cas, la méthode s'exécute dans un process séparé, vous permettant de continuer à travailler dans 4^e Dimension ou dans un autre process.

Vous pouvez démarrer autant de process que vous voulez. Le nombre de process ouverts simultanément n'est limité que par la mémoire dont votre ordinateur dispose.

Pour plus d'informations sur le démarrage de nouveaux process à l'aide de la commande d'exécution de méthodes, reportez-vous au [chapitre 11, "Exécuter des méthodes", page 311](#). Pour des informations détaillées sur la création et la gestion des process, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Gérer les fichiers de 4^e Dimension

Une base de données 4^e Dimension est constituée de quatre fichiers :

- un fichier de structure (extension ".4DB"),
- un fichier de ressources de structure (extension ".RSR"),
- un fichier de données (extension ".4DD")
- un fichier de ressources des données (extension ".4DR").

Note Si vous utilisez les fonctions de sauvegarde (activées par défaut), des éléments supplémentaires sont présents : le fichier d'historique (extension ".4DL"), le journal des sauvegardes et le dossier Preferences. Pour plus d'informations, reportez-vous au [chapitre "Sauvegarde et restitution de la base", page 315](#).

Le fichier de données stocke vos données et les index qui ont été construits. Le fichier de structure stocke toutes les informations concernant les éléments structurels de votre base.

Les fichiers de ressources stockent les ressources utilisées par votre base. Ces ressources sont, par exemple, des images ou des chaînes de caractères.

Lorsque vous créez une nouvelle base de données, 4^e Dimension place les fichiers de structure et de données dans le même dossier. Si vous avez coché l'option **Créer un dossier pour la base** dans la boîte de dialogue de création de base, le dossier a le même nom que celui de la base.

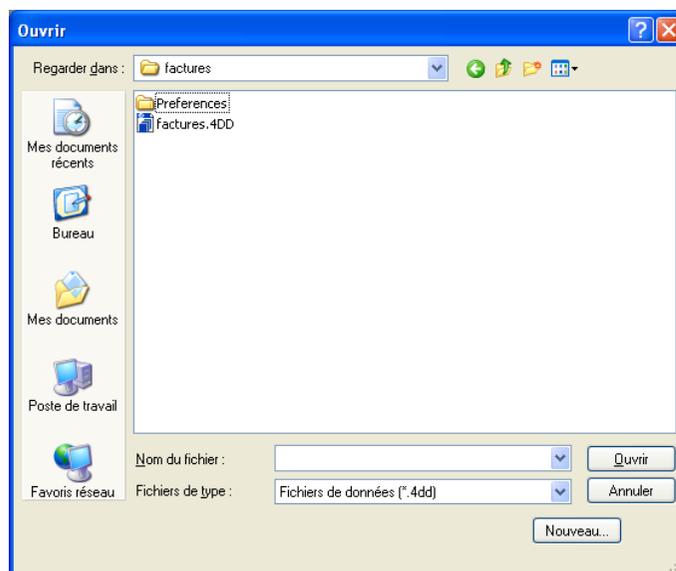
Il n'est pas obligatoire que les fichiers de structure et de données portent le même nom, ni qu'ils se trouvent dans le même dossier ou sur le même disque. Vous pouvez placer le fichier de structure et le fichier de données où vous voulez. Toutefois, si vous déplacez manuellement le fichier de données, 4^e Dimension vous demandera de le localiser lorsqu'il tentera par la suite d'ouvrir la base.

Les fichiers de structure et de données doivent toujours être placés au même endroit que leurs fichiers de ressources.

Changer de fichier de données

Vous pouvez utiliser un autre fichier de données que celui que vous avez initialement créé, ou encore en créer un nouveau. Ce fonctionnement vous permet d'exploiter plus d'un ensemble de données avec le même fichier de structure et de maintenir à jour des informations en remplaçant facilement un ancien fichier de données par un plus récent.

Si vous séparez le fichier de données du fichier de structure, vous devrez indiquer à 4^e Dimension son emplacement. Le programme vous demandera de localiser le fichier de données la première fois que vous ouvrirez la base :



Dans la liste des répertoires, recherchez et ouvrez le dossier dans lequel se trouve le fichier de données. Ouvrez votre fichier de données en double-cliquant dessus ou en le sélectionnant puis en cliquant sur le bouton **Ouvrir**. Vous pouvez également utiliser cette boîte de dialogue pour ouvrir un autre fichier de données ou en créer un nouveau.

Lorsque par la suite vous ouvrirez à nouveau la base, 4^e Dimension se "souviendra" de l'emplacement du fichier de données (le programme stocke son chemin d'accès).

Pour changer de fichier de données, vous pouvez :

- Maintenir enfoncée la touche **Alt** (sous Windows) ou **Option** (sous Mac OS) lors de l'ouverture d'une base.
- Cliquer sur le bouton  dans la boîte de dialogue d'ouverture de base (pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, reportez-vous au manuel *Mode Structure*).
- Choisir la commande **Nouveau > Fichier de données** ou **Ouvrir > Fichier de données** dans le menu **Fichier** de 4^e Dimension.

4D Server Vous pouvez choisir un autre fichier de données ou en créer un nouveau de la même manière qu'avec 4^e Dimension monoposte, à partir du poste serveur.

Segmenter le fichier de données

Si vous utilisez un fichier de données pouvant devenir très gros, il vous sera peut-être nécessaire de le segmenter. Vous devez segmenter un fichier de données lorsque :

- Le fichier de données devient trop volumineux pour votre disque dur.
- La taille du fichier de données devient supérieure à 2 Go (Giga-octets).

Segmenter un fichier de données vous permet de stocker une quantité virtuellement illimitée de données, en vous affranchissant des contraintes du système d'exploitation ou du matériel de stockage. Avec le principe de segmentation, vous pouvez stocker un seul fichier de données sur deux ou plusieurs volumes. Chaque segment peut contenir jusqu'à 2 Go de données. La taille maximale d'un fichier de données 4^e Dimension est de 128 Go.

Il n'est pas obligatoire de segmenter le fichier de données au moment de sa création. Vous pouvez créer un segment lorsqu'un des cas décrits ci-dessus se présente, puis ajouter des segments au moment où cela devient nécessaire.

Pour plus d'informations sur la segmentation de données, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

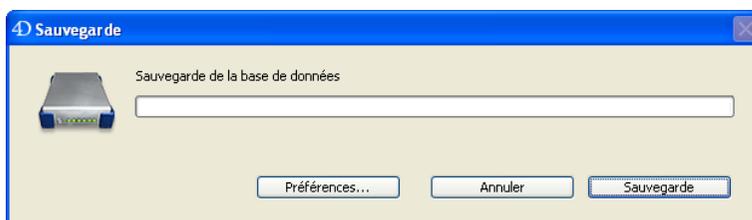
Sauvegarder la base et utiliser le fichier d'historique

Pour la plupart des bases, il est primordial que les données soient protégées contre les risques tels que la corruption physique des fichiers ou l'erreur humaine. Lorsque des données ont été accidentellement effacées ou modifiées par un utilisateur, cela entraîne un éventail de conséquences plus ou moins graves, depuis le travail supplémentaire que représente une nouvelle saisie des données, jusqu'à la perte irrémédiable des informations.

Pour limiter ces risques, 4^e Dimension inclut un module complet de sauvegarde des bases de données et de récupération en cas d'incident. Il permet de sauvegarder une base de données en cours d'exploitation, sans qu'il soit nécessaire de quitter l'application. Chaque fichier de sauvegarde peut inclure le fichier de structure, le fichier de données (ainsi que ses éventuels segments) et tout fichier et dossier additionnel.

Le module de sauvegarde permet en outre d'utiliser un fichier d'historique. Ce fichier conserve la trace de chaque opération effectuée sur les données et assure ainsi une sécurité totale entre deux sauvegardes.

La commande **Sauvegarder...** du menu **Fichier** de 4^e Dimension affiche une boîte de dialogue permettant de déclencher immédiatement une sauvegarde (bouton **Sauvegarde**) ou d'afficher les Préférences de sauvegarde :



Tous les paramètres de sauvegarde (fichiers à sauvegarder, emplacement des archives, fichier d'historique, etc.) sont définis au préalable dans les Préférences de l'application et sont utilisés au moment où la sauvegarde est déclenchée. Les sauvegardes peuvent également être déclenchées automatiquement à intervalles réguliers, ou par programmation.

Les fonctions de sauvegarde et de restitution des bases 4^e Dimension sont détaillées dans le [chapitre “Sauvegarde et restitution de la base”](#), page 315.

Entrer dans une base protégée par un système de mots de passe

Le mode Structure de 4^e Dimension dispose d'un système complet de restrictions d'accès par mots de passe. Ce système est utilisé pour permettre des accès sélectifs aux différentes parties de la base. Des autorisations d'accès peuvent être définies pour les tables, les opérations sur les enregistrements (ajout, modification, suppression et visualisation), les formulaires, les commandes de menus, les méthodes et les plug-ins de 4^e Dimension.

Le système de protection est basé sur la notion de groupes d'utilisateurs. Chaque groupe dispose de privilèges d'accès spécifiques et chaque utilisateur appartient à un ou plusieurs groupes. Les utilisateurs héritent des droits des groupes auxquels ils appartiennent.

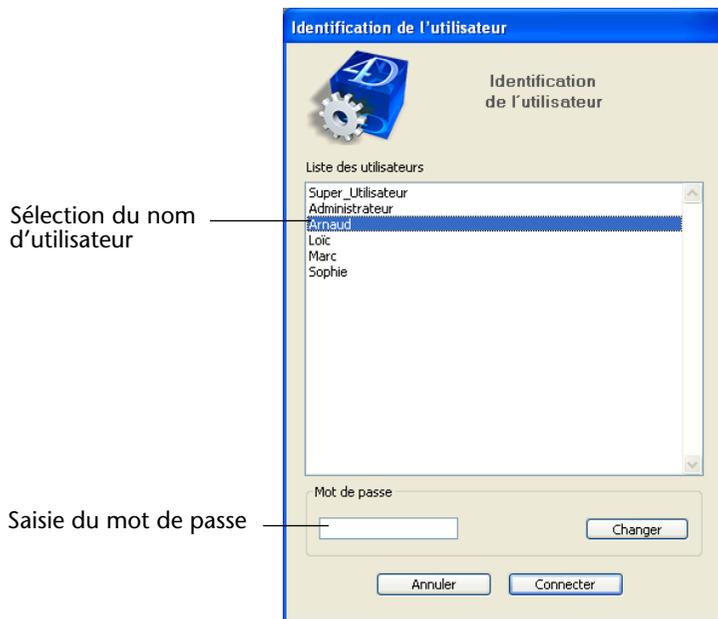
Chaque utilisateur est identifié via un nom d'utilisateur et un mot de passe. En fonction du type de système d'accès choisi pour la base, l'utilisateur doit effectuer une des opérations suivantes :

- sélectionner son nom d'utilisateur dans une liste et saisir son mot de passe,
- saisir son nom d'utilisateur et son mot de passe,
- saisir uniquement un mot de passe, ou ne rien saisir et entrer dans la base (mode “Utilisateur par défaut”).

La deuxième option apporte une sécurité maximale à la base, dans la mesure où un nom d'utilisateur valide et un mot de passe doivent être saisis. Pour plus d'informations sur la définition du système de mots de passe et sur le mode “Utilisateur par défaut”, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

- Pour entrer dans une base protégée par un système de mots de passe :
 - 1 Ouvrez ou connectez-vous à la base.**

- 2 Si 4^e Dimension affiche la boîte de dialogue de saisie du mot de passe ci-dessous, sélectionnez un nom d'utilisateur dans la liste des utilisateurs et tapez votre mot de passe dans la zone de saisie :



OU

- Si 4^e Dimension affiche la boîte de dialogue ci-dessous, tapez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe dans les zones de saisie :



OU

Si 4^e Dimension affiche la boîte de dialogue ci-dessous, le mode “Utilisateur par défaut” est activé¹. Saisissez un mot de passe dans la zone correspondante :



Dans les boîtes de dialogue, les caractères saisis dans la zone Mot de passe sont cryptés : un symbole est affiché à leur place.

Note Le système de mots de passe tenant compte de la casse des caractères, faites attention aux minuscules/majuscules lorsque vous saisissez votre mot de passe.

Si vous saisissez correctement votre mot de passe, la base s’ouvre. Si votre mot de passe est erroné, l’ordinateur émet un bip et vous n’êtes pas autorisé à ouvrir la base.

Une fois que vous êtes entré dans une base protégée par un système de mots de passe, vous pouvez utiliser toutes les fonctionnalités pour lesquelles des droits d’accès vous ont été accordés. Vous n’avez pas accès au mode Structure — à moins que vous ne soyez le Super_Utilisateur de la base ou que vous apparteniez à un groupe pour lequel l’accès à ce mode a été explicitement déclaré.

Le système de restrictions d’accès a pour but de filtrer les accès aux tables, opérations sur les enregistrements, formulaires, menus, méthodes et plug-ins.

1. En mode “Utilisateur par défaut”, il est possible qu’aucune boîte de dialogue n’apparaisse. Pour réafficher la boîte de dialogue, maintenez la touche Majuscule enfoncée lors du lancement de la base.

Si vous tentez d'accéder à des éléments de la base pour lesquels vous n'avez pas de droits d'accès, 4^e Dimension affiche des messages d'alerte du type "droits d'accès insuffisants".

Note Lorsque la base est publiée en tant que serveur Web, le système de mots de passe peut s'appliquer aux navigateurs se connectant à la base. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous à la section "Sécurité des connexions" dans le manuel *Langage*.

4D Server La boîte de dialogue d'identification de l'utilisateur de 4D Client comporte en outre le bouton **Enregistrer**, permettant de stocker les paramètres d'accès à la base 4D Server. Cette option est détaillée dans le Manuel de référence de 4D Server.

Modification du mot de passe

La boîte de dialogue d'identification comporte par défaut le bouton **Changer**. Ce bouton permet à l'utilisateur courant de modifier son propre mot de passe. Si la liste des utilisateurs est affichée, l'utilisateur courant est l'utilisateur sélectionné. Si la liste n'est pas affichée, le nom de l'utilisateur courant doit être saisi au préalable dans la boîte de dialogue d'identification.

Lorsque l'utilisateur clique sur le bouton **Changer**, la boîte de dialogue suivante apparaît :

Changement du mot de passe

Changement du mot de passe

Changer le mot de passe de l'utilisateur Administrateur :

Nom de l'utilisateur

Ancien mot de passe

Nouveau mot de passe

Confirmation du mot de passe

Annuler Valider

Pour pouvoir modifier son mot de passe, l'utilisateur doit indiquer son ancien mot de passe. Le nouveau mot de passe doit être saisi puis confirmé.

Une fois la boîte de dialogue validée, si la saisie est correcte, le nouveau mot de passe de l'utilisateur remplace l'ancien dans la base de données. L'utilisateur doit alors saisir son nouveau mot de passe puis cliquer sur le bouton **Connecter** pour ouvrir la base.

Note Il est possible de masquer le bouton **Changer** afin de ne pas permettre aux utilisateurs de modifier leur mot du passe. Cette option est accessible dans la page Application/Accès des Préférences de l'application (cf. manuel *Mode Structure*).

Les menus du mode Utilisation

Ce paragraphe décrit brièvement les menus du mode Utilisation. La barre de menus de ce mode comporte les menus suivants :

Fichier Edition Mode Exécuter Enregistrements Outils Fenêtre Aide

Note Sous Mac OS, le menu application (nommé **4e Dimension**, **4D Server** ou **4D Client** en fonction de l'application courante) est ajouté à gauche de la barre de menus. Il contient notamment les commandes **Préférences** et **Quitter**, décrites ci-dessous dans les menus **Edition** et **Fichier**.

En plus des menus standard du mode Utilisation, vous pouvez ajouter des menus personnalisés, qui apparaîtront dans la barre de menus lorsqu'un formulaire sera affiché. Vous pouvez utiliser ces menus personnalisés pour automatiser et simplifier des tâches complexes ou fastidieuses.

Menu Fichier

Le menu **Fichier** vous permet de réaliser des opérations standard sur les fichiers. Il comporte les commandes suivantes :

Fichier	
Nouveau	▶
Ouvrir	▶
Importer	▶
Exporter	▶
Ecrire le cache	Alt+Ctrl+Maj+S
Segments de données...	
Sauvegarder...	
Vérifier fichier d'historique...	
Format d'impression...	Ctrl+Maj+P
Imprimer...	Ctrl+P
Quitter	Ctrl+Q

- **Nouveau > Base...** : Cette commande ouvre la boîte de dialogue de bienvenue de 4^e Dimension sur la page "Créer", permettant de créer une nouvelle base.
- **Nouveau > Fichier de données...** : Cette commande affiche la boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers, permettant de créer un nouveau fichier de données pour la base ouverte (cf. [paragraphe "Changer de fichier de données", page 24](#)).

- **Ouvrir > Base...** : Cette commande ouvre la boîte de dialogue de bienvenue de 4^e Dimension sur la page “Ouvrir”, permettant d’ouvrir une base de données existante.
- **Ouvrir > Fichier de données...** : Cette commande affiche la boîte de dialogue standard d’ouverture de fichiers, permettant de changer le fichier de données pour la base ouverte (cf. [paragraphe “Changer de fichier de données”, page 24](#)).
- **Importer > Du fichier...** : Cette commande affiche une boîte de dialogue standard d’ouverture de fichiers, vous permettant de désigner un fichier contenant des données à importer dans la table courante. Pour plus d’informations sur l’importation de données, reportez-vous au [chapitre 13, “Importer et exporter des données”, page 359](#).
- **Importer > De la source ODBC...** : Cette commande affiche la boîte de dialogue système de sélection de source ODBC, vous permettant de désigner la source ODBC contenant des données à importer dans la table courante. Pour plus d’informations sur l’importation de données, reportez-vous au [chapitre 13, “Importer et exporter des données”, page 359](#).
- **Exporter > Vers fichier...** : Cette commande affiche la boîte de dialogue standard d’exportation de 4^e Dimension. Pour plus d’informations sur l’exportation de données, reportez-vous au [chapitre 13, “Importer et exporter des données”, page 359](#).
- **Exporter > Vers la source ODBC...** : Cette commande affiche la boîte de dialogue système de sélection de source ODBC, vous permettant de désigner la source ODBC vers laquelle vous souhaitez exporter des données de la base. Pour plus d’informations sur l’exportation de données, reportez-vous au [chapitre 13, “Importer et exporter des données”, page 359](#).
- **Ecrire le cache** : Cette commande permet de “forcer” l’écriture du cache de données sur le disque.
Avant d’être écrites sur le disque, les opérations effectuées sur les données sont conservées dans le cache de données durant un certain laps de temps. Ce fonctionnement permet un accès plus rapide aux données. Le cache est écrit sur le disque à intervalles réguliers (toutes les 15 mn par défaut) ou lorsque la base quitte. Dans certains cas, vous pouvez souhaiter que le cache soit immédiatement écrit sur le disque. Vous pouvez alors utiliser cette commande.

- **Segments de données...** : Cette commande affiche la boîte de dialogue de gestion des segments de données, permettant de paramétrer ou d'ajouter des segments de données (cf. [paragraphe "Segmenter le fichier de données"](#), page 25).
- **Sauvegarder...** : Cette commande affiche une boîte de dialogue permettant de lancer une sauvegarde manuelle de la base. Pour plus d'informations, reportez-vous au [paragraphe "Gestion des sauvegardes"](#), page 316.
- **Vérifier fichier d'historique...** : Cette commande ouvre une fenêtre affichant le contenu du fichier d'historique courant. Pour plus d'informations, reportez-vous au [paragraphe "Analyser l'historique"](#), page 342.
- **Format d'impression...** : Cette commande affiche la boîte de dialogue de configuration liée à l'imprimante courante sélectionnée dans votre système d'exploitation.
- **Imprimer...** : Cette commande affiche la boîte de dialogue de choix de formulaire d'impression, vous permettant d'imprimer des enregistrements dans un formulaire. Pour plus d'informations sur l'impression d'états à l'aide de formulaires, reportez-vous au [chapitre 7, "Etats par formulaires"](#), page 141.
- **Quitter** : Cette commande sauvegarde et referme la base de données ouverte, puis quitte l'application 4^e Dimension.

Note Sous Mac OS, la commande **Quitter** est placée dans le menu de l'application et non dans le menu **Fichier**.

4D Server Les commandes du menu **Fichier** du mode Utilisation de 4D Client diffèrent de celles décrites ci-dessus, à cause de la répartition des rôles entre 4D Server et 4D Client. Seule la commande **Ouvrir > Base...** est disponible dans le menu **Fichier** de 4D Client — vous ne pouvez pas créer de nouvelle base ou gérer les fichiers de données depuis 4D Client.

De même, les commandes **Sauvegarder** et **Vérifier le fichier d'historique** sont placées sur le poste serveur.

Enfin, lorsque vous souhaitez quitter une base ouverte, choisissez la commande **Quitter** de 4D Client. Cette action referme la base de données sur le poste client, mais pas sur le poste serveur.

Menu Edition

Edition	
Annuler	Ctrl+Z
Répéter	Ctrl+Maj+Z
Couper	Ctrl+X
Copier	Ctrl+C
Coller	Ctrl+V
Effacer	
Tout sélectionner	Ctrl+A
Afficher le Presse-papiers	
Préférences...	

Le menu **Edition** comporte les commandes standard d'édition ainsi que (sous Windows) la commande **Préférences...** :

- **Annuler/Répéter,**
- **Couper/Copier,/Coller,**
- **Effacer,**
- **Tout sélectionner,**
- **Afficher le Presse-papiers.**

Les commandes standard d'édition sont décrites dans le manuel de référence de votre système d'exploitation. Vous pouvez utiliser ces commandes pour manipuler vos données dans 4^e Dimension.

- **Préférences...** : Cette commande ouvre la boîte de dialogue Préférences de l'application. Les préférences déterminent le fonctionnement de multiples aspects de l'application (interface, sécurité, sauvegarde, paramètres Web, etc.) dans tous les modes (Utilisation, Structure et Menus créés). Par conséquent, vous devez modifier les préférences avec précautions.

Pour plus d'informations sur les préférences de l'application, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

Note Sous Mac OS, la commande **Préférences...** est placée dans le menu de l'application et non dans le menu **Fichier**.

Menu Mode

Mode	
<input checked="" type="checkbox"/> Structure	
<input type="checkbox"/> Utilisation	Ctrl+U
<input type="checkbox"/> Menus créés	Ctrl+I

Le menu **Mode** vous permet de naviguer parmi les trois environnements de travail 4^e Dimension : Structure, Utilisation et Menus créés).

La coche en regard d'une commande indique que vous êtes actuellement dans ce mode. Lorsqu'une commande comporte une coche, le fait de la sélectionner n'a aucun effet.

- **Structure** : Cette commande vous place en mode Structure. Lorsque vous passez en mode Structure, tous les menus et éditeurs de ce mode, vous permettant de construire la structure de votre base, deviennent disponibles.

Note La commande **Structure** est désactivée si vous n'avez pas de droits d'accès à cet environnement ou si la base que vous utilisez a été compilée. Pour plus d'information sur les privilèges d'accès, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

- **Utilisation** : Cette commande vous place en mode Utilisation.
- **Menus créés** : Cette commande vous place dans le mode Menus créés. Lorsque vous vous trouvez en mode Menus créés, seuls les menus personnalisés définis pour la base sont affichés dans la barre de menus. Par défaut, 4^e Dimension crée une barre de menus personnalisée contenant les menus **Fichier**, **Edition** et **Mode**.

Menu Exécuter

Exécuter	
En compilé	Ctrl+Maj+K
Méthode...	Ctrl+E
Explorateur d'exécution...	
Arrêter le serveur Web	
Tester le serveur Web	

Le menu **Exécuter** rassemble les commandes relatives au mode d'exécution de la base ainsi qu'au lancement de tâches spécifiques dans 4^e Dimension.

Note Le menu **Exécuter** est commun aux modes Structure et Utilisation.

Ces commandes sont les suivantes :

- **En compilé / En interprété** : Cette commande vous permet de passer d'un mode d'exécution à un autre. Elle est active si la base a été compilée au moins une fois ; dans le cas contraire, elle est désactivée et la base fonctionne automatiquement en mode interprété. Lorsque la base fonctionne en compilé, le mode Structure n'est pas accessible. Pour plus d'informations sur l'exécution en compilé, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.
- **Méthode...** : Cette commande affiche la boîte de dialogue d'exécution de méthode, permettant de lancer "manuellement" une méthode projet. Lorsque vous exécutez une méthode projet depuis cette boîte de dialogue, vous pouvez choisir de démarrer un nouveau process, de déboguer la méthode, ou encore de l'exécuter sur un autre poste (avec 4D Server uniquement). Pour plus d'informations sur les process de 4^e Dimension, reportez-vous au [paragraphe "Le multi-tâche dans 4^e Dimension"](#), page 22. La boîte de dialogue d'exécution de méthode est décrite dans le [chapitre 11, "Exécuter des méthodes"](#), page 311.
- **Explorateur d'exécution...** : Cette commande affiche la fenêtre de l'Explorateur d'exécution. L'Explorateur d'exécution permet de contrôler en temps réel les paramètres de la base et de vérifier que les ressources disponibles sont correctement exploitées. Cet outil est particulièrement utile en phase de développement et d'analyse d'une base de données.

Note Seuls le Super_Utilisateur et l'Administrateur ont accès à la fenêtre de l'Explorateur d'exécution.

Astuce : L'Explorateur d'exécution peut être affiché dans une palette flottante, de manière à ce que sa fenêtre reste toujours affichée au premier plan. Pour cela, maintenez la touche **Maj** enfoncée avant de sélectionner la commande **Explorateur d'exécution...** ou utilisez le raccourci clavier **Ctrl+Maj+F9** (Windows) ou **Commande+Maj+F9** (Mac OS).

Note L'Explorateur d'exécution est décrit dans le manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

- **Lancer le serveur Web / Arrêter le serveur Web** : Ces commandes fonctionnent en bascule. La première démarre et la seconde stoppe le serveur Web intégré de 4^e Dimension.
- **Tester le serveur Web** : Cette commande est accessible lorsque le serveur Web est lancé. Elle provoque l'affichage de la page d'accueil du site Web publié par l'application 4D dans une fenêtre de votre navigateur par défaut. Cette commande permet de contrôler le fonctionnement du serveur Web intégré.

Note La publication Web de 4^e Dimension est détaillée dans le [chapitre "Publier la base sur le Web"](#), page 391.

Menu Enregistrements

Enregistrements	
Nouvel enregistrement en liste	Ctrl+N
Nouvel enregistrement	Ctrl+Maj+N
Modifier l'enregistrement	Ctrl+\$
Tout montrer	Ctrl++
Sous sélection	Ctrl+-
Recherche	
Trier...	Ctrl+T
Liste des tables	Ctrl+0
Appliquer une formule...	

Les commandes du menu **Enregistrements** vous permettent de saisir, modifier, sélectionner, rechercher et trier les enregistrements. Ces commandes sont les suivantes :

- **Nouvel enregistrement en liste** : Cette commande ajoute une nouvelle ligne vierge dans le formulaire sortie courant et place le curseur dans le premier champ, prêt pour la saisie.
- **Nouvel enregistrement** : Cette commande affiche un formulaire entrée vierge et place le curseur dans le premier champ du formulaire, prêt pour la saisie.
- **Modifier l'enregistrement** : Cette commande affiche l'enregistrement sélectionné dans le formulaire d'entrée courant. **Modifier l'enregistrement** est désactivé si aucun enregistrement n'est sélectionné ou si un formulaire entrée est déjà affiché.
- **Tout montrer** : Cette commande affiche la totalité des enregistrements de la table courante dans le formulaire sortie courant. **Tout montrer** est désactivé si vous êtes en train d'utiliser un formulaire entrée.

Note Pour plus d'informations sur la saisie, la modification et la mise à jour des enregistrements, reportez-vous au [chapitre 4, "Manipuler les enregistrements"](#), page 103.

- **Sous sélection** : Cette commande permet d'afficher dans le formulaire sortie courant uniquement les enregistrements sélectionnés manuellement. **Sous sélection** est désactivé si aucun enregistrement n'est sélectionné ou si vous êtes en train d'utiliser un formulaire entrée.
- **Recherche > Recherche...** : Cette commande fait apparaître l'éditeur standard de recherches de 4^e Dimension. Cet éditeur général vous permet de réaliser tout type de recherche.
- **Recherche > Recherche par formulaire...** : Cette commande affiche le formulaire entrée courant, vous permettant d'effectuer une recherche à l'aide d'un exemple. Le résultat de la recherche s'affiche dans le formulaire sortie courant.
- **Recherche > Recherche et remplacement...** : Cette commande affiche le formulaire entrée courant, vous permettant d'effectuer une recherche à l'aide d'un exemple. Le premier enregistrement correspondant aux critères de recherche est affiché dans le formulaire entrée courant.
- **Recherche > Recherche par formule...** : Cette commande affiche l'éditeur de formules de 4D. Utilisez cette commande lorsque vous souhaitez effectuer parmi vos enregistrements une recherche basée sur le résultat d'une formule.

Note Pour plus d'informations sur la sélection et la recherche d'enregistrements, reportez-vous au [chapitre 3, "Sélectionner des enregistrements"](#), page 77.

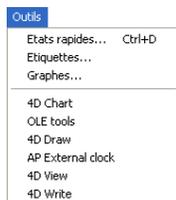
- **Trier...** : Cette commande affiche l'éditeur de tris standard de 4^e Dimension. L'éditeur permet de trier les enregistrements de la sélection courante.

Note Pour plus d'informations sur le tri d'enregistrements, reportez-vous au [chapitre 5, "Trier les enregistrements"](#), page 119.

- **Liste des tables** : Cette commande affiche la fenêtre Liste des tables, permettant de naviguer parmi les tables et les formulaires de la base. Cette fenêtre est décrite dans le [paragraphe "Choisir tables et formulaires"](#), page 74.

- **Appliquer une formule...** : Cette commande affiche l'éditeur de formules de 4^e Dimension. Choisissez **Appliquer une formule...** pour changer la sélection courante des enregistrements à l'aide d'une formule de calcul ou de recherche.

Menu Outils



Le menu **Outils** contient les commandes faisant apparaître les éditeurs d'états rapides, d'étiquettes et de graphes de 4^e Dimension et les différents plug-ins installés dans votre base :

- **Etats rapides...** : Cette commande affiche l'éditeur d'états rapides de 4^e Dimension. Cet éditeur vous permet de créer et d'imprimer des tableaux récapitulatifs de vos données.
- **Etiquettes...** : Cette commande affiche l'éditeur d'étiquettes de 4^e Dimension. Cet éditeur vous permet de créer et d'imprimer des étiquettes.
- **Graphes...** : Cette commande affiche l'Assistant de création de graphes de 4D Chart. 4D Chart vous permet de représenter graphiquement vos données.

Note Ces éditeurs sont décrits respectivement dans les chapitres 8, 9 et 10.

Le menu **Outils** liste également les différents plug-ins installés dans votre base. Lorsque vous sélectionnez un nom de plug-in, une nouvelle fenêtre externe contenant ce plug-in est créée.

Par défaut, ce menu propose la commande d'ouverture du plug-in intégré **4D Chart**, permettant de créer et de manipuler des graphes, ainsi que (sous Windows uniquement) la commande **OLE tools**, permettant d'insérer des objets OLE dans vos bases.

Menu Fenêtre



Le menu **Fenêtre** permet de gérer les différentes fenêtres ouvertes dans l'application. Les quatre premières commandes sont standard :

- **Réduire la fenêtre** : réduit la fenêtre au premier plan.
- **Réduire toutes les fenêtres** : réduit l'ensemble des fenêtres ouvertes.
- **Tout ramener au premier plan** : agrandit toutes les fenêtres réduites.
- **Cascade** : affiche toutes les fenêtres en cascade.

Toutes les fenêtres ouvertes sont ensuite listées dans le menu, quel que soit leur mode (Structure, Utilisation ou Menus créés). Pour faire passer une fenêtre au premier plan, il suffit de la sélectionner dans ce menu.

Menu Aide



Le menu **Aide** vous permet d'accéder à l'aide en ligne de l'application. Il contient également la commande **Mise à jour des licences...**, permettant d'ajouter des numéros de série et/ou d'expansion. Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, reportez-vous au *Guide d'installation* de 4^e Dimension.

Sous Windows, le menu **Aide** donne également accès à la commande **A propos de 4e Dimension...** ; sous Mac OS, cette commande est située dans le menu Application. La boîte de dialogue d'A propos fournit diverses informations sur l'application 4^e Dimension en cours d'exécution, la base de données, la configuration du système et la société 4D.

Menus personnalisés dans les formulaires

L'éditeur de formulaires (accessible depuis le mode Structure) vous permet d'associer une barre de menus à un formulaire. Lorsque le formulaire est utilisé en saisie ou est affiché par programmation, les menus de la barre personnalisée s'ajoutent à ceux du mode Utilisation.



Les menus et les commandes de menus d'une barre personnalisée sont utiles pour lancer des tâches spécifiques. Par exemple, un menu personnalisé peut contenir des commandes qui affichent des boîtes de dialogue de recherches personnalisées, des éditeurs d'états, ou importent des données dans un formulaire spécial.

Les menus et commandes de menus créés s'affichent et s'emploient comme ceux de toute application.

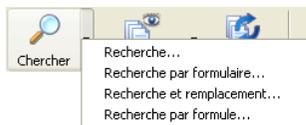
Pour plus d'informations sur la création de menus et l'association de barres de menus à des formulaires, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

La barre d'outils du mode Utilisation



Le mode Utilisation, comme chaque environnement de 4^e Dimension et de 4D Client, dispose d'une barre d'outils. Les boutons de cette barre sont des raccourcis permettant d'accéder plus rapidement à des commandes de menu. Par exemple, un des boutons fait apparaître la boîte de dialogue d'exécution de méthodes de 4^e Dimension. Au lieu de sélectionner la commande **Exécuter > Méthode...**, il vous suffit de cliquer sur ce bouton pour accéder à la boîte de dialogue.

Les boutons comportant une icône en forme de triangle sont associés à des menus proposant des actions différentes :



Un clic sur le bouton exécute l'action principale du bouton. Pour afficher le menu et exécuter une autre action, cliquez dans la partie droite du bouton.

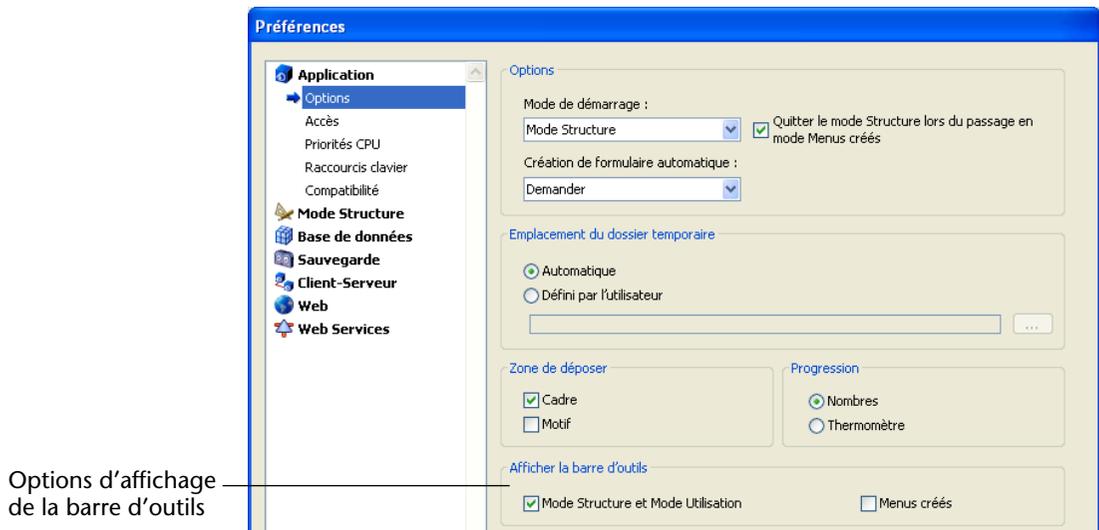
La barre d'outils est contextuelle, c'est-à-dire qu'elle se modifie en fonction de l'environnement dans lequel vous vous trouvez.

En effet, les mêmes outils ne sont pas disponibles en mode Utilisation et en mode Structure. En conséquence, certains boutons se substituent à d'autres en fonction de votre navigation dans le logiciel. De même, lorsque des fonctions sont inaccessibles, les boutons sont grisés pour signifier leur inactivation.

Masquer la barre d'outils

Vous pouvez supprimer l'affichage de la barre d'outils dans votre application 4^e Dimension. Vous pouvez supprimer son affichage dans les modes Utilisation et Structure ; vous pouvez également le

supprimer dans le mode Menus créés.
Ces options sont définies dans la page Application/Options des Préférences de l'application :



Ce paramétrage est appliqué dans toutes vos bases. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Vous pouvez également supprimer ou rétablir l'affichage de la barre d'outils individuellement pour chaque base, à l'aide des commandes de langage du thème "Barres d'outils". Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au manuel *Langage* de 4^e Dimension.

2

Saisie et affichage des données

Ce chapitre traite des principales techniques utilisées pour gérer l'information dans des formulaires entrée et sortie. Ces techniques interviennent dès que vous travaillez avec vos données — création de nouveaux enregistrements, modification d'enregistrements existants, ou travail dans une liste d'enregistrements.

Formulaires entrée et sortie

Les formulaires entrée et sortie vous permettent d'accéder à l'information contenue dans votre base de données. C'est par l'intermédiaire de ces formulaires que vous pouvez saisir, visualiser, modifier et imprimer les informations.

En général, vous saisissez des enregistrements un par un dans un formulaire entrée. Le formulaire entrée typique a un aspect proche de celui d'une fiche cartonnée et affiche un enregistrement comportant des zones de saisie pour les champs.

Ce type de formulaire est détaillé dans le [paragraphe “Utiliser des formulaires entrée”](#), page 49.

En ce qui concerne la visualisation, vous affichez généralement plusieurs enregistrements à la fois. Le formulaire sortie typique est une liste d'enregistrements, dans laquelle chaque ligne représente un enregistrement. Ce type de formulaire est détaillé dans le [paragraphe “Utiliser les formulaires sortie”](#), page 45 de ce chapitre.

Titre album	Artiste_Groupe	Support
Rhapsody in blue, An American in Paris	Georges Gershwin	Disque laser
The Best of the Stylistics	Stylistics, The	Cassette
Johnny Mathis, 16 Most Requested Songs	Johnny Mathis	Disque laser
Best of B. B. King	B. B. King	Album
Carpenters - Their Greatest Hits	Carpenters, The	Disque laser
Jazzis Magazine April 1995 Collection	Various	Disque laser
Virtuoso - Ludwig Van Beethoven	Berliner Philharmoniker	Disque laser
Temptations 25th Anniversary Volume II	Temptations, The	Disque laser
Brahms Piano Quintet - Clarinet Quintet	Benda Musicians, The	Disque laser
Best of Gladys Knight & the Pips, 1973-1988	Gladys Knight & the Pips	Cassette
Bad	Michael Jackson	Vidéo
Double Good Everything	Smokey Robinson	Disque laser

Bien que les exemples ci-dessus représentent l'utilisation typique des formulaires, tout formulaire peut être désigné soit comme formulaire entrée, soit comme formulaire sortie.

Par exemple, un formulaire qui contient plusieurs champs disposés verticalement et un ou plusieurs champ(s) image(s) peut parfaitement être utilisé en tant que formulaire sortie.

Lorsqu'un formulaire est désigné comme formulaire sortie, il affiche plusieurs enregistrements sous la forme d'une liste que vous pouvez faire défiler. Il permet d'effectuer les actions suivantes :

- faire défiler la liste d'enregistrements,
- sélectionner un sous-ensemble d'enregistrements,
- double-cliquer sur un enregistrement pour l'afficher dans le formulaire entrée,
- créer ou modifier des enregistrements directement en liste.

Lorsqu'un formulaire est désigné comme formulaire entrée, il affiche un seul enregistrement à la fois. Vous pouvez saisir et modifier des informations, vous déplacer parmi les champs du formulaire et les enregistrements. En général, un formulaire entrée comporte des boutons vous permettant d'effectuer les actions suivantes :

- sauvegarder un nouvel enregistrement sur disque ou sauvegarder les modifications apportées à un enregistrement existant,
- annuler les modifications effectuées sur un enregistrement,
- naviguer parmi les enregistrements,
- supprimer un enregistrement.

Utiliser les formulaires sortie

Un formulaire sortie liste les enregistrements. Bien que tout formulaire puisse être utilisé en tant que formulaire sortie, les formulaires sortie se caractérisent généralement ainsi :

- Chaque ligne est un enregistrement.
- Chaque colonne est un champ ou une variable.
- Chaque colonne comporte un titre, situé dans la partie supérieure de la fenêtre. Les colonnes peuvent être redimensionnées à l'aide des séparateurs situés entre les zones de titre.

- La zone d'en-tête et/ou la zone de pied de page du formulaire peut contenir des boutons, pop up menus, etc.

Voici un formulaire sortie typique :

Nom de la table

Nombre d'enregistrements de la sélection courante

Nombre total d'enregistrements dans la table

Barres de défilement

Titre album	Artiste_Groupe
Johnny Mathis, 16 Most Requested Songs	Johnny Mathis
Best of B. B. King	B. B. King
Carpenters - Their Greatest Hits	Carpenters, The
Jazziz 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
Nat King Cole's Greatest Love Songs	Nat King Cole

Curseur de défilement

Séparateur

Les opérations élémentaires que vous pouvez effectuer dans un formulaire sortie sont les suivantes :

- Faire défiler la liste
- Redimensionner les colonnes
- Sélectionner
- Double-cliquer
- Saisir et modifier des données dans les champs

Faire défiler la liste

Le formulaire sortie comporte des barres de défilement standard, horizontale et verticale.

Vous pouvez faire défiler les enregistrements en cliquant soit sur les flèches de défilement, soit dans la barre de défilement, ou encore en faisant glisser le curseur de défilement. Vous pouvez également utiliser les touches **PgUp** et **PgDn** (pour faire défiler la liste d'enregistrements par "pages" écran) ainsi que **Début** et **Fin** (pour afficher directement le début ou la fin de la liste).

Si le formulaire contient plus de champs que ce qui peut être affiché dans la fenêtre, vous pouvez faire défiler la liste horizontalement, à l'aide de la barre de défilement située en bas de la fenêtre.

Redimensionner les colonnes

Vous pouvez redimensionner les colonnes des formulaires sortie (sauf si cette possibilité a été supprimée dans l'éditeur de formulaires). Pour cela, il vous suffit de placer le curseur de la souris au-dessus de la zone des titres des colonnes. Le curseur se transforme en  afin d'indiquer que la colonne est redimensionnable. Vous pouvez alors cliquer et déplacer la paroi de la colonne afin de la réduire ou de l'agrandir :

Demande : 36 enregistrement(s) sur 36		
Département :	Date Demande	DateFinTravaux :
Support techniq	01/01/2004	20/01/2004
Support techniq	01/02/2004	22/02/2004

Sélectionner

Vous sélectionnez un enregistrement en cliquant dessus. Vous pouvez sélectionner un enregistrement, plusieurs enregistrements adjacents, ou plusieurs enregistrements non adjacents. Après avoir effectué une sélection, vous pouvez réaliser diverses opérations telles que supprimer la sélection ou créer un sous-ensemble.

- Pour sélectionner un enregistrement :

- 1 Cliquez sur un enregistrement dans le formulaire sortie ou appuyez sur la touche **↑** ou **↓**.

L'enregistrement est sélectionné. Si vous avez utilisé les touches fléchées, le premier ou le dernier enregistrement de la liste est sélectionné.

- Pour sélectionner plusieurs enregistrements adjacents :

- 1 Cliquez sur le premier enregistrement à sélectionner.
- 2 Appuyez sur la touche **Majuscule** et cliquez sur le dernier enregistrement à sélectionner (ou appuyez sur les touches **↑** ou **↓**).

Tous les enregistrements compris entre les deux sont sélectionnés.

- Pour sélectionner plusieurs enregistrements non adjacents :

- 1 Cliquez sur le premier enregistrement à sélectionner.
- 2 Appuyez sur la touche **Ctrl** (sous Windows) ou **Commande** (sous Mac OS) et cliquez sur un autre enregistrement.
- 3 Tout en maintenant la touche **Ctrl** ou **Commande** enfoncée, cliquez sur chaque enregistrement à sélectionner.

Les enregistrements sur lesquels vous avez cliqué sont sélectionnés.

► Pour sélectionner tous les enregistrements :

- 1 Choisissez la commande **Tout sélectionner** dans le menu **Edition**, ou utilisez le raccourci standard **Ctrl+A (Windows)** ou **Commande+A (Mac OS)**.

Tous les enregistrements affichés dans le formulaire sortie sont sélectionnés.

Si vous voulez sélectionner tous les enregistrements d'une table, choisissez la commande **Tout montrer** du menu **Enregistrements** (ou l'icône correspondante dans la barre d'outils) avant de choisir **Edition > Tout sélectionner**.

Double-cliquer

Vous pouvez visualiser un enregistrement dans un formulaire entrée en double-cliquant dessus depuis le formulaire sortie. Dans ce cas, le formulaire entrée se substitue au formulaire sortie et affiche l'enregistrement sur lequel vous avez double-cliqué. Vous pouvez alors le modifier.

Saisir et modifier

Vous pouvez ajouter et modifier des enregistrements directement dans un formulaire sortie. Le formulaire sortie est particulièrement utile pour modifier quelques enregistrements adjacents, car dans ce cas plusieurs enregistrements sont affichés simultanément à l'écran.

Vous pouvez saisir ou modifier des champs de la table courante uniquement. Vous ne pouvez pas saisir ou modifier des données dans des variables ou des champs d'autres tables, ou des sous-formulaires.

Dans le formulaire sortie, vous pouvez effectuer les opérations de saisie suivantes :

- sélectionner et modifier un champ : pour cela, il vous suffit de cliquer sur le champ (vous devez cliquer deux fois si l'enregistrement n'est pas sélectionné),
- passer d'un champ à un autre et d'un enregistrement à un autre en appuyant sur la touche **Tabulation**, **Entrée** ou **Retour chariot**,

- créer un enregistrement en choisissant la commande **Enregistrements** > **Nouvel enregistrement en liste** ou en cliquant sur le bouton correspondant dans la barre d'outils.

Champ en cours de modification

Nom :	Prénom :	Département :	Fonction :
Dupont	Jean	Ingénierie	Directeur
Durant	Jean-Marc	Ingénierie	Technicien
Duchaussoye	Martine	Ingénierie	Ingénieur Système
Delaport	Daniel	Ingénierie	Ingénieur Système
Aubert	Nicole	Ingénierie	Secrétaire
Delaqua	Emmanuelle	Ingénierie	Ingénieur produit
Guichard	Elise	Ingénierie	Technicien
Loudac	Jean-Louis	Ingénierie	Préparateur
Marchepied	Sébastien	Ingénierie	Ingénieur commercial
Delaflotte	Cédric	Ingénierie	Technicien
Brodin	Hector	Ingénierie	Technicien

Vos modifications sont validées lorsque vous quittez un champ en appuyant sur la touche **Tabulation**, **Entrée** ou **Retour chariot** ou cliquez sur un autre champ.

Utiliser des formulaires entrée

Le formulaire entrée est l'outil élémentaire pour la saisie et la modification de données. Bien que tout formulaire puisse être utilisé en tant que formulaire entrée, les formulaires entrée comportent généralement les éléments suivants :

- une ou plusieurs **zones éditables** dans lesquelles des données peuvent être saisies. Vous utilisez les zones éditables pour entrer des valeurs dans la base.
- un **bouton de validation** de l'enregistrement. Vous cliquez sur le bouton de validation (ou bouton **OK**) pour sauvegarder un nouvel enregistrement ou des modifications. Lorsque vous validez un enregistrement, vous demandez à 4^e Dimension d'ajouter un nouvel enregistrement (ou vos modifications) dans le fichier de données stocké sur disque.

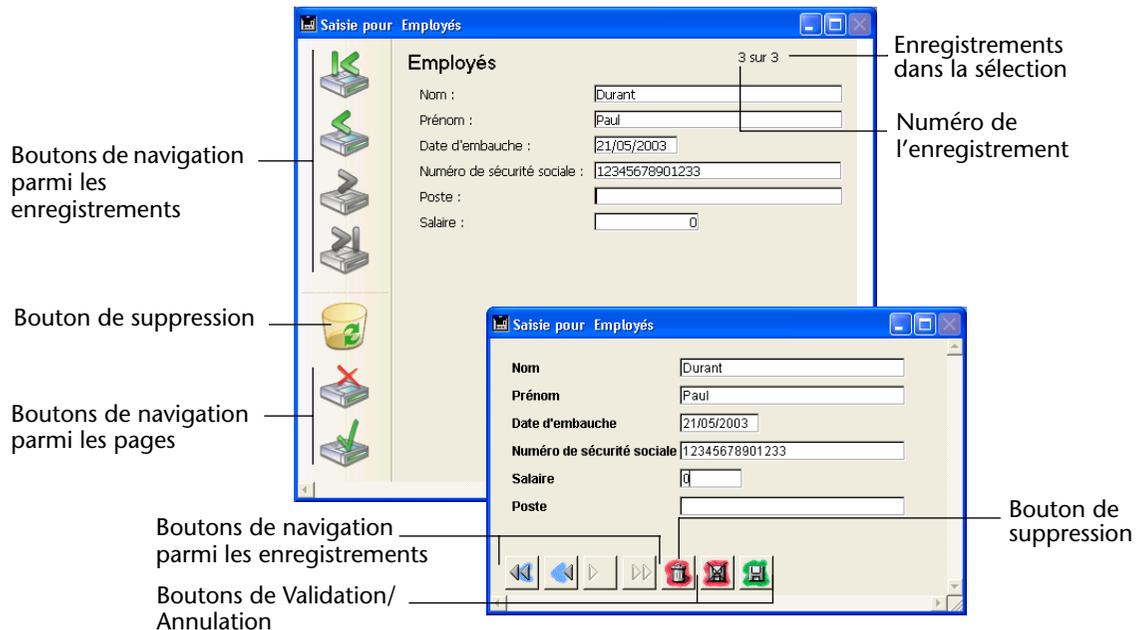
- un **bouton d'annulation** de l'enregistrement. Vous cliquez sur le bouton **Annuler** pour abandonner la création de l'enregistrement ou les modifications effectuées. Si vous cliquez sur le bouton **Annuler** alors que vous êtes en train de créer un nouvel enregistrement, 4^e Dimension ne l'ajoute pas au fichier de données de la base. Si vous cliquez sur le bouton **Annuler** alors que vous êtes en train de modifier un enregistrement existant, 4^e Dimension ignore les changements effectués. L'enregistrement que vous étiez en train de modifier reste intact.
- des **boutons de navigation** parmi les enregistrements (par exemple Enregistrement suivant, Enregistrement précédent, Premier enregistrement, Dernier enregistrement). Les boutons de navigation vous permettent de vous déplacer d'un enregistrement à l'autre. Lorsque vous cliquez sur un bouton de navigation, 4^e Dimension valide automatiquement l'enregistrement que vous étiez en train de modifier avant d'en afficher un autre.
- un **bouton de suppression** de l'enregistrement. Le bouton **Supprimer** vous permet d'effacer de manière définitive un enregistrement de la base.

Boutons et modèles de formulaires

L'assistant de création de formulaires en mode Structure permet de créer facilement et rapidement des formulaires à partir de la combinaison d'un type (formulaire détaillé, pour l'impression...) et d'un modèle (Mac OS, Windows, Web...). Il est possible de créer des formulaires partiellement ou totalement personnalisés.

En fonction du type et du modèle de formulaire que vous avez choisis, ainsi que des paramètres que vous avez éventuellement fixés (nombre, emplacement et famille des boutons...), les fonctions de validation, d'annulation, de suppression et de navigation apparaîtront de manière différente.

Voici des exemples de formulaires de type détaillé utilisant les modèles Windows et Web :



Info-bulles dans les formulaires entrée

Dans l'éditeur de formulaires de 4^e Dimension (en mode Structure), il est possible d'associer des info-bulles aux champs et aux variables des formulaires entrée. Une info-bulle peut contenir le libellé d'un bouton image, une aide à la saisie, ou plus généralement toute information que le développeur souhaite fournir à l'utilisateur. L'assistant de création de formulaire associe des info-bulles à chaque bouton dans les formulaires entrée créés par défaut.

Lorsque, en mode Utilisation, vous placez le curseur de la souris sur un objet auquel une info-bulle a été associée, celle-ci s'affiche au bout de quelques instants dans une petite étiquette.

Pour plus d'informations sur l'association d'info-bulles aux champs et variables dans les formulaires, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

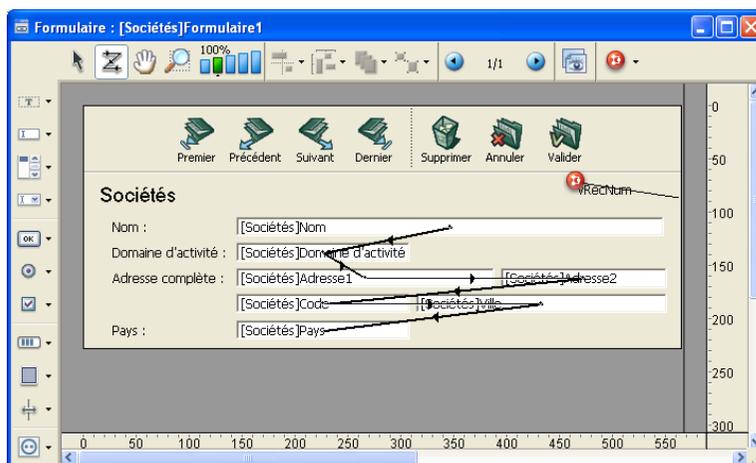
Zones de saisie et ordre de saisie

Vous saisissez vos données dans des zones éditables ou “zones de saisie”. Une zone de saisie peut être un champ ou une variable.

Lorsque vous saisissez ou modifiez des données et appuyez sur la touche **Tabulation**, vous vous déplacez d’une zone à l’autre dans un ordre précis. Ce parcours pré-établi parmi les zones est appelé *ordre de saisie*. L’ordre de saisie inclut chaque zone éditable dans laquelle vous pouvez entrer une valeur, ainsi que les champs booléens (qui apparaissent sous la forme de boutons radio ou de cases à cocher), les sous-formulaires et les zones acceptant des images.

Les thermomètres, règles et cadrans peuvent servir à entrer des valeurs dans la base, mais ne peuvent être inclus dans l’ordre de saisie. Pour activer ces objets, vous devez les sélectionner en cliquant dessus.

L’ordre de saisie des données peut être modifié dans l’éditeur de formulaires de 4D. En effet, l’ordre de saisie des données dans un formulaire particulier n’est pas nécessairement “de la gauche vers la droite” ou “du haut vers le bas”.



Reportez-vous au manuel *Mode Structure* pour plus d’informations sur la personnalisation de l’ordre de saisie dans un formulaire.

- Pour passer à la zone suivante, dans l’ordre de saisie du formulaire :
 - 1 Appuyez sur la touche **Tabulation** ou sur la touche **Retour chariot**.

Note Dans un champ de type Texte, la touche **Retour chariot** permet de passer à la ligne suivante. Dans ce cas, utilisez exclusivement la touche **Tabulation** pour passer à la zone suivante.

- ▶ Pour passer à la zone précédente, dans l'ordre de saisie du formulaire :
 - 1 **Appuyez sur les touches Majuscule+Tabulation ou Majuscule+Retour chariot.**
- ▶ Pour activer toute zone de saisie dans un formulaire :
 - 1 **Cliquez directement dans la zone, ou appuyez sur les touches Tabulation ou Majuscule+Tabulation (ou Retour chariot) jusqu'à ce que la zone soit activée.**

Bouton de validation (OK)



- Lorsque les données que vous avez saisies dans un formulaire vous conviennent, vous pouvez valider l'enregistrement. 4^e Dimension ajoute alors l'enregistrement aux données de la base sur disque.
- ▶ Pour valider un enregistrement :
 - 1 **Cliquez sur le bouton OK.**
OU
Appuyez sur la touche Entrée du pavé numérique.

Note La touche de validation par défaut peut être modifiée dans les Préférences de l'application. Reportez-vous au manuel *Mode Structure* pour plus d'informations sur ce point.

L'enregistrement est ajouté aux données de la base.

En fonction de l'interface du formulaire entrée, le bouton de validation peut être représenté de multiples manières. Dans les modèles de formulaires proposés en standard par 4^e Dimension, les boutons **OK** et **Valider** sont utilisés de manière interchangeable.

Dans les formulaires multi-pages, les champs placés dans toutes les pages appartiennent au même enregistrement. Dans ce cas, lorsque vous cliquez sur le bouton **OK** dans n'importe quelle page, c'est tout l'enregistrement qui est validé. De même, si vous appuyez sur la touche **Entrée** du pavé numérique, l'enregistrement est validé, quelle que soit la page dans laquelle vous vous trouvez.

Note 4^e Dimension met à jour le fichier de données stocké sur votre disque dur à intervalles réguliers. Vous pouvez modifier cet intervalle dans les Préférences de l'application. Reportez-vous au manuel *Mode Structure* pour plus d'informations sur ce point.

Bouton d'annulation



Si vous décidez de ne pas valider l'enregistrement que vous êtes en train de créer ou les modifications que vous venez de faire, vous pouvez annuler la saisie. Dans ce cas, les données saisies ou modifiées ne sont pas sauvegardées. Si vous étiez en modification d'enregistrement, les informations précédentes stockées sur disque restent inchangées.

► Pour annuler un enregistrement :

- 1 Cliquez sur le bouton **Annuler**.
OU
Appuyez sur la touche Echap.

Note La touche d'annulation par défaut peut être modifiée dans les Préférences de l'application (cf. manuel *Mode Structure*).

4^e Dimension ne tient pas compte des données saisies ou modifiées dans l'enregistrement et affiche le formulaire sortie.

Boutons de navigation parmi les enregistrements

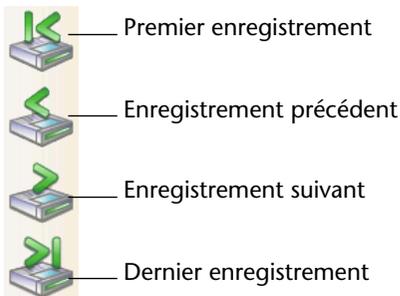
Un formulaire comporte généralement des boutons ou des icônes vous permettant de vous déplacer d'un enregistrement à un autre.

4^e Dimension les désactive automatiquement lorsqu'ils sont sans objet.

Les quatre boutons standard de navigation parmi les enregistrements sont : Premier enregistrement, Dernier enregistrement, Enregistrement précédent et Enregistrement suivant.

Lorsque vous cliquez sur l'un de ces boutons, 4^e Dimension valide automatiquement l'enregistrement courant avant d'en afficher un autre.

Exemples de boutons de navigation parmi les enregistrements



4D Server Si l'enregistrement que vous appelez est en train d'être modifié par un autre utilisateur, 4D Server affiche un message vous signalant qu'il est verrouillé. L'enregistrement restera verrouillé tant qu'il sera utilisé par l'autre poste client, et ne sera libéré que lorsque l'utilisateur aura cliqué sur le bouton **OK** ou **Annuler**, ou sur un bouton de navigation.

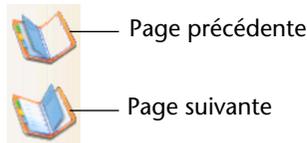
Boutons de navigation parmi les pages

Un formulaire entrée peut comporter plus d'une page. Les formulaires multi-pages contiennent généralement des boutons ou des icônes permettant de se déplacer parmi les pages.

Les quatre boutons et icônes standard de navigation parmi les pages sont : Première page, Page précédente, Page suivante et Dernière page.

Lorsque vous cliquez sur l'un de ces boutons, 4^e Dimension affiche une autre page du formulaire, mais ne valide ni n'annule l'enregistrement.

Exemples de boutons de navigation parmi les pages



Note Toutes les fonctions de navigation parmi les pages n'apparaissent pas dans les formulaires créés par défaut. Vous pouvez ajouter les autres fonctions à l'aide de l'Editeur de formulaires, en mode Structure.

Bouton Supprimer



Un formulaire entrée peut comporter un bouton **Supprimer**. Ce bouton permet de supprimer l'enregistrement affiché à l'écran. Notez que cette action est irréversible. Avant de supprimer un enregistrement, 4^e Dimension affiche un message d'alerte vous demandant de confirmer ou d'annuler l'action.



Pour supprimer l'enregistrement, cliquez sur le bouton **OK**.

Edition des données

Lors de la saisie ou la modification de données, vous pouvez utiliser les commandes standard du menu **Edition** (ou les icônes correspondantes de la barre d'outils de 4^e Dimension) afin de faciliter votre travail. Il vous suffit de sélectionner la valeur à traiter et de choisir une commande d'édition. Vous pouvez utiliser le **Couper**, le **Copier** et le **Coller** du menu **Edition**. Pour sélectionner du texte, cliquez et faites glisser le curseur sur le texte choisi.

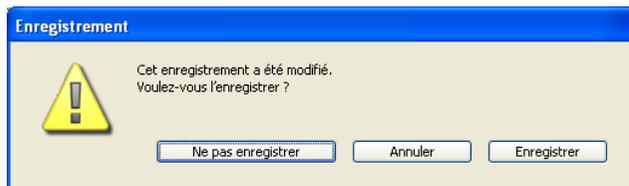
Si vous commettez une erreur de saisie, vous pouvez appuyer sur la touche **Ret. Arrière** pour effacer les caractères erronés. Vous pouvez également choisir la commande **Annuler** pour annuler votre dernière action.

Pour plus d'informations sur la saisie de données, reportez-vous au [paragraphe "Saisir et modifier différents types de données", page 56.](#)

Interrompre la saisie des données

Pendant que vous utilisez un formulaire entrée ou sortie, vous conservez la possibilité de choisir toute icône ou commande de menu non désactivée que vous voulez. Par exemple, vous pouvez lancer une recherche, imprimer un état, des étiquettes, ou créer un graphique des données.

Si vous choisissez une icône ou une commande de menu alors que vous êtes en train de saisir ou de modifier un enregistrement, 4^e Dimension affiche une boîte de dialogue d'alerte vous demandant si vous voulez valider ou annuler les valeurs saisies, ou encore annuler l'activation de l'icône ou de la commande et retourner à la saisie de l'enregistrement.



Saisir et modifier différents types de données

Dans un formulaire, chaque champ a un type qui détermine le genre de valeurs qu'il peut stocker. La majorité des champs sont numériques ou alphanumériques. Vous saisissez des données dans ces champs en les tapant simplement au clavier. Cependant, d'autres types de champs n'acceptent des données que dans des formats particuliers.

Des formats d'affichage peuvent être associés aux champs de type Alpha, Numérique, Date et Heure. Lorsque que vous saisissez une valeur dans un champ formaté puis passez à un autre champ, 4^e Dimension applique immédiatement le format aux données saisies. Par exemple, imaginons un champ "Salaire" comportant un format affichant le symbole € et deux décimales. Si vous saisissez 15000 et appuyez sur la touche **Tabulation**, le champ affichera 15000,00 €.

Pour plus d'informations sur le formatage des champs, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Vous pouvez également utiliser des méthodes objet ou des méthodes formulaire pour traiter les données au moment où elles sont saisies. Une méthode objet ou formulaire peut être déclenchée lorsque vous quittez un champ dans lequel vous venez de saisir des données. Les méthodes peuvent servir à valider une donnée, mettre à jour le contenu d'autres tables, ou calculer la valeur de variables.

Pour plus d'informations sur les méthodes objet et les méthodes formulaire, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Champs Alpha

Un champ Alpha peut contenir des caractères alphanumériques (lettres et chiffres), des signes de ponctuation, ou des caractères spéciaux tels que *, %, et {. La longueur maximale d'un champ Alpha est fixée dans la palette Inspecteur, en mode Structure. Si vous saisissez plus de caractères que ce qui est autorisé, la saisie sera tronquée.

Un filtre de saisie peut être associé à un champ Alpha. Un filtre de saisie valide ou rejette ce que vous tapez au clavier en examinant chaque caractère entré. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au [paragraphe "Saisir des données dans des champs avec propriétés"](#), page 65.

Il est possible vérifier automatiquement l'orthographe au cours de la saisie dans un champ Alpha. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Lorsqu'un champ Alpha contient un URL (chaîne débutant par http:, ftp:, www. ou mailto:), celui-ci est automatiquement détecté ; sous Windows, il est affiché en [bleu et souligné](#) :



Vous pouvez effectuer **Ctrl+clic** (Windows) ou **Commande+clic** (Mac OS) sur l'URL afin de l'exécuter directement dans votre navigateur Web par défaut.

Champs numériques 4^e Dimension accepte trois types de champs numériques :

- **Numérique** (aussi appelé **Réel**) : Ce type de champ accepte des nombres réels de $1,7e\pm 308$ (15 chiffres).

- **Entier** : Ce type de champ accepte des nombres entiers de -32767 à 32767.
- **Entier long** : Ce type de champ accepte des nombres entiers de -2^{31} à $2^{31} - 1$.

Si vous tapez une virgule décimale et des chiffres à droite de cette virgule dans un champ de type Entier ou Entier long, la virgule sera supprimée et le nombre sera tronqué.

Les champs numériques ne stockent pas de symboles alphanumériques tels que le dollar (\$) ou le point. Si vous en saisissez un, il est ignoré. Pour formater un champ numérique, vous devez lui assigner un format particulier en mode Structure.

Les seuls caractères non numériques pris en compte dans les champs numériques sont les suivants :

Caractère	Utilisation	Exemple
Virgule (,)	Séparateur décimal	54,3321
"e" ou "E"	Notation scientifique	1.1e5
Signe moins (-)	Nombres négatifs	-2090

Note En France, la virgule est utilisée comme séparateur décimal pour les nombres réels. D'autres pays utilisent des caractères différents, comme par exemple le point (.) aux Etats-Unis. Avec une version internationale de 4^e Dimension, utilisez le caractère séparateur spécifié par le système d'exploitation.

Champs de type Texte

Un champ de type Texte se comporte comme une page d'un traitement de texte. Il peut contenir jusqu'à 32 000 caractères. Généralement, les champs de texte sont utilisés pour stocker de longs textes tels que des notes ou des commentaires. Un champ de type Texte peut comporter une barre de défilement verticale.

Un champ de type Texte accepte les fonctions standard d'édition de texte : défilement, retour à la ligne automatique et double-clic sur un mot pour le sélectionner. Vous pouvez également utiliser les touches fléchées du clavier et le couper/copier/coller. La touche **Retour chariot** vous permet de passer à la ligne suivante.

En revanche, vous ne pouvez pas utiliser la touche **Tabulation**. Lorsque vous appuyez sur cette touche alors que vous vous trouvez dans un champ de type Texte, vous activez le champ suivant, correspondant à l'ordre de saisie du formulaire.

Il est tout à fait possible de coller des fichiers de texte dans des champs de type Texte. Par exemple, vous pouvez copier le contenu d'une lettre écrite dans un logiciel de traitement de texte et le coller dans un champ de type Texte.

Vous avez également la possibilité de travailler avec un logiciel de traitement de texte directement dans votre base de données, à l'aide du plug-in 4D Write®. Pour plus d'information sur 4D Write, reportez-vous à la documentation de ce plug-in.

Il est possible vérifier automatiquement l'orthographe au cours de la saisie dans un champ Texte. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Lorsqu'un champ Texte contient un URL (chaîne débutant par http:, ftp:, www. ou mailto:), celui-ci est automatiquement détecté ; sous Windows, il est affiché en bleu et souligné. Vous pouvez effectuer **Ctrl+clik** (Windows) ou **Commande+clik** (Mac OS) sur l'URL afin de l'exécuter directement dans votre navigateur Web par défaut.

Champs de type Date

Un champ de type Date accepte des dates saisies dans le format standard de votre système d'exploitation. 4^e Dimension peut stocker toute date comprise entre l'an 100 Ap. J.-C. et l'an 32767. Vous pouvez saisir l'année en utilisant deux ou quatre chiffres.

Si vous utilisez deux chiffres pour l'année :

- 4^e Dimension interprète l'année comme appartenant au 20^e siècle et lui ajoute "19" si la valeur saisie est **supérieure ou égale à 30**.
Par exemple, pour la saisie 25/01/97, 4D interprète "25 janvier 1997".
Pour la saisie 25/01/30, 4D interprète "25 janvier 1930".
- 4^e Dimension interprète l'année comme appartenant au 21^e siècle et lui ajoute "20" si la valeur saisie est **inférieure à 30**.
Par exemple, pour la saisie 25/01/07, 4D interprète "25 janvier 2007".
Pour la saisie 25/01/29, 4D interprète "25 janvier 2029".

Note Ce comportement peut être modifié à l'aide de la commande SIECLE PAR DEFAUT.

Le jour, le mois et l'année peuvent être séparés par n'importe quel caractère sauf un chiffre. Des exemples de modes de saisie sont présentés ci-dessous. Le résultat est affiché dans le format JJ/MM/AAAA.

Saisie	Résultat
23:10:99	23/10/1999
23/10/99	23/10/1999
23 10 1999	23/10/1999
23/10/1999	23/10/1999

Note En France, le format standard des dates est jour/mois/année (JJ/MM/AAAA). Ce standard est différent dans d'autres pays. C'est, par exemple, MM/JJ/AAAA aux Etats-Unis ou encore AA/MM/JJ en Suède. Lorsque vous saisissez des dates dans 4^e Dimension, utilisez le format spécifié par le système d'exploitation.

Champs de type Heure

Une heure peut être saisie dans un format comprenant 12 heures ou 24 heures. L'heure est stockée dans le format de type heure/minutes/secondes (HH:MM:SS). Les valeurs saisies peuvent être séparées par n'importe quel caractère sauf un chiffre.

Lors de la saisie, 4^e Dimension tentera d'interpréter les valeurs. Par exemple, la valeur "1 p" est interprétée comme 1 heure de l'après-midi ou 13:00:00. Le "p" indique à 4^e Dimension d'ajouter 12 heures à l'heure saisie. La valeur "6 a" est interprétée comme 6 heures du matin ou 6:00:00. Si vous tapez "36 3 7", 4^e Dimension l'interprétera comme "36 heures 3 minutes 7 secondes."

Note *p* ou *pm* est la notation anglo-saxonne pour *post meridium*, qui signifie "après-midi". *a* ou *am* est la notation pour *ante meridium*, qui signifie "matin".

Voici quelques exemples de saisie d'heures :

Saisie	Résultat
11 a	11:00:00
3 p	15:00:00
3h 11m	3:11:00
23:43	23:43:00
6:00:05	6:00:05
23 8 6	23:08:06

Champs de type Booléen

Un champ de type Booléen n'accepte qu'une valeur parmi deux, VRAI ou FAUX. Un champ booléen peut être représenté soit par une case à cocher, soit par deux boutons radio. Les champs de type Booléen sont inclus dans l'ordre de saisie d'un formulaire. Sous Windows, lorsqu'un champ booléen est sélectionné, il est entouré d'un cadre en pointillés.

4^e Dimension interprète une case à cocher sélectionnée (cochée) comme la valeur oui (VRAI) et une case à cocher vide comme la valeur non (FAUX). Si un champ booléen est affiché sous la forme de deux boutons radio, la valeur du champ booléen est VRAI lorsque le premier bouton radio est sélectionné, FAUX lorsque le second est sélectionné.



- ▶ Pour entrer la valeur d'un champ booléen affiché sous forme d'une case à cocher :

1 Cliquez sur la case.

OU

Appuyez sur la barre d'espace pour basculer d'un état à l'autre.

OU

Appuyez sur les touches V (pour Vrai) ou F (pour Faux).

- ▶ Pour entrer la valeur d'un champ booléen affiché sous forme de boutons radio :

1 Cliquez sur l'un des boutons radio.

OU

Appuyez sur la barre d'espace pour sélectionner alternativement les boutons radio.

OU

Utilisez un équivalent clavier.

- Vous pouvez utiliser comme équivalent clavier la première lettre du libellé du bouton radio que vous souhaitez sélectionner. Par exemple, si les boutons radios sont intitulés "Masculin" et "Féminin", vous pouvez utiliser les touches M et F.
- Les touches "V" (pour VRAI) et "F" (pour FAUX) peuvent également être utilisées. La touche "V" sélectionne le premier bouton radio, la touche "F" sélectionne le second.

Champs de type Image

Un champ de type Image accepte des images de type bitmap ou des graphiques orientés objet.

- Pour placer une image dans un champ de type Image :

1 Copiez une image dans le Presse-papiers.

2 Sélectionnez le champ image dans lequel vous voulez coller l'image.

Pour sélectionner le champ, cliquez dessus ou utilisez la touche **Tabulation**.

3 Choisissez la commande Coller dans le menu Edition.

Les images stockées dans un champ de type Image s'affichent dans l'un des formats suivants, définis au niveau du formulaire :

- **Image tronquée (centrée et non-centrée)** : les limites du champ Image se comportent comme des emporte-pièces avec l'image. Si le format est Image tronquée (centrée), l'image est centrée dans le champ et tout ce qui dépasse du cadre du champ est coupé. Si le format du champ est Image tronquée (non centrée), l'angle supérieur gauche de l'image est placé dans l'angle supérieur gauche du champ, et tout ce qui dépasse du cadre du champ est coupé.



4^e Dimension sauvegarde l'image entière, même si une partie seulement est visible dans le formulaire entrée.

Lorsque vous imprimez le formulaire, seule une partie de l'image est imprimée, sauf si vous avez coché l'option **Impression de taille variable** lors de la définition du format du champ, dans l'éditeur de formulaires. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de la documentation de 4^e Dimension.

- **Image non tronquée** : lorsque ce format d'affichage est appliqué au champ Image, 4^e Dimension redimensionne l'image collée de manière à ce qu'elle corresponde aux dimensions du champ. Comme le rapport hauteur/largeur du champ ne correspond pas forcément à celui de l'image, celle-ci peut apparaître anamorphosée, c'est-à-dire déformée de manière non proportionnelle.



- **Image proportionnelle (centrée et non-centrée)** : lorsque ce format est appliqué, une image collée dans le formulaire sera réduite pour correspondre aux dimensions du champ Image, tout en conservant ses proportions. Si les dimensions de l'image sont inférieures à celles du champ dans le formulaire, l'image ne sera pas modifiée. Dans le cas contraire, l'image sera redimensionnée de manière proportionnelle, elle ne sera pas déformée.

Proportionnelle



Proportionnelle centrée



- **Image sur fond** : lorsque ce format est appliqué, l'image collée dans le formulaire est transparente — tout objet situé derrière l'image collée reste visible à travers elle. Lorsqu'une image est affichée dans ce format, vous pouvez la déplacer à l'intérieur du champ Image avec la souris. 4^e Dimension conserve la position de l'image lorsque vous sauvegardez l'enregistrement.

Image sur fond



- **Mosaïque** : lorsque ce format est appliqué, l'image collée dans le formulaire est répliquée autant de fois que nécessaire de manière à remplir entièrement la zone — si la taille de l'image est inférieure à celle de la zone.

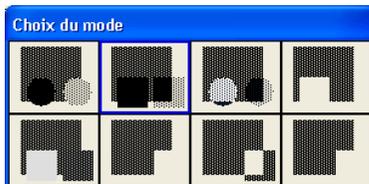
Mosaïque



Contraste des images sur fond

Lorsque le format d'affichage de l'image est **Image sur fond**, vous pouvez à tout moment modifier le contraste entre l'image et l'arrière-plan.

- Pour modifier le contraste entre l'image et l'arrière-plan :
 - 1 **Après avoir collé une image dans le champ, double-cliquez dessus.**
4^e Dimension affiche la palette Choix du mode.



- 2 **Cliquez sur l'un des types de contrastes proposés.**
4^e Dimension applique le nouveau contraste à l'image.

Compression QuickTime

Lorsque vous collez une image dans un champ Image, une compression peut lui être appliquée si l'extension QuickTime® d'Apple® (version 4 minimum) est installée sur le poste. Cette option permet de réduire la place prise par les images sur votre disque dur.

Il est possible, en mode Structure, d'appliquer une compression "standard" à toutes les images : il suffit de cocher l'attribut **Compressé** et de sélectionner les paramètres de compression pour le champ image, dans la fenêtre de Structure de la base (pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Mode Structure*).

Mais de plus, vous pouvez appliquer des paramètres de compression particuliers à chaque image collée dans le champ Image, ou encore compresser uniquement certaines images.

- Pour appliquer des paramètres de compression particuliers à une image collée dans un champ image :
 - 1 **Copiez l'image dans le Presse-papiers.**
 - 2 **Appuyez sur la touche Alt (Windows) ou Option (Mac OS) et sélectionnez la commande Coller dans le menu Edition.**

La boîte de dialogue de définition des options de compression Quick-Time apparaît :



3 Sélectionnez vos paramètres et validez la boîte de dialogue.

L'image sera stockée avec les paramètres que vous venez de définir, quels que soient les attributs initiaux du champ image.

Pour plus d'informations sur la compression QuickTime, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Saisir des données dans des champs avec propriétés

Les propriétés liées aux champs modifient la manière dont 4^e Dimension traite les données. Reportez-vous au manuel *Mode Structure* pour plus d'informations sur les propriétés des champs.

Ce paragraphe traite de la manière dont les propriétés des champs affectent la saisie des données.

Champs obligatoires Les champs obligatoires contiennent des données indispensables au fonctionnement de la base, comme par exemple un champ identifiant de manière unique chaque enregistrement de la table. Tout type de champ peut être déclaré Obligatoire.

Lorsqu'un champ est obligatoire, vous devez saisir une valeur dans ce champ pour que l'enregistrement puisse être validé. Si aucune valeur n'est saisie dans un champ obligatoire, 4^e Dimension affiche un message d'alerte au moment où vous tentez de sauvegarder l'enregistrement.



Une fois que vous avez validé ce message d'alerte, vous pouvez saisir une valeur dans le champ obligatoire et valider l'enregistrement. 4^e Dimension ne sauvegardera pas l'enregistrement tant que le champ obligatoire ne sera pas rempli.

Champs uniques

Un champ unique n'accepte que des valeurs identifiant de manière unique chaque enregistrement dans la table. La propriété Unique peut être assignée à un champ-clé indexé d'une table, comme le numéro de Sécurité sociale ou le numéro de facture.

Lorsque vous saisissez une valeur dans un champ unique et appuyez sur la touche **Tabulation**, 4^e Dimension recherche immédiatement si la valeur est unique ou non.

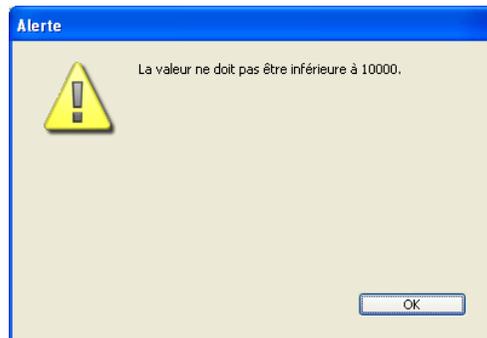
Si une valeur identique est détectée, le programme affiche un message d'alerte vous signalant que la clé d'index existe déjà. Vous pouvez alors saisir une nouvelle valeur.



Note Vous ne pouvez pas saisir plus d'un enregistrement avec une valeur nulle dans un champ unique.

Champs avec valeurs minimum et maximum

Vous pouvez fixer pour un champ les valeurs minimale et maximale pouvant être saisies. Si la valeur saisie est hors de l'intervalle défini, 4^e Dimension affiche un message d'alerte lorsque vous appuyez sur la touche **Tabulation**. La boîte de dialogue vous informe de la valeur minimale ou maximale qui n'a pas été respectée.



Champs avec filtres de saisie

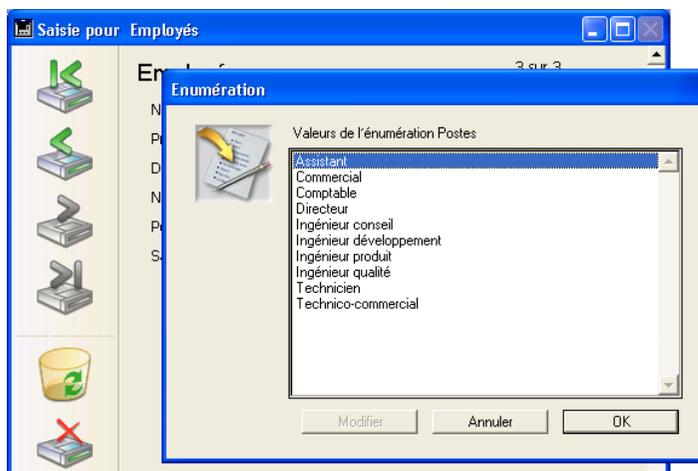
Un filtre de saisie est un outil de validation des données. Il examine chaque caractère tapé au clavier. 4^e Dimension compare chaque caractère saisi à l'ensemble de caractères défini dans le filtre. Si vous tapez un caractère invalide, 4^e Dimension le refuse et ne l'affiche pas à l'écran. Les caractères non valides ne s'inscrivent pas tandis que les caractères valides s'affichent normalement.

Les commandes **Couper**, **Copier** et **Coller** ne sont pas entièrement opérationnelles lorsqu'un filtre de saisie est associé au champ. Dans ce cas, vous ne pouvez pas couper ou copier plus d'un caractère à la fois et vous ne pouvez rien coller dans le champ.

Un filtre de saisie peut également définir le nombre maximum de caractères pouvant être entrés dans un champ. Une fois que ce nombre est atteint, le point d'insertion passe automatiquement sur le champ suivant, sans qu'il soit nécessaire d'appuyer sur la touche **Tabulation**. Par exemple, si vous saisissez "FRA" dans un champ Pays ne pouvant contenir plus de trois caractères, le curseur se positionne automatiquement sur le champ saisissable suivant.

Champs énumérés

Lorsque le point d'insertion arrive dans un champ énuméré, une liste de choix possibles s'affiche, vous permettant de sélectionner une valeur. Voici un exemple de fenêtre d'énumération :



Une fenêtre d'énumération est généralement utile pour limiter la saisie à des valeurs spécifiques et éviter les erreurs de frappe. Par exemple, un champ "Type de paiement" dans une base de facturation peut être associé à une énumération listant tous les modes de paiement.

Une énumération peut également avoir pour but d'exclure des valeurs d'un champ ou de spécifier que certaines valeurs seulement peuvent être saisies. Les listes de valeurs exclues contiennent des entrées qui ne doivent pas être saisies. Lorsqu'une valeur saisie appartient à une liste d'exclusions, un message d'alerte indiquant qu'elle est interdite s'affiche.

► Pour entrer des données à l'aide d'une fenêtre d'énumération :

1 Affichez la fenêtre d'énumération en activant le champ.

2 Cliquez sur la valeur que vous voulez choisir.

OU

Si la liste est triée, tapez les premières lettres de la valeur.

OU

Utilisez les touches fléchées Haut et Bas pour sélectionner une valeur.

Lorsque vous tapez les premières lettres d'une valeur, la valeur correspondante la plus proche dans la liste est sélectionnée.

3 Appuyez sur la touche Entrée pour accepter la valeur sélectionnée.

Pour fermer la fenêtre d'énumération sans modifier la valeur du champ, appuyez sur la touche **Tabulation** ou **Echap (Esc)**, ou bien cliquez sur le bouton **Annuler**.

Modifier une énumération

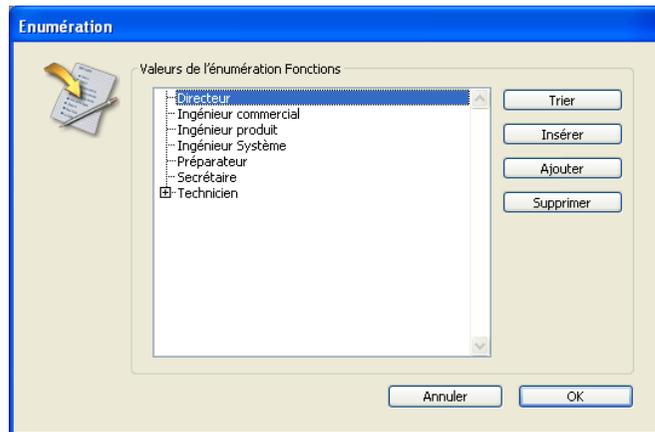
Une énumération peut être déclarée modifiable en mode Structure. Dans ce cas, le bouton **Modifier** est actif dans la fenêtre de l'énumération. Lorsqu'une énumération est modifiable, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- ajouter des valeurs à la liste,
- modifier des valeurs de la liste,
- supprimer des valeurs,
- trier la liste par ordre alphabétique.

► Pour modifier une liste d'énumérations affichée :

1 Cliquez sur le bouton Modifier dans la fenêtre d'énumération.

La boîte de dialogue suivante apparaît :



Cette boîte de dialogue affiche les valeurs de l'énumération. L'édition des valeurs s'effectue directement dans la zone de liste. Les boutons situés dans la partie droite de la boîte de dialogue permettent d'effectuer toutes les opérations nécessaires.

Ajouter une valeur

- Pour ajouter une valeur en fin de liste :
 - 1 **Cliquez sur le bouton Ajouter.**
4^e Dimension ajoute une ligne vide à la fin de la liste et y place le point d'insertion.
 - 2 **Saisissez une valeur puis cliquez en-dehors de la zone de liste pour valider la saisie.**

Insérer une valeur

- Pour insérer une valeur dans la liste :
 - 1 **Cliquez sur une valeur dans la liste.**
 - 2 **Cliquez sur le bouton Insérer.**
4^e Dimension insère une ligne vide au-dessus de la valeur sélectionnée dans la liste et y place le point d'insertion.
 - 3 **Saisissez une valeur puis cliquez en-dehors de la zone de liste.**

Modifier une valeur

- ▶ Pour modifier une valeur :
 - 1 **Appuyez sur la touche Alt (Windows) ou Option (Mac OS) puis cliquez dans la liste sur la valeur que vous voulez modifier.**
OU
Cliquez deux fois sur la valeur que vous voulez modifier.
La valeur devient éditable.
 - 2 **Effectuez votre modification puis cliquez en-dehors de la zone de liste.**

Supprimer une valeur

- ▶ Pour supprimer une valeur :
 - 1 **Cliquez dans la liste sur la valeur que vous voulez supprimer puis cliquez sur le bouton Supprimer.**
4^e Dimension supprime la valeur de la liste ainsi que l'emplacement qu'elle occupait.

Trier la liste de valeurs

- ▶ Pour trier la liste :
 - 1 **Cliquez sur le bouton Trier.**
4^e Dimension trie la liste par ordre alphabétique croissant. Lorsqu'une liste d'énumérations est triée, vous pouvez sélectionner des valeurs en tapant leurs premières lettres au clavier.

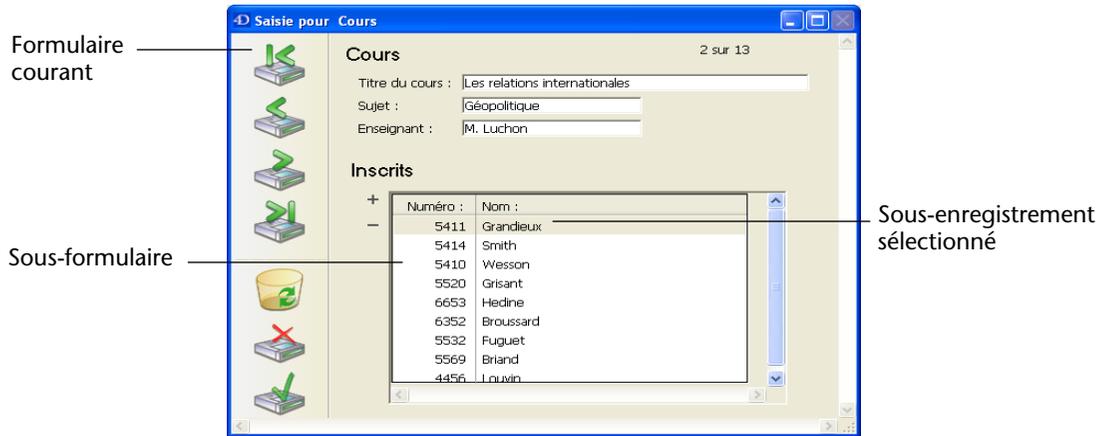
Cliquez sur le bouton **OK** pour valider vos modifications et fermer la boîte de dialogue. Ou bien, cliquez sur le bouton **Annuler** pour abandonner toutes les modifications que vous avez faites et refermer la boîte de dialogue.

Utiliser les sous-formulaires

Certains de vos formulaires peuvent contenir des sous-formulaires — formulaires en provenance d'autres tables ou de sous-tables, et qui sont inclus dans le formulaire courant. Dans ce contexte, le formulaire courant est parfois appelé formulaire *parent*.

Les sous-formulaires vous permettent de visualiser et d'ajouter des données dans une sous-table ou dans une table liée sans devoir passer d'un formulaire ou d'une table à l'autre.

Généralement, les sous-formulaires se présentent sous la forme de zones de listes incluses dans le formulaire parent.



Les commandes de sélection, de création et de modification des sous-enregistrements (enregistrements affichés dans les sous-formulaires) diffèrent en fonction des propriétés définies pour le sous-formulaire en mode Structure.

Sélectionner des sous-enregistrements

Trois modes de sélection peuvent être définis en mode Structure pour un sous-formulaire :

- **Aucun** : dans ce cas, il n'est possible de sélectionner un sous-enregistrement. Un clic dans la liste n'a pas d'effet sauf si le sous-formulaire est "Saisissable en liste" (cf. ci-dessous). Les touches de navigation provoquent uniquement le défilement de la liste.
- **Ligne unique** : dans ce cas, un seul enregistrement à la fois peut être sélectionné. Un clic sur un enregistrement provoque sa sélection. La combinaison **Ctrl+clic** (Windows) ou **Commande+clic** (Mac OS) sur un enregistrement inverse son état sélectionné / désélectionné. Les touches fléchées **Haut** et **Bas** sélectionnent l'enregistrement précédent/suivant dans la liste. Les autres touches de navigation font défiler la liste.
- **Multilignes** : dans ce cas, plusieurs enregistrements peuvent être sélectionnés simultanément. Un clic sur un enregistrement provoque sa sélection. Les combinaisons **Ctrl+clic** (Windows) ou **Commande+clic** (Mac OS) et **Maj+clic** permettent de créer des sélections multiples. Les touches fléchées **Haut** et **Bas** sélectionnent l'enregistrement précédent/suivant dans la liste. Les autres touches de navigation font défiler la liste.

Saisir des données dans les sous-formulaires

La saisie et la modification des données peut s'effectuer de différentes manières en fonction des propriétés définies pour le sous-formulaire en mode Structure.

Modification

- Si la propriété **Saisissable en liste** a été attribuée au sous-formulaire, vous pouvez modifier les données des sous-enregistrements directement dans la liste. Pour cela, il suffit de cliquer sur le champ à modifier afin de le passer en édition (cliquer deux fois si le sous-enregistrement n'était pas sélectionné).
Lorsque vous double-cliquez sur un sous-enregistrement, vous pouvez visualiser ou modifier les valeurs du sous-enregistrement dans le formulaire détaillé associé au sous-formulaire (sauf si le double-clic est désactivé, cf. ci-dessous).
- Si le sous-formulaire ne dispose pas de la propriété **Saisissable en liste**, la saisie de données doit être effectuée dans le formulaire détaillé associé au sous-formulaire. Ce formulaire s'affiche automatiquement lorsque vous double-cliquez sur une ligne du sous-formulaire (sauf si le double-clic est désactivé, cf. ci-dessous).

Ajout

Pour ajouter un sous-enregistrement, sélectionnez la zone du sous-formulaire puis appuyez sur les touches **Ctrl+Maj+ /** (Windows) ou **Commande+Maj+ /** (Mac OS), ou cliquez sur le bouton d'ajout de sous-enregistrement (en forme de  par défaut).

Note Le raccourci d'ajout de sous-enregistrement peut être modifié dans les Préférences de l'application (pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Mode Structure*).

- Si la propriété **Saisissable en liste** a été attribuée au sous-formulaire, une nouvelle ligne vide est ajoutée au-dessous des lignes existantes, prête pour la saisie. Le sous-enregistrement est sauvegardé dès que vous sortez de la zone du sous-formulaire en appuyant sur la touche **Tabulation**, ou dès que vous cliquez hors de cette zone.

- Si le sous-formulaire ne dispose pas de la propriété **Saisissable en liste**, le formulaire détaillé associé au sous-formulaire s'affiche vide. Le sous-enregistrement est sauvegardé dès que vous validez ce formulaire détaillé.

Note Si le sous-formulaire appartient à une sous-table, le nouveau sous-enregistrement ne sera sauvegardé que lorsque vous validerez l'enregistrement parent.

Action en cas de double-clic Il est possible de paramétrer en mode Structure le fonctionnement des sous-formulaires en réponse à un double-clic sur un sous-enregistrement. Les comportements suivants peuvent être définis :

- *Il ne se passe rien* : le double-clic est désactivé (option **Ne rien faire** dans les propriétés du sous-formulaire).
- *Le formulaire détaillé associé au sous-formulaire s'affiche, prêt pour la saisie* : le double-clic provoque le passage en édition en mode page (option **Modifier enregistrement** dans les propriétés du sous-formulaire).
- *Vous restez en liste et le premier champ du sous-enregistrement passe en édition* : le double-clic provoque le passage en édition en mode liste (options **Modifier enregistrement** et **Saisissable en liste** dans les propriétés du sous-formulaire).
- *Le formulaire détaillé associé au sous-formulaire s'affiche en lecture seulement* : le double-clic permet de visualiser les données dans le formulaire détaillé (option **Afficher enregistrement** dans les propriétés du sous-formulaire).

Choisir tables et formulaires

En mode Utilisation, vous pouvez changer de table dès que vous avez besoin de travailler avec des données d'une autre table. Par exemple, alors que vous saisissez des données dans la table [Sociétés], vous pouvez avoir besoin de consulter un numéro de téléphone personnel stocké dans la table [Employés].

De nombreux formulaires peuvent être associés à chaque table. Vous pouvez créer différents formulaires afin de répondre à des besoins spécifiques. Par exemple, plusieurs formulaires peuvent être utilisés pour générer différents types d'états et vous pouvez créer plusieurs

formulaires adaptés à des tailles d'écrans variables. En mode Utilisation, vous pouvez changer de table et de formulaire à tout moment.

Chaque table dispose d'un formulaire entrée courant et d'un formulaire sortie courant. Ces formulaires par défaut sont désignés dans le mode Structure, pour chaque table de la base. Ils seront systématiquement utilisés, à moins que vous n'en appeliez d'autres depuis le mode Utilisation.

Pour choisir les tables et les formulaires en mode Utilisation, vous devez utiliser la fenêtre **Liste des tables**. Cette fenêtre permet de passer rapidement d'une table à une autre ou d'un formulaire à un autre.

Vous pouvez choisir une nouvelle table ou un nouveau formulaire alors même que vous êtes en train d'utiliser un formulaire entrée ou un formulaire sortie. Vos choix sont immédiatement pris en compte.

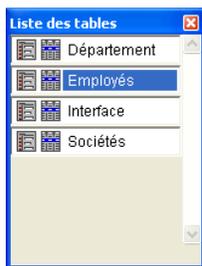
Note Les choix de tables et de formulaires que vous effectuez en mode Utilisation sont temporaires, leur portée est la session de travail. Si vous quittez et rouvrez la base, vous retrouverez vos paramètres par défaut tels qu'ils ont été définis dans l'Explorateur en mode Structure.

► Pour choisir une table à l'aide de la fenêtre Liste des tables :

1 Si la fenêtre **Liste des tables** n'est pas déjà affichée à l'écran, choisissez la commande **Liste des tables** dans le menu **Enregistrements**.

Enregistrements	
Nouvel enregistrement en liste	Ctrl+N
Nouvel enregistrement	Ctrl+Maj+N
Modifier l'enregistrement	Ctrl+\$
<hr/>	
Tout montrer	Ctrl++
Sous sélection	Ctrl+-
<hr/>	
Recherche	►
Trier...	Ctrl+T
Liste des tables	Ctrl+O
Appliquer une formule...	

La fenêtre Liste des tables passe au premier plan.



Si nécessaire, utilisez la barre de défilement ou la case de redimensionnement pour visualiser les noms de toutes les tables.

Chaque nom de table dans la fenêtre est précédé de deux icônes symbolisant les formulaires entrée et sortie. L'icône de gauche  liste les formulaires Entrée. L'icône de droite  liste les formulaires Sortie.

2 Cliquez sur un nom de table dans la fenêtre.

4^e Dimension affiche la sélection courante de cette table dans son formulaire sortie.

► Pour modifier les formulaires courants :

1 Cliquez sur l'icône entrée ou sortie de la table du formulaire que vous souhaitez modifier et maintenez le bouton de la souris enfoncé.

Un menu déroulant apparaît, listant les noms de tous les formulaires Entrée ou Sortie (en fonction de l'icône sur laquelle vous avez cliqué) de la table sélectionnée. Le nom du formulaire entrée ou sortie en cours d'utilisation est souligné dans la liste.



2 Sélectionnez le formulaire que vous souhaitez utiliser comme formulaire Entrée ou Sortie par défaut.

Ces paramètres resteront en vigueur jusqu'à ce que vous en effectuiez d'autres ou que vous quittiez la base.

3

Sélectionner des enregistrements

Sélectionner des enregistrements dans votre base de données permet de définir l'information que vous voulez utiliser. Par exemple, vous pouvez effectuer une recherche dans une base de contacts pour trouver le numéro de téléphone d'une personne à appeler ou pour sélectionner les clients à qui vous voulez envoyer des informations sur vos produits.

Dans 4^e Dimension, le groupe d'enregistrements sélectionné est appelé *sélection courante*. La sélection courante peut être composée de n'importe quel sous-ensemble d'enregistrements d'une table — de zéro enregistrement jusqu'à la totalité des enregistrements. Pour plus d'informations sur le concept de sélection courante, reportez-vous, dans le premier chapitre, au [paragraphe "Sélection courante"](#), page 20.

La sélection courante est modifiée lorsqu'une des actions suivantes est effectuée :

- sélection de tous les enregistrements,
- création d'une sous-sélection d'enregistrements,
- recherche parmi les enregistrements.

Diverses opérations peuvent être effectuées sur le groupe d'enregistrements constituant la sélection courante. Par exemple, vous pouvez :

- effectuer un tri sur les enregistrements,
- effectuer une mise à jour globale des enregistrements de la sélection courante,
- imprimer les enregistrements dans un formulaire,

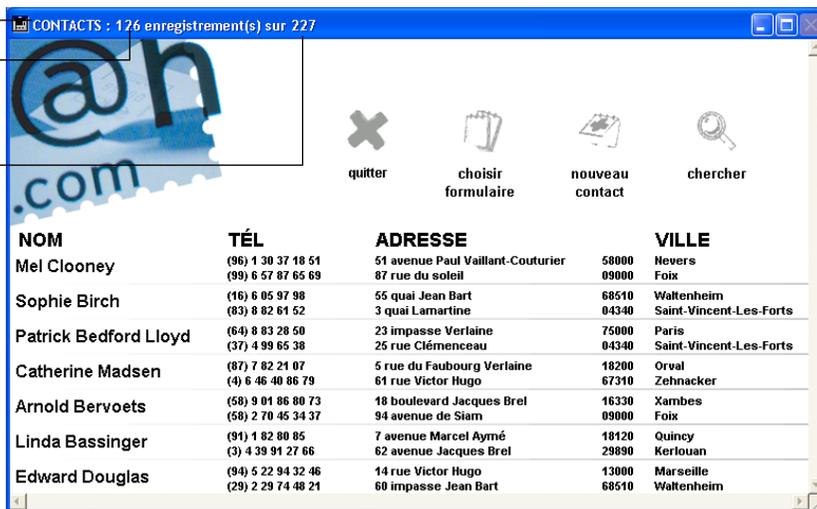
- imprimer les enregistrements dans un état rapide,
- imprimer des étiquettes,
- représenter graphiquement les données,
- modifier ou supprimer les enregistrements,
- exporter les enregistrements.

En d'autres termes, la création d'une sélection courante dans une table est l'étape préliminaire à de nombreuses autres opérations de gestion des données.

La barre de titre du formulaire sortie vous indique combien d'enregistrements sont contenus dans la table courante et, parmi eux, combien appartiennent à la sélection courante.

4D Server Dans 4D Client, la barre de titre indique uniquement le nombre d'enregistrements de la sélection courante.

Nom de la table
Nombre d'enregistrements dans la sélection courante
Nombre total d'enregistrements dans la table



NOM	TÉL	ADRESSE	VILLE
Mel Clooney	(96) 1 30 37 18 51 (99) 6 57 87 65 69	51 avenue Paul Vaillant-Couturier 87 rue du soleil	58000 Nevers 09000 Foix
Sophie Birch	(16) 6 05 97 98 (83) 8 82 61 52	55 quai Jean Bart 3 quai Lamartine	68510 Waltenheim 04340 Saint-Vincent-Les-Forts
Patrick Bedford Lloyd	(64) 8 83 28 50 (37) 4 99 65 38	23 impasse Verlaine 26 rue Clémenceau	75000 Paris 04340 Saint-Vincent-Les-Forts
Catherine Madsen	(87) 7 82 21 07 (4) 6 46 40 86 79	5 rue du Faubourg Verlaine 61 rue Victor Hugo	18200 Orval 67310 Zehnacker
Arnold Bervoets	(58) 9 01 86 80 73 (58) 2 70 45 34 37	18 boulevard Jacques Brel 94 avenue de Siam	16330 Xambes 09000 Foix
Linda Bassinger	(91) 1 82 80 85 (3) 4 39 91 27 66	7 avenue Marcel Aymé 62 avenue Jacques Brel	18120 Quincy 13000 Kerlouan
Edward Douglas	(94) 5 22 94 32 46 (29) 2 29 74 48 21	14 rue Victor Hugo 60 impasse Jean Bart	13000 Marseille 68510 Waltenheim

Le tableau de bord de certains modèles de formulaires entrée affiche, sous les boutons de navigation, le numéro de l'enregistrement sélectionné et le nombre total d'enregistrements de la sélection courante. Le numéro de l'enregistrement sélectionné correspond à sa position parmi la sélection courante.

Dans une base multi-tables, chaque table dispose de sa propre sélection courante. Changer la sélection courante dans une table peut modifier les sélections courantes des tables liées. Par exemple, dans une base de données comportant deux tables liées, [Employés] et [Services], la recherche et la sélection d'un service particulier dans la table [Services] va influencer sur la sélection courante de la table [Employés] : l'ensemble des enregistrements des employés travaillant dans ce service va devenir la nouvelle sélection courante de la table [Employés]. Pour plus d'informations sur les liens, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

Si vous utilisez des process pour effectuer des tâches dans la base de données, il peut y avoir simultanément plusieurs sélections courantes par table. Chaque process se comporte comme un environnement 4^e Dimension à part entière, vous permettant d'effectuer des tâches séparées.

La possibilité d'avoir plus d'une sélection courante par table peut être particulièrement utile, notamment lorsque vous comparez deux types de données ou plus, comme la facturation mensuelle de plusieurs zones commerciales. Pour plus d'informations sur les process, reportez-vous, dans le chapitre 1 de ce manuel, au [paragraphe "Le multi-tâche dans 4^e Dimension"](#), page 22. Pour plus d'informations sur la création des process, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Afficher tous les enregistrements

Lorsque vous utilisez un formulaire sortie pour afficher les enregistrements, vous pouvez "réinitialiser" la sélection courante, de manière à ce qu'elle contienne tous les enregistrements de la table courante.

- Pour placer tous les enregistrements dans la sélection courante :
 - 1 **Choisissez la commande Tout montrer dans le menu Enregistrements, ou cliquez sur l'icône correspondante dans la barre d'outils du mode Utilisation.**

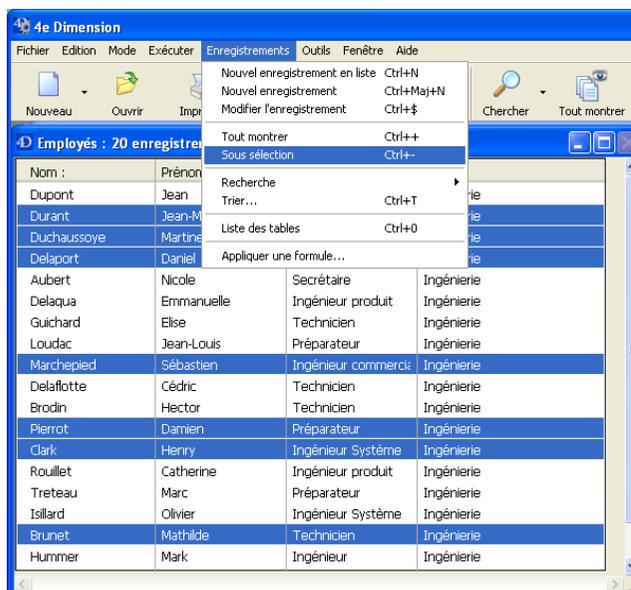
Tous les enregistrements de la table courante font alors partie de la sélection courante.

Note La commande **Tout montrer** est désactivée lorsque vous utilisez un formulaire entrée.

Créer une sous-sélection d'enregistrements

Vous pouvez définir une nouvelle sélection courante dans un formulaire sortie en sélectionnant directement certains enregistrements, puis en les déclarant comme nouvelle sélection courante. On dit alors que vous créez une *sous-sélection*.

- Pour créer une sous-sélection :
 - 1 **Sélectionnez un ou plusieurs enregistrement(s).**
Les différents modes de sélection des enregistrements sont détaillés dans le [paragraphe "Utiliser les formulaires sortie"](#), page 45.
 - 2 **Choisissez la commande Sous sélection dans le menu Enregistrements, ou cliquez sur l'icône correspondante dans la barre d'outils du mode Utilisation.**



4^e Dimension affiche la nouvelle sélection courante dans le formulaire sortie.

Effectuer des recherches dans la base

Une recherche est une des opérations de base de données les plus courantes. C'est souvent le moyen le plus pratique de sélectionner les enregistrements avec lesquels vous voulez travailler.

Le terme "chercher" signifie sélectionner un groupe d'enregistrements dans la base de données, sur le critère du contenu d'un ou plusieurs champs. Vous effectuez une recherche en spécifiant une *condition de recherche*, c'est-à-dire un ensemble d'instructions qui désigne à 4^e Dimension les enregistrements devant figurer dans la nouvelle sélection courante.

Une condition de recherche comporte toujours trois éléments : *nom du champ*, *opérateur de comparaison*, et *valeur*. Le champ doit appartenir à la table courante ou à une table liée. L'opérateur de comparaison indique à 4^e Dimension comment comparer le contenu du champ à la valeur spécifiée (égal à, supérieur à, inférieur à, etc.). La valeur est le nombre, la chaîne de caractères, ou tout autre type de valeur à laquelle chaque enregistrement doit être comparé.

Imaginez que vous vouliez obtenir tous les enregistrements des employés dont le salaire est supérieur à 2 000 Euros. La condition de recherche que vous utiliseriez serait "Salaire est supérieur à 2000". "Salaire" est le champ, "est supérieur à" est l'opérateur de comparaison, et "2000" est la valeur.

Lorsque vous effectuez une recherche dans une base de données, 4^e Dimension compare le contenu du champ spécifié dans la condition de recherche à la valeur définie. La nouvelle sélection courante est construite à partir des enregistrements qui satisfont aux conditions de recherche. La nouvelle sélection courante peut être constituée de zéro ou d'un enregistrement, d'un groupe d'enregistrements, ou de tous les enregistrements de la table.

Vous pouvez lancer une recherche à tout moment, que vous utilisiez un formulaire entrée ou un formulaire sortie. Si vous effectuez une recherche à partir d'un formulaire entrée, vous obtiendrez en résultat le premier enregistrement de la nouvelle sélection courante affiché dans le formulaire entrée. Vous pouvez visualiser, modifier ou imprimer l'enregistrement.

Si la nouvelle sélection courante comprend plus d'un enregistrement, vous pouvez vous déplacer parmi ces enregistrements à l'aide des boutons de navigation (**Enregistrement précédent**, **Enregistrement suivant**, **Premier enregistrement**, **Dernier enregistrement**). Si vous modifiez un enregistrement avant de cliquer sur un bouton de navigation, 4^e Dimension sauvegardera les modifications.

Dans les bases multi-tables, vous pouvez effectuer des recherches dans des champs d'autres tables, dans la mesure où les tables sont liées entre elles. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Lorsque vous lancez une recherche à partir d'un formulaire sortie, la nouvelle sélection courante s'affiche dans ce formulaire. Vous pouvez "réinitialiser" cette sélection et donc afficher la totalité des enregistrements de la table courante en choisissant le commande **Tout montrer** dans le menu **Enregistrements**, ou en cliquant sur le bouton correspondant dans la barre d'outils du mode Utilisation.

Note Les tables et les champs ayant la propriété Invisible n'apparaissent pas dans les éditeurs de recherches. Pour plus d'informations sur cette propriété, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Recherches indexées et séquentielles

4^e Dimension peut exécuter très rapidement des recherches si une liste ordonnée des enregistrements existe. Cette liste ordonnée est appelée *index*. Un index est associé à un champ particulier et est sauvegardé sur disque avec le fichier de données.

Une recherche exécutée sans index est plus lente qu'une recherche indexée car le programme doit démarrer au début de la table et examiner chaque enregistrement pour identifier ceux qui correspondent aux critères que vous avez définis. Pour être sûr de trouver tous les enregistrements concernés, 4^e Dimension doit lire un à un chaque enregistrement. Ce fonctionnement est appelé recherche *séquentielle*.

Lorsqu'un index est disponible, le programme "sait" où les enregistrements recherchés se trouvent. Si vous cherchez toutes les personnes nommées Dupont, 4^e Dimension saura où se trouvent, dans la table, les Dupont. Ainsi, il n'a pas besoin d'examiner chaque enregistrement.

Un index peut être comparé au catalogue d'une bibliothèque. Ce catalogue est une liste alphabétique de tous les livres que possède la bibliothèque, ainsi que leur emplacement physique. Si vous cherchez un livre particulier, il serait fastidieux de devoir examiner un à un tous les livres de la bibliothèque. Il est bien plus rapide de consulter le catalogue, d'obtenir le lieu de rangement du livre, puis de le chercher directement dans le rayon où il se trouve.

Lorsque vous construisez une base de données, il est important d'indexer les champs que vous utiliserez souvent dans vos recherches. Lorsque vous saisissez ou importez des enregistrements, 4^e Dimension met à jour automatiquement tous les index. Lorsque vous effectuez des recherches, 4^e Dimension exploite automatiquement les index lorsqu'ils sont disponibles.

Note En mode Structure, vous pouvez définir le mode d'indexation des champs, en fonction de la manière dont vous comptez exploiter leur contenu. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Opérateurs de comparaison

Dans une condition de recherche, vous indiquez à 4^e Dimension comment comparer les valeurs spécifiées à celles de la base. Par exemple, la condition de recherche "Nom est égal à 'Dupont'" utilise l'opérateur de comparaison "est égal à". 4^e Dimension devra donc comparer les valeurs du champ Nom à la chaîne de caractères "Dupont".

Les comparaisons basées sur des caractères alphanumériques ne font pas de distinction entre les majuscules et les minuscules et ne différencient pas non plus les caractères accentués ou étendus. Une recherche sur le nom "Dupont" trouvera les enregistrements contenant "dupont", "DUPONT", "dUpont", etc. Une recherche sur le nom "raté" trouvera "râteau", "râtelier", etc.

Les opérateurs de comparaisons disponibles sont les suivants :

- Est égal à,
- Est différent de,
- Est supérieur à,
- Est supérieur ou égal à,
- Est inférieur à,

- Est inférieur ou égal à,
- Contient,
- Ne contient pas.

Note Les recherches utilisant les opérateurs Contient et Ne contient pas sont toujours des recherches séquentielles.

Joker de recherche (@) Pour faciliter les recherches, 4^e Dimension vous propose un caractère “joker” (@) qui peut remplacer un ou plusieurs caractères dans une recherche sur un champ Alpha ou Texte. Par exemple, si vous recherchez les occurrences du nom “Belmondo” dans un champ, vous pouvez définir la valeur à rechercher de différentes manières :

La recherche de Trouve

Bel@	Toutes les valeurs commençant par “Bel”
@do	Toutes les valeurs se terminant par “do”
Bel@do ¹	Toutes les valeurs commençant par “Bel” et se terminant par “do”
@elm@	Toutes les valeurs contenant “elm”

1. Il est possible de spécifier, dans la boîte de dialogue des Préférences, que le @ soit évalué comme un caractère pour les recherches, lorsqu’il est placé au milieu d’un mot. Cette option est utile pour les bases de données stockant des adresses eMail (qui se présentent sous la forme “nom@fournisseur.xx”). Pour plus d’informations, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Recherches simples et recherches multiples

Vous pouvez effectuer une recherche sur un ou plusieurs champs. Une recherche sur un champ est appelée recherche *simple*. Par exemple, la recherche “Nom est égal à ‘Dupont’” est une recherche simple. Lorsque vous effectuez une recherche simple, 4^e Dimension examine le contenu d’un seul champ de la base.

Une recherche sur deux ou plusieurs champs est appelée recherche *multiple*. Lorsque vous lancez une recherche multiple, vous combinez des recherches simples à l’aide d’un *opérateur de conjonction*. L’opérateur de conjonction indique à 4^e Dimension comment combiner les résultats des recherches individuelles.

Vous disposez de trois opérateurs de conjonction :

- **Et** : cet opérateur permet de trouver tous les enregistrements qui remplissent deux conditions simultanément. Par exemple, la condition de recherche “Trouver tous les employés qui travaillent dans le service comptabilité et qui gagnent plus de 2 000 Euros” sélectionnera uniquement les enregistrements des employés de la comptabilité qui gagnent plus de 2 000 Euros.
- **Ou** : cet opérateur permet de trouver tous les enregistrements qui remplissent l’une ou l’autre de deux conditions. Par exemple, la condition de recherche “Trouver tous les employés qui travaillent dans le service comptabilité *ou* qui gagnent plus de 2 000 Euros” sélectionnera les enregistrements de tous les employés du service comptabilité, ainsi que tous les employés gagnant plus de 2 000 Euros (sans tenir compte du service auquel ils appartiennent).
- **Sauf** : cet opérateur permet de trouver tous les enregistrements qui remplissent une première condition, à l’exception de ceux qui en remplissent une seconde. Par exemple, la condition de recherche “Trouver tous les employés qui travaillent dans le service comptabilité *sauf* ceux qui gagnent plus de 2 000 Euros” exclura de la sélection les comptables gagnant plus de 2 000 Euros.

Vous pouvez combiner de nombreux opérateurs de conjonction pour créer des recherches telles que “Trouver les commerciaux à Paris *ou* en Belgique *et* dont le taux de commission est supérieur à 30 pourcents *et* dont les ventes sont inférieures à 1 000 000 Euros”.

Voici cette recherche telle qu'elle peut être écrite dans l'éditeur de recherches :

The screenshot shows the 'Recherche' dialog box with the following configuration:

Opérateur	Champ	Opérateur de comparaison	Valeur
Ou	Zone	est égal à	Belgique
Et	Zone	est égal à	Paris
Et	Taux_Commission	est supérieur ou égal à	30
Et	Ventes_Total	est inférieur ou égal à	1000000

Comparaisons :
est égal à
est différent de
est supérieur à
est supérieur ou égal à
est inférieur à
est inférieur ou égal à
contient
ne contient pas

Valeur : 1000000

Opérateurs : Et, Ou, Sauf

Actions : Annuler, Chercher dans sélection, Rechercher

Lorsque cette recherche sera exécutée, 4^e Dimension sélectionnera tous les commerciaux de Paris et de Belgique prenant une commission élevée pour un volume de ventes réduit.

D'autres exemples d'utilisation des opérateurs de comparaison et de conjonction sont fournis avec la description de chaque type de recherche.

Utiliser les commandes de recherche

4^e Dimension vous propose plusieurs outils puissants pour effectuer des recherches dans une base de données. Vous pouvez utiliser l'outil que vous voulez pour créer une condition de recherche. Les enregistrements satisfaisant aux critères de recherche composeront la nouvelle sélection courante.

Que vous utilisiez un formulaire entrée ou sortie, vous pouvez lancer tout type de recherche.

Le sous-menu **Enregistrements > Recherche** comporte quatre commandes de recherche. Chaque commande affiche une boîte de dialogue ou une fenêtre différente. Elles se différencient par le type de recherche qu'elles exécutent et la manière dont elles affichent la sélection courante.

Les quatre commandes de ce sous-menu représentent quatre manières différentes d'effectuer une recherche :

- **Recherche...**: cette commande de menu affiche l'éditeur de recherches de 4^e Dimension. Cet éditeur multi-usages est composé d'une boîte de dialogue pouvant être utilisée pour réaliser des recherches simples ou multiples. Vous pouvez spécifier des conditions de recherche multiples à l'aide des opérateurs de conjonction. Vous pouvez également sauvegarder sur disque vos conditions de recherche et restreindre la recherche à la sélection courante.
- **Recherche par formulaire...**: cette commande de menu utilise le formulaire entrée courant comme fenêtre de recherche. Vous définissez la recherche à effectuer en saisissant les valeurs à trouver dans les champs correspondants. Vous pouvez définir des recherches multiples en saisissant des valeurs dans plusieurs champs. Les enregistrements trouvés s'affichent dans le formulaire sortie courant.
- **Recherche et remplacement...**: cette commande de menu est identique à la commande **Recherche par formulaire...**, à la différence près que le premier enregistrement de la sélection issue de la recherche est chargé, prêt à être modifié. Vous pouvez effectuer vos modifications puis naviguer parmi les enregistrements trouvés afin de tous les modifier un par un.
- **Recherche par formule...**: cette commande de menu affiche l'éditeur de formules de 4^e Dimension. Cet éditeur vous permet de construire une recherche basée sur une formule. Par exemple, vous pouvez effectuer une recherche par formule pour examiner les trois derniers chiffres de nombres à six chiffres. Une formule valide retourne une expression booléenne (VRAI ou FAUX).

L'éditeur de recherches

L'éditeur de recherches est un éditeur multi-usages pouvant être utilisé pour créer des conditions de recherches simples ou multiples. Vous pouvez construire des recherches multiples liées par les opérateurs de conjonction *Et*, *Ou* ou *Sauf*. Par exemple, vous pouvez utiliser l'éditeur de recherches pour rechercher les employés âgés de plus de 60 ans *ou* ayant un revenu annuel supérieur à 25 000 Euros.

L'éditeur de recherches vous permet d'effectuer votre recherche parmi les enregistrements de la sélection courante ou parmi la totalité des enregistrements de la table. Les trois autres modes de recherche s'appliquent uniquement à la totalité de la table.

L'éditeur de recherches vous permet de sauvegarder sur disque vos conditions de recherche. Il vous suffit ensuite d'ouvrir un fichier de recherche pour répéter une recherche.

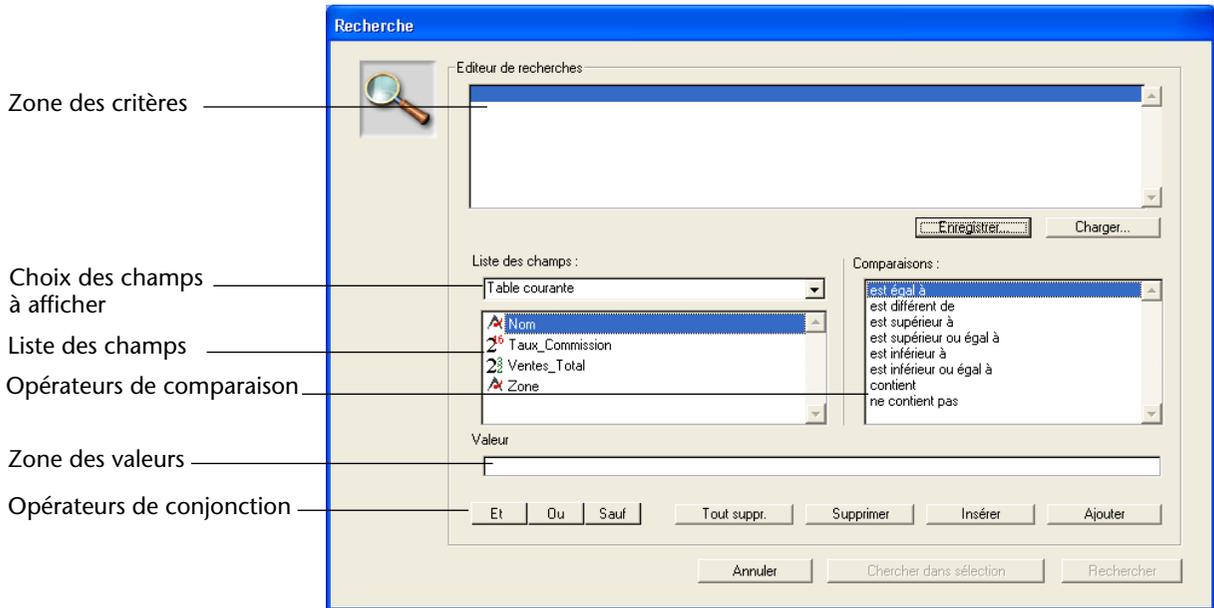
Les dernières conditions de recherche utilisées sont conservées en mémoire par l'éditeur de recherches. Vous pouvez modifier ces conditions ou les effacer pour en saisir de nouvelles.

L'éditeur de recherches vous permet d'effectuer des recherches sur tout champ de la table courante ou des tables liées. Vous pouvez également rechercher des valeurs parmi les sous-tables de la table courante ou des tables liées.

Si votre base comprend des sous-tables, vous pouvez utiliser les sous-champs dans vos critères de recherche. Notez qu'une recherche sur des sous-enregistrements crée une nouvelle sélection courante des enregistrements parents, et non des sous-enregistrements. Cette nouvelle sélection contient les enregistrements parents dont au moins un sous-enregistrement satisfait aux critères de recherche. Cependant, la recherche ne supprime pas les autres sous-enregistrements de l'enregistrement parent. Tous les sous-enregistrements restent associés à leurs enregistrements parents.

Imaginez par exemple une base de données "Personnel" contenant une sous-table stockant des informations sur les enfants des employés. Les champs de la sous-table, appelés sous-champs, sont Prénom et Nom. Pour trouver tous les employés ayant un fils prénommé Laurent, il faut rechercher, parmi les sous-enregistrements, les sous-champs Prénom ayant pour valeur Laurent. 4^e Dimension va sélectionner tous les enregistrements parents dont au moins un sous-enregistrement comporte la valeur "Laurent" dans le sous-champ Prénom. Dans ce cas, la sélection courante contiendra les enregistrements parents — et non uniquement les sous-enregistrements eux-mêmes.

L'éditeur de recherches de 4^e Dimension comporte les éléments suivants:



- **Zone de définition des critères** : cette zone affiche les conditions de recherche au moment où vous les définissez ou après que vous les ayez chargées d'un fichier stocké sur disque.
- **Menu de choix des champs à afficher** : ce menu vous permet de définir les champs sur lesquels effectuer la recherche. Vous pouvez effectuer votre recherche avec les champs de la table courante ou ceux des tables N liées.
- **Liste des champs** : cette zone affiche les noms des champs et/ou des tables, en fonction de l'option que vous avez choisie dans le menu de sélection des champs à afficher. Les champs indexés apparaissent en caractères gras.
- **Zone de sélection des opérateurs de comparaison** : cette zone affiche la liste des opérateurs de comparaison.
- **Zone de saisie des valeurs** : cette zone vous permet de saisir les valeurs à rechercher.
- **Boutons de sélection des opérateurs de conjonction** : ces boutons correspondent aux opérateurs de conjonction que vous pouvez utiliser pour combiner la condition sélectionnée avec la précédente.

- **Boutons de gestion des lignes de recherche** : ces boutons vous permettent d'ajouter, d'insérer et de supprimer des lignes de recherches.
- **Boutons de gestion des recherches** : ces boutons vous permettent de sauvegarder vos conditions de recherche, de charger des conditions stockées sur disque, d'annuler ou d'exécuter la recherche parmi les enregistrements de la sélection courante ou la totalité des enregistrements de la table courante.

► Pour créer une condition de recherche :

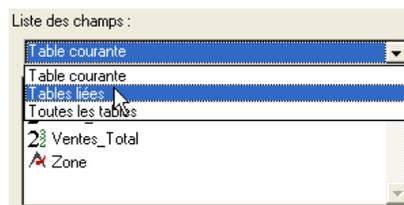
- 1 Choisissez la sous-commande **Recherche > Recherche...** dans le menu **Enregistrements**, ou cliquez sur l'icône correspondante dans la barre d'outils.

4^e Dimension affiche l'éditeur standard de recherches. La zone des champs est sélectionnée.

Note Vous pouvez redimensionner la fenêtre de l'éditeur de recherches en cliquant sur son coin inférieur droit.

- 2 **Sélectionnez la ou les table(s) dont vous voulez utiliser les champs pour la recherche.**

Vous pouvez afficher la table courante, les tables N liées à la table courante, ou toutes les tables.



Lorsque vous sélectionnez **Tables liées** ou **Toutes les tables**, une icône de déploiement apparaît à gauche du nom des champs liés ou des tables (symbole + inclus dans un carré sous Windows, flèche sous Mac OS). Cliquez sur cette icône afin de déployer la liste des champs de la table.

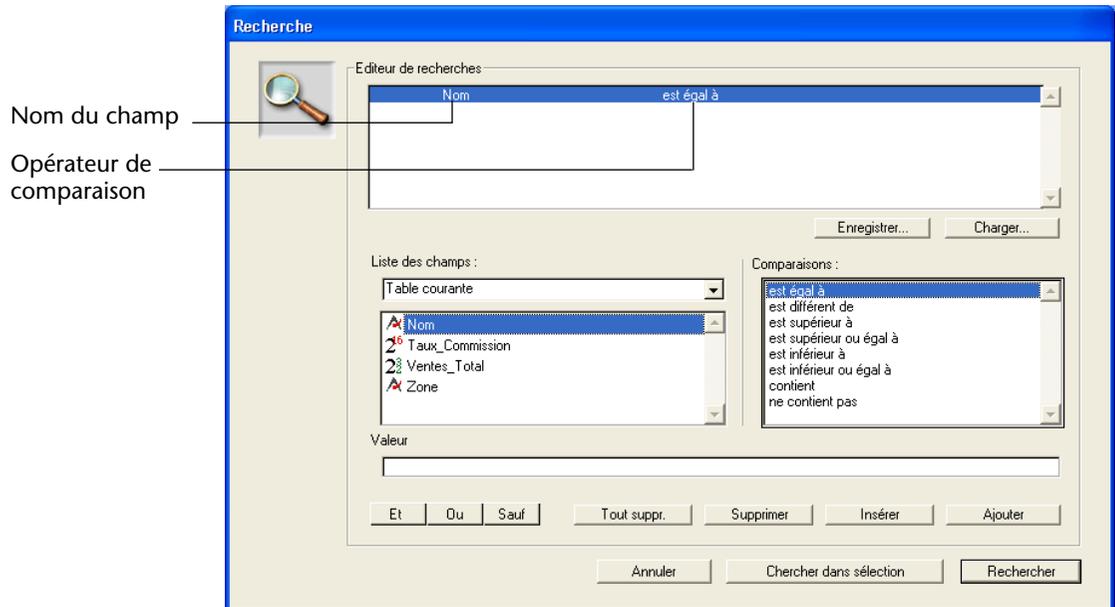
- 3 **Cliquez sur le nom du champ à utiliser dans la condition de recherche.**

4^e Dimension affiche le nom du champ dans la zone des critères. Si le champ appartient à une table différente de la table courante, son nom est précédé de celui de la table.

La zone des opérateurs de comparaison est sélectionnée. Par défaut, 4^e Dimension inscrit l'opérateur de comparaison "est égal à" à la suite du nom du champ.

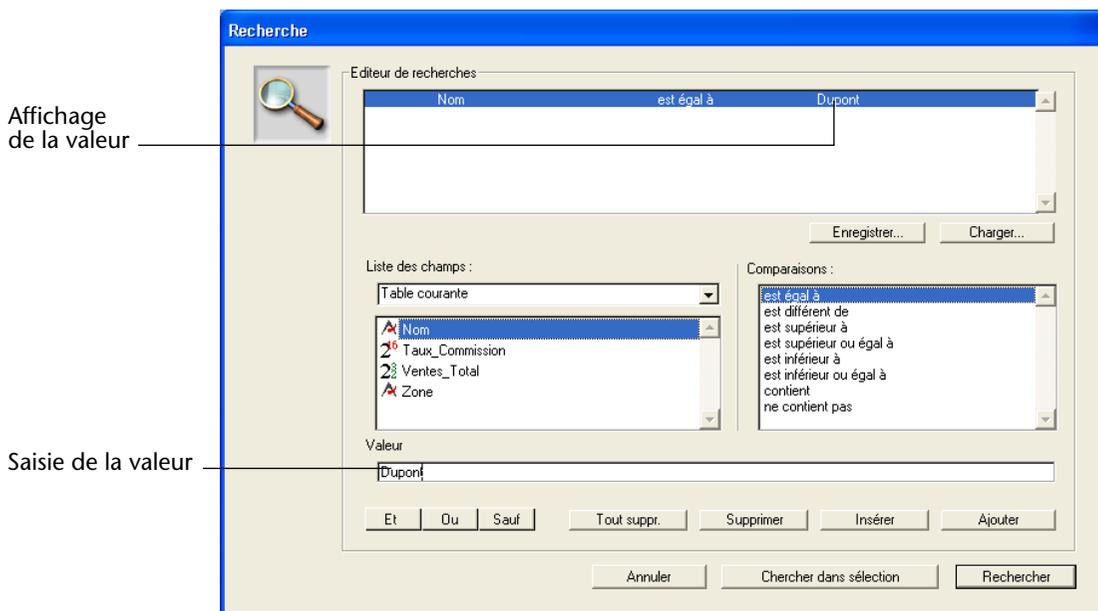
4 Si vous souhaitez utiliser un opérateur de comparaison autre que "est égal à", cliquez sur un opérateur de comparaison.

4^e Dimension place l'opérateur à la suite du nom du champ dans la zone des critères.



La zone de saisie des valeurs est sélectionnée.

5 Saisissez la valeur à rechercher.



Avec un champ de type Texte ou Alpha, vous pouvez utiliser le caractère “Joker” (@) à la fin de la valeur, pour spécifier une recherche du type “commence par”.

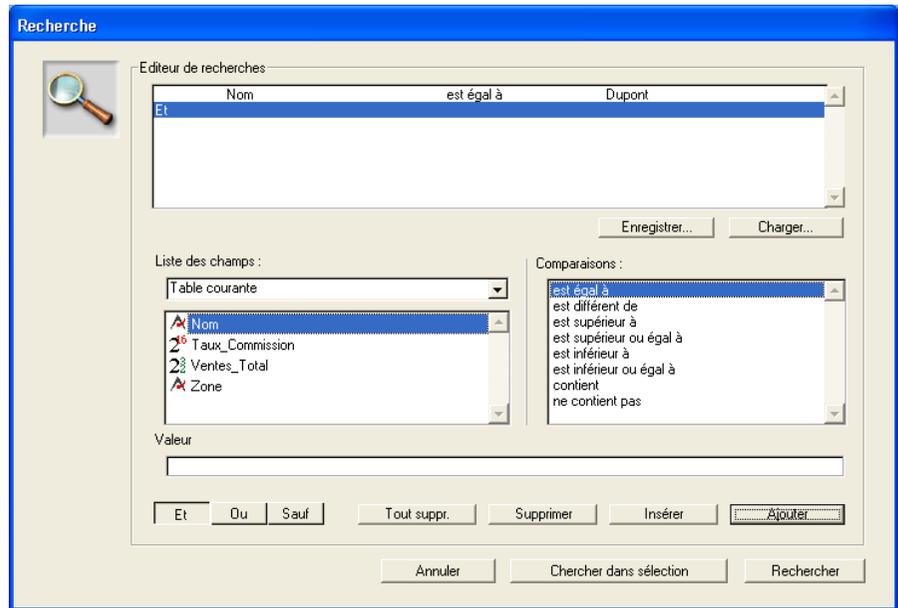
Si le champ sélectionné est associé à une énumération, 4^e Dimension affiche l'énumération afin que vous choisissiez une valeur. Si le champ sélectionné est du type Booléen, 4^e Dimension affiche deux boutons radio. Si le champ sélectionné est une sous-table, une fenêtre listant les sous-champs apparaît.

6 Si vous souhaitez définir une recherche multiple, cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter une autre ligne.

Pour ajouter une ligne parmi des lignes déjà créées, utilisez le bouton **Insérer ligne**. Dans ce cas, 4^e Dimension duplique le contenu de la ligne sélectionnée.

7 Cliquez sur l'opérateur de conjonction (**Et**, **Ou**, **Sauf**) que vous souhaitez utiliser.

Par défaut, lorsque vous ajoutez une ligne, 4^e Dimension place l'opérateur **Et** dans la zone correspondante.



8 Répétez les étapes 2 à 4 afin de définir le nouveau critère.

Lorsque vous construisez une recherche multiple, 4^e Dimension considère les conditions de recherche dans l'ordre où elles apparaissent dans l'éditeur de recherches (c'est-à-dire de haut en bas). Il n'y a pas de priorité parmi les opérateurs de conjonction.

Cela signifie que si vous utilisez plus de deux conditions de recherche simples pour construire une recherche multiple, l'ordre dans lequel elles ont été placées aura une influence sur le résultat de la recherche.

Vous pouvez à tout moment modifier un critère de recherche déjà saisi : il vous suffit de sélectionner la ligne à modifier puis la nouvelle valeur (comme décrit dans les étapes 2 à 4). 4^e Dimension remplace la valeur correspondante dans la ligne de condition.

Vous pouvez effacer une ligne de recherche en cliquant sur le bouton **Supprimer**.

Dans le cadre d'une recherche multiple, vous pouvez supprimer la totalité des lignes en cliquant sur le bouton **Tout suppr.**

Note Attention, la suppression de lignes est irréversible.

9 (Facultatif) Pour sauvegarder votre recherche dans un fichier sur disque, cliquez sur le bouton Enregistrer...

Pour plus d'informations, reportez-vous au [paragraphe "Sauvegarder une recherche sur disque"](#), page 94. Il n'est pas obligatoire de sauvegarder les conditions pour pouvoir exécuter la recherche.

10 Cliquez sur le bouton Rechercher pour lancer la recherche parmi tous les enregistrements de la table courante.

OU

Cliquez sur le bouton Chercher dans sélection pour lancer la recherche parmi les enregistrements de la sélection courante uniquement.

OU

Cliquez sur le bouton Annuler pour quitter l'éditeur de recherches.

Sauvegarder une recherche sur disque

Si vous effectuez souvent la même recherche, il sera peut-être judicieux de sauvegarder vos conditions de recherche sur disque. Lorsque vous stockez une recherche sur disque, vous ne l'écrivez qu'une seule fois. Lors des utilisations ultérieures de l'éditeur de recherches, il vous suffira de charger le fichier depuis le disque et de cliquer sur **Rechercher** ou **Chercher dans sélection** pour lancer la recherche.

► Pour sauvegarder une recherche sur disque :

1 Créez une recherche en saisissant vos conditions de recherche dans la zone des Critères.

Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au [paragraphe "L'éditeur de recherches"](#), page 87.

2 Cliquez sur le bouton Enregistrer...

4^e Dimension affiche une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers, vous permettant de donner un nom à votre fichier de recherche et de choisir son emplacement sur le disque.

Note Sous Windows, l'extension des fichiers de recherches 4D est ".4DF".

3 Cliquez sur le bouton Enregistrer.

Les conditions de recherche sont sauvegardées. La prochaine fois que vous devrez exécuter cette recherche, il vous suffira d'ouvrir le fichier dans l'éditeur.

Charger une recherche sauvegardée

- Pour charger une recherche sauvegardée sur disque :

1 Dans l'éditeur de recherches, cliquez sur le bouton **Charger...**

4^e Dimension affiche une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichiers.

2 Sélectionnez et ouvrez votre fichier de recherche.

Note Sous Windows, l'extension des fichiers de recherches 4D est ".4DF".

4^e Dimension charge votre fichier de recherche dans l'éditeur de recherches. Lorsqu'un fichier est chargé, il remplace toute formule auparavant affichée dans l'éditeur.

Recherche par formulaire

L'outil de recherche par formulaire est un moyen pratique de réaliser la plupart des recherches. Avec ce mode de recherche, vous utilisez le formulaire entrée courant pour définir les valeurs à rechercher. La recherche ne peut s'effectuer que parmi les champs de la table courante. La recherche par formulaire effectue des recherches indexées et/ou séquentielles.

La fenêtre de recherche par formulaire présentée ci-dessus n'est qu'un exemple. La fenêtre de recherche est en fait votre formulaire entrée courant. Le curseur de la souris prend la forme d'un oeil  lorsqu'il survole un bouton, afin d'indiquer que le formulaire est utilisé pour une recherche. Vous pouvez définir la fenêtre de recherche par formulaire en changeant de formulaire entrée courant (cette opération est décrite dans le [chapitre "Saisie et affichage des données"](#), page 43).

Vous pouvez utiliser des opérateurs de comparaison dans la boîte de dialogue de recherche par formulaire. Pour appeler l'opérateur de comparaison "est égal à", il vous suffit de saisir la valeur à rechercher dans le champ approprié. Si vous souhaitez utiliser un autre opérateur de comparaison, faites précéder la valeur d'un des symboles suivants :

Comparaison	Symbole d'opérateur	Exemple
est différent de	#	#Marketing
est supérieur à	>	>30000
est supérieur ou égal à	>=	>=30000
est inférieur à	<	<30000
est inférieur ou égal à	<=	<=30000

Vous pouvez définir une recherche du type "commence par" en plaçant le joker (@) après la valeur à trouver.

L'écran ci-dessous représente une recherche par formulaire destinée à trouver tous les employés dont le nom de famille commence par "S".



The screenshot shows a window titled "Saisie pour Employés". At the top, there is a toolbar with icons for navigation and actions: "Premier", "Précédent", "Suivant", "Dernier", "Supprimer", "Annuler", and "Valider". Below the toolbar, the form is titled "Employés" and contains the following fields:

- Nom :
- Prénom :
- Adresse complète :
- Téléphone :
- Société :
- Date d'embauche :

Vous pouvez créer des recherches à conditions multiples en saisissant des valeurs dans plusieurs champs. Dans ce cas, l'opérateur de conjonction **Et** est appliqué.

Dans l'exemple suivant, la recherche est la suivante : "Nom est égal à Dupont *et* Société est différent de 4D".

► Pour utiliser l'éditeur de recherches par formulaire de 4^e Dimension :

1 Choisissez Recherche > Recherche par formulaire... dans le menu Enregistrements.

4^e Dimension affiche le formulaire entrée par défaut de la table courante dans une fenêtre de type recherche par l'exemple. Seuls les boutons Valider et Annuler du formulaire sont actifs.

2 Saisissez une valeur à rechercher dans un champ.

Par exemple, pour trouver tous les enregistrements des personnes nommées "Dupont", saisissez "Dupont" dans le champ Nom.

Pour utiliser un opérateur de comparaison, faites précéder la valeur du symbole de l'opérateur (cf. [tableau page 96](#)). Pour effectuer une recherche de type "commence par", faites suivre la valeur du symbole "@".

3 Si vous souhaitez effectuer une recherche avec des conditions multiples, saisissez des valeurs dans d'autres champs.

4^e Dimension utilise automatiquement l'opérateur de conjonction **Et** lorsque vous saisissez des valeurs dans plusieurs champs. Par exemple, si vous saisissez "Dupont" dans le champ Nom et ">3000" dans le champ Salaire, la recherche portera sur les personnes nommées Dupont ayant un salaire supérieur à 3 000 Euros.

4 Cliquez sur le bouton de validation ou appuyez sur la touche Entrée du pavé numérique pour lancer la recherche.

Pour annuler la recherche, cliquez sur le bouton **Annuler** ou utilisez la touche **Echappement** ou **Esc** sous Mac OS.

Le ou les enregistrement(s) satisfaisant aux conditions de la recherche sont affichés dans le formulaire sortie courant.

Recherche et remplacement

La fonction de recherche et remplacement de 4^e Dimension vous permet de rechercher et de modifier directement des enregistrements. En ce qui concerne la définition de la recherche, cette commande fonctionne strictement de la même manière que la recherche par formulaire : vous utilisez le formulaire entrée courant pour définir les valeurs à rechercher. La recherche ne peut s'effectuer que parmi les champs de la table courante. La recherche et remplacement exécute des recherches indexées et/ou séquentielles.

La différence entre la commande de recherche et remplacement et celle de recherche par formulaire se situe au niveau de l'affichage final des enregistrements trouvés :

- Avec la recherche par formulaire, les enregistrements trouvés sont affichés dans le formulaire sortie courant. Tous les enregistrements de la nouvelle sélection sont donc affichés simultanément.
 - Avec la commande de recherche et remplacement, l'enregistrement courant de la nouvelle sélection est en outre affiché dans le formulaire entrée courant. Vous pouvez ainsi directement remplacer les valeurs que vous voulez.
Si la nouvelle sélection comporte plusieurs enregistrements, vous pouvez cliquer sur les boutons de navigation du formulaire entrée pour faire défiler chaque enregistrement et modifier les valeurs une à une.
- Pour utiliser l'éditeur de recherche et remplacement :
- 1 **Choisissez Recherche > Recherche et remplacement... dans le menu Enregistrements.**
Le formulaire entrée courant s'affiche, vous permettant de définir votre recherche. Seuls les boutons Valider et Annuler du formulaire sont actifs.
 - 2 **Définissez votre recherche comme pour une recherche par formulaire.** Pour plus d'informations, reportez-vous au [paragraphe "Recherche par formulaire", page 95](#).
 - 3 **Cliquez sur le bouton de validation ou appuyez sur la touche Entrée pour lancer la recherche.**

Une fois la recherche terminée, le formulaire entrée courant affiche le premier enregistrement de la sélection satisfaisant aux conditions de la recherche, prêt à être modifié.

4 Utilisez les commandes de navigation du formulaire pour effectuer des modifications dans chaque enregistrement trouvé.

Recherche par formule

L'éditeur de recherches par formule vous permet de rechercher des enregistrements sur la base du résultat d'un calcul. Vous écrivez la formule de calcul dans l'éditeur de formules de 4^e Dimension. Dans votre formule, vous pouvez employer des fonctions du langage de 4^e Dimension ainsi que des méthodes projet spécifiquement désignées par le développeur (le cas échéant).

L'éditeur de recherches par formule est utile pour écrire des conditions de recherche contenant des opérations telles que :

- effectuer des opérations ou des évaluations avec des chaînes alphanumériques,
- effectuer une recherche à partir des résultats de calculs sur des dates,
- effectuer une recherche à partir des résultats de calculs arithmétiques.

Voici quelques exemples d'utilisation de l'éditeur de recherche par formule :

- ▼ La formule suivante est utilisée pour rechercher les enregistrements dans lesquels les 7 derniers caractères du champ Numéro Tel sont égaux à "2524444".

Sous chaîne ([Emp]Numéro Tel;4;7) ="2524444"

- ▼ La formule suivante recherche les personnes nées à la date du jour, sans tenir compte de l'année :

(Jour de (Date du jour) = Jour de ([Emp]Anniversaire)) & (Mois de (Date du jour) = Mois de ([Emp]Anniversaire))

- ▼ La formule suivante divise les ventes annuelles par le coût d'un produit et sélectionne les enregistrements pour lesquels le résultat est supérieur à 1 000 :

([Stats]Ventes annuelles/[Stats]Coût du produit) > 1000

Une formule doit être une expression Booléenne, c'est-à-dire qu'elle ne peut retourner que deux valeurs, VRAI ou FAUX. Par exemple, la formule :

[Stats]Ventes annuelles/[Stats]Coût du produit

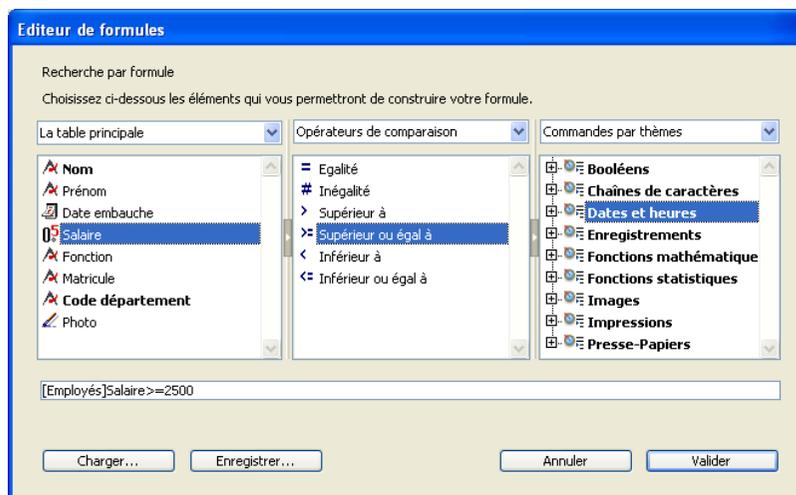
est incorrecte car elle retourne une valeur numérique, et non VRAI ou FAUX.

Vous ne pouvez pas écrire de formules de plus d'une ligne logique, c'est-à-dire que vous ne pouvez pas appuyer sur la touche **Retour** **Chariot** et taper une deuxième ligne. Si vous souhaitez utiliser une formule de recherche plus complexe (nécessitant plus d'une ligne de code), écrivez-la sous forme de méthode projet et appelez-la dans l'éditeur de formules.

Note Si vous recherchez un caractère à l'aide de la fonction Caractere, vous devez utiliser la table des codes ASCII de Mac OS, quelle que soit la plate-forme sur laquelle vous travaillez. Pour plus d'informations sur la fonction Caractere et les codes ASCII dans 4^e Dimension, reportez-vous au manuel *Langage* de 4D.

Vous pouvez sauvegarder vos formules sur disque et charger des formules déjà sauveées dans l'éditeur de formules.

Voici par exemple une formule telle qu'elle apparaît dans l'éditeur :



Pour une description détaillée de l'éditeur de formules, reportez-vous au [paragraphe "Mises à jour globales"](#), page 110.

- Pour utiliser l'éditeur de recherche par formule :
- 1 Choisissez **Recherche** > **Recherche par formule...** dans le menu **Enregistrements**.
- 2 Utilisez les fonctions de l'éditeur de formules pour construire votre formule de recherche.
OU
Cliquez sur le bouton **Charger...** pour récupérer une formule existante sauvegardée sur disque.

Une formule doit être égale soit à VRAI soit à FAUX pour chaque enregistrement.

Note Vous pouvez redimensionner la fenêtre de l'éditeur de formules en cliquant sur son coin inférieur droit.

Lorsque vous construisez une formule dans l'éditeur de formules, vous pouvez soit saisir le code, soit utiliser les listes d'opérateurs et de fonctions.

A mesure que vous inscrivez des valeurs, l'éditeur vérifie la syntaxe employée. Si des erreurs de syntaxe sont commises, un message décrivant l'erreur s'inscrit dans la fenêtre.

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Charger...**, 4^e Dimension affiche une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichiers, vous permettant de sélectionner le fichier de votre formule. La formule ouverte se substitue à toute expression auparavant écrite dans l'éditeur.

Note Sous Windows, l'extension d'un fichier de formule est ".4FR".

- 3 (Facultatif) Si vous souhaitez sauvegarder votre formule sur disque, cliquez sur le bouton **Enregistrer...**
4^e Dimension affiche une boîte de dialogue vous permettant de définir un nom et un emplacement pour le fichier. Cliquez sur le bouton **Enregistrer** pour sauvegarder la formule.

4

Manipuler les enregistrements

Ce chapitre présente les principales opérations que vous pouvez effectuer lorsque vous travaillez avec les enregistrements de votre base. Les points suivants sont abordés :

- ajouter des enregistrements,
- modifier des enregistrements,
- mettre à jour des enregistrements,
- supprimer des enregistrements.

Après avoir créé une base de données en mode Structure, vous pouvez passer en mode Utilisation et commencer à saisir des enregistrements. Pour pouvoir ajouter des enregistrements dans la base de données, il vous suffit de disposer d'au moins une table comprenant au moins un champ et un formulaire. Vous pouvez alors passer en mode Utilisation, saisir des données, puis retourner au mode Structure pour créer d'autres tables, champs, formulaires ou effectuer toute modification que vous voulez.

Une fois que vous avez saisi des enregistrements, vous pouvez souhaiter modifier certaines informations. Si vous devez modifier plus d'un enregistrement, vous pouvez utiliser les outils de recherche mis à votre disposition par 4D, décrits dans le [chapitre "Sélectionner des enregistrements", page 77](#). Vous pouvez alors modifier les enregistrements dans vos formulaires entrée ou sortie.

Vous pourrez parfois avoir besoin d'effectuer exactement la même modification dans un groupe d'enregistrements. Cette opération est appelée une *mise à jour globale*. Dans 4^e Dimension, il est possible de mettre à jour automatiquement la totalité du contenu d'une table, sans devoir effectuer un à un les changements dans chaque enregistrement.

Vous pourrez également devoir supprimer un ou plusieurs enregistrements, si par exemple ils sont devenus obsolètes ou inutiles (si un enregistrement est valide mais que seules certaines de ses données ne le sont plus, il vous suffit de le modifier).
Pour supprimer l'enregistrement courant, vous utiliserez un formulaire entrée et pour une sous-sélection d'un ou plusieurs enregistrements, un formulaire sortie.

Ajouter des enregistrements

Vous pouvez ajouter des enregistrements dans un formulaire entrée ou sortie. Pour plus d'informations sur les principaux concepts liés aux formulaires entrée et sortie, reportez-vous au [chapitre "Saisie et affichage des données"](#), page 43.

Formulaires entrée

- Pour ajouter un nouvel enregistrement dans un formulaire entrée :
 - 1 Choisissez **Nouvel enregistrement** dans le menu **Enregistrements**.
Vous pouvez choisir à tout moment **Nouvel enregistrement**, que vous soyez dans un formulaire entrée ou sortie.

4^e Dimension affiche un formulaire entrée vierge et place le point d'insertion dans la première zone éditable.
 - 2 Saisissez une valeur dans la première zone éditable.

The screenshot shows a software window titled "Saisie pour Employés". At the top, there is a toolbar with seven icons: "Premier", "Précédent", "Suivant", "Dernier", "Supprimer", "Annuler", and "Valider". Below the toolbar, the form is titled "Employés" and contains several input fields: "Nom :" with the value "Auquart", "Prénom :", "Adresse complète :", "Téléphone :", "Société :", and "Date d'embauche :" with the value "00/00/00".

- 3 Appuyez sur la touche Tabulation.

4^e Dimension place le curseur dans la zone de saisie suivante.

4 Saisissez des données dans cette zone.

5 Appuyez sur la touche Tabulation.

Répétez ces opérations jusqu'à ce que l'enregistrement soit rempli.
Lorsque la saisie est terminée, vous pouvez valider l'enregistrement.

6 Appuyez sur la touche Entrée du pavé numérique¹, ou cliquez sur le bouton de validation du formulaire entrée pour valider l'enregistrement.

En validant l'enregistrement, vous demandez à 4^e Dimension de l'ajouter aux données de la base.

Une fois que vous avez validé l'enregistrement, un nouveau formulaire vierge s'affiche.

7 Répétez les opérations de saisie et de validation des données, en fonction de vos besoins.

8 Lorsque vous avez terminé la saisie, cliquez sur le bouton d'annulation, ou utilisez la touche Echap¹ dans le formulaire vierge suivant celui que vous avez validé.

Le formulaire sortie courant s'affiche.

1. Cet équivalent clavier par défaut peut être modifié dans les Préférences de l'application.

Formulaires sortie

Vous pouvez ajouter des enregistrements directement depuis le formulaire sortie. A noter que dans ce cas, vous ne pouvez pas saisir de données dans des variables, champs d'autres tables ou sous-formulaires.

► Pour créer un enregistrement dans un formulaire sortie :

1 Choisissez Nouvel enregistrement en liste dans le menu Enregistrements.

Un point d'insertion apparaît dans le premier champ, sous le dernier enregistrement affiché dans le formulaire sortie.

2 Saisissez une valeur dans le champ et utilisez la touche Tabulation ou Retour chariot pour vous déplacer parmi les champs de cet enregistrement.

Adresse en cours de saisie en mode Liste

Nom :	Adresse :	Ville :	Code_Postal
Au bon bois S.A.	45, allée des champs	Paris	75001
Justin SARL	21 rue Paul	Paris	75001
BronchoMedia	18, boulevard Mac Donald		

Note Utilisez la combinaison **Maj+Tabulation** ou **Maj+Retour chariot** pour vous déplacer en sens inverse parmi les champs des enregistrements.

Les éventuels outils de saisie associés aux champs du formulaire seront utilisés lorsque vous sélectionnerez ces champs. Par exemple, si un champ comporte une énumération, elle sera affichée au moment de l'activation du champ.

3 Appuyez sur la touche Entrée du pavé numérique pour sauvegarder l'enregistrement ou pour créer un nouvel enregistrement vierge.

OU

Cliquez sur un champ d'un autre enregistrement.

4^e Dimension sauvegarde les valeurs saisies dans l'enregistrement que vous venez de créer.

Modifier des enregistrements

Vous modifiez des enregistrements lorsque vous souhaitez mettre à jour des informations ou lorsque des erreurs de saisie ont eu lieu. Pour modifier un groupe d'enregistrements, vous devez d'abord les désigner en tant que sélection courante. Vous pouvez effectuer une recherche pour sélectionner les enregistrements ou les sélectionner manuellement dans votre formulaire sortie. Pour plus d'informations sur la recherche et la sélection d'enregistrements, reportez-vous au [chapitre "Sélectionner des enregistrements", page 77](#).

Vous pouvez modifier des enregistrements dans un formulaire entrée ou sortie. Le formulaire sortie est plus pratique pour la modification d'un groupe d'enregistrements car plusieurs d'entre eux peuvent être affichés simultanément.

Si un enregistrement est en train d'être modifié par un autre process, il est *verrouillé*. Les enregistrements verrouillés peuvent être consultés, mais pas modifiés. Lorsque vous éditez un enregistrement verrouillé, vous pouvez uniquement visualiser les valeurs qu'il contient. Pour plus d'informations sur les process, reportez-vous au [paragraphe "Le multi-tâche dans 4^e Dimension", page 22](#) de ce manuel. Pour une description détaillée des process et de leur création, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4D.

4D Server Avec 4D Server, le verrouillage d'un enregistrement se produit également lorsqu'il est chargé par un autre utilisateur.

Formulaires entrée

- Pour modifier des enregistrements dans un formulaire entrée :
 - 1 **Sélectionnez un enregistrement dans le formulaire sortie et choisissez la commande Modifier l'enregistrement dans le menu Enregistrements.**
OU
Double-cliquez sur l'enregistrement.

4^e Dimension affiche l'enregistrement dans le formulaire entrée courant :



The screenshot shows a window titled "Saisie pour Employés" with a toolbar containing buttons for "Premier", "Précédent", "Suivant", "Dernier", "Supprimer", "Annuler", and "Valider". The form fields are as follows:

Nom :	Auquart
Prénom :	Adémard
Adresse complète :	2 rue du lapin vert
	45820 TOURS
Téléphone :	02-54-21-87-54
Société :	4D
Date d'embauche :	10/09/2000

2 Sélectionnez les champs que vous voulez modifier et remplacez ou effacez les valeurs.

Reportez-vous au [chapitre "Saisie et affichage des données"](#), page 43, pour plus d'informations sur l'édition de données.



The screenshot shows the same window as above, but the "Prénom" field now contains "Adémard B.". A line points from the text "Une lettre majuscule est ajoutée dans le champ Prénom" to the new character in the field.

Nom :	Auquart
Prénom :	Adémard B.
Adresse complète :	2 rue du lapin vert
	45820 TOURS
Téléphone :	02-54-21-87-54
Société :	4D
Date d'embauche :	10/09/2000

Une lettre majuscule est ajoutée dans le champ Prénom

3 Cliquez sur le bouton de validation ou appuyez sur la touche Entrée du pavé numérique pour valider vos modifications et retourner au formulaire sortie.
OU

Cliquez sur un bouton de navigation (Enregistrement précédent, Premier enregistrement, Dernier enregistrement, Enregistrement suivant) pour valider les modifications et afficher un autre enregistrement de la sélection courante.

Les boutons de navigation vous permettent de vous déplacer parmi les enregistrements de la sélection courante.

Vous pouvez annuler vos modifications et retourner au formulaire sortie à tout moment en cliquant sur le bouton **Annuler** ou en appuyant sur la touche **Echap**.

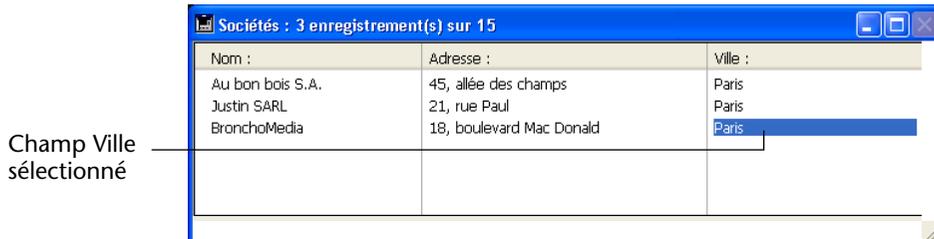
Formulaires sortie

Vous pouvez modifier des enregistrements directement depuis le formulaire sortie. A noter que dans ce cas, vous ne pouvez pas modifier les valeurs des variables, champs d'autres tables ou sous-formulaires.

- Pour modifier un enregistrement dans un formulaire sortie :

- 1 **Sélectionnez un enregistrement puis cliquez sur le champ à modifier.**

Le champ passe en mode édition :



Note Vous pouvez choisir à tout moment la commande **Modifier l'enregistrement** dans le menu **Enregistrement** pour afficher l'enregistrement sélectionné dans le formulaire entrée courant.

- 2 **Appuyez sur la touche Tabulation ou sur la touche Retour chariot.**
4^e Dimension sauvegarde immédiatement vos modifications.
- 3 **Répétez ces opérations suivant vos besoins.**
- 4 **Cliquez deux fois sur un champ d'un autre enregistrement dans le formulaire sortie pour modifier un autre enregistrement.**

Mises à jour globales

Vous effectuez une mise à jour globale pour apporter une modification spécifique à un groupe d'enregistrements. La mise à jour globale vous évite de réaliser manuellement des modifications longues et fastidieuses. Voici par exemple des opérations pouvant typiquement être effectuées par le biais d'une mise à jour globale :

- Changer tous les prix d'une table [Inventaire] en leur appliquant un certain pourcentage.
- Appliquer un format spécifique à un champ numérique ou Alpha.

Une mise à jour globale s'effectue en "appliquant" une formule à la sélection courante d'enregistrements. La modification sera appliquée à chaque enregistrement de la sélection courante.

Voici quelques exemples de formules et la description des fonctions qu'elles réalisent :

- ▼ Cette formule multiplie le champ Salaire par 1,05. Elle peut être utilisée lors d'une augmentation générale des salaires :

[Emp]Salaire := [Emp]Salaire * 1,05

- ▼ Cette formule utilise une fonction interne de 4D pour écrire le contenu du champ Pays en majuscules. Cela permet d'assurer une présentation cohérente lorsque les pays apparaissent dans des libellés ou des états :

[Client]Pays := **Majusc**([Client]Pays)

- ▼ Cette formule exploite une méthode projet appliquant un format au champ Nom. Cette méthode écrit la première lettre des valeurs du champ Nom en majuscule, les autres lettres restant en minuscules.

[Emp]Nom := *MajusPrem* ([Emp]Nom)

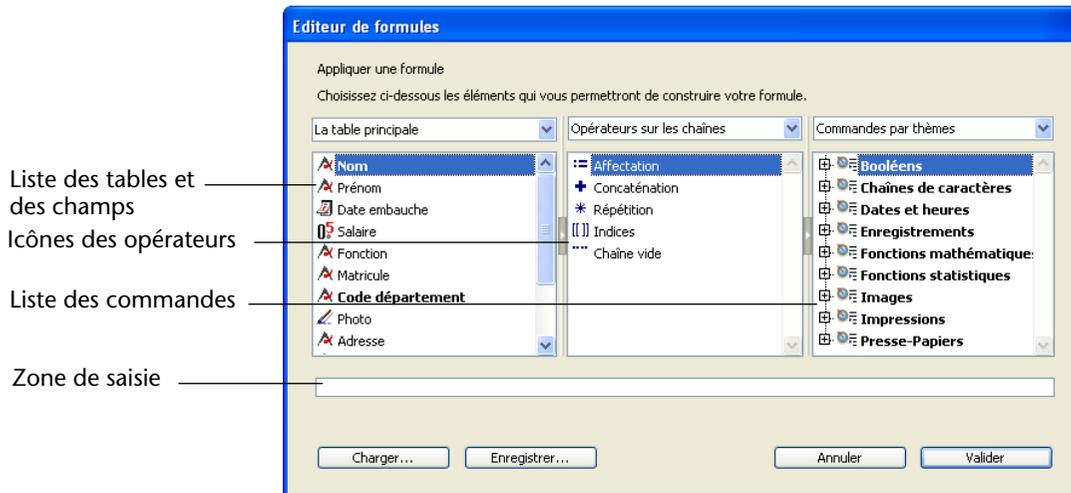
La possibilité d'insérer des méthodes utilisateur dans les formules est une fonctionnalité très puissante de 4^e Dimension. Pour des raisons de sécurité, l'accès aux méthodes projet dans les formules peut être restreint.

Pour effectuer une mise à jour globale, vous utilisez l'éditeur de formules pour écrire votre formule, qui sera ensuite appliquée à chaque enregistrement de la sélection courante.

Les formules peuvent contenir des fonctions du langage de 4^e Dimension ainsi que des méthodes projet (déclarées “utilisables” dans les formules par le développeur). Pour plus d’informations sur la création de méthodes, reportez-vous au manuel *Mode Structure*. Pour plus d’informations sur la programmation et la syntaxe à appliquer dans vos formules, reportez-vous au manuel *Langage*.

L’éditeur de formules

L’éditeur de formules vous permet d’écrire facilement vos instructions. Il vous suffit de cliquer sur les noms de champs, les opérateurs et les fonctions 4D ainsi que, éventuellement, les méthodes projet pour les inscrire dans la formule. Vous pouvez également procéder par glisser-déposer des éléments dans la zone de saisie.



L’éditeur de formules se compose des éléments suivants :

- **Liste des tables et des champs** : cette zone affiche les champs de la table. Le menu situé au-dessus de la liste vous permet de définir les champs à afficher. Vous pouvez utiliser les champs de la table courante, ceux des tables N liées, ou ceux de toutes les tables.

Note Les tables et les champs invisibles n’apparaissent pas dans la liste des champs. Pour plus d’informations sur les tables et les champs invisibles, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

- **Liste des opérateurs** : La liste des opérateurs permet de choisir les opérateurs à utiliser dans la formule. Les opérateurs sont classés par thèmes, auxquels vous pouvez accéder via le menu de la liste :



Chaque thème affiche tous les opérateurs disponibles pour le type de données ou d'opération correspondant. Par exemple, l'opérateur d'affectation `:=` est disponible pour tous les types de données. Pour une description de chaque opérateur, reportez-vous au paragraphe suivant.

- **Liste des commandes** : La liste des commandes contient les fonctions 4D utilisables dans le cadre d'une formule utilisateur ainsi que les méthodes projet éventuellement autorisées par le développeur. Le menu situé au-dessus de la liste permet d'afficher les commandes par thèmes ou par ordre alphabétique. Reportez-vous au manuel *Langage* de 4^e Dimension pour une description des fonctions 4D apparaissant dans ce menu.

Note En principe, les méthodes projet utilisables dans les formules doivent être déclarées au préalable à l'aide de la commande `FIXER METHODES AUTORISEES`. Toutefois, par défaut, le Super_Utilisateur et l'Administrateur de la base disposent d'un accès complet aux commandes 4D et méthodes utilisateur dans l'éditeur de formules. Il est également possible de désactiver totalement le contrôle d'accès pour tous les utilisateurs. Ces options sont définies via les Préférences de l'application (pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Mode Structure*).

Opérateurs de formules

Voici une description succincte des différents opérateurs disponibles dans l'éditeur de formules. Pour une description plus détaillée des possibilités offertes par ces opérateurs, reportez-vous au chapitre "Opérateurs" du manuel *Langage* de 4^e Dimension.

Opérateurs sur les chaînes

A et B sont des chaînes de caractères, N est un nombre.

Opérateur	Usage	Description
:= Affectation	A:=B	Affecte la valeur de B à A
+ Concaténation	A+B	Retourne AB
* Répétition	A*N	Répète N fois la valeur de A
[[]] Indices	[[A]]N	Retourne le Nième caractère de A
"" Chaîne vide	""	Insère deux guillemets

Opérateurs sur les numériques

X et Y sont des numériques.

Opérateur	Usage	Description
:= Affectation	X:=Y	Affecte la valeur de Y à X
+ Addition	X+Y	Retourne X plus Y
- Soustraction	X-Y	Retourne X moins Y
* Multiplication	X*Y	Retourne X multiplié par Y
/ Division	X/Y	Retourne X divisé par Y
\ Division entière	X\Y	Retourne la division entière de X par Y (X et Y doivent être des entiers)
% Modulo	X%Y	Divise X par Y et retourne le reste
^ Exponentiation	X^Y	Retourne X à la puissance Y

Note L'opérateur modulo % retourne des valeurs significatives avec des nombres appartenant à la catégorie des entiers longs (de -2^{31} à $+2^{31}$ moins 1). Pour calculer le modulo de nombres qui ne sont pas dans cet intervalle, utilisez la fonction Modulo.

Opérateurs sur les dates

D1 et D2 sont des dates, N est un nombre.

Opérateur	Usage	Description
:= Affectation	D1:=D2	Affecte la valeur de D2 à D1
+ Addition	D1+N	Retourne D1 plus N jours
- Différence	D1-D2 ou D1-N	Retourne le nombre de jours entre D1 et D2 Retourne D1 moins N jours
!//! Date vierge	!00/00/00!	Insère une date vierge

Opérateurs sur les heures

H1 et H2 sont des heures, N est un nombre.

Opérateur	Usage	Description
:= Affectation	H1:=H2	Affecte la valeur de H2 à H1
+ Addition	H1+H2 ou H1+N	Retourne H1 plus H2 Retourne H1 plus N secondes, exprimé en secondes écoulées depuis minuit
- Soustraction	H1-H2 ou H1-N	Retourne H1 moins H2 Retourne H1 moins N secondes, exprimé en secondes écoulées depuis minuit
* Multiplication	H1*N	Retourne H1 multipliée par N, exprimé en secondes écoulées depuis minuit
/ Division	H1/N	Retourne H1 divisée par N, exprimé en secondes écoulées depuis minuit
\ Division entière	H1 \ N	Retourne la division entière de H1 par N, exprimé en secondes écoulées depuis minuit
% Modulo	H1%N	Divise H1 par N et retourne le reste
?::? Heure vierge	?00:00:00?	Insère une heure vierge

Opérateurs de comparaison

Z1 et Z2 peuvent être de type chaîne, numérique, date ou heure.

Opérateur	Usage	Description
= Affectation	Z1=Z2	Retourne vrai si Z1 égale Z2
# Inégalité	Z1#Z2	Retourne vrai si Z1 est différent de Z2
> Supérieur à	Z1>Z2	Retourne vrai si Z1 est supérieur à Z2
>= Supérieur ou égal à	Z1>=Z2	Retourne vrai si Z1 est supérieur ou égal à Z2
< Inférieur à	Z1<Z2	Retourne vrai si Z1 est inférieur à Z2
<= Inférieur ou égal à	Z1<=Z2	Retourne vrai si Z1 est inférieur ou égal à Z2

Opérateurs logiques

B1 et B2 doivent être des booléens (expressions valant VRAI ou FAUX)

Opérateur	Usage	Description
& ET	B1 & B2	Retourne Vrai si B1 est Vrai et B2 est Vrai
OU	B1 B2	Retourne Vrai si B1 est Vrai ou B2 est Vrai

Appliquer une formule

Pour construire une formule, cliquez sur les noms de champs, les opérateurs et les fonctions ou méthodes que vous souhaitez utiliser. Lorsque vous cliquez sur un élément, il s'affiche automatiquement dans la zone d'édition, où vous pouvez ensuite le modifier à l'aide des fonctions standard de couper/copier/coller. Vous pouvez aussi taper directement les éléments dans la zone d'édition ou procéder par glisser-déposer depuis les listes d'éléments.

Vous ne pouvez écrire de formules de plus d'une ligne logique, c'est-à-dire que vous ne pouvez pas appuyer sur la touche **Retour chariot** et taper une deuxième ligne. Toutefois, les méthodes déclarées utilisables dans l'éditeur de formule peuvent, bien entendu, contenir plusieurs lignes.

- Pour effectuer une mise à jour globale en appliquant une formule :
 - 1 **Créez la sélection courante contenant les enregistrements à mettre à jour.**
Pour plus d'informations sur la définition de la sélection courante, reportez-vous au [chapitre "Sélectionner des enregistrements"](#), page 77.
 - 2 **Choisissez la commande Appliquer une formule... dans le menu Enregistrements.**
 - 3 **Utilisez l'éditeur de formules pour construire votre formule.**
Pour plus d'informations, reportez-vous au [paragraphe "L'éditeur de formules"](#), page 111.

OU

Cliquez sur le bouton Charger... pour récupérer une formule enregistrée sur disque.

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Charger...**, 4^e Dimension affiche une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichiers et vous demande d'en sélectionner un. Le fichier chargé remplace toute formule auparavant présente dans l'éditeur. Sous Windows, les fichiers des formules 4D comportent l'extension ".4FR".

Une fois que vous avez chargé une formule, vous pouvez la modifier dans la zone de saisie.

Note Vous pouvez redimensionner la fenêtre de l'éditeur de formules en cliquant sur son coin inférieur droit.

- 4 (Facultatif) Si vous souhaitez sauvegarder une nouvelle formule dans un fichier, cliquez sur le bouton Enregistrer...

4^e Dimension affiche une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers, vous permettant de choisir le nom et l'emplacement de la formule à sauvegarder.

5 Cliquez sur le bouton **OK** pour appliquer la formule à la sélection courante.

La fenêtre de l'éditeur se referme et la formule est appliquée aux enregistrements de la sélection courante.

Cliquez sur le bouton **Annuler** pour refermer la fenêtre de l'éditeur et retourner au formulaire sortie sans appliquer de formule.

Supprimer des enregistrements

Vous pouvez à tout moment supprimer un enregistrement devenu inutile ou obsolète. Si l'enregistrement reste utile mais que ses données sont incorrectes, il suffit simplement de le modifier.

Pour supprimer des enregistrements, deux possibilités s'offrent à vous :

- Supprimer un enregistrement individuellement dans le formulaire entrée.
- Supprimer un ou plusieurs enregistrement(s) dans le formulaire sortie.

La suppression d'enregistrements est définitive et ne peut être annulée. Lorsque vous supprimez des enregistrements, 4^e Dimension affiche une boîte de dialogue d'alerte vous demandant de confirmer l'opération.

Formulaire entrée

La suppression des enregistrements depuis le formulaire entrée vous permet de vérifier le contenu de chaque enregistrement avant de le supprimer.

- ▶ Pour supprimer des enregistrements depuis un formulaire entrée :
 - 1 **Effectuez une recherche ou utilisez les boutons de navigation puis ouvrez l'enregistrement que vous souhaitez effacer.**
 - 2 **Cliquez sur le bouton de suppression pour effacer l'enregistrement.**



Le bouton **Supprimer** (ou **Effacer**) peut être représenté de différentes manières, en fonction de l'aspect général du formulaire. Par défaut, il est représenté par une icône symbolisant une corbeille. Il est également possible qu'un formulaire ne contienne pas de bouton de suppression.

4^e Dimension vous demande de confirmer la suppression. Vous ne pourrez pas annuler l'opération par la suite.

3 Cliquez sur bouton **Oui** pour valider la suppression.

4^e Dimension supprime l'enregistrement courant de la base et affiche le formulaire sortie.

Formulaire sortie

Dans un formulaire sortie, vous pouvez supprimer plusieurs enregistrements en une seule opération, après les avoir sélectionnés au préalable. Vous pouvez sélectionner des enregistrements en cliquant dessus ou en effectuant une recherche. Les enregistrements à supprimer doivent apparaître en inversé dans le formulaire sortie.

► Pour supprimer des enregistrements depuis le formulaire sortie :

1 Sélectionnez le ou les enregistrement(s) que vous voulez supprimer.

Enregistrements de la sélection à supprimer



Nom :	Adresse :	Ville :
Au bon bois S.A.	45, allée des champs	Paris
Justin SARL	21, rue Paul	Paris
BronchoMedia	18, boulevard Mac Donald	Paris
Contact Consulting	21, avenue des Gobelins	Paris
Challard S.A.	rue des champs	Noirmoutier

La sélection des enregistrements est décrite dans le [chapitre "Saisie et affichage des données"](#), page 43.

2 Choisissez **Effacer** dans le menu **Edition** ou appuyez sur la touche **Suppr.** ou **Retour Arrière**.

4^e Dimension affiche une boîte de dialogue vous demandant de confirmer l'opération. Une fois validée, vous ne pourrez pas l'annuler par la suite.

3 Cliquez sur le bouton **OK** pour valider la suppression.

4^e Dimension supprime de la table le ou les enregistrement(s) sélectionné(s).

Note Pour supprimer tous les enregistrements d'une table, choisissez **Tout montrer** dans le menu **Enregistrements** puis **Tout sélectionner** dans le menu **Edition** (ou cliquez sur les icônes correspondantes dans la barre d'outils du mode Utilisation) puis choisissez la commande **Effacer** dans le menu **Edition** (ou une touche d'effacement).

Supprimer des enregistrements verrouillés

Vous ne pouvez pas supprimer d'enregistrement verrouillé. Les enregistrements sont verrouillés lorsqu'ils sont utilisés par un autre process. Lorsqu'un process ouvre un enregistrement afin de le modifier, 4^e Dimension le verrouille pour qu'aucun autre process ne puisse y accéder simultanément.

4D Server Les enregistrements sont aussi verrouillés lorsqu'ils ont été chargés en modification par un autre utilisateur. Cela évite que des utilisateurs ne tentent de modifier le même enregistrement au même moment.

Avant d'effacer des enregistrements, vous devez les sélectionner. Si votre sélection contient des enregistrements verrouillés, l'opération sera effectuée mais les enregistrements verrouillés ne seront pas effacés et resteront dans la sélection courante. Vous devez attendre que ces enregistrements soient déverrouillés (c'est-à-dire que plus aucun utilisateur ou process ne l'utilise) pour pouvoir les supprimer.

Enregistrements supprimés dans un autre process

La sélection courante peut être modifiée à la suite de la suppression d'enregistrements par un autre process. Par exemple, un process supprimant des enregistrements dans une table peut être exécuté alors que vous travaillez dans votre base. Les enregistrements effacés par ce process sont supprimés définitivement de la table. Cependant, ils ne disparaîtront pas de votre sélection courante tant que vous travaillerez avec la base en mode Utilisation.

Pour illustrer ce point, imaginons une table contenant cinquante enregistrements. La sélection courante contient tous les enregistrements. A ce moment, la barre de titre du formulaire sortie indique que "50 parmi 50" enregistrements sont sélectionnés. Si un enregistrement est supprimé dans un autre process, la barre de titre est mise à jour et indique que "50 parmi 49" enregistrements sont sélectionnés. Il y a alors davantage d'enregistrements dans la sélection courante que dans la table réelle !

Si vous tentez de modifier ou de supprimer l'enregistrement effacé, une boîte de dialogue vous informera que l'enregistrement n'existe plus.

4D Server Les enregistrements effacés par un autre utilisateur ont le même effet sur la sélection courante. Les enregistrements sont supprimés de la table, mais pas de la sélection courante. En conséquence, il se peut que la sélection courante contienne davantage d'enregistrements qu'il n'en existe réellement dans la table.

5

Trier les enregistrements

Un *tri* établit un nouveau classement des enregistrements en fonction de leurs valeurs. Il est utile de trier des enregistrements :

- pour visualiser à l'écran les enregistrements dans un ordre particulier,
- avant d'imprimer des étiquettes,
- avant d'imprimer un formulaire sortie.

Lorsque vous saisissez des données dans une nouvelle base, 4^e Dimension stocke les enregistrements dans l'ordre où ils ont été créés ou importés. Par défaut, ils apparaissent dans cet ordre lorsque vous listez les enregistrements dans un formulaire sortie ou lorsque vous les imprimez. Souvent, vous voudrez les visualiser dans un autre ordre. Par exemple, vous pourriez vouloir obtenir une liste alphabétique de noms dans un état. Dans ce cas, un tri sur le champ Nom réorganisera les enregistrements par ordre alphabétique.

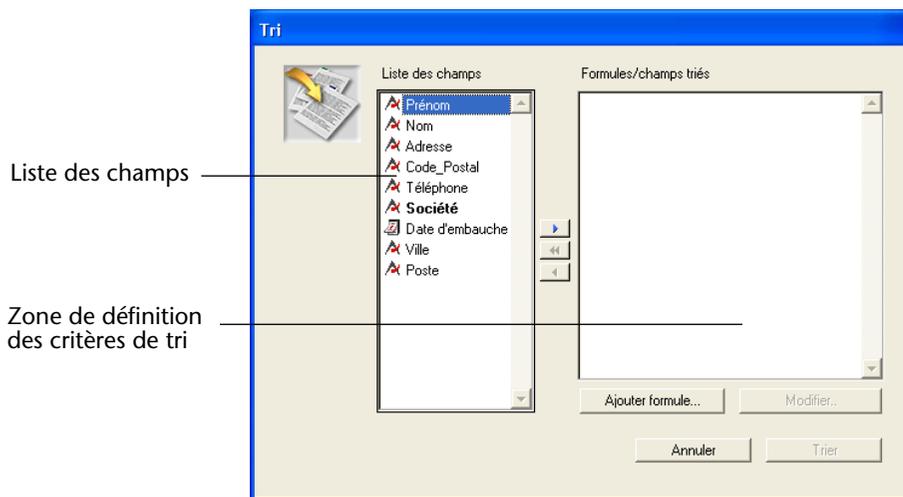
Un tri peut être effectué à tout moment, que vous utilisiez un formulaire entrée ou sortie. Si vous lancez un tri depuis un formulaire entrée, le premier enregistrement du nouveau classement s'affiche dans le formulaire entrée. Dans l'autre cas, les enregistrements triés sont affichés dans le formulaire sortie.

4^e Dimension effectue très rapidement les tris *indexés*. Un tri est indexé lorsqu'il porte sur un seul champ et que celui-ci est indexé. Dans ce cas, 4^e Dimension tire parti de l'index.

L'éditeur de tris

Pour trier les enregistrements de la sélection courante, choisissez la commande **Trier...** dans le menu **Enregistrements** ou cliquez sur le bouton correspondant dans la barre d'outils du mode Utilisation.

L'éditeur de tris s'affiche, vous permettant de définir tous les paramètres de votre tri.



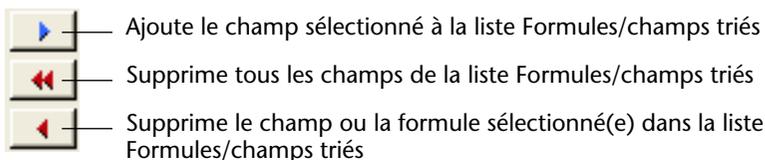
L'éditeur de tris comporte les zones suivantes :

- **Liste des champs** : cette zone affiche les noms des champs de la table courante. Les champs indexés apparaissent en caractères gras. Vous pouvez également utiliser les champs des tables liées N, si des liens automatiques existent. Dans ce cas, une icône de déploiement est affichée à gauche du nom des champs d'où part un lien, permettant de visualiser et des sélectionner des champs liés.

Note Les tables et les champs invisibles n'apparaissent pas dans la liste des champs de l'éditeur de tris. Pour plus d'informations sur les tables et les champs invisibles, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4D.

- **Zone de définition des critères** : cette zone affiche le ou les champ(s) sur le(s)quel(s) sera effectué le tri, ou bien la formule de tri, ainsi qu'une flèche symbolisant le sens de chaque tri. Un tri peut être ascendant ou descendant.

- Boutons **Ajouter formule...** et **Modifier...** : ces boutons vous permettent d'écrire ou de modifier des formules utilisées comme critères de tri. Vous utilisez une formule de tri lorsque vous voulez effectuer un tri sur autre chose qu'un champ, comme une variable calculée ou une partie seulement d'un champ. Par exemple, vous pouvez trier les enregistrements par rapport au calcul du taux de rejet des pièces détachées ou par rapport aux quatre derniers chiffres d'un champ Numéro de pièce.
- Boutons de gestion des critères : ces boutons vous permettent d'ajouter et de supprimer un ou plusieurs critères dans la zone "Formules/champs triés".



- Bouton **Annuler** : ce bouton vous permet d'annuler le tri et de retourner au formulaire que vous utilisez.
- Bouton **Trier** : ce bouton vous permet d'exécuter le tri.

Note L'éditeur d'états rapides peut trier les enregistrements qui apparaissent dans un état. Pour plus d'informations sur cet éditeur, reportez-vous au [chapitre 8, "Etats rapides", page 147](#).

Effectuer un tri

La commande **Trier...** vous permet de réordonner la sélection courante d'enregistrements. Ce tri est temporaire et s'applique uniquement à la sélection courante ; il n'affecte pas l'ordre dans lequel les enregistrements sont stockés dans la base. Généralement, **Trier...** s'utilise après une recherche et avant l'impression d'un état ou d'étiquettes.

Note Vous pouvez effectuer un tri permanent des enregistrements de vos tables à l'aide de l'utilitaire 4D Tools, fourni avec 4^e Dimension et 4D Server. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous à la documentation de 4D Tools.

► Pour trier la sélection courante :

- 1 Choisissez la commande Trier... dans le menu Enregistrements ou cliquez sur le bouton correspondant dans la barre d'outils du mode Utilisation.**

4^e Dimension affiche l'éditeur de tris.

Si vous le souhaitez, vous pouvez visualiser une ou plusieurs listes de champs liés en cliquant sur l'icône de déploiement située à gauche du nom des champs d'où part un lien. Vous pouvez également visualiser les éventuels sous-champs de la table courante.

- 2 Double-cliquez sur le nom du champ avec lequel vous souhaitez effectuer votre tri.**

OU

Sélectionnez le champ puis cliquez sur le bouton d'ajout  situé au centre de la fenêtre.

OU

Faites glisser le champ depuis la liste des champs et déposez-le dans la zone de définition des critères.

- 3 Pour effectuer un tri avec une formule, cliquez sur le bouton Ajouter formule...**

L'éditeur de formules apparaît. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au [paragraphe "Tris sur une formule", page 125](#).

Le nom du champ (précédé de celui de la table à laquelle il appartient) ou la formule apparaît dans la zone des critères. Chaque critère est suivi d'une flèche indiquant le sens du tri.

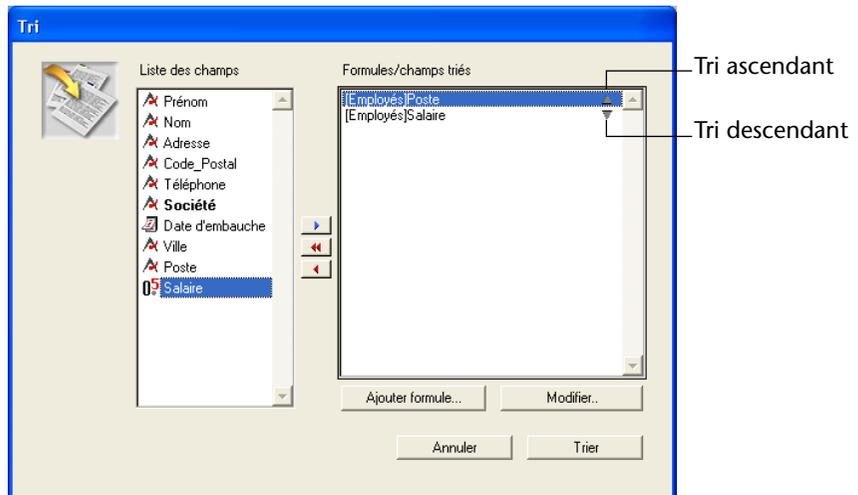
- 4 Si nécessaire, cliquez sur la flèche de direction dans la zone des critères pour spécifier un tri ascendant ou descendant.**

Lorsque la flèche pointe vers le haut (sens par défaut), le tri est ascendant ; lorsqu'elle pointe vers le bas, le tri est descendant. Pour plus d'informations, reportez-vous au [paragraphe "Tris ascendants et descendants", page 124](#).

- 5 Si vous le souhaitez, répétez les étapes 2 à 4 pour ajouter d'autres niveaux de tri.**

Pour plus d'informations sur les niveaux de tris, reportez-vous au [paragraphe "Niveaux de tris", page 123](#).

Pour chaque niveau de tri, vous pouvez spécifier un tri ascendant ou descendant.



Le tri défini ci-dessus classe la liste des employés par nom de poste. Pour chaque poste, les employés sont triés par salaire, du plus élevé au moins élevé.

6 Cliquez sur le bouton **Trier**.

4^e Dimension exécute le tri et affiche la liste des enregistrements triés. Si vous avez lancé le tri depuis un formulaire entrée, le premier enregistrement de la sélection courante triée est affiché dans ce formulaire.

Niveaux de tris

Vous pouvez définir jusqu'à 30 champs ou formules pour trier vos enregistrements. Chaque champ ou formule que vous utilisez comme critère est un *niveau de tri*. Par exemple, un tri ascendant à deux niveaux sur les champs Nom et Prénom produirait le résultat suivant :

Aardvark, Antoine
 Aardvark, Antony
 Aardvark, Arthur
 [...]
 Zygott, Hélène
 Zymosian, Patrick

A la différence des recherches, lorsque 4^e Dimension effectue un tri sur le contenu des champs, il différencie les majuscules/minuscules ainsi que les caractères accentués. Vous devez tenir compte de ce fonctionnement notamment dans le cadre des tris multi-niveaux.

Réorganiser les niveaux de tris

Vous pouvez à tout moment décider de modifier l'ordre dans lequel ont été définis les niveaux de tris ou de supprimer un ou plusieurs niveau(x).

- ▶ Pour réorganiser les niveaux de tris, vous utilisez le glisser-déposer :
 - 1 **Dans la zone de définition des critères, cliquez sur le niveau à déplacer et maintenez le bouton de la souris enfoncé.**
 - 2 **Faites glisser le niveau parmi la liste et déposez-le à l'endroit où vous souhaitez le placer.**

Le niveau s'insère juste au-dessus de celui sur lequel il a été déposé.
- ▶ Pour supprimer un niveau de tri :
 - 1 **Dans la zone de définition des critères, sélectionnez le niveau à supprimer.**
 - 2 **Appuyez sur la touche Ret. Arrière.**
OU
Cliquez sur le bouton de suppression .

Le niveau de tri disparaît de la zone.
- ▶ Pour supprimer tous les niveaux de tri :
 - 1 **Cliquez sur le bouton de suppression globale .**

Tous les niveaux de tris sont supprimés de la zone.

Tris ascendants et descendants

Vous pouvez spécifier qu'un tri soit ascendant ou descendant pour chaque champ ou formule utilisé(e) comme critère de tri. Un tri de A à Z ou du plus petit au plus grand est un *tri ascendant* (flèche pointant vers le haut). Un tri dans le sens inverse est appelé *tri descendant* — du plus grand au plus petit, du dernier au premier, de Z à A (flèche pointant vers le bas).

Lorsque vous effectuez un tri sur plus d'un niveau, vous pouvez mélanger librement les ordres ascendants et descendants. Un tri sur plusieurs niveaux peut contenir à la fois des champs, des formules, des ordres ascendants et descendants.

- ▶ Pour modifier le sens de tri d'un niveau :
 - 1 **Cliquez sur la flèche située à droite du niveau dans la zone de définition des critères.**

Tris sur une formule Vous pouvez baser votre tri sur un champ ou sur une formule. Par exemple, la formule suivante permet d'effectuer un tri sur le mois contenu dans le champ Date de naissance.

Mois de([Enfants]Date de naissance)

► Pour créer une formule de tri :

1 Dans la boîte de dialogue de tri, cliquez sur le bouton Ajouter formule...

4^e Dimension affiche l'éditeur de formules.

L'éditeur de formules vous permet de créer une formule retournant les valeurs sur lesquelles vous voulez effectuer un tri. La formule peut retourner des valeurs de tout type. Pour plus d'informations sur l'éditeur de formules, reportez-vous au [paragraphe "Mises à jour globales"](#), page 110.

2 Cliquez sur OK lorsque vous avez terminé d'écrire la formule.

4^e Dimension affiche la formule dans la zone des critères. Elle est accompagnée d'une flèche indiquant le sens du tri.

► Pour modifier une formule ou créer une formule utilisant un champ déjà placé dans la zone de définition des critères :

1 Sélectionnez une formule ou un nom de champ dans la zone de définition des critères et cliquez sur le bouton Modifier...

OU

Double-cliquez sur une formule ou un nom de champ dans la zone de définition des critères.

L'éditeur de formules s'affiche. Il contient la formule ou le libellé du champ sélectionné(e).

2 Effectuez vos modifications puis cliquez sur le bouton OK.

Effectuer un tri pendant la modification d'un enregistrement

Si un enregistrement de la sélection courante est modifié dans un autre process alors que vous êtes en train d'effectuer un tri, 4^e Dimension utilise la dernière valeur sauvegardée du champ.

Dans le cas de l'exemple précédent, si l'intitulé initial du poste d'un employé, par exemple "Ingénieur réseau", est changé en "Ingénieur commercial" pendant l'opération de tri, l'employé sera toujours classé avec les ingénieurs réseau. Si vous répétez le tri après la modification, le nouvel intitulé sera utilisé et l'employé sera classé avec les ingénieurs commerciaux.

4D Server C'est également la dernière valeur sauvegardée d'un champ qui est utilisée pour le tri lorsqu'un enregistrement de la sélection courante est modifié par un autre utilisateur. Si le tri est répété après que la modification ait été validée, la nouvelle valeur est utilisée.

Effectuer un tri pendant la construction d'un index

Les tris sur des champs indexés sont extrêmement rapides puisque les valeurs des champs ont déjà été classées par 4^e Dimension. Cependant, si l'index d'un champ est en train d'être construit ou reconstruit pendant que vous effectuez un tri sur le champ, 4^e Dimension ne pourra pas utiliser l'index et le tri sera séquentiel.

Si vous trie un champ indexé et ne voulez pas effectuer un tri séquentiel, vérifiez que l'index ne soit pas en construction avant de lancer le tri.

6

Modifier les formulaires utilisateurs

Dans 4^e Dimension, le développeur peut permettre aux utilisateurs de modifier certains formulaires de la base afin, par exemple, de créer des états personnalisés, d'ajouter un logo spécifique ou, plus généralement, d'adapter les formulaires à leurs besoins spécifiques. Une fois enregistré, le "formulaire utilisateur" est substitué au formulaire d'origine sur le poste de l'utilisateur et est utilisé comme n'importe quel formulaire de 4^e Dimension.

Les possibilités de modification se limitent principalement aux aspects graphiques. Par exemple, l'utilisateur ne peut pas ajouter de méthodes objet, de variables ou de champs. Il peut toutefois modifier l'ordre de saisie ou ajouter des objets actifs à partir d'une bibliothèque d'objets. Ces possibilités sont contrôlées a priori par le développeur dans l'éditeur de formulaires en mode Structure.

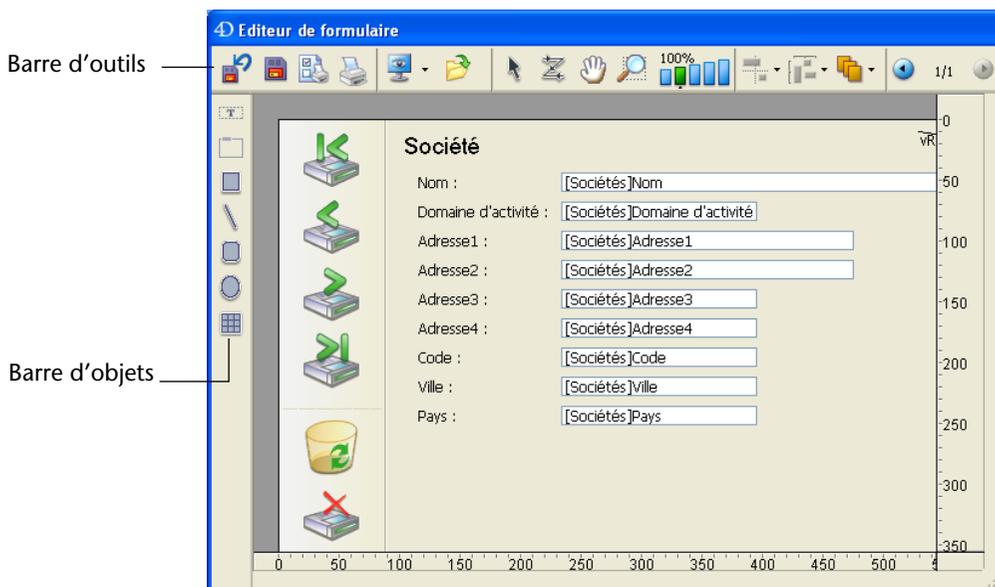
Les mécanismes de mise en place de ce système côté développeur sont décrits dans la section "Formulaires utilisateurs" du manuel *Langage de 4^e Dimension*.

Le présent chapitre décrit le fonctionnement de l'éditeur de formulaires utilisateurs en mode Utilisation ou Menus créés.

L'éditeur de formulaires utilisateurs

L'éditeur de formulaires utilisateurs apparaît pour un formulaire lorsque la commande MODIFIER FORMULAIRE est exécutée, si la propriété **Modifiable par l'utilisateur** a bien été cochée pour le formulaire. Généralement, cet éditeur sera appelé depuis une commande de personnalisation ou de configuration de la base.

La fenêtre de l'éditeur a l'apparence suivante :



Cet éditeur reprend en partie l'interface de l'éditeur de formulaires standard de 4^e Dimension, notamment le principe des deux barres intégrées (outils et objets). Il comporte également des fonctions spécifiques.

Lorsque cet éditeur est affiché, seul le menu **Edition** de la barre de menus est accessible. Il est cependant possible d'afficher une Liste des propriétés simplifiée ainsi qu'un menu contextuel.

Les mécanismes de sélection et de déplacement d'objets (lorsqu'ils sont autorisés) sont identiques à ceux de l'éditeur de formulaires standard de 4^e Dimension.

Barre d'outils

La barre d'outils comporte les éléments suivants :



Version originale : retourne au formulaire d'origine tel que défini en mode Structure (supprime toutes les modifications effectuées dans le formulaire utilisateur). Lorsque vous cliquez sur ce bouton, une boîte de dialogue d'alerte vous permet d'annuler ou de confirmer l'opération.



Sauvegarde : enregistre les modifications effectuées dans le formulaire utilisateur.



Configuration de l'impression et Impression : ces deux commandes permettent de paramétrer et de lancer l'impression du formulaire utilisateur.



Affichage : permet de sélectionner les éléments à afficher et à masquer dans l'éditeur via un pop up menu :



- **Page 0** : affiche ou masque les objets de la page 0 dans la page courante du formulaire. Cette option permet de mieux visualiser et distinguer les objets de la page courante. Dans un formulaire multi-pages, la page 0 contient les objets affichés sur toutes les pages.
- **Papier** : affiche ou masque les contours de la page d'impression sous forme de filets grisés. Cette option peut être sans effet apparent lorsque l'option **Limites** (cf. ci-dessous) est sélectionnée. En effet dans ce cas, lorsque la taille du formulaire est inférieure à celle de la page d'impression, les contours de celle-ci sont affichés en-dehors de la zone de visualisation du formulaire et donc n'apparaissent pas.
- **Règles** : affiche ou masque les règles de la fenêtre de l'éditeur.
- **Taquets** : affiche ou masque les taquets délimitant les différentes zones du formulaire (en-tête, corps, pied de page). Les taquets sont utiles principalement dans les formulaires de sortie.
- **Limites** : affiche ou masque les limites du formulaire. Lorsque cette option est sélectionnée, le formulaire est affiché dans l'éditeur avec ses dimensions finales.



Ouverture de la bibliothèque : permet de charger la bibliothèque d'objets utilisable avec le formulaire le cas échéant (cf. [paragraphe "Utiliser une bibliothèque d'objets", page 139](#)).



Flèche de sélection : permet de sélectionner, déplacer et redimensionner les objets du formulaire.



Ordre de saisie : passe en mode "Ordre de saisie", dans lequel il est possible de visualiser et de modifier l'ordre de saisie courant du formulaire. (cf. [paragraphe "L'ordre de saisie", page 136](#)).



Déplacement : passe en mode “Déplacement”, dans lequel il est possible d’atteindre rapidement n’importe quelle partie du formulaire en le faisant directement glisser dans la fenêtre. Le curseur prend la forme d’une main. Ce mode de navigation est particulièrement utile en cas de zoom dans le formulaire.



Zoom : permet de modifier l’échelle d’affichage du formulaire (100% par défaut). Vous pouvez passer en mode “Zoom” en cliquant sur le bouton loupe ou en cliquant directement sur la barre correspondant à l’échelle désirée.

Lorsque vous cliquez sur le bouton loupe, le curseur prend la forme d’une loupe . Pour augmenter le pourcentage d’affichage d’un palier, cliquez dans le formulaire. Pour réduire le pourcentage d’affichage d’un palier, appuyez sur la touche **Maj** (le curseur se transforme en ) et cliquez dans le formulaire.



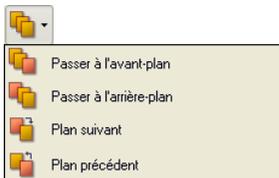
Alignement : ce bouton est associé à un menu permettant d’aligner les objets dans le formulaire. Pour que ce menu soit actif, deux objets au moins doivent être sélectionnés dans le formulaire.



Répartition : ce bouton est associé à un menu permettant de répartir les objets dans le formulaire. Pour que ce menu soit actif, trois objets au moins doivent être sélectionnés dans le formulaire.

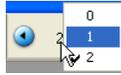


Changement de plan : ce bouton est associé à un menu permettant de modifier le plan du ou des objets sélectionnés dans le formulaire.





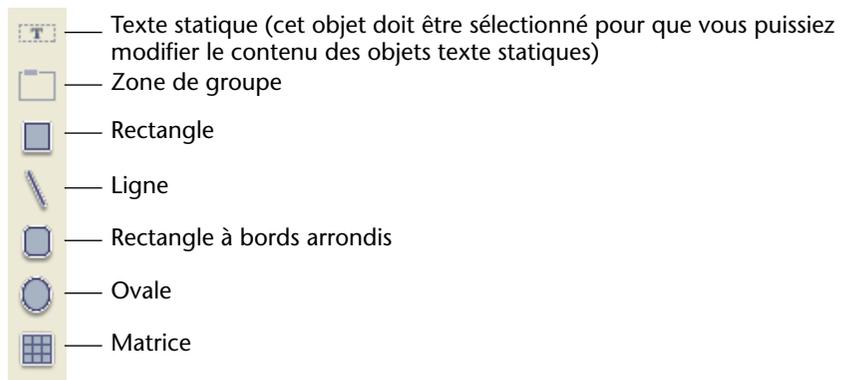
Affichage des pages : cette zone permet de passer d'une page du formulaire à une autre. Pour cela, cliquez sur les boutons fléchés ou cliquez sur la zone centrale et choisissez la page à afficher dans le menu qui apparaît :



Il n'est pas possible d'ajouter de pages dans l'éditeur de formulaires utilisateurs.

Barre d'objets

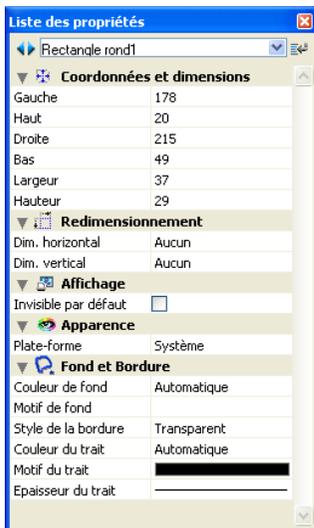
La barre d'objets de l'éditeur de formulaires utilisateurs permet d'ajouter divers objets graphiques dans le formulaire :



Pour créer un objet dans le formulaire, il suffit de le sélectionner dans la barre d'objets puis de le tracer dans le formulaire.

Visualisation et modification des objets

L'utilisateur peut visualiser et modifier les propriétés des objets présents dans le formulaire à l'aide d'une Liste des propriétés spécifique. Pour afficher la liste, il suffit de **double-cliquer** sur un objet ou de choisir la commande **Liste des propriétés** dans le menu contextuel de l'éditeur (clic droit pour afficher le menu).



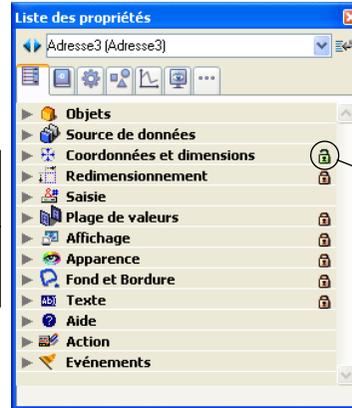
Seules les propriétés modifiables par l'utilisateur sont affichées dans la Liste des propriétés.

- Pour les objets graphiques ajoutés par l'utilisateur à l'aide de la barre d'objets, toutes les propriétés liées au type d'objet sont disponibles.
- En ce qui concerne les objets provenant du formulaire original, deux conditions sont nécessaires pour qu'une propriété soit modifiable dans l'éditeur de formulaires utilisateurs :
 - la propriété doit appartenir à l'ensemble des propriétés pouvant être déclarées modifiables pour l'objet ou le formulaire. Par exemple, les propriétés relatives à la gestion des événements formulaire ou du glisser-déposer ne sont jamais modifiables par l'utilisateur. Dans l'éditeur de formulaires en mode Structure, les thèmes de propriétés modifiables sont repérés via une icône de cadenas dans la Liste des propriétés (cf. manuel *Mode Structure*).

- le thème de propriétés doit avoir été explicitement déclaré comme modifiable par le développeur pour l'objet ou le formulaire. Pour cela, le développeur doit avoir cliqué sur le cadenas dans la Liste des propriétés en mode Structure afin de le déverrouiller :

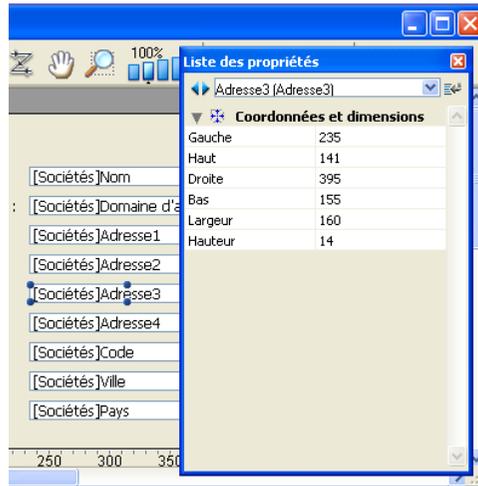
Liste des propriétés en mode Structure

Thèmes modifiables



Thème déverrouillé

La propriété ainsi déverrouillée devient accessible à l'utilisateur dans l'éditeur de formulaires utilisateurs :



Ce principe fonctionne également pour les autres actions possibles dans le formulaire utilisateur : par exemple, si le thème "Coordonnées et dimensions" est déverrouillé, l'utilisateur pourra déplacer l'objet à l'aide de la souris ou du clavier.

Commandes du menu Edition

Seul le menu **Edition** est actif lorsque la fenêtre de l'éditeur de formulaires utilisateurs est affiché en mode Utilisation. Dans le cadre des interfaces personnalisées (Menus créés), le menu **Edition** est accessible si les commandes qu'il contient sont gérées via des actions standard.

Toutes les commandes d'édition (**Couper, Copier, Coller, Effacer, Tout sélectionner**) fonctionnent sans restriction avec les objets ajoutés par l'utilisateur.

En revanche, pour des raisons de cohérence, l'utilisateur n'est jamais autorisé à supprimer un objet issu du formulaire original. L'utilisation des commandes **Couper, Effacer** ou des touches **Suppr** ou **Ret. Arr.** provoque l'affichage d'une boîte de dialogue d'alerte informant l'utilisateur que cette action n'est pas autorisée.

Menu contextuel

Plusieurs commandes sont accessibles via le menu contextuel de l'éditeur de formulaires utilisateurs. Il n'est pas possible de contrôler le contenu de ce menu.

Clic en-dehors de tout objet

Lorsque l'utilisateur clique en-dehors de tout objet, les commandes globales d'affichage et d'édition de l'éditeur de formulaires sont accessibles : affichage de la Liste des propriétés, activation de la grille magnétique et choix des éléments à afficher et à masquer dans l'éditeur :

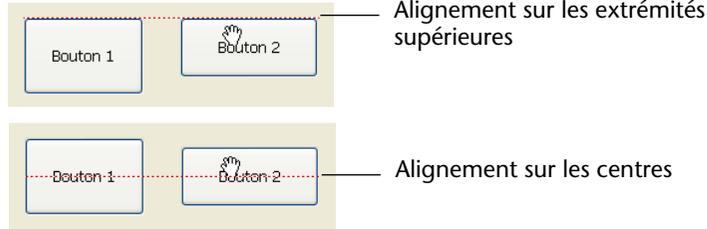


- **Activer la grille magnétique** : la grille magnétique propose une aide visuelle pour l'alignement et la répartition des objets entre eux dans le formulaire.

Le principe est le suivant : lorsque vous faites glisser un objet dans le formulaire, 4^e Dimension indique des emplacements possibles pour cet objet sur la base d'*alignements remarquables* avec les autres objets du formulaire. Un alignement remarquable est établi à chaque fois que :

- horizontalement, les extrémités ou les centres de deux objets coïncident,
- verticalement, les extrémités de deux objets coïncident.

A ce moment, 4^e Dimension place l'objet à l'emplacement et affiche un trait rouge indiquant l'alignement remarquable pris en compte :



En ce qui concerne la répartition des objets, 4^e Dimension propose une distance basée sur les standards d'interface. Comme pour l'alignement magnétique, des traits rouges indiquent les distances remarquables au moment où elles sont atteintes.

Note Il est possible d'activer ou de désactiver temporairement la grille magnétique lorsqu'un objet est sélectionné en appuyant sur la touche **Ctrl** (Windows) ou **Control** (Mac OS).

- **Afficher** : ce menu reprend les éléments du bouton Affichage dans la barre d'outils de l'éditeur (cf. [paragraphe "Barre d'outils", page 128](#)).

Clic sur un objet

Lorsque l'utilisateur clique sur un objet, des commandes graphiques supplémentaires sont disponibles (couleur, alignement, etc.).



L'accès à ces commandes peut toutefois être restreint pour les objets issus du formulaire original en fonction de la nature de l'objet sur lequel l'utilisateur a cliqué ainsi que des paramétrages effectués en mode Structure.

- **Couleur** : affiche deux palettes permettant de modifier les couleurs d'avant-plan et d'arrière-plan de l'objet.

- **Aligner** : permet d'accéder aux commandes d'alignement et de répartition des objets entre eux. Les commandes d'alignement ne sont actives que si au moins deux objets "déplaçables" sont sélectionnés. Les commandes de répartition ne sont actives que si au moins trois objets "déplaçables" sont sélectionnés.
- **Style de la bordure** : permet de modifier le style de bordure de l'objet sélectionné. Voici un exemple pour chaque style proposé :



- **Taille automatique** : cette option permet de redimensionner les objets de texte et les images afin d'obtenir un affichage optimal tenant compte de leurs caractéristiques graphiques courantes (taille de police, style, etc.) ou de les afficher à leur taille d'origine (images). Vous pouvez obtenir le même résultat à l'aide du raccourci **Ctrl** (Windows) ou **Commande** (Mac OS) + clic sur le coin inférieur droit de l'objet.
- **Plan** : permet de modifier le plan des objets.
- **Sélectionner objets de même type** : permet de sélectionner tous les objets du même type que l'objet sélectionné.

L'ordre de saisie

L'ordre de saisie est l'ordre dans lequel les champs, les sous-formulaires et les autres objets actifs sont sélectionnés lorsque vous appuyez sur la touche **Tab** dans un formulaire.

Note Pour plus d'informations sur l'ordre de saisie par défaut dans les formulaires, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

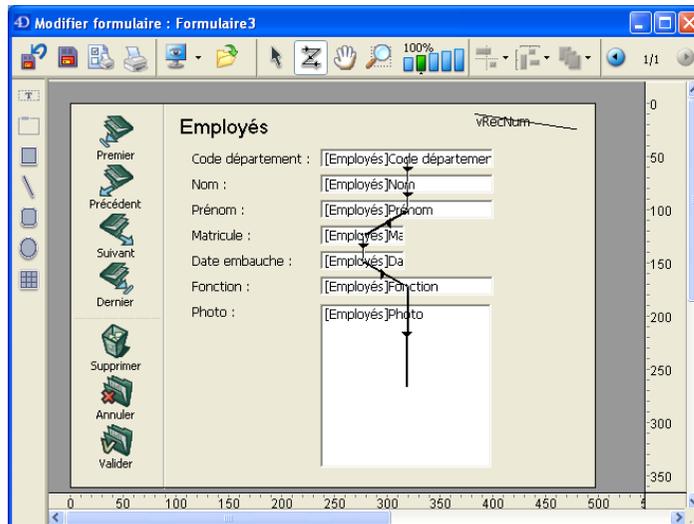
Dans certains cas, il peut être nécessaire de modifier l'ordre de saisie d'un formulaire, par exemple lorsque vous avez ajouté un ou plusieurs objets et souhaitez les inclure dans l'ordre de saisie de manière logique.

Visualiser et modifier l'ordre de saisie

Pour visualiser l'ordre de saisie courant d'un formulaire, cliquez sur le bouton **Ordre de saisie** dans la barre d'outils de l'éditeur de formulaires utilisateurs :



L'ordre de saisie courant apparaît ainsi :



- Pour changer l'ordre de saisie, placez le pointeur sur un objet, cliquez dessus et, tout en maintenant le bouton de la souris enfoncé, déplacez le pointeur vers l'objet qui doit le suivre dans l'ordre de saisie. 4^e Dimension ajuste l'ordre de saisie en conséquence.
- Lorsque vous êtes satisfait de l'ordre de saisie, cliquez sur le bouton **Ordre de saisie** dans la barre d'outils.

Définir le premier objet de l'ordre de saisie

Tous les objets saisissables font partie de l'ordre de saisie. Pour définir le premier objet de l'ordre de saisie, le mode Ordre de saisie ne doit pas être initialement activé.

- Pour définir le premier objet de l'ordre de saisie :
 - 1 **Sélectionnez l'objet que vous souhaitez définir comme premier objet de l'ordre de saisie et passez-le au dernier plan.**

Vous pouvez utiliser la commande **Plan > Passer au dernier plan** du menu contextuel ou la commande correspondante du bouton de la barre d'outils de l'éditeur.

L'objet doit être placé au dernier plan du formulaire. Cette manipulation est temporaire.

2 Cliquez sur le bouton *Ordre de saisie* dans la barre d'outils.

L'objet sélectionné devient le premier objet de l'ordre de saisie et celui qui était le premier précédemment devient le second. Vous pouvez désormais définir objet par objet la séquence de l'ordre de saisie.

3 Une fois que vous avez fini de définir l'ordre de saisie, cliquez de nouveau sur le bouton *Ordre de saisie* dans la barre d'outils.

4^e Dimension retourne dans le mode de fonctionnement normal de l'éditeur de formulaires.

L'objet que vous avez sélectionné et passé à l'arrière-plan est revenu à son emplacement initial.

Utiliser un groupe de saisie

Lorsque vous changez l'ordre de saisie, vous pouvez sélectionner un groupe d'objets dans le formulaire afin que l'ordre de saisie s'applique aux objets du groupe. Ceci vous permet de définir facilement l'ordre de saisie pour les formulaires dans lesquels les champs sont organisés en groupes et colonnes.

► Pour créer un groupe de saisie :

1 Cliquez sur le bouton *Ordre de saisie* dans la barre d'outils.

2 Dessinez un rectangle de sélection autour des objets que vous souhaitez grouper pour la saisie.

Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, les objets contenus ou touchés par le rectangle suivent l'ordre de saisie par défaut. L'ordre de saisie des autres objets est réorganisé en conséquence.

Rétablir l'ordre de saisie par défaut

Vous pouvez restaurer l'ordre de saisie par défaut du formulaire à tout moment.

1 Cliquez sur le bouton *Ordre de saisie* dans la barre d'outils.

2 Dessinez un rectangle de sélection autour de tous les objets du formulaire.

Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, 4^e Dimension rétablit l'ordre de saisie par défaut pour tous les objets contenus ou touchés par le rectangle.

Utiliser une bibliothèque d'objets

Il est possible d'utiliser une bibliothèque d'objets avec chaque formulaire utilisateur en cours de modification.

Une bibliothèque d'objets est un fichier externe créé par 4^e Dimension en mode Structure. Elle permet de stocker tous les types d'objets utilisables dans les formulaires : boutons, textes, images, listes hiérarchiques, etc. Les bibliothèques sont constituées et utilisées par simple glisser-déposer ou copier-coller depuis des formulaires 4D. Ce sont en quelque sorte des presse-papiers permanents.

Note Pour plus d'informations sur les bibliothèques d'objets, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Les objets sont stockés avec toutes leurs propriétés et actions automatiques. Dans le cadre de l'éditeur de formulaires utilisateurs, il n'est pas possible d'utiliser d'objets comportant une méthode objet. Seuls les objets n'ayant pas de méthode objet associée seront visibles dans la bibliothèque depuis l'éditeur de formulaires utilisateurs.

Le développeur désigne la bibliothèque associée au formulaire via le dernier paramètre de l'instruction MODIFIER FORMULAIRE à l'origine de l'affichage de l'éditeur de formulaires utilisateurs. Si ce paramètre est valide, la bibliothèque peut être affichée et utilisée avec le formulaire utilisateur. Pour ouvrir la bibliothèque, l'utilisateur doit cliquer sur l'icône correspondante dans la barre d'outils de l'éditeur :



La fenêtre de la bibliothèque s'affiche alors :



Note Une bibliothèque d'objets peut contenir jusqu'à 32 000 éléments.

L'utilisateur peut ajouter des objets dans le formulaire par glisser-déposer ou copier-coller depuis la bibliothèque.

Toutes les propriétés des objets insérés depuis la bibliothèque sont automatiquement accessibles aux utilisateurs (coordonnées, dimensions, apparence, etc.).

Chaque bibliothèque dispose d'un menu contextuel proposant les commandes standard d'édition. Dans le cadre de l'éditeur de formulaires utilisateurs, seule la commande **Copier** est disponible. En outre, il n'est pas possible pour l'utilisateur de supprimer, renommer ou ajouter des objets dans la bibliothèque.

7

Etats par formulaires

Une des principales fonctions d'une base de données est de produire des *états*, c'est-à-dire des tableaux récapitulatifs de vos données. Dans 4^e Dimension, vous pouvez créer un état soit à l'aide d'un formulaire, soit à l'aide de l'éditeur d'états rapides. Ce chapitre traite de l'impression d'un état dans un formulaire.

La création d'un état à l'aide d'un formulaire apporte plusieurs avantages : vous pouvez incorporer des éléments graphiques, contrôler précisément l'emplacement de chaque partie de l'état, utiliser des méthodes objet pour effectuer des calculs, ou encore utiliser des entêtes pour identifier chaque sous-section d'un état avec ruptures. Les états par formulaires peuvent également être personnalisés par chaque utilisateur à l'aide de l'éditeur de formulaires utilisateurs (cf. [chapitre 6, "Modifier les formulaires utilisateurs"](#), page 127).

Vous pouvez utiliser un formulaire pour créer des états lorsque ceux-ci :

- ne peuvent être construits avec l'éditeur d'états rapides,
- affichent des sous-formulaires,
- contiennent des images importées,
- emploient des éléments graphiques particuliers, tels que des filets très fins.

Le [chapitre 8, "Etats rapides"](#), page 147, traite de la construction et de l'impression d'états à l'aide de l'éditeur d'états rapides. Cet éditeur est un excellent outil pour créer des états de type tableau récapitulatif.

Le présent chapitre admet l'hypothèse que vous avez déjà créé un formulaire pour l'état. Pour plus d'informations sur la construction de formulaires sortie pour des états, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

Etats standard et états avec ruptures

Deux types d'états peuvent être créés à l'aide de formulaires sortie : des états standard et des états avec ruptures. Lorsque vous créez un état standard, vous imprimez simplement la sélection courante dans un formulaire. Les états avec ruptures dissocient les enregistrements en groupes homogènes. Pour créer un état avec des ruptures, vous devez trier la sélection courante avant l'impression.

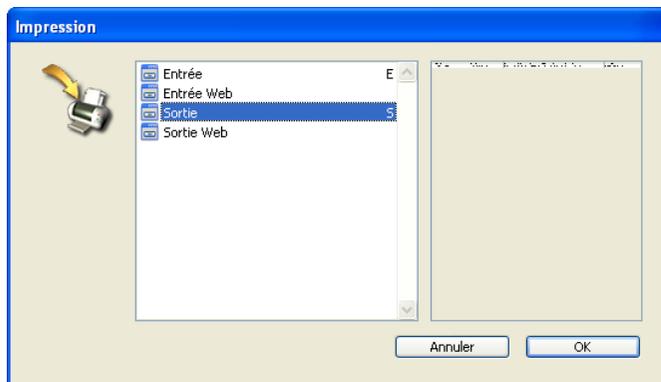
Imprimer des états standard

4^e Dimension imprime les enregistrements de la sélection courante. Définissez la sélection des enregistrements que vous voulez imprimer. Si vous voulez que l'état liste les enregistrements dans un ordre précis, effectuez un tri de la sélection courante avant de l'imprimer.

- Pour imprimer un état standard :
 - 1 **Sélectionnez les enregistrements devant figurer dans l'état. Si vous le souhaitez, effectuez un tri sur les enregistrements.**

La sélection des enregistrements est traitée dans le [chapitre 3, "Sélectionner des enregistrements"](#), page 77 et le tri est traité dans le [chapitre 5, "Trier les enregistrements"](#), page 119.
 - 2 **Choisissez la commande Imprimer... dans le menu Fichier ou cliquez sur le bouton correspondant dans la barre d'outils.**

La boîte de dialogue de choix du formulaire d'impression s'affiche.
 - 3 **Sélectionnez le formulaire à utiliser.**



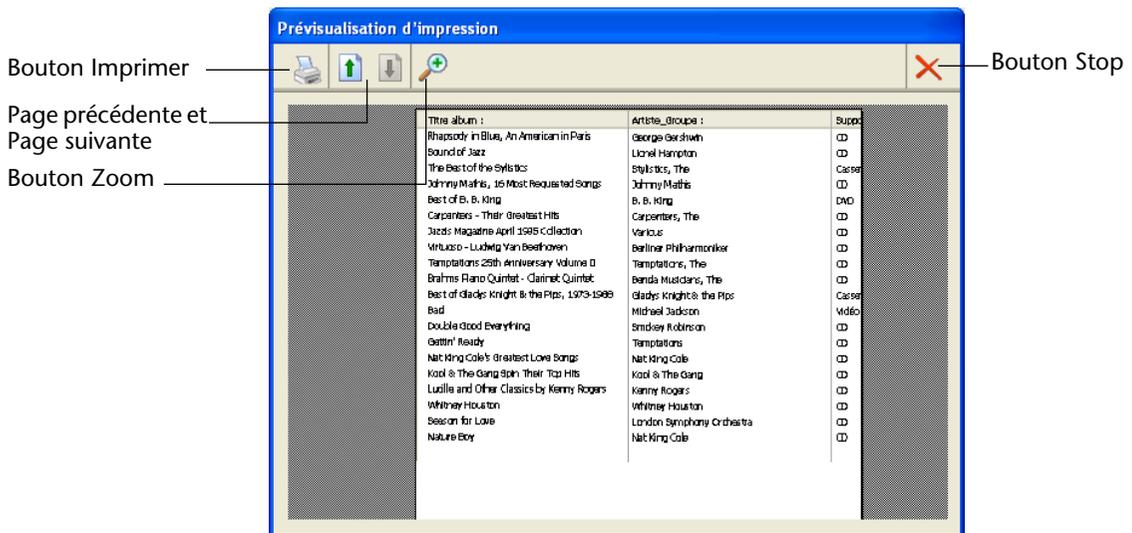
Lorsque vous cliquez sur le nom d'un formulaire, il apparaît en vue réduite dans la zone de droite.

- 4 **Cliquez sur le bouton OK.**

4^e Dimension affiche la boîte de dialogue de configuration de l'impression de l'imprimante connectée à votre poste. Fixez vos options et cliquez sur le bouton **OK**.

4^e Dimension affiche alors la boîte de dialogue d'impression de l'imprimante sélectionnée. Pour visualiser à l'écran le résultat de vos paramètres, cochez l'option **Aperçu avant impression**.

Si vous cochez cette option, l'état sera affiché à l'écran, page par page. Voici un exemple d'état imprimé à l'écran :



Lorsqu'une page de l'état est affichée à l'écran, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Obtenir une vue plus précise de l'état en cliquant sur le bouton **Zoom**. Pour sortir du mode zoom, cliquez de nouveau sur le bouton de zoom.
- En mode zoom, déplacer la zone visualisée en cliquant dans la zone de prévisualisation et en faisant glisser la souris de manière à afficher la partie qui vous intéresse.
- Visualiser la **Page suivante** ou la **Page précédente** de l'état en cliquant sur les boutons correspondants. Ces boutons sont inactivés lorsque l'état ne contient pas de page précédente ou suivante.
- Annuler l'impression en cliquant sur le bouton **Stop**.
- Imprimer la page actuellement à l'écran en cliquant sur le bouton **Imprimer**.

Si vous ne cochez pas l'option **Aperçu avant impression**, l'état est immédiatement envoyé à l'imprimante. Une boîte de dialogue vous informe du déroulement de l'opération.

Imprimer des états avec ruptures

Les niveaux de rupture permettent de séparer les enregistrements en groupes homogènes et d'effectuer des calculs intermédiaires pour chaque groupe. Le formulaire sortie utilisé pour imprimer un état avec des niveaux de rupture doit contenir au moins une zone de rupture. Pour plus d'informations sur la construction de formulaires sortie avec niveaux de rupture, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

Si votre état contient des niveaux de rupture, vous devez trier la sélection courante avant de générer l'état. Lorsque vous triez les enregistrements pour réaliser un état avec des niveaux de rupture, vous devez généralement utiliser au moins un niveau de tri de plus que le nombre de niveaux de rupture de votre formulaire sortie. Si votre état comporte un niveau de rupture, utilisez au moins deux niveaux de tri. En effet, les niveaux de rupture permettent de faire apparaître des sous-totaux. Une rupture est un changement de valeur dans une table de tri, il faut donc obligatoirement associer les niveaux de rupture à des critères de tri.

Par exemple, si votre état dresse la liste des employés par service, il contient un niveau de rupture (Service).

Vous pouvez effectuer votre tri à partir du champ de rupture (Service) et d'un champ de plus — Nom. Les employés seront classés alphabétiquement par nom, pour chaque service.

Employés de Bouchut & Fils		
Date : 6/8/2003	Heure : 5:43 PM	
Comptabilité		
Nom	Poste	Salaire
Baldwin, Steve	Comptable chef	\$43,990
Johnson, John	Assistant	\$18,250
		Total \$62,240
Logistique		
Nom	Poste	Salaire
Bentley, Alice	Chef d'équipe	\$28,000
Garbando, Smeldorf	Assistant	\$19,610
		Total \$47,610
Total des salaires de la société		\$109,850
Salaires par service		Page: 1

Lorsque vous imprimez un état avec des niveaux de rupture, vous devez activer le traitement des ruptures. Le traitement des ruptures indique à 4^e Dimension de créer des groupes d'enregistrements et d'effectuer des totaux.

Il y a deux manières d'activer le traitement des ruptures. Si un objet du formulaire utilise la fonction Sous total, le traitement des ruptures est automatiquement activé. Il peut aussi être déclenché par l'exécution d'une méthode projet au moment de l'impression de l'état. La méthode doit contenir deux commandes : CUMULER SUR et NIVEAUX DE RUPTURE. Pour plus d'informations sur ces commandes, reportez-vous au manuel *Langage* de 4^e Dimension.

Pour plus d'information sur l'utilisation de la fonction Sous total dans les formulaires sortie, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de la documentation de 4^e Dimension.

► Pour imprimer un état avec ruptures :

1 Sélectionnez les enregistrements devant figurer dans l'état.

La sélection des enregistrements est traitée dans le [chapitre 3, "Sélectionner des enregistrements"](#), page 77.

2 Triez les enregistrements sur au moins un niveau de plus que le nombre de niveaux de rupture de l'état.

Le tri des enregistrements est traité dans le [chapitre 5, "Trier les enregistrements"](#), page 119.

3 Exécutez la méthode activant la phase de rupture.

Note Cette étape peut être ignorée si le formulaire sortie active automatiquement la phase de rupture à l'aide de la fonction Sous total.

4 Choisissez la commande Imprimer... dans le menu Fichier ou cliquez sur le bouton correspondant dans la barre d'outils.

La boîte de dialogue de choix du formulaire d'impression s'affiche.

5 Sélectionnez le formulaire que vous souhaitez utiliser.

6 Cliquez sur le bouton OK.

4^e Dimension affiche la boîte de dialogue Format d'impression de l'imprimante connectée à votre poste. Fixez vos options et cliquez sur le bouton **OK**.

4^e Dimension affiche alors la boîte de dialogue d'impression de l'imprimante sélectionnée. Pour visualiser à l'écran le résultat de vos paramètres, cochez l'option **Aperçu avant impression**. Si vous cochez cette option, l'état sera affiché à l'écran, page par page. Reportez-vous à la description de cette fonctionnalité, dans le [paragraphe "Imprimer des états standard"](#), page 142.

Si vous ne cochez pas cette option, l'état est immédiatement envoyé à l'imprimante. Une boîte de dialogue vous informe du déroulement de l'opération.

8

Etats rapides

Introduction

La génération d'états récapitulatifs est l'une des tâches les plus courantes et les plus élémentaires en matière de gestion de données. L'éditeur d'états rapides est l'un des deux outils mis à votre disposition par 4^e Dimension pour générer des états. Cet éditeur, doublé d'un assistant, vous permet de concevoir et de construire des états rapides depuis les modes Utilisation et Menus créés de vos bases de données. L'autre outil est l'éditeur de formulaires de 4^e Dimension, à l'aide duquel vous pouvez construire, en mode Structure, des états personnalisés (pouvant être retouchés par la suite en mode Utilisation ou Menus créés). Vous pouvez utiliser un formulaire de sortie pour construire un état lorsque celui-ci est basé sur des graphismes complexes ou des calculs spécifiques.

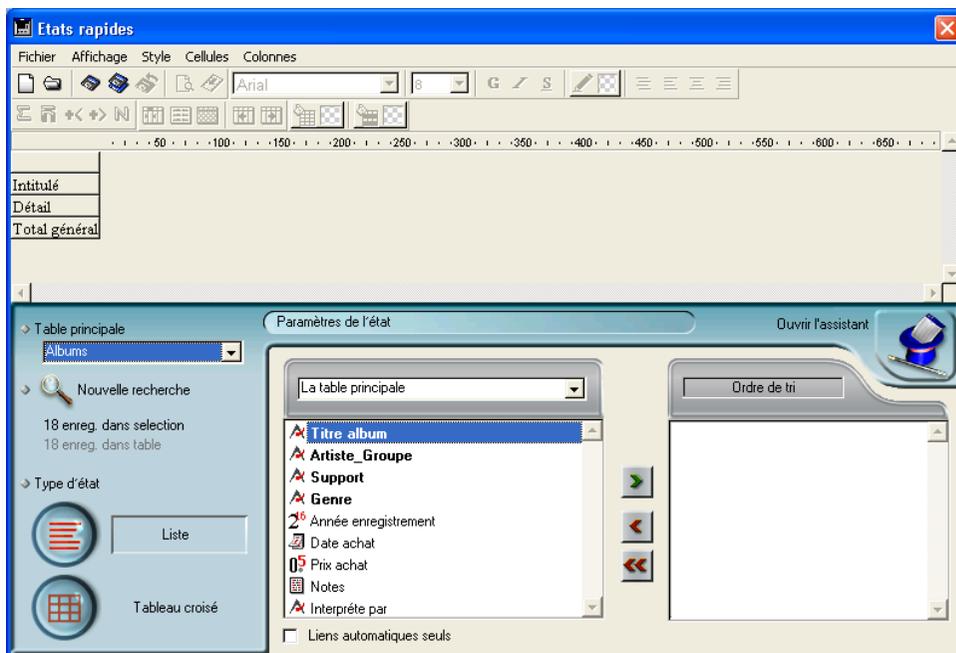
A l'aide de l'éditeur d'états rapides, vous pouvez notamment :

- générer des listes ordonnées d'enregistrements
- créer des zones de rupture
- générer des états de type "tableau croisé"
- ajouter des calculs récapitulatifs
- modifier les polices de caractère et les styles
- définir les couleurs d'encadrement et de fond de chaque cellule
- sauvegarder et ouvrir des états sur disque
- choisir le type de sortie de l'état : fichier texte ou HTML, zone 4D View ou 4D Chart, impression ou sauvegarde.

L'éditeur d'états rapides peut être piloté par programmation à l'aide de commandes spécifiques du langage de 4^e Dimension. Ces commandes sont documentées dans le manuel *Langage* de 4^e Dimension.

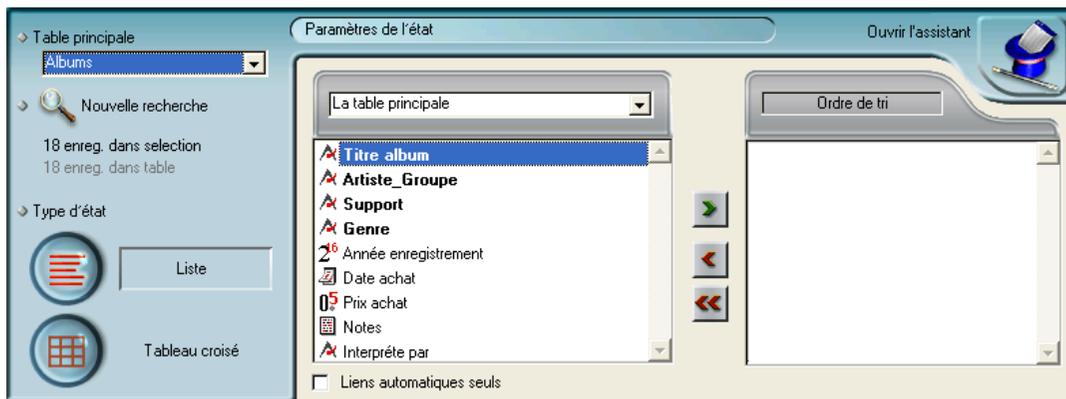
Présentation de l'éditeur

En mode Utilisation, l'éditeur d'états rapides apparaît ainsi :

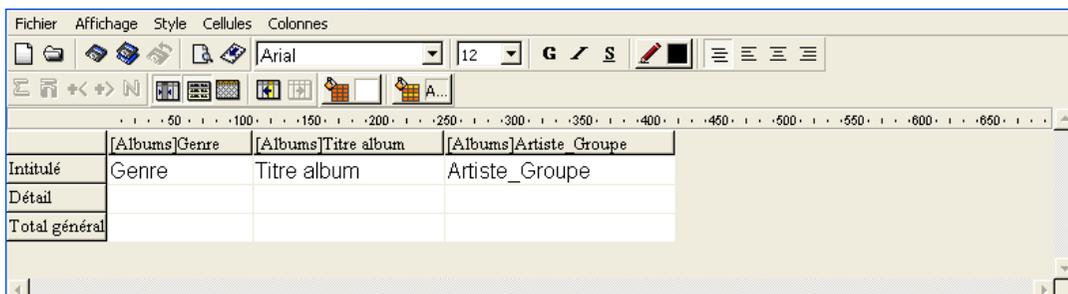


Il est constitué de deux zones principales :

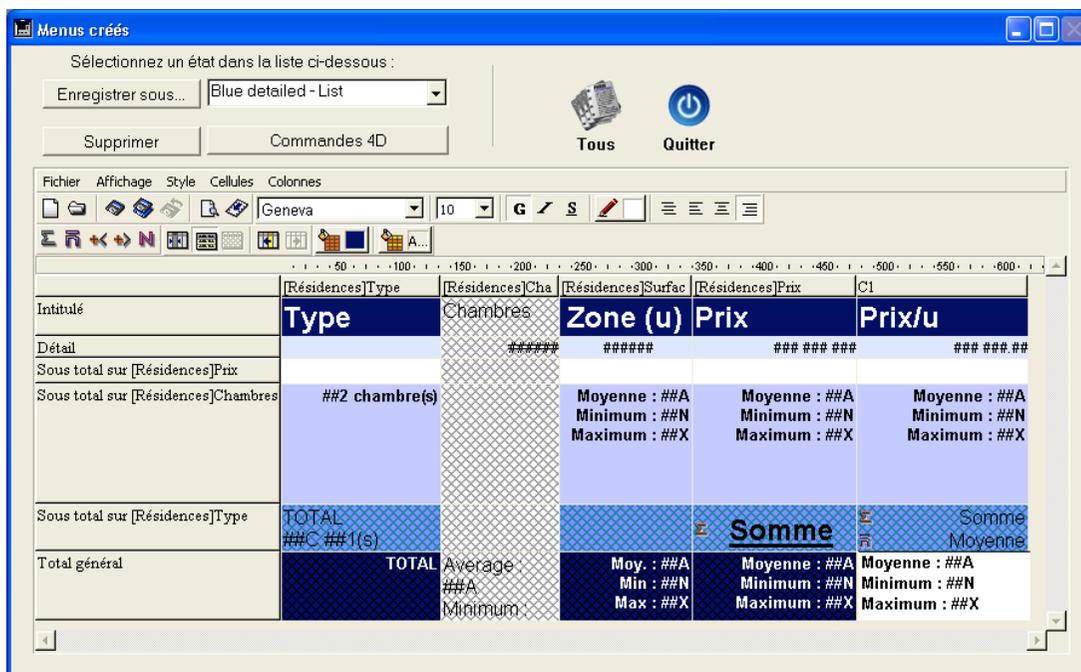
- La zone des données, permettant de désigner le type d'état à construire et les données à intégrer ; elle permet en outre d'accéder à l'assistant :



- La zone d'état rapide proprement dite :



Cette zone est celle qui apparaît lorsqu'un état rapide est inclus dans un formulaire. Elle affiche le contenu des lignes et des colonnes, permet de définir les tris, etc. Cette zone permet également d'utiliser la barre de menus, les barres d'outils et des menus contextuels. Voici un exemple de zone d'état rapide insérée dans un formulaire :



Mode Liste et mode Tableau croisé

L'éditeur permet de travailler dans deux modes distincts et donc de générer deux types d'états spécifiques : **Liste** et **Tableau croisé**.



■ Mode Liste

Il s'agit du mode par défaut. Dans ce mode, les états affichent typiquement les enregistrements sous forme de listes avec ruptures et calculs récapitulatifs. Voici un exemple d'état en liste :

Nom	Service	Salaires
Jauquart	Conditionnement	215000
Vertet		185000
	Total salaires service Conditionnement	400000
		2
Catet	Finance	85000
Vouilan		45000
	Total salaires service Finance	130000
		2
Dairond	Gestion	145000
Gourrot		152000
	Total salaires service Gestion	297000
		2
Dardonnet	Production	154000
Renaud		22000
	Total salaires service Production	176000
		2

■ Mode Tableau croisé

Ce mode vous permet de concevoir des états sous forme de tableaux à deux dimensions. Ce type d'état est utile lorsque vous souhaitez afficher des données divisées en catégories, elles-mêmes fonction de deux autres sources de données.

Par exemple, si vous vendez différents produits dans plusieurs pays, un état en tableau croisé vous permettra d'afficher les ventes par pays et par produit. Voici un exemple d'état en tableau croisé :

	France	japon	Chine	Grèce	Espagne	Total
F500	685					685
F533		1066	533	533		2132
F655		322	322		322	966
F98		652			652	1304
P544			30			30
P855			65	65		130
P874		170				170
P875			87			87
X522			250		250	500
X541	520					520
X542				422		422
X555	451	451			451	1353
X586		1690				1690
X635			322	322		644
X653					455	455
Total	1656	4351	1609	1342	2130	11088

Gestion des états rapides

Cette section décrit les opérations élémentaires d'édition des états rapides.

Créer un état rapide Par défaut, l'éditeur d'états rapides vous permet de créer des états rapides en mode Utilisation. Il est également possible de créer des états depuis le mode menus créés, notamment en insérant une zone d'état rapide dans un formulaire.

► Pour créer un état rapide :

1 Sélectionnez la commande Etats rapides... dans le menu Outils ou cliquez sur le bouton correspondant dans la barre d'outils.

4^e Dimension affiche l'éditeur d'états rapides. Si un précédent état avait été défini, il apparaît dans la fenêtre de l'éditeur. Pour effacer le contenu de la fenêtre, choisissez la commande **Nouveau** dans le menu **Fichier** de l'éditeur ou cliquez sur l'icône Nouveau  dans la barre d'outils Standard de l'éditeur.

- 2 Choisissez le type d'état à générer en cliquant sur le bouton **Liste** ou **Tableau croisé** situé en bas à gauche de la fenêtre.



Le mode Liste est généralement sélectionné par défaut. La sélection du mode modifie le contenu de la zone de construction de l'état.

Charger et sauvegarder un état

Vous pouvez sauvegarder les paramètres d'un état sous forme de fichier puis les ouvrir depuis l'éditeur d'états rapides. Ce fichier stocke tous les paramètres utilisés pour construire l'état, à l'exception des données. En sauvegardant ainsi les états, vous pourrez vous constituer une bibliothèque d'états rapides.

Note Si vous ne sauvegardez pas les paramètres d'un état, il restera affiché si vous ouvrez de nouveau l'éditeur d'états pendant la même session de travail.

Sauvegarder un état

- Pour sauvegarder les paramètres d'un état rapide :
 - 1 Choisissez **Enregistrer sous...** dans le menu **Fichier** de l'éditeur.
OU
Cliquez sur l'icône **Enregistrer sous...** dans la barre d'outils standard de l'éditeur .

4^e Dimension affiche une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers.

Note Sous Windows, les fichiers d'états de 4^e Dimension comportent l'extension ".4QR".

- 2 Saisissez un nom de fichier et un emplacement pour l'état et cliquez sur le bouton **OK**.

4^e Dimension sauvegarde l'état comme fichier, que vous pourrez ouvrir avec l'éditeur d'états rapides. Vous pouvez placer ce fichier où vous voulez sur votre disque dur. Si par la suite vous modifiez les paramètres de l'état et souhaitez les sauvegarder de nouveau, il vous suffira de choisir la commande **Enregistrer** dans le menu **Fichier**.

Le nouveau fichier remplacera le précédent sur le disque, sans que la boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers n'apparaisse.

Charger un état

Lorsque l'éditeur d'états est affiché à l'écran, vous pouvez charger un état sauvegardé et l'utiliser pour générer un nouvel état. Les mêmes paramètres d'états rapides peuvent être utilisés plusieurs fois de suite pour imprimer différentes sélections d'enregistrements.

► Pour charger un état :

**1 Choisissez la commande Ouvrir... dans le menu Fichier de l'éditeur.
OU**

Cliquez sur l'icône Ouvrir... dans la barre d'outils standard de l'éditeur .

4^e Dimension affiche une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichiers.

2 Double-cliquez sur un nom de fichier, ou bien sélectionnez un nom de fichier et cliquez sur OK.

Si un état était déjà présent dans l'éditeur, 4^e Dimension le remplace par celui que vous ouvrez.

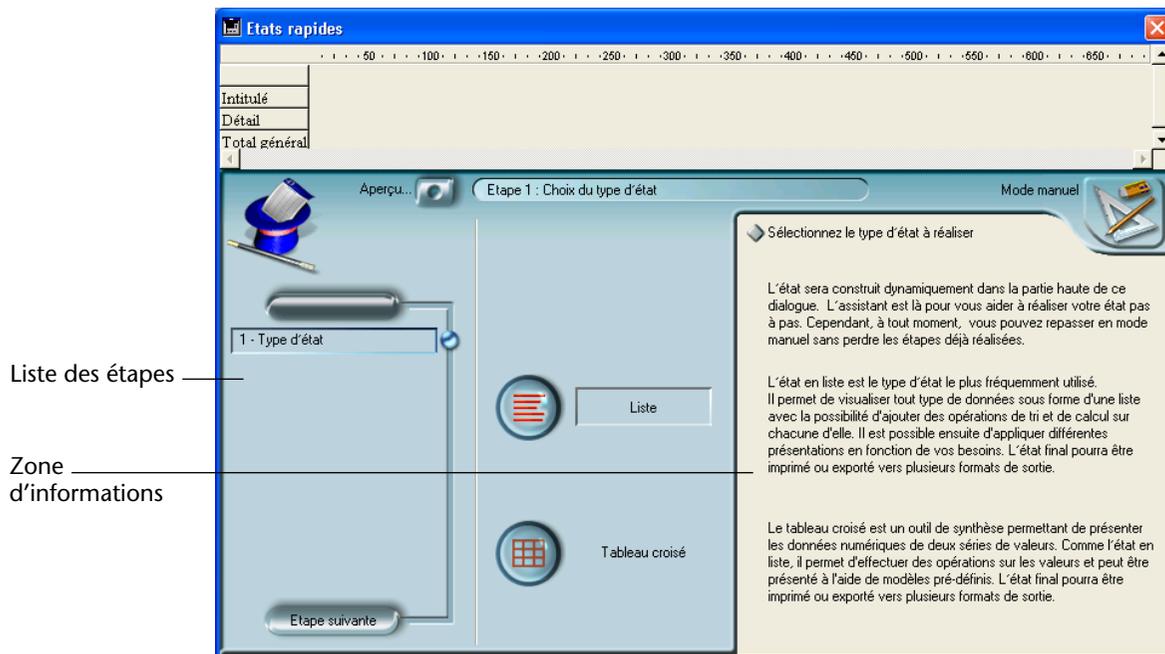
L'assistant de l'éditeur d'états rapides

Lorsque vous construisez manuellement un état rapide en mode Utilisation, vous pouvez utiliser un assistant avancé qui vous guide à chaque étape de la définition du document.

Pour appeler l'assistant, cliquez sur le bouton **Ouvrir l'assistant** situé dans la partie inférieure de la fenêtre de l'éditeur :



Les pages de l'assistant se substituent alors à la zone des données dans la fenêtre de l'éditeur d'états :



La construction de l'état s'effectue ensuite au travers d'étapes détaillées et commentées dans la partie droite de la fenêtre. Pour créer un état rapide à l'aide de l'assistant, suivez les instructions affichées à l'écran.

A l'issue de la construction de l'état, l'assistant vous propose de générer le code 4D correspondant. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au [paragraphe "Générer le code 4D", page 202](#).

Pour quitter l'assistant, cliquez sur le bouton de retour au mode manuel :



Utilisation de l'éditeur d'états rapides

Interface

L'éditeur d'états rapides vous permet de définir les paramètres suivants :

- les colonnes qui afficheront les formules ou les champs, en provenance de la table courante ou des tables liées,
- les niveaux et le sens des tris (mode liste),
- les calculs récapitulatifs (totaux, moyennes...),
- le format d'affichage,
- le texte des intitulés,
- le formatage des données numériques et booléennes,
- la police, la taille de police, le style et la justification des intitulés, totaux et valeurs,
- la couleur d'arrière-plan des cellules, colonnes et lignes,
- les encadrements,
- les en-têtes et pieds de page.

Mode Liste :

Barres de menu et d'outils

Séparateur de colonnes

Lignes d'intitulé et de corps

Ligne de total

Cellule

Menu de sélection de la table principale

Menu de sélection des listes de champs à afficher

Boutons de choix du type d'état

Liste des champs

Liste des tris

[Albums]Genre	[Albums]Artiste_Groupe	[Albums]Titre album
Intitulé	Genre	Artiste_Groupe
Détail		
Total général		

Etats rapides

Fichier Affichage Style Cellules Colonnes

Table principale: Albums

Nouvelle recherche: 18 enreg. dans sélection, 18 enreg. dans table

Type d'état: Liste, Tableau croisé

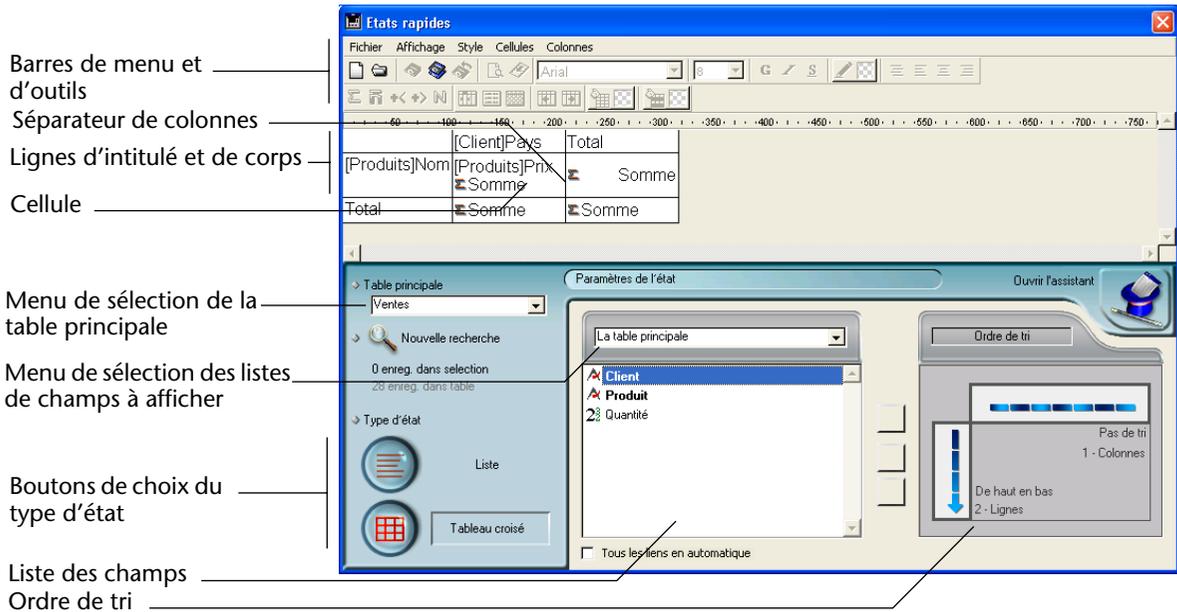
Paramètres de l'état

La table principale

- ▲ Titre album
- ▲ Artiste_Groupe
- ▲ Support
- ▲ Genre
- ▲ Année enregistrement
- ▲ Date achat
- ▲ Prix achat
- ▲ Notes
- ▲ Interprète pa

Tous les liens en automatique

Mode Tableau croisé :



L'éditeur d'états rapides contient les éléments suivants :

- **Menu de sélection de la table principale** : ce menu permet de désigner la table principale à partir de laquelle l'état va être généré. Les champs de cette table sont affichés dans la liste des champs et les champs liés seront affichés relativement à cette table.
- **Liste des champs** : cette liste permet de sélectionner les champs à insérer dans l'état via un double-clic ou un glisser-déposer. Elle affiche la liste des champs de la table principale, la liste hiérarchique des tables et champs liés ou la liste hiérarchique de toutes les tables et les champs de la base. Vous choisissez le type d'affichage dans le menu de sélection situé au-dessus de la zone. Les champs indexés apparaissent en caractères gras. Vous pouvez également visualiser et sélectionner les champs des tables liées.

Note Les tables et les champs invisibles n'apparaissent pas dans la liste des champs de l'éditeur d'états rapides. Pour plus d'informations sur les tables et les champs invisibles, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

- **Tous les liens en automatique** : cette option permet de définir la manière dont l'éditeur d'états rapides doit exploiter les liens entre les différentes tables de la base.
Par principe, l'éditeur ne peut utiliser que les liens automatiques. Par défaut, l'option n'est pas cochée et seuls les liens automatiques sont exploités par l'éditeur.
Si vous cochez l'option **Tous les liens en automatique**, l'éditeur d'états considère les liens manuels de la base comme des liens automatiques, et permet ainsi l'accès à toutes les données liées de la base.

Notes aux développeurs

- L'option **Tous les liens en automatique** provoque le passage de tous les liens en automatique pour le process courant, même après que l'éditeur d'états rapides ait été refermé. Si vous souhaitez vous assurer que tous les liens soient manuels après l'utilisation de l'éditeur d'états rapide, exécutez l'instruction `FIXER LIENS AUTOMATIQUES(Faux;Faux)`.
- Lorsque l'éditeur est appelé via la commande `QR ETAT`, cette option n'apparaît pas afin de permettre au développeur de gérer lui-même le statut des liens.

- **Séparateur de colonnes** : les séparateurs de colonnes indiquent les limites des colonnes des états. Ils peuvent être déplacés manuellement afin d'agrandir ou de réduire la taille de chaque colonne. Le redimensionnement manuel désélectionne l'option **Largeur automatique** si elle était activée pour la colonne concernée.
- **Cellule** : une cellule représente l'intersection d'une ligne et d'une colonne.
- **Barres de défilement** : les barres de défilement vous permettent de visualiser des parties du modèle d'état se trouvant hors des limites de la zone de l'éditeur.
- **Liste de tri/Ordre de tri** :
 - en mode Liste, cette liste affiche les champs de l'état sur lesquelles seront effectués des tris ainsi que l'ordre des tris et leur sens (ascendant ou descendant). Chaque champ inséré dans cette liste provoque l'ajout d'un sous-total dans la zone de construction de l'état.
 - en mode Tableau croisé, cette zone affiche l'ordre de tri pour chaque source de donnée.

- **Zone de construction de l'état** : cette zone vous permet de construire votre état en y insérant les champs par glisser-déposer, double-clic ou en utilisant le menu contextuel ; vous pouvez également ajuster la largeur des colonnes, ajouter ou supprimer des ruptures, des formules, définir les couleurs et les encadrements des cellules, etc.

Mode Liste

Sources de données des colonnes

	[Factures]Article	[Factures]Pays	[Factures]Quantité
Ligne d'intitulé	Intitulé	Article	Pays
Ligne de détail (corps)	Détail		
Ligne de rupture	Sous total sur [Factures]Pays		
Ligne de total	Total général		

- **Ligne Intitulé** : cette ligne affiche les noms des champs ou des formules inséré(e)s dans l'état. Elle est répétée sur chaque page de l'état. L'éditeur d'états y place par défaut les noms des champs, mais vous pouvez modifier son contenu.
- **Ligne Détail** : cette ligne contient l'information tirée de chaque enregistrement et est répétée dans l'état pour chaque enregistrement. Vous pouvez lui associer un format d'affichage en fonction du type de données représenté.
- **Lignes de rupture** : ces lignes affichent des calculs intermédiaires ainsi que les libellés qui leur sont associés. Une ligne est créée pour chaque ordre de tri.
- **Sources de données des colonnes** : ces intitulés indiquent la provenance des données de chaque colonne.

Mode Tableau croisé

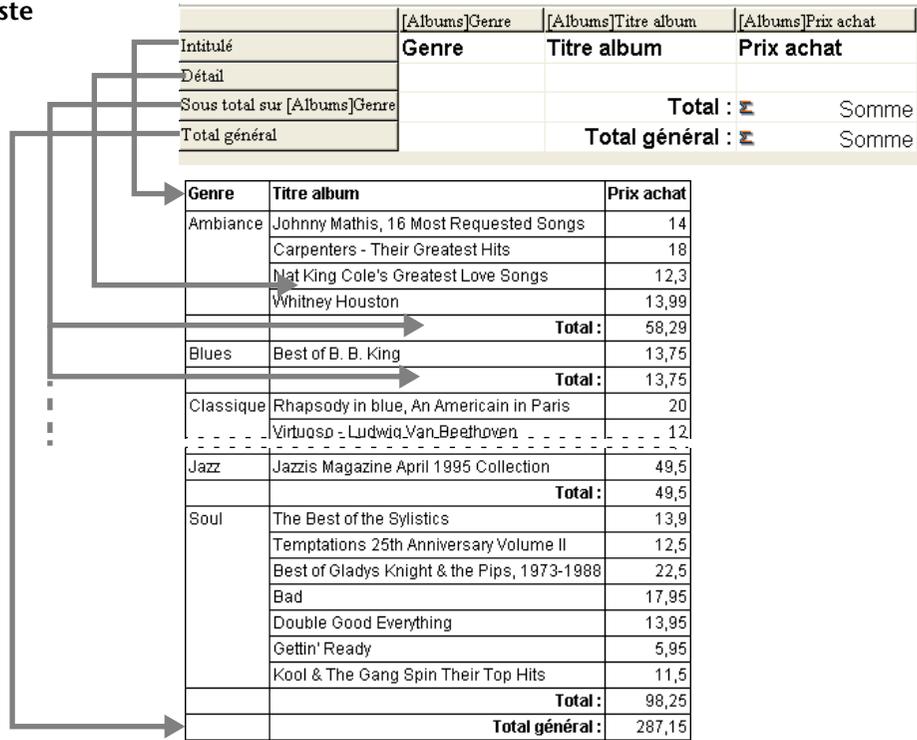
Intitulé de la dernière colonne

	[Client]Pays	Total
Sources de données	[Produits]Nom	[Produits]Prix
Intitulé de la dernière ligne	Somme	Somme
Cellules de total	Total	Somme

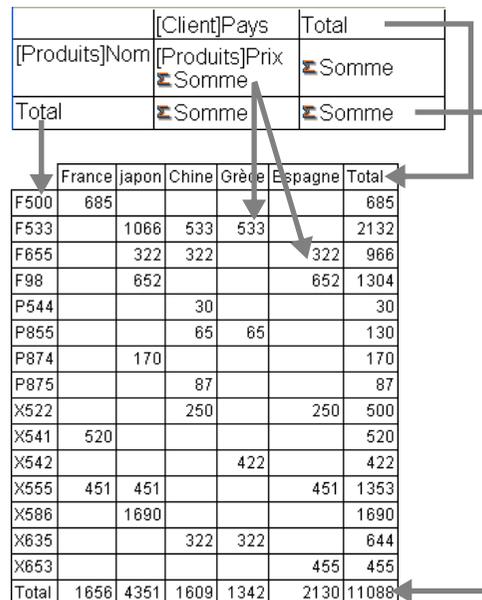
- **Sources de données** : ces deux cellules contiennent les champs utilisés pour les deux catégories du tableau croisé. La cellule centrale, située à l'intersection de ces deux cellules, peut également accueillir une référence de champs et des calculs.
- **Cellules de total** : ces cellules sont destinées à contenir les calculs récapitulatifs sur les valeurs des colonnes.
- **Intitulés** : ces cellules contiennent les titres de la dernière colonne et de la dernière ligne du tableau. Leur contenu peut être modifié.

Les schémas suivants font apparaître les relations entre les zones de paramétrage des états et les états imprimés :

Etat en liste



Etat en tableau croisé



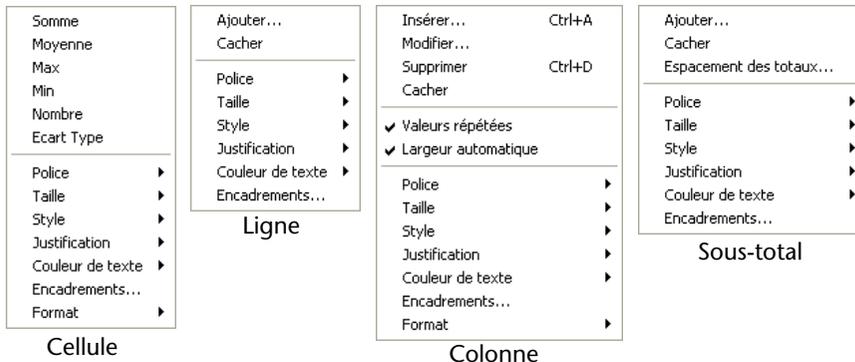
Menus contextuels L'éditeur d'états rapides met à votre disposition des menus contextuels facilitant l'accès à certaines lignes, colonnes et opérations sur les cellules. Un menu contextuel peut remplacer plusieurs commandes de menus ou le paramétrage de diverses propriétés de colonnes ou de cellules.

► Pour utiliser un menu contextuel :

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une cellule, un intitulé de ligne ou un titre de colonne.

Un menu contextuel apparaît. Les commandes du menu dépendent de l'emplacement du clic (titre de colonne, cellule, intitulé de ligne ou de ligne de sous-total). De même les commandes inutilisables dans le contexte sont grisées.

2 Sélectionnez une commande du menu :



Les commandes disponibles se déclinent en cinq types principaux :

- Attributs de police
- Formats d'affichage
- Calculs récapitulatifs
- Gestion des colonnes et des lignes
- Encadrements

Attributs de police

Ces commandes sont accessibles lorsque le clic a eu lieu sur une cellule, une colonne ou une ligne. Le choix d'un attribut provoquera son application à la sélection courante (cellule, ligne ou colonne). Les commandes d'attributs de police sont les suivants :

- **Police** : affiche la liste des polices présentes sur le poste.

- **Taille** : affiche la liste des tailles de police.
- **Style** : affiche la liste des styles de police (Normal, Gras, Italique et Souligné). Vous pouvez définir simultanément plusieurs attributs de style. Une coche (√) indique chaque attribut appliqué à la totalité de la sélection.
- **Justification** : affiche la liste des attributs d'alignement de texte (Défaut, Aligné à gauche, Centré et Aligné à droite).

Note L'attribut Défaut désigne l'alignement par défaut correspondant au type de donnée (à gauche pour les nombres, sinon à droite).

Pour ces quatre types d'attributs, une coche (√) apparaît en regard de la valeur courante, si elle est appliquée à la totalité de la sélection.

- **Couleur de texte** : affiche une palette permettant de sélectionner la couleur du texte.

Formats d'affichage

Ces commandes sont accessibles lorsque le clic a eu lieu sur une cellule ou une colonne. Le menu contextuel vous permet de choisir un des formats standard de 4D correspondant au type de données présentes dans la colonne. Lorsque vous sélectionnez un format d'affichage, il est appliqué à la totalité des données de la colonne, que vous ayez initialement cliqué sur une colonne ou sur une cellule.

Calculs récapitulatifs

Ces commandes sont accessibles lorsque le clic a eu lieu sur une cellule appartenant à la ligne Total général ou une ligne de rupture. Le menu contextuel vous permet d'insérer dans la cellule courante l'un des calculs récapitulatifs proposés par l'éditeur (cf. [paragraphe "Ajouter des calculs récapitulatifs", page 185](#)). Il est possible de sélectionner successivement plusieurs calculs.

Commandes de gestion des lignes et colonnes

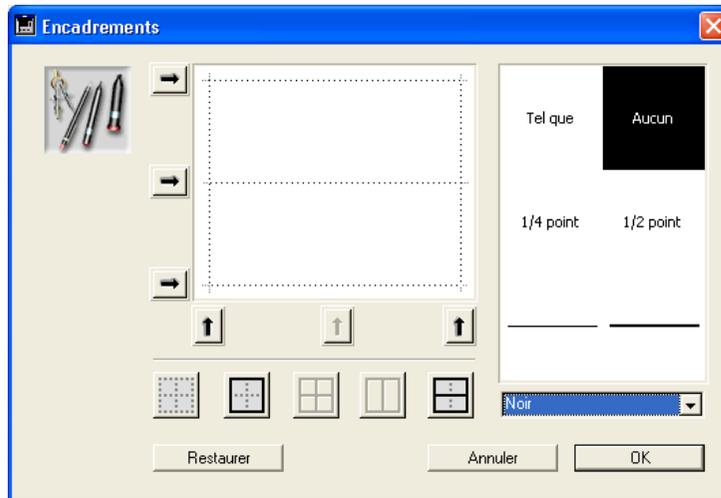
Plusieurs commandes sont destinées à la gestion des colonnes et des lignes :

- **Cacher** : la sélection de cette commande masque la colonne ou la ligne courante. Une coche (√) en regard de la commande indique que la commande est sélectionnée pour la colonne ou la ligne courante. Une colonne ou une ligne cachée apparaît rayée dans l'éditeur et n'est pas affichée dans l'état généré.

- **Ajouter...** : cette commande est accessible lorsque vous cliquez sur une ligne ou dans une zone vide de l'éditeur. Elle permet d'ajouter une nouvelle colonne. La sélection de cette commande provoque l'affichage de l'éditeur de formule standard de 4^e Dimension, permettant de désigner la source de données de la nouvelle colonne. La nouvelle colonne est ajoutée à droite de la dernière colonne existante.
- **Espacement des totaux** : cette commande est accessible lorsque vous cliquez sur la zone d'intitulé d'une ligne de sous-total. Elle affiche une boîte de dialogue d'options de formatage de la ligne de rupture. Ces options sont décrites dans le [paragraphe "Espacement des sous-totaux", page 183](#).
- **Insérer...** : cette commande est accessible lorsque vous cliquez sur une colonne en mode Liste. La sélection de cette commande provoque l'affichage de l'éditeur de formule standard de 4^e Dimension, permettant de désigner la source de données de la nouvelle colonne. La nouvelle colonne est ajoutée à gauche de la colonne sur laquelle le clic a eu lieu.
- **Supprimer** : cette commande est accessible lorsque vous cliquez sur une colonne en mode Liste. La sélection de cette commande provoque la suppression immédiate de la colonne sur laquelle le clic a eu lieu.
- **Modifier...** : cette commande est accessible lorsque vous cliquez sur une colonne en mode Liste ou sur une cellule en mode Tableau croisé. La sélection de cette commande provoque l'affichage de l'éditeur de formule standard de 4^e Dimension, permettant de modifier la source de données de la colonne (mode Liste) ou de la cellule (mode Tableau croisé).
- **Largeur automatique** : cette commande est accessible lorsque vous cliquez sur une colonne en mode Liste ou sur une cellule en mode Tableau croisé. Elle permet de sélectionner / désélectionner l'attribut largeur automatique. Lorsque cet attribut est associé à la colonne ou la cellule, 4D tente d'ajuster la largeur de la colonne afin que son contenu tienne sur une seule ligne.

Encadrements

Cette commande est accessible lorsque le clic a eu lieu sur une cellule, une colonne ou une ligne. La sélection de cette commande provoque l'affichage de la boîte de dialogue "Encadrements" :



Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, reportez-vous au [paragraphe "Définir des encadrements"](#), page 173.

Le format d'encadrement défini est appliqué à la sélection courante (cellule, colonne ou ligne).

Sélectionner des lignes, des colonnes et des cellules

Lorsque vous construisez un état rapide, vous devez sélectionner des lignes, des colonnes et des cellules. Une cellule correspond à l'intersection d'une ligne et d'une colonne.

- ▶ Pour sélectionner une ligne :
 - 1 Cliquez sur les cellules **Intitulé**, **Détail**, **Sous-total** ou **Total général** dans la zone de libellés des lignes, sur la gauche de l'état.
- ▶ Pour sélectionner une colonne :
 - 1 Cliquez sur la ligne d'en-tête de la colonne.
- ▶ Pour sélectionner une cellule :
 - 1 Cliquez sur une cellule.

Ajouter et modifier du texte

Vous pouvez ajouter et modifier tout élément textuel dans les zones d'intitulés de l'état. Le texte peut être utilisé pour fournir des explications sur des parties de l'état. Par exemple, si vous demandez des sous-totaux, vous pouvez ajouter du texte dans les autres cellules des lignes Sous-total et Total général pour libeller les calculs effectués.

Vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Modifier le texte que 4^e Dimension place automatiquement dans la ligne Intitulé de l'état.
- Insérer du texte dans les cellules vides des lignes Sous-total et Total général.
- Insérer la valeur d'un champ de sous-total dans les lignes Sous-total,
- Définir la police, la taille, la justification et le style des caractères pour tout élément textuel apparaissant dans l'état.

Ajouter du texte

- Pour ajouter du texte :

1 Cliquez deux fois dans une cellule vide de l'état.

Un point d'insertion de texte apparaît dans la cellule.

Si vous saisissez un libellé pour un calcul, sélectionnez une autre cellule sur la même ligne que celle affichant le calcul. Vous ne pouvez pas saisir de texte dans une cellule effectuant des calculs.

2 Saisissez le texte dans la cellule.

Modifier du texte

- Pour modifier un texte :

1 Double-cliquez dans la cellule pour obtenir un curseur d'insertion puis sélectionnez le texte à modifier en faisant glisser la souris.

La zone de texte sélectionnée est noircie.

2 Saisissez le nouveau texte dans la cellule.

Ajouter des colonnes

En mode Liste, vous pouvez créer des colonnes par simple glisser-déposer des noms de champs depuis la liste des champs vers la zone de construction de l'état. Cliquez le cas échéant sur l'icône située à gauche du nom d'un champ pour déployer la liste des champs des tables liées (si vous avez sélectionné **Les tables liées** ou **Toutes les tables** dans le menu situé au-dessus de la liste).

Vous pouvez ajouter des champs en provenance de tables liées, si le lien est automatique. Si vous souhaitez exploiter des liens manuels, cochez l'option **Tous les liens en automatique** : dans ce cas, l'éditeur bascule tous les liens de la base en automatique (cf. [paragraphe "Interface", page 155](#)).

Note Vous ne pouvez pas ajouter ou modifier de colonne en mode Tableau croisé car la zone de construction de l'état contient déjà toutes les colonnes nécessaires.

► Pour ajouter directement un champ :

- 1 **Sélectionnez le nom d'un champ dans la liste des champs et déposez-le dans le modèle d'état, à droite de la dernière colonne existante.**
OU
Double-cliquez sur le nom d'un champ dans la liste des champs.

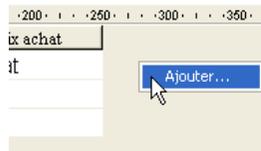
Note Si vous glissez-déposez un champ sur une colonne existante, celle-ci est remplacée par la nouvelle colonne.

4^e Dimension crée une colonne pour le champ et inscrit son nom dans l'en-tête de la colonne ainsi que dans la cellule de la ligne Intitulé.

Par défaut, 4^e Dimension imprime les noms des champs dans les intitulés des colonnes en haut de chaque page de l'état rapide.

► Pour ajouter une colonne à l'aide d'une commande de menu :

- 1 **Sélectionnez la commande Ajouter... dans le menu Colonnes de l'éditeur.**
OU
Cliquez avec le bouton droit de la souris dans une zone vide de l'état rapide puis sélectionnez la commande Ajouter...



L'éditeur de formule standard de 4^e Dimension s'affiche, vous permettant de désigner la source de données de la nouvelle colonne (champ ou formule).

Insérer des colonnes En mode Liste, vous pouvez insérer une colonne supplémentaire vide à n'importe quel endroit de votre état. Une fois la colonne insérée, vous pouvez lui assigner un champ ou une formule.

- Pour insérer une colonne :
 - 1 **Sélectionnez une colonne existante.**
 - 2 **Choisissez la commande Insérer... dans le menu Colonnes.**



OU

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone d'en-tête d'une colonne puis sélectionnez la commande Insérer... dans le menu contextuel.

L'éditeur de formule standard de 4^e Dimension s'affiche, vous permettant de désigner la source de données de la nouvelle colonne (champ ou formule).

Supprimer des colonnes

En mode Liste, à mesure que vous définissez les champs apparaissant dans votre état, vous pouvez souhaiter supprimer certaines colonnes pour, par exemple, les placer à un autre endroit. Vous pouvez également souhaiter supprimer simplement la colonne de l'état.

- Pour supprimer une colonne :
 - 1 **Sélectionnez la colonne à supprimer.**
 - 2 **Choisissez la commande Supprimer dans le menu Colonnes de l'éditeur.**

OU

- 1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone d'en-tête de la colonne à supprimer puis sélectionnez la commande **Supprimer** dans le menu contextuel.



4^e Dimension enlève la colonne sélectionnée de l'état.

Remplacer des colonnes

En mode Liste, vous pouvez remplacer une colonne en déposant sur elle un autre champ. Vous pouvez également remplacer un champ par une formule, et vice-versa.

- Pour remplacer une colonne par un champ :

- 1 Faites glisser un champ de la liste des champs et déposez-le sur la colonne à remplacer.

Le remplacement est instantané. Si le champ précédent était désigné comme niveau de tri, le champ qui le remplace lui est également substitué dans la liste de tri.

- Pour remplacer une colonne via l'éditeur de formules :

- 1 Sélectionnez la colonne à remplacer et choisissez la commande **Modifier...** dans le menu **Colonnes**.

OU

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone d'en-tête de la colonne à remplacer puis sélectionnez la commande **Modifier...** dans le menu contextuel.

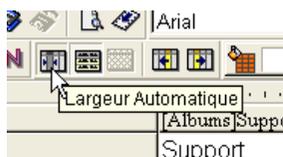
L'éditeur de formules standard de 4^e Dimension s'affiche, vous permettant de désigner la nouvelle source de données de la colonne (champ ou formule).

Lorsque vous imprimez un état rapide, 4^e Dimension inscrit les résultats des formules pour chaque enregistrement apparaissant dans la ligne Détail. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au [paragraphe "Associer des formules à un état", page 169](#).

Redimensionner des colonnes

Par défaut, l'éditeur d'états rapides détermine automatiquement la largeur des colonnes. Cette taille est calculée à partir de la largeur maximale des données et des libellés affichés dans la colonne. La largeur définitive des colonnes est fixée au moment de l'impression de l'état.

Ce fonctionnement est activé pour une colonne lorsque l'attribut **Largeur automatique** lui est associé. Vous pouvez définir et visualiser l'activation de cette option dans le menu **Colonnes**, dans le menu contextuel des colonnes ou via le bouton correspondant de la barre d'outils Colonnes :



Pour visualiser la largeur de chaque colonne, demandez une prévisualisation de l'état à l'écran. Pour cela, reportez-vous au [paragraphe "Générer un état rapide", page 196](#).

Comme l'option **Largeur automatique** calcule la largeur d'une colonne à partir de la largeur maximale des données qu'elle contient, celle-ci peut varier en fonction des enregistrements sélectionnés.

Vous pouvez redimensionner manuellement une colonne, ce qui provoque automatiquement la désélection de l'option **Largeur automatique** (le cas échéant).

Lorsqu'une colonne est dimensionnée manuellement, le texte qu'elle contient passe à la ligne suivante s'il ne "tient" pas dans la largeur fixée.

► Pour redimensionner manuellement une colonne :

- 1 **Sélectionnez la colonne à redimensionner.**
- 2 **Placez le curseur de la souris sur la ligne de séparation droite de la colonne.**

Le curseur se transforme en .

- 3 **Faites glisser la ligne de séparation vers la gauche ou la droite pour redimensionner la colonne.**

Déplacer des colonnes

En mode Liste, à mesure que vous construisez votre état, vous pouvez souhaiter décaler des colonnes afin de les placer à un autre emplacement.

- Pour déplacer une colonne :

- 1 **Sélectionnez la colonne à déplacer.**
- 2 **Cliquez sur l'icône de déplacement vers la droite ou vers la gauche dans la barre d'outils "Colonnes" de l'éditeur :**



OU

Choisissez la commande Déplacer à gauche ou Déplacer à droite dans le menu Colonnes de l'éditeur.

4^e Dimension déplace la colonne sélectionnée d'une colonne dans la direction indiquée.

Associer des formules à un état

Vous pouvez placer une formule dans une colonne de votre état rapide. Par exemple, vous pouvez ajouter une formule qui calcule le salaire mensuel des employés, à partir du champ Salaire annuel.

- Pour associer une formule à une colonne :

- 1 **Ajoutez ou insérez une nouvelle colonne vide.**

OU

Cliquez sur une colonne existante et choisissez la commande Modifier... dans le menu Colonnes.

OU

Double-cliquez sur l'en-tête d'une colonne existante.

OU

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'en-tête d'une colonne existante puis sélectionnez la commande Modifier... dans le menu contextuel.

4^e Dimension affiche l'éditeur de formules. Si vous avez sélectionné une colonne existante, son contenu courant est affiché dans l'éditeur. La formule que vous définirez le remplacera.

Note Assurez-vous que la formule que vous créez ne modifie pas la sélection courante. Toute modification de cette sélection perturbera l'impression de l'état puisque lui-même se base sur la sélection courante. Pour plus d'informations sur les commandes qui modifient la sélection courante, reportez-vous au manuel *Langage* de 4^e Dimension.

- 2 **Construisez votre formule en sélectionnant les champs, opérateurs, fonctions et/ou méthodes 4D et écrivez les valeurs que vous souhaitez dans la zone d'édition.**

OU

Cliquez sur le bouton Charger... pour charger une formule existante sauvegardée sur disque.

Pour plus d'informations sur l'éditeur de formules, reportez-vous au [paragraphe "Mises à jour globales", page 110](#).

Si vous cliquez sur le bouton **Charger...**, 4^e Dimension affiche une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichier, vous permettant de désigner le fichier de formule à ouvrir. Le fichier ouvert remplacera le contenu courant de la colonne.

Pour sauvegarder la formule dans un fichier, afin que vous puissiez la rappeler par la suite et l'utiliser dans une autre colonne ou un autre état, cliquez sur le bouton **Enregistrer...**, donnez-lui un nom et validez la boîte de dialogue.

3 Cliquez sur le bouton Valider pour associer la formule à la colonne.

4^e Dimension inscrit pour la colonne un nouvel en-tête qui l'identifie en tant que formule. Vous pouvez renommer la colonne comme vous voulez en saisissant directement votre libellé dans la cellule d'intitulé de la colonne. Les formules sont libellées de $C1$ à Cn . Ces libellés sont le nom des variables contenant la valeur courante de la colonne. Vous pouvez utiliser ces variables dans d'autres formules.

Modifier les attributs graphiques d'un état

Vous pouvez modifier l'apparence graphique d'un état rapide.

L'éditeur d'états rapides vous permet de définir les attributs suivants :

- la police de caractères, sa taille, sa justification, son style et sa couleur,
- la couleur de fond des cellules,
- l'encadrement des cellules.

En outre, 4^e Dimension vous propose un ensemble de modèles d'états prédéfinis que vous pouvez modifier.

Note Les spécifications d'apparence ne sont prises en compte que pour les destinations "Imprimante" et "Fichier HTML" (couleurs uniquement). Avec les autres types de sortie, la mise en forme des états doit être effectuée après la génération de l'état, à l'aide des applications réceptrices (4D View, 4D Chart ou un éditeur de texte). Pour plus d'informations sur les destinations des états, reportez-vous au [paragraphe "Générer un état rapide", page 196](#).

Définir la police, la taille, la justification, le style et la couleur des caractères

Lorsque vous construisez votre état rapide, vous pouvez spécifier les polices, tailles, justifications, styles et couleurs de caractères pour chaque cellule. Vous pouvez appliquer ces paramètres au niveau des lignes, colonnes ou cellules de l'état. Ils seront pris en compte pour le texte, les données et les valeurs calculées.

Si vous fixez des paramètres sur la ligne **Détail** de l'état, vous ne pourrez visualiser le résultat que lorsque l'état sera généré ou imprimé.

Les attributs de police peuvent être spécifiés via la barre de menus et les barres d'outils ou les menus contextuels de l'éditeur.

- Pour fixer une police, une taille, un style, une justification ou une couleur de caractères :
 - 1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément à paramétrer.
 - 2 Dans le menu contextuel, choisissez une police, une taille, un style, une justification ou une couleur :



Commandes de gestion du texte

OU

- 1 Sélectionnez dans l'état la colonne, ligne ou cellule à laquelle appliquer le paramétrage.
- 2 Dans la barre d'outils "Style", choisissez une police, une taille, style, une couleur ou une justification :



Note Vous pouvez également affecter un style et une justification dans le menu **Style**.

4^e Dimension applique les paramètres aux textes, données ou calculs inclus dans la zone sélectionnée.

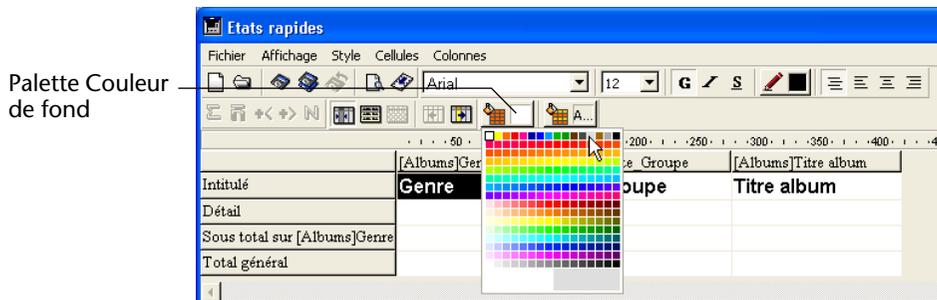
Définir la couleur de fond des cellules

L'éditeur d'états rapides vous permet de définir une couleur de fond pour chaque cellule. Vous pouvez définir une seule couleur ou un couple de couleurs alternées, permettant une meilleure lisibilité des tableaux.

Il est possible de définir des couleurs de fond pour les états en liste et les états en tableau croisé.

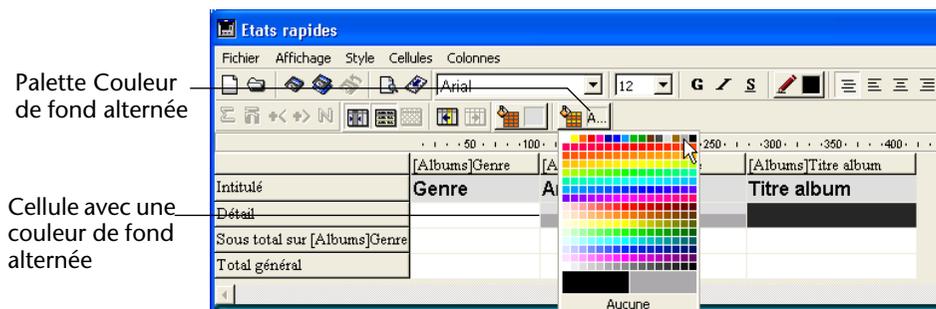
Les couleurs de fond sont utilisées avec les destinations "Impression" et "Fichier HTML".

- Pour définir une couleur de fond :
 - 1 Sélectionnez une cellule, une colonne ou une ligne puis choisissez une couleur principale dans la palette de la barre d'outils "Couleurs de fond" :



Vous pouvez effectuer toutes les combinaisons de couleurs que vous voulez avec les lignes, cellules et colonnes.

- 2 (Facultatif) Si vous souhaitez utiliser une couleur alternée, choisissez-la dans la palette "Couleurs de fond alt." :



Les cellules auxquelles deux couleurs de fond alternées ont été associées affichent les deux couleurs dans l'éditeur d'états.

Voici un exemple d'état en liste généré (aperçu) comportant des couleurs alternées :

Genre	Artiste_Groupe	Titre album
Ambiance	Johnny Mathis	Johnny Mathis, 16 Most Requested Songs
	Carpenters, The	Carpenters - Their Greatest Hits
	Nat King Cole	Nat King Cole's Greatest Love Songs
	Whitney Houston	Whitney Houston
Blues	B. B. King	Best of B. B. King
Classique	Georges Gershwin	Rhapsody in blue, An American in Paris
	Berliner Philharmoniker	Virtuoso - Ludwig Van Beethoven
	Benda Musicians, The	Brahms Piano Quintet - Clarinet Quintet
	London Symphony Orchestra	Season for Love
Country	Kenny Rogers	Lucille and Other Classics by Kenny Rogers
Jazz	Various	Jazz!s Magazine April 1995 Collection
Soul	Stylistics, The	The Best of the Stylistics
	Temptations, The	Temptations 25th Anniversary Volume II
	Gladys Knight & the Pips	Best of Gladys Knight & the Pips, 1973-1988
	Michael Jackson	Bad
	Smokay Robinson	Double Good Everything
	Temptations	Gettin' Ready
	Kool & The Gang	Kool & The Gang Spin Their Top Hits

Les couleurs de fond sont également prises en compte dans les états générés au format HTML :

[Produits]Nom	[Client]Pays	Total
	[Produits]Prix	Σ Somme
	Σ	Σ Somme
Total	Σ	Σ Somme



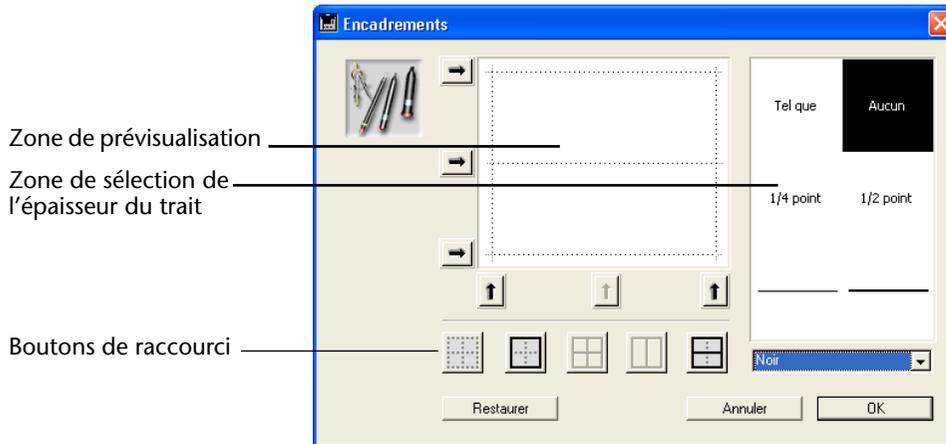
	Japon	France	Chine	Grece	Espagne	Total
F533	1066	533	533	533		2665
F655	322		322		322	966
P855	65		130	65	65	325
P874	170		85			255
X522			250		250	500
X555	451	902		451	451	2255
X586	1690					1690
X635			322	322		644
X653					455	455
Total	3764	1435	1642	1371	1543	9755

Définir des encadrements

Vous pouvez définir les encadrements des cellules pour les états en liste et en tableau croisé.

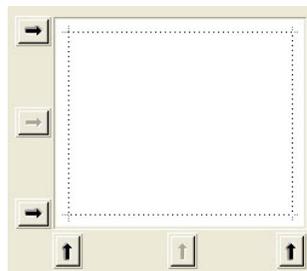
- Pour définir l'encadrement d'une cellule, d'une colonne ou d'une ligne :
 - 1 Sélectionnez une cellule, une colonne ou une ligne puis choisissez la commande **Encadrements...** dans le menu **Style** ou le menu contextuel de l'éditeur.

La boîte de dialogue “Encadrements” apparaît :

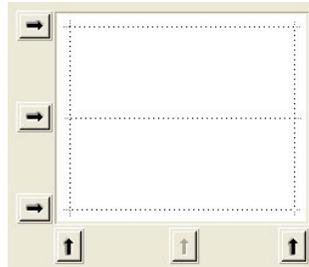


La zone de prévisualisation varie dynamiquement en fonction de la nature de la sélection : cellule, colonne ou ligne, mais aussi cellule d'état en liste ou en tableau croisé. Par exemple, la cellule centrale d'un état en tableau croisé ne fonctionnera pas de la même manière qu'une cellule de détail d'un état en liste. La cellule centrale d'un état en tableau croisé sera répétée horizontalement et verticalement, tandis que la cellule de détail d'un état en liste sera répétée verticalement uniquement. D'autres cellules peuvent ne jamais être répétées (les titres par exemple).

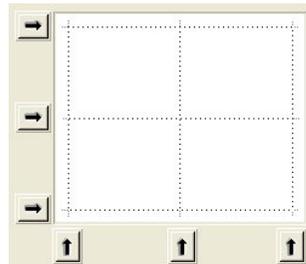
- Si la cellule sélectionnée est une cellule de titre (non répétée), les traits extérieurs représentent l'encadrement extérieur de la cellule :



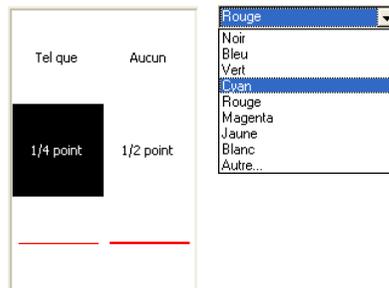
- Si la cellule sélectionnée est une cellule de détail d'un état en liste (répétée verticalement), les traits extérieurs représentent l'encadrement extérieur des cellules répétées et le trait intérieur horizontal représente la séparation entre deux cellules de la séquence :



- Si la cellule sélectionnée est la cellule centrale d'un état en tableau croisé (répétée verticalement et horizontalement), les traits extérieurs représentent l'encadrement extérieur des cellules répétées et les traits intérieurs représentent les séparations entre chaque cellule générée à partir de la cellule centrale :



2 Sélectionnez l'épaisseur de trait et la couleur à utiliser.



Vous pouvez mélanger différentes valeurs pour les différentes bordures.

3 Sélectionnez les bordures à paramétrer à l'aide des boutons fléchés ou des boutons de raccourci.

Certains boutons sont désactivés, en fonction du type de cellule sélectionné.

- 4 Répétez les étapes 2 et 3 pour chaque bordure à paramétrer.
- 5 Cliquez sur le bouton **OK** pour valider les modifications.
OU
Cliquez sur le bouton **Restaurer** pour rétablir les bordures initiales.
OU
Cliquez sur le bouton **Annuler** pour annuler les modifications et fermer la boîte de dialogue.

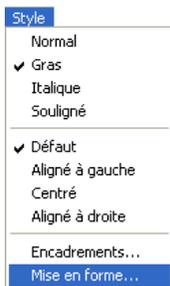
Utiliser un modèle d'état prédéfini

L'éditeur d'états rapides contient un ensemble de modèles prédéfinis proposant diverses approches graphiques pour la réalisation d'états imprimés ou HTML. Vous pouvez utiliser la totalité d'un modèle ou vous en inspirer pour construire vos propres états. Vous pouvez appliquer un modèle à tout moment.

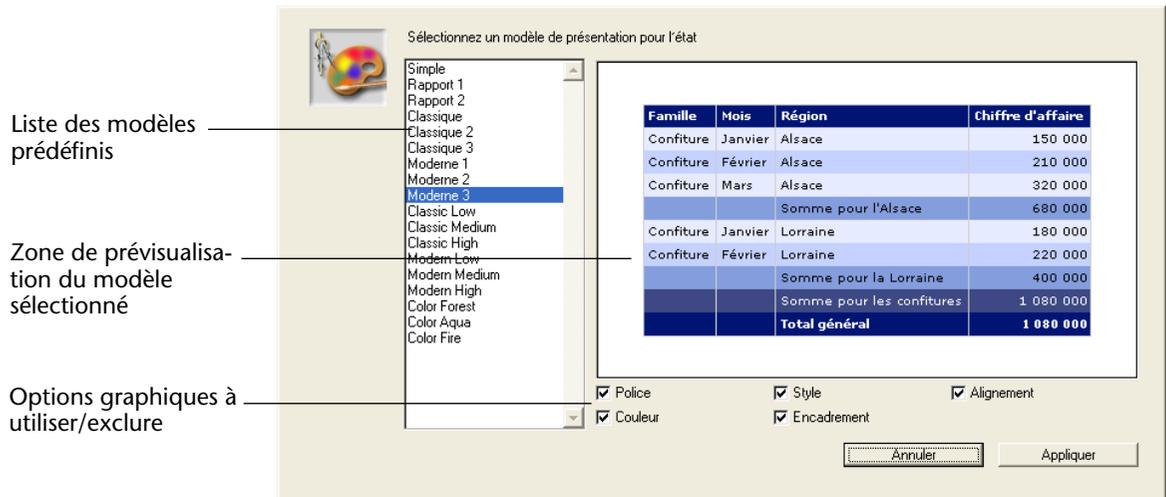
Un modèle d'état combine un ensemble de caractéristiques graphiques : police, couleurs, style, encadrement et alignement. Vous pouvez utiliser la totalité des caractéristiques d'un modèle ou une partie seulement.

- Pour utiliser un modèle prédéfini :

- 1 Choisissez la commande **Mise en forme...** dans le menu **Style**.



La boîte de dialogue de sélection de modèle apparaît :



2 Dans la liste des modèles prédéfinis, cliquez sur le modèle que vous souhaitez utiliser.

Vous pouvez prévisualiser chaque modèle dans la zone située à droite de la boîte de dialogue. Choisissez le modèle qui correspond le mieux à vos attentes ; notez que vous pourrez toujours modifier votre état par la suite.

3 Si vous souhaitez ne pas utiliser toutes les options graphiques définies par le modèle, désélectionnez chaque option à ne pas prendre en compte.

Par défaut, toutes les options sont sélectionnées. Si, par exemple, vous désélectionnez l'option "Encadrement", la définition d'encadrement du modèle ne sera appliquée à votre état.

Note Seule l'option "Couleur" sera prise en compte pour les états à destination d'un fichier HTML.

4 Cliquez sur Appliquer.

Les caractéristiques sélectionnées sont immédiatement appliquées à votre état. Si des attributs graphiques étaient déjà définis, ils sont remplacés.

Notez que certaines caractéristiques ne seront visibles qu'une fois l'état généré.

Trier les enregistrements

Une des fonctions les plus importantes de l'éditeur d'états rapides est sa capacité à trier les enregistrements de l'état. Le tri des enregistrements est très utile pour :

- visualiser les enregistrements dans un ordre précis,
- créer dans l'état des groupes d'enregistrements et des ruptures, dans le but d'effectuer des calculs intermédiaires et des sous-totaux pour chaque groupe.

Définir les tris pour un état en liste

Vous pouvez définir un ordre de tri dans votre état à tout moment. Vous spécifiez un tri sur une colonne par simple glisser-déposer dans la liste Ordre de tri.

Par exemple, si vous souhaitez trier les enregistrements des commerciaux par région de vente, il vous suffit de glisser-déposer le champ Région de vente dans la zone Ordre de tri.

Vous pouvez également trier les résultats d'une formule. Il suffit de placer la colonne contenant la formule dans la liste Ordre de tri. Pour plus d'informations sur les formules, reportez-vous au [paragraphe "Associer des formules à un état", page 169](#).

Vous pouvez trier un état sur plusieurs niveaux. L'ordre dans lequel apparaissent les champs et les formules dans la liste Ordre de tri indique le niveau de tri.

- Pour définir un tri sur un champ :
 - 1 Dans la liste des champs, faites glisser le nom du champ que vous souhaitez définir comme niveau de tri et déposez-le dans la liste "Ordre de tri".

OU

Dans la liste des champs, sélectionnez le nom du champ que vous souhaitez définir comme niveau de tri et cliquez sur le bouton d'insertion :



4^e Dimension affiche alors le nom du champ dans la liste de tri :

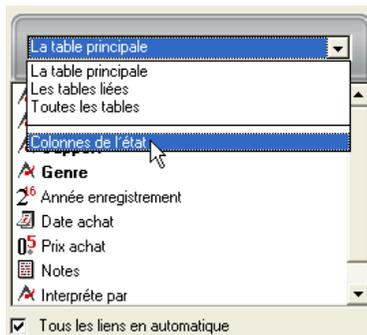


Par défaut, les tris sont croissants (A ->Z). Vous pouvez inverser le sens du tri en cliquant sur le triangle placé à côté du nom du champ.

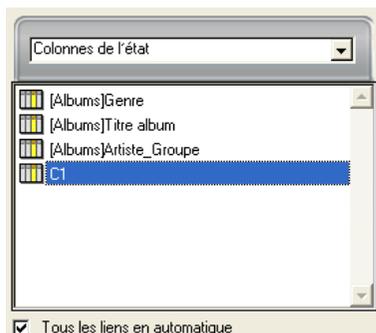
Note Si le champ trié n'était pas déjà inséré dans une colonne de l'état, une colonne supplémentaire est automatiquement créée dans la zone de construction.

► Pour définir un tri sur une colonne (champ ou formule) :

1 Sélectionnez la ligne **Colonnes de l'état** dans la liste déroulante d'affichage des champs.



La liste affiche les en-têtes des colonnes définies dans l'état :



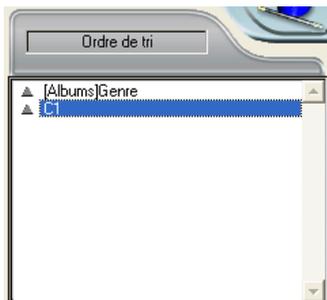
- 2 Faites glisser la colonne que vous souhaitez définir comme niveau de tri et déposez-la dans la liste "Ordre de tri".

OU

Sélectionnez le nom de la colonne que vous souhaitez définir comme niveau de tri et cliquez sur le bouton d'insertion :



4^e Dimension affiche alors le nom de la colonne dans la liste de tri :



Changer le niveau de tri

- Pour changer le niveau d'un tri :
 - 1 Dans la liste "Ordre de tri", cliquez avec le bouton droit de la souris sur le niveau à modifier.

- 2 Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande **Monter** ou **Descendre** pour faire monter ou descendre l'élément d'un niveau :



Supprimer un niveau de tri

Vous pouvez supprimer tout champ ou formule de la liste des ordres de tris.

- Pour supprimer un niveau de tri :

- 1 Dans la liste "Ordre de tri", cliquez avec le bouton droit de la souris sur le niveau à supprimer.
- 2 Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande **Supprimer** :



Le niveau est immédiatement supprimé.

A noter que la colonne associée n'est pas supprimée de l'état. En revanche, la ligne de rupture associée disparaît.

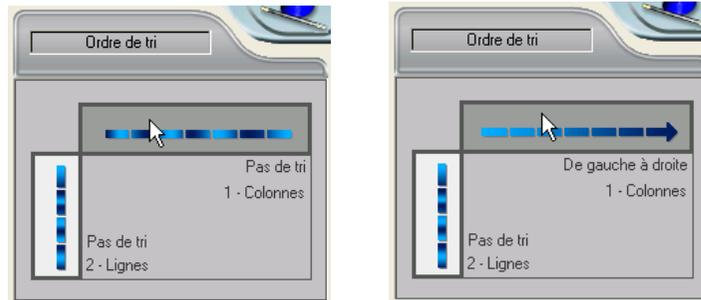
Définir les tris pour un état en tableau croisé

Dans un état en tableau croisé, seules les sources de données horizontale et verticale (utilisées comme catégories dans le tableau final) peuvent être triées.

- Pour trier les catégories d'un état en tableau croisé :

- 1 Cliquez sur le ou les indicateur(s) de tri dans la zone "Ordre de tri".

Une flèche indique l'ordre de tri défini :



Pour modifier ou supprimer l'ordre de tri d'une source de données, cliquez dessus à nouveau. Les différents états possibles apparaissent successivement.

Aucune flèche n'apparaît lorsqu'aucun tri n'est défini. Dans ce cas, les valeurs seront affichées dans l'ordre courant de la sélection.

Fixer les niveaux de rupture

Dans un état rapide, vous déterminez des niveaux de rupture pour séparer les enregistrements en groupes homogènes, suivant les valeurs d'un ou plusieurs champs. Une zone de rupture est imprimée à chaque niveau de rupture. Vous pouvez placer des calculs récapitulatifs dans la zone de rupture. Ces calculs — somme, moyenne, minimum, maximum, et nombre total — sont effectués pour chaque groupe d'enregistrements.

Les niveaux de rupture sont déterminés par les niveaux de tri. Par exemple, si vous demandez à 4^e Dimension de trier les enregistrements par Zone de vente, le programme insérera une ligne de sous-total entre chaque groupe d'enregistrements de la même zone de vente.

Après avoir inséré une ligne de rupture dans l'état, vous pouvez placer des calculs récapitulatifs dans chaque rupture. Par exemple, vous pouvez placer un calcul récapitulatif dans une ligne de rupture pour afficher le sous-total des ventes par département au sein d'une même région. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au [paragraphe "Ajouter des calculs récapitulatifs", page 185](#).

	[Factures]Pays	[Factures]Article	[Factures]Quantité
Intitulé	Pays	Article	Quantité
Détail			
Sous total sur [Factures]Pays			
Sous total sur [Factures]Quantité			
Total général			

Lignes de sous-total —

Le libellé d'une ligne de sous-total indique le champ pour lequel un changement de valeur entraînera une rupture.

Utiliser les valeurs des champs de rupture dans les libellés

Vous pouvez améliorer l'apparence et la clarté de vos états en libellant chaque ligne de rupture à l'aide de la valeur courante du champ de rupture.

Pour faire en sorte que la valeur d'un champ de rupture soit imprimée dans un libellé situé dans la zone de rupture, utilisez le symbole dièse (#) dans le libellé. Par exemple, le texte "Total des salaires pour le service #" contiendra le nom du service (dans ce cas, la valeur du champ Service) à la place du symbole dièse lorsque l'état sera imprimé.

Il n'est pas nécessaire que le symbole dièse soit placé dans la même colonne que le champ de rupture. Il affichera la valeur du champ de rupture dans toute cellule de la ligne de rupture.

L'écran suivant illustre l'utilisation du symbole dièse dans un libellé de ligne :

Symbole dièse utilisé dans un libellé

	[Factures]Pays	[Factures]Article	[Factures]Quantité
Intitulé	Pays	Article	Quantité
Détail			
Sous total sur [Factures]Pays			
Sous total sur [Factures]Article			
Sous total sur [Factures]Quantité		Quantité totale pour #	Σ Somme
Total général			

Espacement des sous-totaux

Il est possible de configurer les lignes de sous-totaux afin de contrôler la mise en page et l'apparence de l'état rapide. Par exemple, vous pouvez générer un saut de page après chaque sous-total.

Les options de mise en page des sous-totaux permettent de dissocier visuellement les différentes parties de l'état.

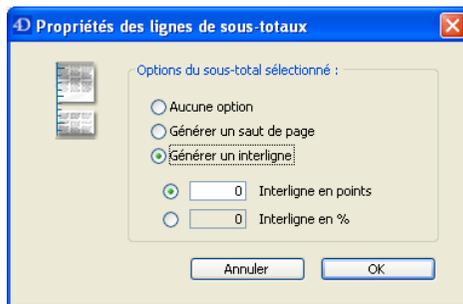
- Pour définir l'espacement d'une ligne de sous-total :

- 1 **Sélectionnez une ligne de sous-total et choisissez la commande Espacement des totaux dans le menu Fichier de l'éditeur.**
OU

Cliquez avec le bouton droit sur le libellé du sous-total et choisissez la commande **Espacement des totaux** :



La boîte de dialogue "Propriétés des lignes de sous-totaux" apparaît :



2 Choisissez d'une des trois options suivantes :

- **Aucune option** (option sélectionnée par défaut) : aucune propriété spécifique n'est appliquée à la ligne de sous-total, elle dispose des mêmes caractéristiques d'espacement que les autres lignes de l'état.
- **Générer un saut de page** : un saut de page est généré après chaque ligne de sous-total dans l'état.
- **Générer un interligne** : un interligne spécifique est ajouté au-dessous de chaque ligne de sous-total dans l'état.
Une option supplémentaire vous permet de définir le mode de de l'interligne :
 - **en points** : vous passez directement une hauteur d'interligne en points.
 - **en %** : vous passez une hauteur d'interligne en pourcentage de la hauteur des lignes standard de l'état. Par exemple, pour générer un interligne correspondant à deux lignes vides, passez 200.

Ajouter des calculs récapitulatifs

Dans les états en liste, la ligne Total général ainsi que chaque ligne de sous-total peuvent comporter des calculs récapitulatifs, effectués à partir du contenu des champs ou de formules.

Dans les états en tableau croisé, des calculs récapitulatifs peuvent être placés dans la ligne centrale.

Les boutons de la barre d'outils "Opérateurs" de l'éditeur indiquent les options de calculs récapitulatifs disponibles pour les états :



L'éditeur propose les types de calculs suivants :

- **Somme** : effectue le total des valeurs de l'état ou de la rupture.



- **Moyenne** : effectue la moyenne des valeurs de l'état ou de la rupture.



- **Min** : affiche la plus petite valeur de l'état ou de la rupture.



- **Max** : affiche la plus grande valeur de l'état ou de la rupture.



- **Nombre** : affiche le nombre d'enregistrements de l'état ou de la rupture.



- **Ecart type** : affiche la racine carrée de la variance de l'état ou de la rupture (la variance est une valeur de dispersion autour de la moyenne).



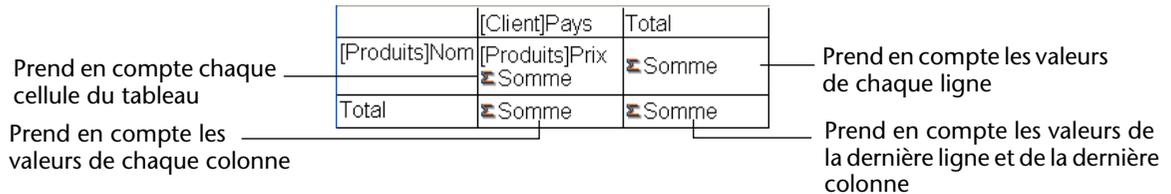
Ces options sont également accessibles via le menu contextuel de l'éditeur : en mode liste, le clic doit avoir lieu dans une cellule des lignes de sous-total ou de la ligne Total général ; en mode tableau croisé, le clic doit avoir lieu dans la cellule Total ou centrale.

■ Etats en liste

Lorsque vous placez un calcul dans la ligne Total général, il sera effectué sur la totalité des enregistrements de l'état. Si vous placez le calcul dans une ligne de rupture, il sera effectué sur les enregistrements de la rupture uniquement.

■ Etats en tableau croisé

Les calculs récapitulatifs prennent en compte les éléments suivants :



► Pour ajouter un calcul récapitulatif :

1 Sélectionnez la cellule de sous-total ou de Total général dans laquelle vous souhaitez insérer votre calcul.

Les calculs Somme, Min, Max et Moyenne ne peuvent être associés qu'à des champs de type numérique ou des formules.

2 Cliquez, dans la barre d'outils "Opérateurs", sur tous les calculs récapitulatifs que vous souhaitez insérer.

OU

Sélectionnez, dans le menu contextuel de l'éditeur, les calculs récapitulatifs à insérer.

4^e Dimension affiche dans la cellule sélectionnée une icône pour chaque calcul demandé. L'illustration suivante montre une icône de calcul Somme dans une ligne de sous-total :



Si vous placez plus d'un calcul récapitulatif dans une cellule, 4^e Dimension empile les icônes correspondantes :

[Clients]Pays	Total
[Produits]Prix	Σ Somme
Σ Somme	
▮ Nombre	

Utiliser des codes pour les calculs

Vous pouvez insérer des calculs récapitulatifs à l'aide des codes suivants :

- **##S** sera remplacé par la **somme** dans la ligne de sous-total ou de Total général.
- **##A** sera remplacé par la **moyenne**.
- **##C** sera remplacé par le **nombre**.
- **##X** sera remplacé par le **maximum**.
- **##N** sera remplacé par le **minimum**.
- **##D** sera remplacé par l'**écart type**.
- **##nn**, où *nn* représente un numéro de colonne. Ce code sera remplacé par la valeur courante de la colonne en utilisant son format d'affichage. Si la colonne n'existe pas, le code n'est pas remplacé.

Ces codes sont utiles notamment lorsque vous souhaitez combiner des libellés et des données dans une cellule.

Répéter les valeurs dans les colonnes de ruptures

Dans un état avec sous-totaux, les colonnes utilisées pour regrouper les enregistrements (destinées à permettre que des calculs puissent être effectués) sont appelées *colonnes de ruptures*. Dans l'état ci-dessous, le champ "Service" est une colonne de rupture puisque les enregistrements dans l'état sont groupés par service.

Lorsqu'un état tel que celui-ci est généré, les valeurs pour la colonne de rupture sont imprimées une fois seulement par rupture.

En d'autres termes, le nom de chaque service est imprimé uniquement avec le premier enregistrement du groupe et n'est plus répété jusqu'à ce que le nom du service change.

Nom	Service	Salaire
auquart	Conditionnement	215000
Vertet		185000
	Total salaires service Conditionnement	400000
		2
Catet	Finance	85000
Voullan		45000
	Total salaires service Finance	130000
		2
Dairond	Gestion	145000
Gourrot		152000
	Total salaires service Gestion	297000
		2
Dardonnet	Production	154000
Renaud		22000
	Total salaires service Production	176000
		2

Valeurs de ruptures
(non répétées)

Dans certains cas, vous pourrez vouloir répéter les valeurs des colonnes de rupture pour qu'elles apparaissent avec chaque enregistrement de la zone de rupture. Pour cela, il suffit d'affecter la propriété **Valeurs répétées** à la colonne. Cette propriété peut être fixée soit via la barre d'outils "Colonnes", soit dans le menu **Colonnes**, soit dans le menu contextuel de l'éditeur.

- Pour répéter les valeurs des champs dans la colonne de rupture :
 - 1 **Sélectionnez la colonne de rupture en cliquant dans l'en-tête de la colonne puis choisissez la commande Valeurs répétées dans le menu Colonnes ou cliquez sur l'icône  dans la barre d'outils Colonnes.**
OU
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'en-tête de la colonne puis choisissez la commande Valeurs répétées dans le menu contextuel.

Dans le menu, une coche (✓) en regard de la commande indique que la propriété est affectée à la colonne. Lors de l'impression de l'état, les valeurs de la colonne de rupture seront répétées pour chaque enregistrement.

Voici l'état rapide défini précédemment, après que l'option **Valeurs répétées** ait été sélectionnée pour la colonne Service :

Nom	Service	Salaire
auquart	Conditionnement	215000
Vertet	Conditionnement	185000
	Total salaires service Conditionnement	400000
		2
Catet	Finance	85000
Vouilan	Finance	45000
	Total salaires service Finance	130000
		2
Dairond	Gestion	145000
Gourrot	Gestion	152000
	Total salaires service Gestion	297000
		2
Dardonnet	Production	154000
Renaud	Production	22000
	Total salaires service Production	176000
		2

Valeurs de ruptures (répétées)

Définir les formats d'affichage

Vous pouvez définir les formats d'affichage des colonnes qui contiennent des valeurs numériques (entier, entier long, réel), alphanumériques, date, heure et image.

Si vous affichez les salaires dans une colonne, vous pouvez appliquer un format numérique à la cellule Détail pour le champ Salaire. Par exemple, le format ### ##0,00 € place un symbole Euro (€) à droite du nombre et peut afficher des montants en euros jusqu'à 999 999,99 € :

Format numérique

	[Factures]Pays	[Factures]Article	[Produits]Prix
Intitulé	Pays	Article	Prix
Détail			### ##0,00 €
Total général			∑ Somme

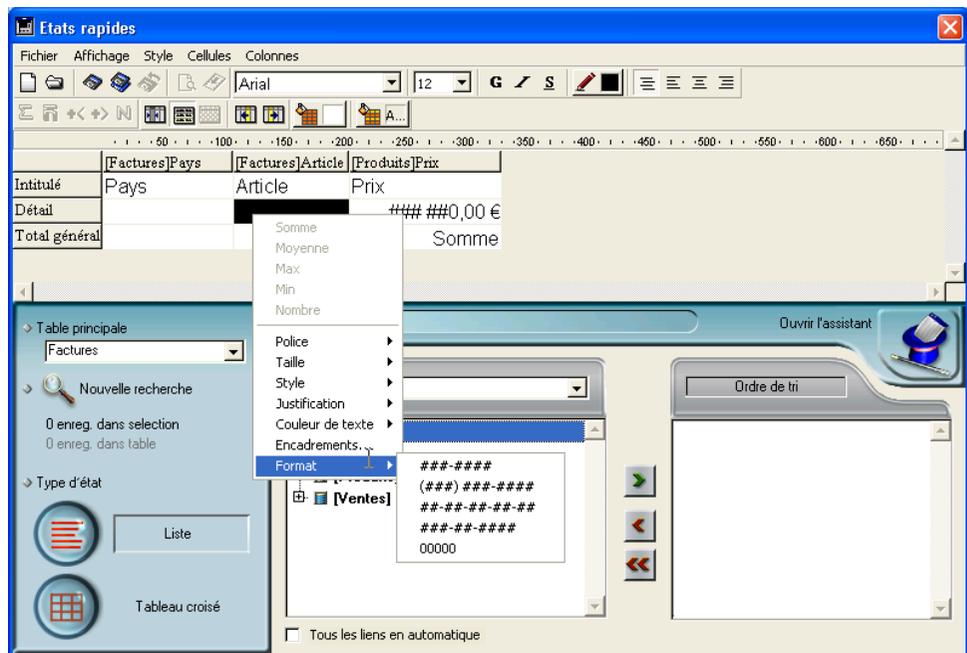
Si l'état contient des champs Alpha tels que des numéros de téléphone, vous pouvez utiliser des formats Alpha. Si votre état affiche des dates, des heures ou images, vous pourrez également leur assigner des formats d'affichage.

4^e Dimension propose différents formats d'affichage par défaut. Vous pouvez toutefois créer vos propres styles de formats d'affichage pour les numériques et les alphanumériques. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

Assigner le format d'affichage

Vous pouvez associer un format d'affichage à une cellule en le sélectionnant dans un menu contextuel ou en le saisissant directement dans la cellule.

- ▶ Pour assigner un format d'affichage à un champ numérique, Alpha, date, heure ou image :
- 1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une cellule de la colonne à laquelle vous souhaitez associer un style.
Le menu contextuel de l'éditeur apparaît.
- 2 Sélectionnez le format d'affichage souhaité dans le sous-menu **Format** :



Le contenu du sous-menu varie en fonction du type de données contenu dans la colonne : numérique, Alpha, date, heure ou image. Si la colonne de l'état contient des données que vous ne pouvez pas formater, la commande de formatage est inactivée.

Note Pour plus d'informations sur les formats d'affichage, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

Le format s'inscrit dans la cellule Détail. Si vous avez également demandé des calculs récapitulatifs pour cette colonne, le format défini dans la cellule Détail leur sera automatiquement appliqué. Seul le calcul "Nombre" est toujours affiché comme entier et n'accepte aucun symbole de formatage tel que le dollar.

Vous pouvez également saisir manuellement les formats à appliquer, en cliquant deux fois dans la cellule et en tapant au clavier les éléments du format.

Différents formats peuvent être appliqués aux différentes colonnes de l'état.

Cacher des lignes ou des colonnes

Vous pouvez cacher des lignes ou des colonnes d'un état rapide en liste. Cette possibilité est utile, par exemple, lorsque vous voulez que l'état ne fasse apparaître que les calculs récapitulatifs : il vous suffit ainsi de cacher la ligne Détail. Vous pouvez également utiliser cette fonction pour cacher une ligne de sous-total ou la ligne Total général. Enfin, vous pouvez cacher une colonne que vous devez utiliser pour effectuer un tri, mais que vous ne voulez pas afficher dans l'état.

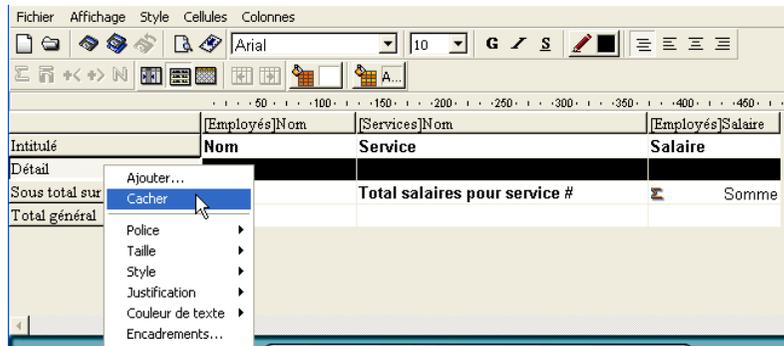
Vous pouvez cacher / afficher une ligne ou une colonne à l'aide du menu contextuel de l'éditeur, du menu Colonnes ou de la barre d'outils "Colonnes".

Note Il n'est pas possible de cacher une ligne ou une colonne dans un état en tableau croisé.

► Pour cacher une ligne ou une colonne :

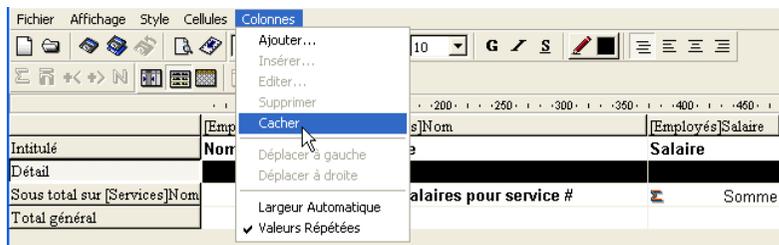
- 1 Sélectionnez la ligne ou la colonne à cacher en cliquant sur sa cellule d'en-tête.**

- 2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la cellule d'en-tête de la ligne ou de la colonne à cacher, puis choisissez **Cacher** dans le menu contextuel.



OU

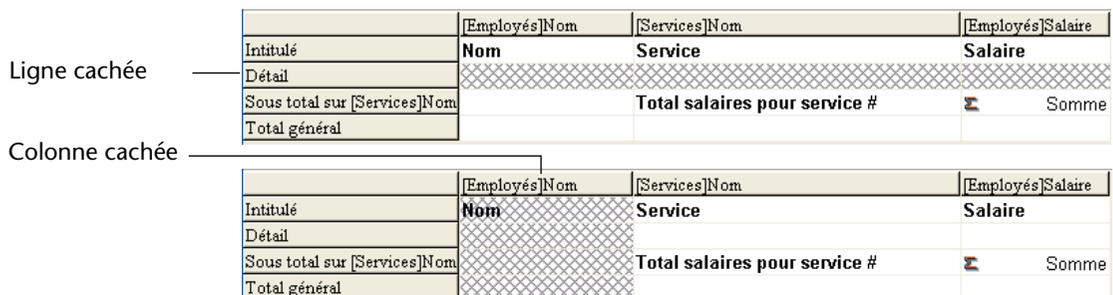
Choisissez la commande **Cacher** dans le menu **Colonnes** de l'éditeur.



OU

Cliquez sur le bouton  de la barre d'outils "Colonnes".

4^e Dimension affiche la ligne ou la colonne en grisé pour vous indiquer qu'elle n'apparaîtra pas dans l'état final.



Afficher une ligne ou une colonne masquée

Lorsqu'une ligne ou une colonne est masquée, une coche (✓) apparaît en regard de la commande **Cacher** (menu **Colonnes** et menu contextuel) lorsque la colonne ou la ligne est sélectionnée. Le bouton correspondant de la barre d'outils "Colonnes" est enfoncé.

Pour réafficher la ligne ou la colonne dans l'état généré, il vous suffit de sélectionner à nouveau la commande ou le bouton **Cacher**. La ligne ou la colonne est alors affichée normalement dans la zone d'état.

Ajouter des en-têtes et des pieds de page

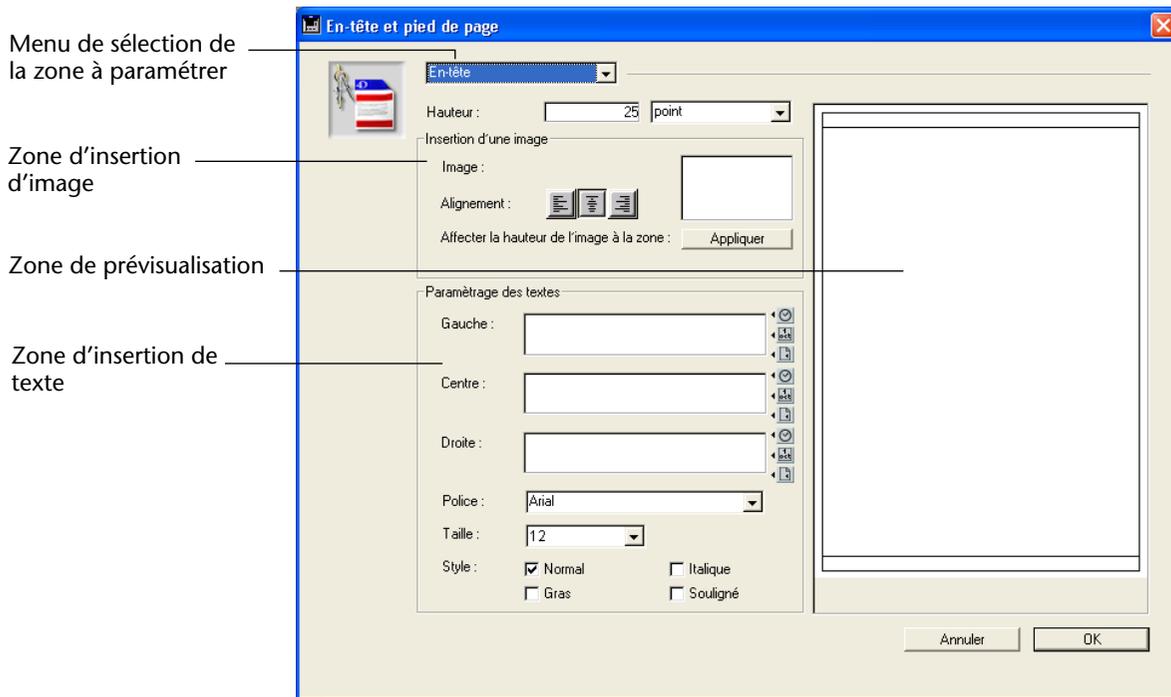
Au moment d'imprimer un état rapide, vous pouvez ajouter un en-tête et un pied de page génériques à l'aide de la boîte de dialogue "En-tête et pied de page". Cette boîte de dialogue vous permet d'effectuer les actions suivantes :

- ajouter du texte et/ou des images pour l'en-tête et le pied de page,
- fixer la taille des zones d'en-tête et de pied de page,
- définir un contenu différent pour les parties gauche, centrale et droite de l'en-tête et/ou du pied de page,
- définir les polices, tailles et styles des caractères du texte de l'en-tête et du pied de page,
- insérer le numéro de page, la date et l'heure courantes dans vos états.

Les en-têtes et pieds de page ne peuvent être paramétrés que lorsque la destination de l'état est l'impression standard. Une fois définis, ils sont cependant conservés avec l'état, même si la destination est modifiée. Pour plus d'informations sur les destinations de sortie, reportez-vous au [paragraphe "Générer un état rapide", page 196](#).

- Pour insérer un en-tête ou un pied de page dans un état :
 - 1 Choisissez la commande **En-tête et pied de page...** du menu **Fichier de l'éditeur**.

La boîte de dialogue “En-tête et pied de page” apparaît :



Note La zone de prévisualisation tient compte des paramétrages de format d'impression.

Cette boîte de dialogue permet de spécifier dans le même écran les en-têtes et les pieds de page. Vous devez utiliser le menu situé en haut de la fenêtre pour définir la zone que vous souhaitez modifier.

2 Choisissez En-tête ou Pied de page dans le menu de sélection :

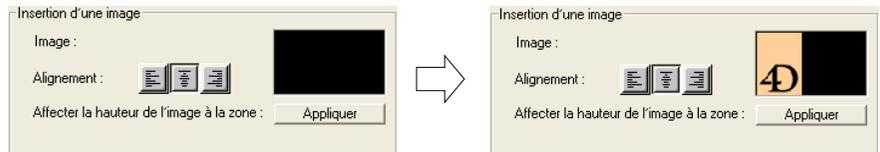


3 Saisissez la hauteur de l'en-tête ou du pied de page dans la zone Hauteur ainsi que, facultativement, l'unité de saisie.

Par défaut, la taille des en-têtes et des pieds de page est fixée à 25 points. Vous pouvez modifier cette valeur et/ou changer l'unité utilisée, à l'aide de la liste déroulante correspondante afin de saisir des valeurs en pouces ou en centimètres.

A mesure que vous saisissez la taille de l'en-tête et du pied de page, les filets dans la zone de prévisualisation de la page se déplacent pour vous donner un aperçu du résultat de vos modifications dans l'état imprimé.

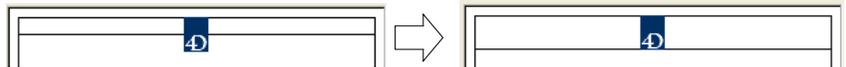
4 Si vous souhaitez utiliser une image comme en-tête ou pied de page, collez-la dans la zone d'insertion d'image (à l'aide des commandes standard de copier-coller) :



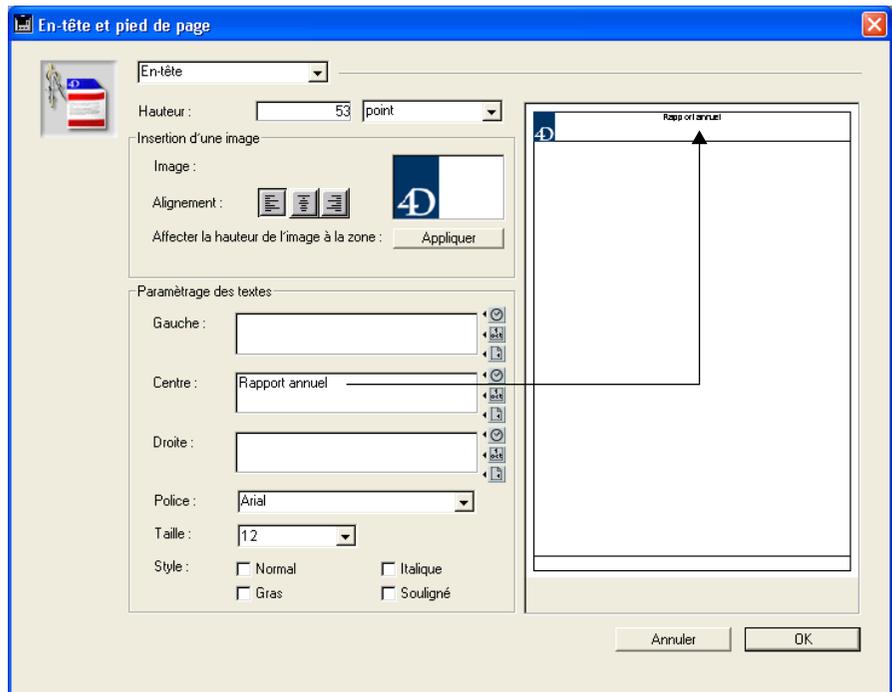
- Par défaut, l'image est collée au centre de la zone d'en-tête ou de pied de page. Vous pouvez cependant définir son emplacement (à gauche, au centre ou à droite) à l'aide des icônes d'alignement :



- Le bouton **Appliquer** vous permet de redimensionner automatiquement la hauteur de l'en-tête ou du pied de page en fonction de celle de l'image insérée :



5 Cliquez dans une zone de saisie d'en-tête ou de pied de page parmi les trois emplacements proposés et saisissez votre texte :



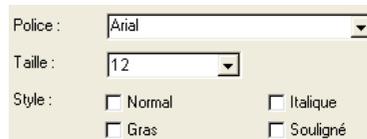
Vous pouvez insérer le numéro de page, la date ou l'heure courante dans l'en-tête ou le pied de page de votre état. Les trois boutons situés à droite de chaque zone de saisie vous permettent d'insérer ces variables :

Insère l'heure courante ———▶ 
Insère la date du jour ———▶ 
Insère le numéro de page ———▶ 

Vous pouvez également saisir directement le code des variables :

- #H pour l'heure d'impression,
- #D pour la date,
- #P pour le numéro de page.

6 Choisissez la police, la taille et le style des caractères à l'aide des options de la zone de définition de la police.



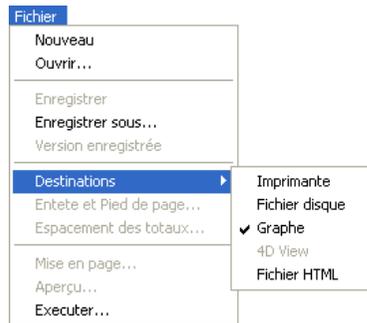
7 Cliquez sur le bouton OK afin de valider les paramétrages.

Générer un état rapide

Lorsque vous avez terminé de construire votre état, vous devez le "générer". 4^e Dimension vous propose plusieurs types de sorties pour un état rapide :

- impression sur l'imprimante sélectionnée dans votre gestionnaire d'impression,
 - enregistrement sur disque, dans un fichier Texte,
 - génération d'un graphe,
 - génération d'un document 4D View,
 - génération d'un document HTML.
- ▶ Pour définir la destination de l'état :
- 1 Sélectionnez la commande Destination dans le menu Fichier.

Le menu hiérarchique comporte les destinations suivantes :



Imprimante

Cette option utilise l'imprimante sélectionnée par défaut dans votre gestionnaire d'impression. Vous pouvez également vérifier le résultat en demandant un aperçu de l'état.

► Pour imprimer votre état rapide :

1 Choisissez l'option Imprimante dans le sous-menu Destination du menu Fichier.

Cette option est sélectionnée par défaut.

2 Si nécessaire, choisissez la commande Mise en page... dans le menu Fichier et définissez vos paramètres d'impression.

Note Cette commande n'est disponible que lorsque la destination **Imprimante** est sélectionnée.

3 Si vous souhaitez prévisualiser votre état, choisissez Aperçu... dans le menu Fichier.

Note Cette commande n'est disponible que lorsque la destination **Imprimante** est sélectionnée.

La boîte de dialogue de prévisualisation d'impression apparaît, contenant l'état que vous avez défini avec les données courantes de la base.

4 Choisissez la commande Exécuter... dans le menu Fichier.

5 Effectuez vos paramétrages et cliquez sur le bouton OK pour lancer l'impression.

Fichier disque

Cette option enregistre votre état rapide dans un fichier disque de type Texte, que vous pourrez ouvrir et modifier avec d'autres applications telles que des traitements de texte ou des tableurs. Cette option permet d'exporter les enregistrements de l'état rapide vers un autre fichier.

Lorsque vous utilisez cette option en mode liste, 4^e Dimension utilise automatiquement les en-têtes des colonnes en tant que premier “enregistrement” exporté.

► Pour générer votre état rapide dans un fichier Texte :

1 Choisissez l’option Fichier disque dans le sous-menu Destinations du menu Fichier.

2 Choisissez la commande Exécuter... dans le menu Fichier.

Une boîte de dialogue standard d’enregistrement de fichiers apparaît.

3 Définissez le nom et l’emplacement du fichier et cliquez sur le bouton OK.

Une fois l’état généré, vous retournez à l’éditeur d’états rapides.

N’oubliez pas de modifier la destination de sortie si vous souhaitez imprimer l’état.

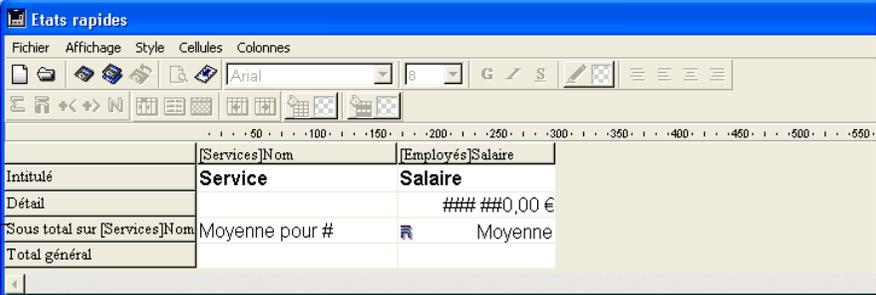
Graphe

Cette option envoie l’état vers 4D Chart, l’éditeur de graphes de 4^e Dimension. Vous pouvez activer cette option pour représenter graphiquement le contenu de votre état, à l’aide des différents types de graphes disponibles. Votre graphe peut ensuite être imprimé dans 4D Chart.

- En **mode liste**, l’éditeur de graphe exploite uniquement les calculs récapitulatifs et les libellés de la ligne sous-total. La colonne non numérique la plus à gauche est utilisée pour l’axe des éléments (axe des x). Pour que vous puissiez exploiter cette fonctionnalité, votre état rapide doit :
 - contenir de un à cinq champs numériques ou formules. Ces colonnes seront associées à l’axe des valeurs (axe des y) du graphe.
 - utiliser une ligne de sous-total par champ numérique.

Par exemple, si vous voulez représenter graphiquement le salaire moyen par service, vous devez créer un état rapide comportant deux colonnes, Service et Salaire, et une ligne de sous-total, “moyenne par service” :

Valeur à représenter graphiquement



	[Services]Nom	[Employés]Salaire
Intitulé	Service	Salaire
Détail		### ##0,00 €
Sous total sur [Services]Nom	Moyenne pour #	Moyenne
Total général		

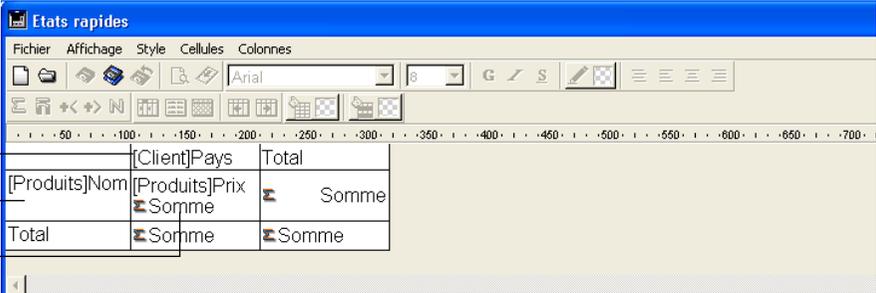
- En **mode tableau croisé**, l’éditeur de graphe utilise les deux sources de données et la cellule de valeur. La dernière ligne et la dernière colonne sont ignorées.

Par exemple, si vous voulez représenter le montant des ventes par pays d’un ensemble de produits, vous pouvez définir l’état suivant :

Éléments (axe des x)

Séries (axe des y)

Valeur à représenter graphiquement (axe des z)

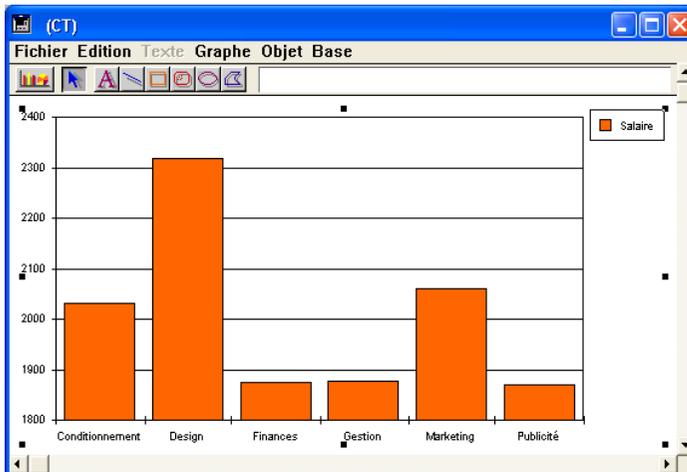


	[Client]Pays	Total
[Produits]Nom	[Produits]Prix	Somme
	Somme	Somme
Total	Somme	Somme

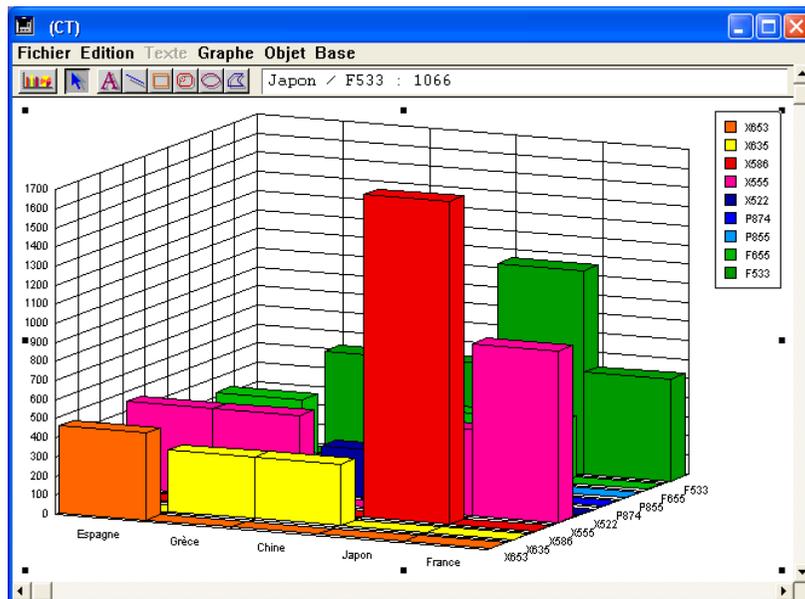
- Pour représenter votre état sous forme de graphe :

- 1 Choisissez l’option **Graphe** dans le sous-menu **Destinations** du menu **Fichier**.
- 2 Choisissez la commande **Exécuter...** dans le menu **Fichier**.

- Pour les états en liste, 4^e Dimension représente les données sous forme de graphe en Colonnes 2D :



- Pour les états en tableau croisé, 4^e Dimension représente les données sous forme de graphe en Colonnes 3D :



Vous pouvez modifier le type de graphe ou l'imprimer via les commandes de menus de 4D Chart.

Document 4D View Cette option génère l'état dans une fenêtre externe de 4D View, le plug-in tableur de 4D. Vous pouvez ensuite modifier et mettre en forme le contenu de l'état généré à l'aide des fonctions spécifiques de 4D View.

Note La destination **4D View** n'est disponible que si ce plug-in est installé dans votre environnement 4^e Dimension et si vous disposez des licences adéquates.

► Pour générer un état dans un document 4D View :

1 Choisissez l'option 4D View dans le sous-menu Destinations du menu Fichier.

2 Choisissez la commande Exécuter... dans le menu Fichier.

4^e Dimension crée une nouvelle fenêtre 4D View contenant les données. Vous pouvez modifier son contenu, l'imprimer ou l'enregistrer à l'aide des commandes menus de 4D View.

Fichier HTML

Cette option enregistre votre état rapide dans un fichier HTML, que vous pourrez visualiser à l'aide d'un navigateur HTML. 4^e Dimension utilise, pour construire le fichier HTML, un modèle de fichier HTML par défaut. Ce modèle peut être modifié par programmation.

Lorsque vous utilisez cette option, 4^e Dimension utilise automatiquement les en-têtes des colonnes en tant que premier "enregistrement" exporté.

► Pour générer un fichier HTML :

1 Choisissez l'option Fichier HTML dans le sous-menu Destinations du menu Fichier.

2 Choisissez la commande Exécuter... dans le menu Fichier.

Une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers apparaît.

3 Définissez le nom et l'emplacement du fichier et cliquez sur le bouton OK.

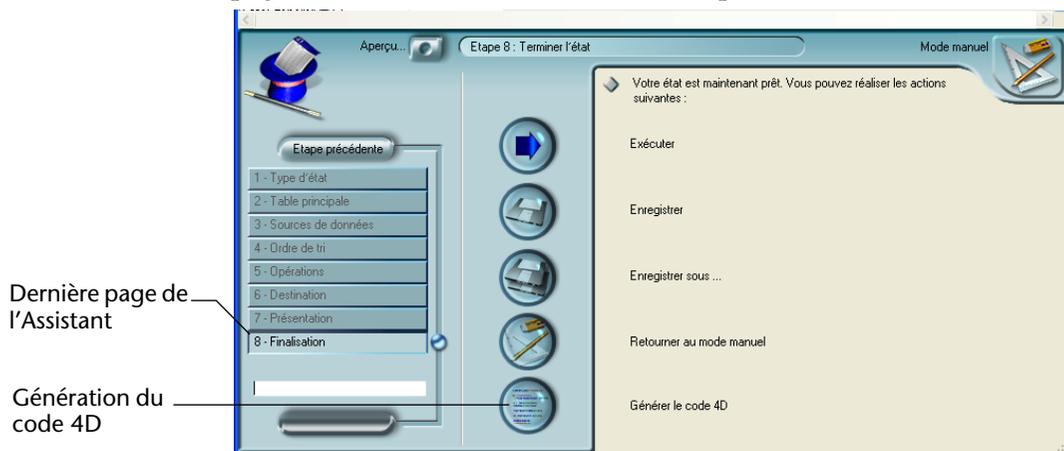
4^e Dimension vous informe de la progression de l'opération. Une fois l'état généré, vous retournez à l'éditeur d'états rapides. N'oubliez pas de modifier la destination de sortie si vous souhaitez imprimer l'état.

Générer le code 4D

L'assistant de l'éditeur d'états rapides permet de générer automatiquement le code 4^e Dimension correspondant à l'état défini et de le placer dans le Presse-papiers. Cette fonction permet de construire manuellement des ébauches d'états rapides qu'il sera possible de personnaliser à l'aide du langage de 4^e Dimension.

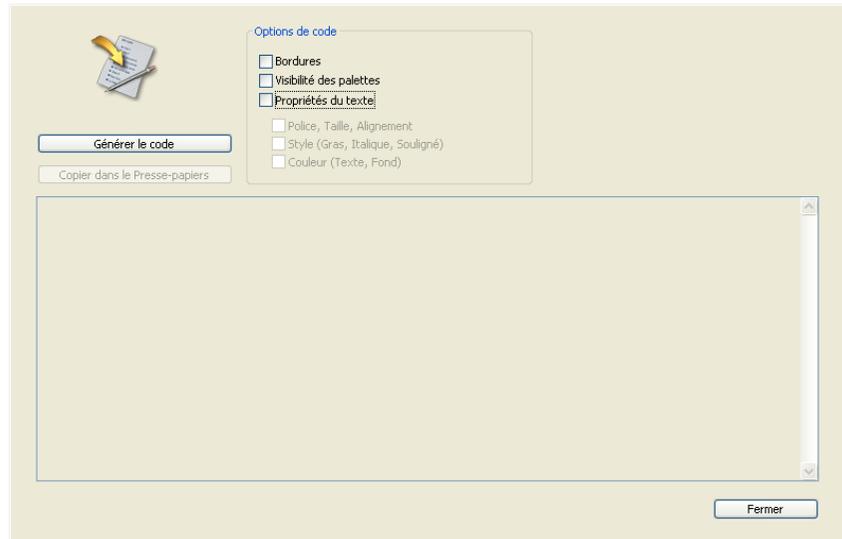
Cette fonction n'est disponible qu'en mode Utilisation.

Le bouton permettant de générer le code 4D se situe dans la dernière page de l'assistant de création d'états rapides :



Même si vous avez construit manuellement un état rapide, vous pouvez utiliser cette fonction en affichant l'étape "Finalisation" de l'assistant.

Lorsque vous cliquez sur ce bouton, une boîte de dialogue apparaît, vous permettant de paramétrer la génération du code :

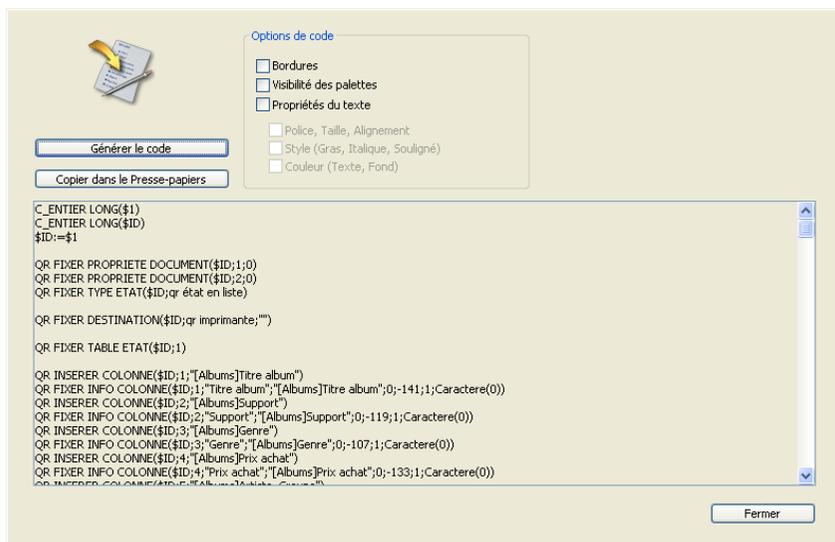


Les options suivantes sont disponibles :

- **Bordures** : cette option permet d'inclure dans le code 4D généré les propriétés d'encadrement définies pour les cellules de l'état.
- **Visibilité des palettes** : cette option permet d'inclure dans le code 4D généré la configuration d'affichage courante des différentes barres d'outils de l'éditeur (Standard, Style, Colonnes, etc.).
Il est recommandé de désélectionner cette option si le code est destiné à une exploitation dans une zone hors écran.
- **Propriétés du texte** : cette option permet de définir si vous souhaitez intégrer ou non le paramétrage du texte de l'état (police, style, etc.) dans le code généré.
Les trois options suivantes n'ont pas d'effet si cette option n'est pas préalablement cochée.
 - **Police, taille, alignement** : lorsque cette option est cochée, le code 4D généré inclut les informations relatives à la police, la taille de police et l'alignement des textes dans le modèle d'état.
 - **Style (gras, italique, souligné)** : lorsque cette option est cochée, le code 4D généré inclut les informations relatives aux styles des textes dans le modèle d'état.

- **Couleur (texte, fond)** : lorsque cette option est cochée, le code 4D généré inclut les informations relatives à la couleur des textes dans le modèle d'état.

Une fois les options définies, vous pouvez cliquer sur le bouton **Générer le code** afin de créer le code dans la zone de prévisualisation de la fenêtre :



Vous pouvez modifier une ou plusieurs options de code et cliquer de nouveau sur **Générer le code** afin de mettre à jour la zone de prévisualisation.

Si le contenu généré vous convient, cliquez sur le bouton **Copier dans le Presse-papiers** afin de placer le code dans le Presse-papiers. Cliquez ensuite sur le bouton **Fermer** afin de refermer la fenêtre.

Vous pouvez ensuite coller le code dans une méthode ou fichier texte à l'aide du raccourci standard **Ctrl+v** (Windows) ou **Commande+v** (Mac OS) ou de la commande **Coller** du menu **Edition**.

9

Etiquettes

L'assistant de création d'étiquettes de 4^e Dimension constitue un moyen simple et rapide de créer et d'imprimer un large éventail d'étiquettes.

L'assistant de création d'étiquettes vous permet en particulier de :

- construire des étiquettes pour réaliser des mailings, des catalogues,
- créer ou insérer des éléments décoratifs dans un modèle d'étiquettes,
- définir la police, la taille et le style des caractères utilisés,
- déterminer le nombre d'étiquettes pouvant “tenir” sur chaque page,
- définir le nombre d'étiquettes à imprimer par enregistrement,
- fixer les marges de la planche d'étiquettes,
- désigner une méthode à exécuter lors de l'impression de chaque étiquette ou enregistrement,
- charger et sauvegarder des modèles d'étiquettes,
- imprimer les étiquettes.

Vous pouvez également créer des étiquettes en mode Structure, dans l'éditeur de formulaires de 4^e Dimension. L'éditeur de formulaires de 4D permet de créer des étiquettes particulières incluant des séparateurs entre les champs et des variables incluses affichant certaines valeurs au moment de l'impression. Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'éditeur de formulaires pour créer des étiquettes, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

L'assistant de création d'étiquettes

Ce paragraphe référence chaque élément de l'assistant de création d'étiquettes. La procédure de création d'étiquettes est décrite dans le [paragraphe "Créer un modèle d'étiquettes", page 213](#) et le [paragraphe "Créer une planche d'étiquettes", page 222](#).

L'assistant de création d'étiquettes a pour but de faciliter la création de modèles affichant des champs sous forme d'étiquettes. Par exemple, lorsque vous créez des étiquettes d'adresses pour un mailing, vous voulez que chaque étiquette contienne, sur la première ligne, le prénom et le nom d'une personne, son adresse sur la deuxième ligne, etc.

Lors de la construction du modèle, l'assistant vous permet de définir le nombre d'étiquettes par page ainsi que les marges et la taille des étiquettes. L'assistant peut également calculer ces paramètres pour vous.

Vous pouvez créer ou insérer des éléments graphiques tels qu'un logo, des filets ou du texte statique.

Si vous souhaitez qu'une méthode soit déclenchée à chaque impression d'une étiquette, effectuant par exemple la mise à jour d'un compteur, il vous suffit de la désigner dans l'assistant.

Une fois que vous avez terminé un modèle d'étiquette, vous pouvez le sauvegarder sur disque pour pouvoir le réutiliser par la suite, par exemple sur une autre sélection d'enregistrements.

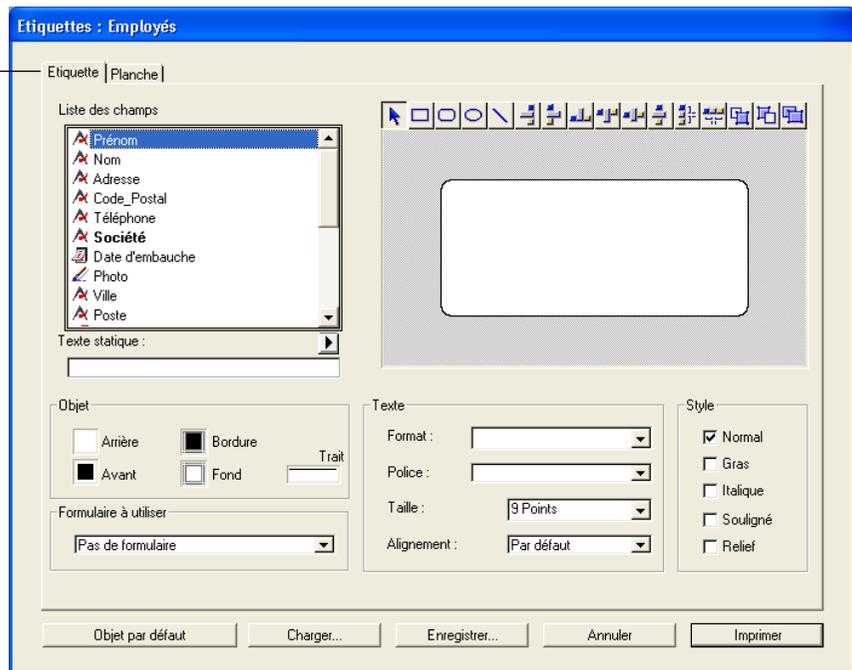
- Pour ouvrir l'assistant de création d'étiquettes :

Sélectionnez Etiquettes... dans le menu Outils, ou cliquez sur l'icône correspondante dans la barre d'outils du mode Utilisation.

L'assistant de création d'étiquettes s'affiche.

La page correspondant à l'onglet "Etiquette" est sélectionnée.

Onglets de sélection
de page de l'assistant

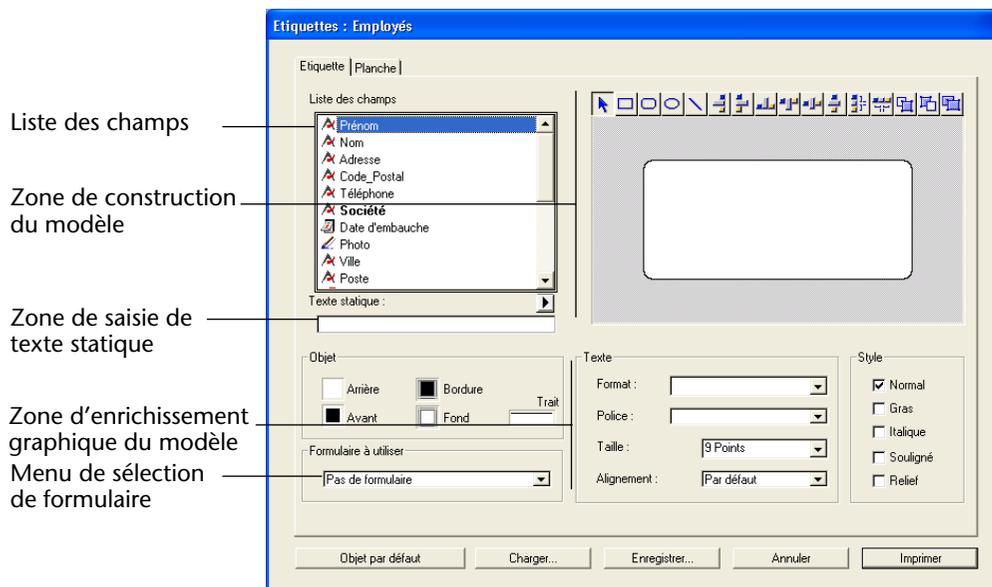


L'assistant de création d'étiquettes se compose de deux pages, traitant de deux aspects de vos étiquettes : le modèle de l'étiquette proprement dite, et la planche sur laquelle les étiquettes seront imprimées. Vous passez d'une page à l'autre en cliquant sur l'onglet correspondant.

- **Etiquette** : la page associée à cet onglet contient les fonctions nécessaires à la construction et le dessin de votre modèle d'étiquette. Vous pouvez également désigner un formulaire qui sera utilisé pour la génération de vos étiquettes.
- **Planche** : la page associée à cet onglet contient les fonctions nécessaires à la définition de votre planche d'étiquettes et de son impression. Vous pouvez fixer ou laisser le programme calculer le nombre d'étiquettes pouvant "tenir" sur une planche. Vous pouvez associer une méthode à votre planche.

Page "Etiquette"

Cette page comprend plusieurs zones, que vous pouvez remplir dans l'ordre que vous voulez. Pour utiliser un élément, cliquez dessus ou appuyez sur la touche **Tabulation** jusqu'à ce qu'il soit sélectionné.



L'écran se compose des éléments suivants :

- **Liste des champs** : cette zone affiche les noms des champs de la table courante. Les champs indexés apparaissent en caractères gras. Vous pouvez également visualiser et utiliser dans vos étiquettes les champs des tables liées, si des liens automatiques existent. Dans ce cas, une icône de déploiement est placée à gauche du nom d'un champ d'où part un lien. Cliquez sur cette icône pour faire apparaître la liste des champs liés.

Pour utiliser un champ de cette liste dans votre modèle d'étiquette, il suffit de sélectionner son nom, de le faire glisser et de le déposer dans la zone de construction du modèle, à droite de la liste.

Note Les tables et les champs invisibles n'apparaissent pas dans la liste des champs de l'assistant de création d'étiquettes. Pour plus d'informations sur les tables et les champs invisibles, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4D.

- **Texte statique** : cette zone vous permet de saisir du texte statique. Vous pouvez ensuite l'insérer dans le modèle en cliquant sur le bouton en forme de flèche situé au-dessus de la zone. Le texte est collé dans la

zone de construction. Vous pouvez alors le placer où vous voulez dans votre modèle avec la souris.

- **Zone graphique de construction du modèle** : cette zone vous permet d'insérer tous les éléments que vous souhaitez voir figurer sur chaque étiquette et de visualiser précisément le résultat. Le rectangle blanc situé au centre de la zone représente une étiquette (ses dimensions sont paramétrées dans l'onglet "Planche d'étiquettes"). Vous pouvez placer des champs dans l'étiquette par simple glisser-déposer depuis la liste des champs et du texte statique depuis la zone "Texte éditable". Vous pouvez concaténer (c'est-à-dire mettre bout à bout) deux champs (par exemple, Nom et Prénom) en déposant le nom du second champ sur le premier. Ils seront automatiquement séparés par un espace. La barre d'outils, située au-dessus de la zone, vous permet de dessiner des éléments décoratifs (filets, figures géométriques...) et de gérer l'alignement, la superposition et la répartition des éléments de la zone, ainsi que de dupliquer un ou plusieurs éléments. Vous pouvez également coller dans cette zone tout élément en provenance du Presse-papiers.
- **Objet, Texte et Style** : ces trois zones comportent des options vous permettant de paramétrer l'apparence des éléments placés dans la zone de construction du modèle. La zone "Objet" vous permet de définir les caractéristiques graphiques des objets créés : motifs de premier plan et d'arrière-plan, l'épaisseur des filets, etc. Les zones "Texte" et "Style" vous permettent de définir l'apparence du texte sélectionné en fixant sa police, sa taille, son style, etc. Vous pouvez appliquer ces paramètres aux champs ou à du texte statique.
- **Formulaire à utiliser** : cette option vous permet de définir un formulaire comme modèle d'étiquettes. Le formulaire choisi doit être spécialement adapté à la création d'étiquettes. Dans ce cas, l'assistant de création d'étiquettes est partiellement désactivé : seules les fonctions de l'écran "Planche d'étiquettes" sont utilisables — pour vous permettre de paramétrer la page en fonction du formulaire. L'image du formulaire sélectionné s'affiche toutefois dans la zone de construction du modèle. Lorsque vous utilisez un formulaire, 4^e Dimension exécute les méthodes objet et la méthode formulaire qui lui sont éventuellement associées. Reportez-vous au manuel *Mode Structure* pour plus d'informations sur la création d'étiquettes avec des formulaires. Si vous souhaitez créer vos étiquettes à l'aide de l'assistant, l'option **Pas de formulaire** doit être sélectionnée.

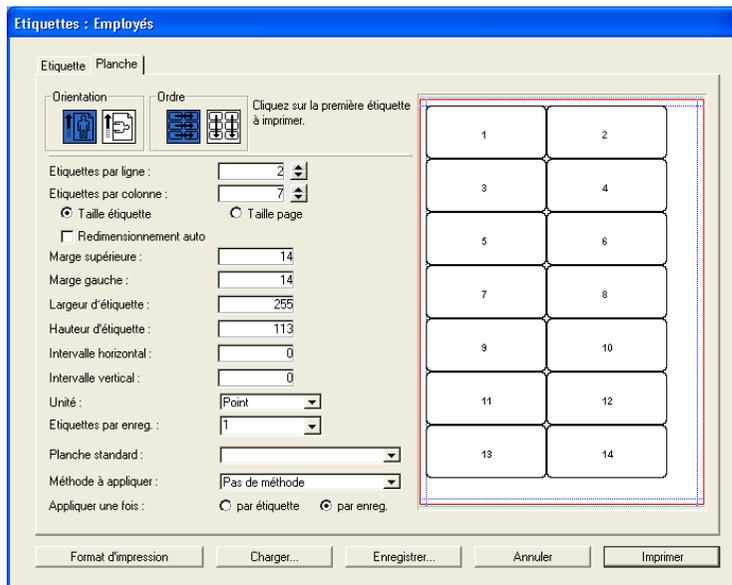
- Bouton **Objet par défaut** : ce bouton vous permet de restituer une apparence standard à tout élément graphique sélectionné dans la zone de création du modèle. Tous les paramètres définis dans la zone "Objet" sont remis à leur valeur par défaut. Ce bouton est utile lorsque, après avoir défini de nombreuses caractéristiques pour un objet, vous souhaitez annuler toutes vos modifications.

Boutons de gestion des modèles

Les boutons **Charger...**, **Enregistrer...**, **Annuler** et **Imprimer** sont disponibles dans les deux pages de l'assistant de création d'étiquettes. Ils vous permettent à tout moment de charger depuis le disque un nouveau modèle d'étiquettes, d'enregistrer ou d'imprimer le modèle en cours de construction, ou encore d'annuler les modifications effectuées et de refermer l'assistant. Ces fonctions sont détaillées dans le [paragraphe "Enregistrer et charger des modèles d'étiquettes"](#), page 226.

Page "Planche"

Cette page comprend de nombreux réglages, vous permettant de paramétrer entièrement votre planche d'étiquettes. La zone de prévisualisation de la planche, située sur la droite de l'écran, affiche en temps réel le résultat de vos paramétrages.



- Bouton **Format d'impression** : ce bouton vous permet de définir le format de la feuille sur laquelle la planche d'étiquettes sera imprimée. Lorsque vous cliquez sur ce bouton, la boîte de dialogue de configuration de l'imprimante sélectionnée dans votre système s'affiche.

Par défaut, la planche d'étiquettes est générée sur la base d'une page A4.

Note Dans le cas d'une impression laser, la planche créée par l'assistant se base sur la page *logique* de l'imprimante, c'est-à-dire la page *physique* (par exemple une feuille A4) moins les marges inutilisables de chaque côté de la feuille. Les marges de la page physique sont représentées par les filets bleus dans la zone de prévisualisation de la planche.

- **Orientation et Ordre d'impression** : ces icônes vous permettent de préciser si vous souhaitez que votre planche d'étiquettes soit imprimée en mode "Portrait" ou "Paysage", et si les étiquettes doivent être imprimées dans le sens des lignes ou des colonnes. Notez que l'orientation de la *planche* est indépendante de celle de la *page*. Si vous modifiez ce paramètre, veillez à configurer en conséquence l'orientation de la page dans la boîte de dialogue standard de configuration de l'imprimante.
- **Étiquettes par ligne et Étiquettes par colonne** : ces zones de saisie vous permettent de spécifier le nombre d'étiquettes que vous souhaitez imprimer par "ligne" et par "colonne" sur une planche. Ces paramètres déterminent les dimensions des étiquettes lorsque l'option "Taille automatique" est activée.
- **Zone de définition de la taille des étiquettes** : cette zone comporte de nombreuses options permettant de définir précisément la taille des étiquettes en fonction des différentes marges à appliquer.
 - Vous choisissez l'unité avec laquelle vous voulez travailler dans le menu **Unité** : Points, Millimètres, Centimètres ou Pouces. Cette unité s'applique alors à tous les paramètres saisissables.
 - Les boutons radio **Taille étiquette** et **Taille page** permettent de définir l'élément dont vous souhaitez fixer la taille. Les libellés des zones correspondantes sont modifiés en conséquence : lorsque l'option **Taille étiquette** est sélectionnée, vous pouvez saisir la **Largeur d'étiquette** et la **Hauteur d'étiquette** — sauf si la case "Redimensionnement auto" est cochée (cf. paragraphe suivant). Lorsque l'option **Taille page** est sélectionnée, vous pouvez saisir la **Marge droite** et la **Marge inférieure** de votre planche. Ces marges sont symbolisées par des filets de couleur bleue dans la zone de prévisualisation de la planche.
 - L'option **Redimensionnement auto** indique à 4^e Dimension de calculer automatiquement la taille des étiquettes (c'est-à-dire les paramètres **Largeur d'étiquette** et **Hauteur d'étiquette**) en fonction des

valeurs fixées dans tous les autres paramètres. Lorsque cette option est active, la taille des étiquettes est recalculée à chaque fois que vous modifiez un paramètre dans la page. Dans ce cas également, les paramètres **Largeur d'étiquette** et **Hauteur d'étiquette** ne peuvent plus être saisis manuellement.

- Les zones **Marge supérieure** et **Marge gauche** permettent de définir la valeur des marges correspondantes pour la planche d'étiquettes. Ces marges sont symbolisées par des filets de couleur bleue dans la zone de prévisualisation des étiquettes.
- Les paramètres **Intervalle horizontal** et **Intervalle vertical** vous permettent de définir l'espacement entre les étiquettes dans la planche.
- **Etiquettes par enregistrement** : ce paramètre vous permet de définir le nombre d'étiquettes à imprimer pour chaque enregistrement. Vous pouvez choisir une valeur dans le menu ou la saisir directement.
- **Planche standard** : cette option vous permet d'assigner automatiquement à votre planche d'étiquettes tous les paramètres d'un code standard, c'est-à-dire d'une norme couramment utilisée. Lorsque vous choisissez une commande de ce menu, tous les paramètres de l'écran sont modifiés en fonction des valeurs définies dans le code standard.
- **Méthode à appliquer** et **Appliquer une fois** : ces paramètres vous permettent de déclencher une méthode particulière lors de l'impression de votre planche d'étiquettes. Vous pouvez utiliser cette méthode pour mettre à jour des enregistrements ou modifier la valeur d'un champ au moment de l'impression. Le menu associé à l'option **Méthode à appliquer** comporte la totalité des méthodes projet définies dans la base. Les boutons radio **Par étiquette** et **Par enregistrement** définissent l'événement déclenchant l'exécution de la méthode : l'impression d'un enregistrement ou d'une étiquette. Cette option n'a d'intérêt que lorsque le paramètre **Etiquettes par enregistrement** a une valeur différente de 1.
- **Zone de prévisualisation de la planche d'étiquettes** : cette zone vous permet de visualiser en temps réel les modifications que vous effectuez dans la fenêtre. Elle vous permet également de désigner l'étiquette à partir de laquelle débutera l'impression (cette option n'affecte que la première planche lors d'une impression multi-pages). Cette possibilité s'avère utile lorsque, par exemple, vous souhaitez imprimer sur une planche d'étiquettes autocollantes dont une partie a déjà été utilisée. Pour désigner l'étiquette de départ de l'impression, il vous suffit de cliquer dessus.

Créer un modèle d'étiquettes

Ce paragraphe décrit les possibilités offertes par l'assistant de création d'étiquettes pour dessiner votre propre modèle. Pour une description complète de chaque élément, reportez-vous au [paragraphe "L'assistant de création d'étiquettes", page 206](#).

L'assistant permet de réaliser vos étiquettes et votre planche dans l'ordre que vous voulez, en fonction de vos priorités :

- si vos étiquettes doivent avoir une taille précise, vous pouvez commencer par définir leurs dimensions dans la page "Planche d'étiquettes" puis adapter leur contenu,
- si vos étiquettes doivent avoir un contenu et un aspect précis, vous pouvez commencer par les définir dans la page "Etiquette" puis adapter la planche d'étiquettes à ce contenu.

Note Pour que toutes les fonctions décrites ci-dessous soient accessibles, l'option **Pas de formulaire** doit être sélectionnée dans la page "Etiquettes" de l'assistant (pour plus d'informations sur cette option, reportez-vous au [paragraphe "Page "Etiquette"", page 208](#)).

Vous pouvez modifier le format du modèle d'étiquette qui apparaît dans la zone de construction. Ce paramètre est fixé dans la page "Planche d'étiquettes". Reportez-vous au [paragraphe "Créer une planche d'étiquettes", page 222](#).

Insérer des champs

- Pour insérer des champs dans votre modèle d'étiquettes :

- 1 **Placez-vous sur la page "Etiquette".**
- 2 **Dans la liste des champs, sélectionnez le premier champ que vous voulez insérer et faites-le glisser dans la zone de construction du modèle.**

Vous pouvez utiliser un champ d'une table liée : pour cela, cliquez sur l'icône de déploiement située à gauche du champ d'où part un lien. La liste des champs de la table liée apparaît, vous permettant de sélectionner un champ lié.

Vous ne pouvez pas insérer de sous-table ni de sous-champ dans un modèle d'étiquette.

Le nom du champ s'inscrit dans la zone, précédé du nom de la table à laquelle il appartient.

3 Recommencez l'opération pour chaque champ à insérer.

Concaténer des champs Lors de la construction d'étiquettes, vous pourrez avoir besoin de concaténer, c'est-à-dire "mettre bout à bout", deux ou plusieurs champs. Par exemple, dans le cadre d'un mailing, les champs Nom et Prénom doivent être concaténés sur la première ligne de l'étiquette. Vous pouvez également concaténer deux ou plusieurs champs verticalement.

L'avantage de la concaténation par rapport à une simple juxtaposition des champs est que 4^e Dimension gère pour vous les espacements entre les champs.

► Pour concaténer un ou plusieurs champs :

1 Insérez un premier champ par glisser-déposer dans la zone de construction du modèle.

2 Déposez un autre champ sur le premier.

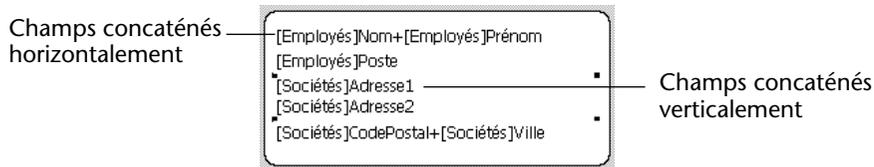
OU

Appuyez sur la touche Maj et déposez un autre champ sur le premier.

Un cadre pointillé renforcé apparaît autour du champ "d'accueil" dans la zone de construction, pour indiquer que les deux champs vont être concaténés.

- Lorsque vous concaténez deux champs par simple glisser-déposer, le séparateur utilisé est celui défini dans les ressources de 4D — par défaut, le caractère "Espace". Les champs concaténés sont alors placés sur la même ligne et séparés par le symbole "+". Si, par exemple, vous avez concaténé le champ Code postal et le champ Ville, la ligne [Employés]CodePostal + [Employés]Ville s'affichera dans la zone de construction du modèle. Lors de l'impression, vous obtiendrez pour chaque enregistrement "75010 Paris", "38000 Grenoble", etc.
- Lorsque vous concaténez deux champs en maintenant la touche **Maj** enfoncée, le séparateur utilisé est le "Retour chariot". Lors de l'impression, si le second champ est vide, son emplacement est supprimé et remplacé par le champ suivant. Si un champ contient du texte avec des caractères Retours chariot, ils sont pris en compte. Ce fonctionnement permet par exemple de créer des étiquettes d'adresses utilisant plusieurs champs superposés (Adresse1, Adresse2, etc.) ne générant pas de ligne vide lorsqu'une adresse ne requiert qu'un champ.

Vous pouvez redimensionner automatiquement un groupe de champs concaténés de manière à ce qu'il corresponde au nombre de lignes qu'il contient : pour cela, effectuez **Ctrl+clic** (Windows) ou **Commande+clic** (Mac OS) sur la poignée inférieure droite du groupe.



► Pour supprimer un champ concaténé :

1 Sélectionnez la ligne comportant deux ou plusieurs champs concaténés.

2 Appuyez sur la touche Retour arrière.

Le dernier champ concaténé disparaît.

Insérer des objets de décor

L'assistant de création d'étiquettes vous permet de créer ou d'insérer des objets de décor dans votre modèle, afin d'améliorer son aspect ou d'inclure des informations supplémentaires dans chaque enregistrement.

Vous pouvez insérer trois types d'éléments de décor :

- du texte statique,
- des filets, des cercles ou toute autre forme géométrique dessinée dans l'assistant,
- des images collées depuis le Presse-papiers.

Insérer du texte statique Vous pouvez insérer du texte statique dans votre modèle d'étiquette pour, par exemple, libeller les champs utilisés.

► Pour insérer du texte statique dans un modèle :

1 Saisissez (ou collez) votre texte dans la zone "Texte statique".

2 Cliquez sur le bouton fléché  situé au-dessus de la zone.

Le texte s'affiche en bas à gauche de la zone de construction du modèle.

3 Cliquez sur le texte et placez-le comme vous le souhaitez dans la zone de construction.

Insérer des filets et des formes géométriques

La palette de la zone de construction des modèles comporte des outils vous permettant de créer tout type de forme géométrique. Vous pouvez ainsi, par exemple, encadrer le contenu de votre étiquette.

Vous pouvez créer des rectangles, des rectangles aux bords arrondis, des ovales et des filets.



► Pour dessiner un objet de décor :

1 Dans la palette d'outils de l'assistant, cliquez sur l'objet que vous souhaitez dessiner.

Le curseur de la souris se transforme en croix.

2 Cliquez dans la zone de construction du modèle et faites glisser la souris.

Vous pouvez utiliser une contrainte afin de dessiner des cercles, des carrés ou des filets droits : appuyez sur la touche **Majuscule** pendant que vous tracez l'objet.

3 Relâchez le bouton de la souris.

Note Si vous souhaitez dessiner un cadre autour d'un champ inséré dans le modèle, vous pouvez utiliser le raccourci suivant : sélectionnez le champ et appuyez sur les touches **Ctrl+1** sous Windows ou **Commande+1** sous Mac OS (utilisez la touche **1** du pavé numérique). Un cadre est créé à une distance de 1 pixel du champ. Appuyez sur **Ctrl+2** ou **Commande+2** pour créer un cadre à 2 pixels du champ, etc.

Coller une image

Vous pouvez coller dans votre modèle toute image en provenance du Presse-papiers, comme par exemple un logo.

► Pour coller une image en provenance du Presse-papiers :

1 Assurez-vous que la zone de construction du modèle soit sélectionnée.
Un filet encadre la zone lorsqu'elle est sélectionnée.

2 Choisissez la commande Coller dans le menu Edition.

OU

Cliquez sur l'icône "Coller" dans la barre d'outils de 4^e Dimension.

OU

Utilisez le raccourci-clavier Ctrl+V sous Windows ou Commande+V sous Mac OS.

L'image est insérée dans la zone. Vous pouvez alors la placer où vous voulez dans votre modèle.

Sélectionner des objets

Si vous voulez appliquer des styles ou des modifications à un ou plusieurs élément(s) de votre modèle, vous devez auparavant le(s) sélectionner. L'assistant de création d'étiquettes vous propose plusieurs moyens pour sélectionner des champs ou des éléments de décor.

- Pour sélectionner un ou plusieurs objets de manière discontinue :

1 Cliquez sur un premier élément à sélectionner.

L'objet est sélectionné.

2 Si vous souhaitez sélectionnez plusieurs objets, appuyez sur la touche Majuscule et cliquez sur les autres objets à sélectionner.

- Pour sélectionner un ou plusieurs objets de manière continue :

1 Cliquez n'importe où dans la zone de construction du modèle et faites glisser le curseur de manière à tracer un rectangle de sélection.

Tous les objets touchés par le rectangle en pointillés sont sélectionnés.

Vous pouvez également ne sélectionner que les objets entièrement entourés par le rectangle de sélection.

- Pour sélectionner un ou plusieurs objets en les entourant d'un rectangle de sélection :

1 Appuyez sur la touche Alt sous Windows ou Option sous Mac OS.

2 Cliquez n'importe où dans la zone de construction du modèle et faites glisser le curseur de manière à tracer un rectangle de sélection.

Tous les objets entièrement entourés par le rectangle en pointillés sont sélectionnés.

- Pour sélectionner tous les objets de la zone :

1 Choisissez la commande Tout sélectionner dans le menu Edition.

OU

Cliquez sur l'icône correspondante dans la barre d'outils de 4D.

OU

Utilisez le raccourci-clavier Ctrl+A sous Windows ou Commande+A sous Mac OS.

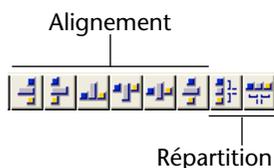
Modifier la disposition des objets

L'assistant de création d'étiquettes vous permet de modifier les éléments après qu'ils aient été insérés dans la zone de construction du modèle. Vous pouvez ainsi redimensionner, déplacer, aligner, répartir et changer de plan tous les éléments de la zone. Ces modifications peuvent s'appliquer aux champs et aux objets de décor.

Déplacer un objet

- ▶ Pour déplacer un ou plusieurs élément(s) inséré(s) dans la zone de construction :
 - 1 **Sélectionnez le ou les objet(s) à déplacer.**
 - 2 **Placez le curseur de la souris au centre de la sélection.**
Le curseur se transforme en main.
 - 3 **Cliquez et faites glisser le ou les objet(s) en fonction de vos besoins.**
Vous pouvez également utiliser les combinaisons suivantes :
 - les **touches de direction** du clavier permettent de déplacer une sélection d'objets de 1 pixel.
 - **Ctrl** (sous Windows) ou **Commande** (sous Mac OS) + **touches de direction** du clavier permet de déplacer un objet de 10 pixels.

Aligner et répartir des objets

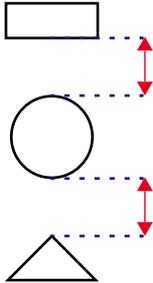
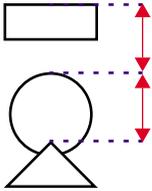
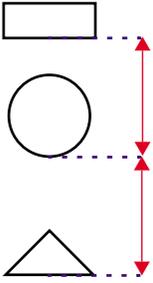
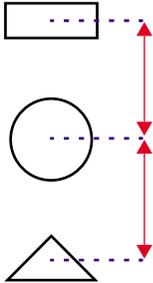
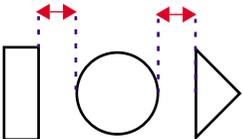
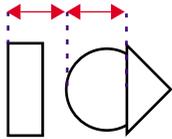
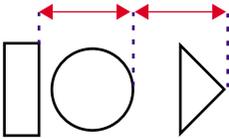
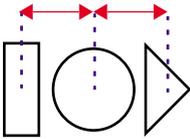


L'assistant de création d'étiquettes comporte des outils vous permettant d'aligner et de répartir deux ou plusieurs éléments les uns par rapport aux autres.

“Répartir” des éléments signifie définir automatiquement les intervalles horizontaux ou verticaux entre au moins trois objets, de manière à ce qu'ils soient identiques. Cette possibilité est particulièrement intéressante lorsque de nombreux objets sont présents. L'intervalle obtenu est une moyenne de toutes celles existant dans la sélection.

- ▶ Pour aligner des éléments sur leur côté droit, gauche, haut, bas ou leur centre :
 - 1 **Sélectionnez les éléments à aligner.**
 - 2 **Cliquez, dans la palette de l'assistant, sur l'icône correspondant à l'alignement recherché.**
- ▶ Pour répartir trois ou plus éléments verticalement ou horizontalement :
 - 1 **Sélectionnez les éléments à répartir.**
 - 2 **Cliquez, dans la palette de l'assistant, sur l'icône correspondant au type d'intervalle que vous souhaitez définir.**
Dans ce cas, un intervalle constant est défini sur la base des extrémités des objets sélectionnés.

Vous pouvez également répartir des objets sur la base de leurs parties supérieures, inférieures ou leurs centres, comme décrit dans le schéma suivant :

Action sur l'icône de répartition	Clic	Majuscule +Clic	Alt+Clic (Windows) Option+Clic (Mac OS)	Maj+Alt+Clic (Windows) Maj+Option+Clic (Mac OS)
Répartition verticale	Standard 	Sur le haut 	Sur le bas 	Sur le centre 
Répartition horizontale	Standard 	Sur la gauche 	Sur la droite 	Sur le centre 

Changer des objets de plan

Vous pouvez changer des objets de plan, c'est-à-dire les faire passer à l'arrière-plan ou au premier plan. Vous pouvez également faire passer un ou plusieurs objets sur le plan suivant ou précédent.

- Pour faire passer un ou plusieurs objet(s) à l'arrière-plan ou au premier plan :

- 1 Effectuez votre sélection d'objet(s).
- 2 Cliquez, dans la palette de l'assistant, sur l'icône correspondant au changement de plan que vous voulez obtenir.

- Pour faire passer un ou plusieurs objet(s) au plan suivant ou au plan précédent :

- 1 Effectuez votre sélection d'objet(s).
- 2 Appuyez sur la touche Majuscule et cliquez, dans la palette de l'assistant, sur l'icône correspondant au changement de plan que vous voulez obtenir.

Modifier le contenu des objets

L'assistant de création de modèles vous permet de modifier le contenu des objets présents dans la zone de construction du modèle. Par exemple, vous pouvez redéfinir la couleur ou les motifs des objets, ainsi que les polices de caractères et la taille des objets de type texte.

Note Le contenu des images collées depuis le Presse-papiers ne peut être modifié. Par exemple, vous ne pouvez pas modifier leur couleur. Seuls les éléments créés dans l'assistant peuvent être modifiés.

Redimensionner un objet

► Pour redimensionner un élément inséré dans la zone de construction :

- 1 **Sélectionnez un objet.**
- 2 **Placez le curseur de la souris sur l'un des angles de l'objet.**
Le curseur se transforme en croix.
- 3 **Cliquez puis agrandissez ou réduisez l'élément suivant vos besoins.**

Pour plus de précision, vous pouvez également utiliser les combinaisons suivantes :

- **Alt** (sous Windows) ou **Option** (sous Mac OS) + **Touches de direction** du clavier permet de réduire ou d'agrandir un objet de 1 pixel.
- **Alt+Ctrl** (sous Windows) ou **Option+Commande** (sous Mac OS) + **Touches de direction** du clavier permet de réduire ou d'agrandir un objet de 10 pixels.

Modifier l'apparence d'un objet

Vous pouvez modifier le fond et la bordure des objets à l'aide des fonctions de la zone "Objet" :

- Les palettes de couleurs qui apparaissent lorsque vous cliquez sur les cases **Arrière-plan** et **Avant-plan** permettent de définir les couleurs d'avant-plan et d'arrière-plan des objets sélectionnés. Si vous avez sélectionné un champ ou du texte statique, la couleur d'avant-plan s'applique au libellé et la couleur d'arrière-plan s'applique à la couleur de fond du cadre placé autour du libellé. Si vous avez sélectionné un objet dessiné, la couleur d'avant-plan s'applique aux bordures et aux éventuels motifs de l'objet et la couleur d'arrière-plan s'applique au fond "blanc" de l'objet.

Note Pour appliquer une couleur d'avant-plan ou d'arrière plan à la bordure de l'objet uniquement, maintenez la touche **Majuscule** enfoncée pendant la sélection.

- Les palettes de motifs qui apparaissent lorsque vous cliquez sur les cases **Bordure** et **Fond** permettent de définir des motifs pour les bordures et les fonds des objets sélectionnés. Ces fonctions n'ont pas d'effet sur un champ ou un texte statique.
- Le menu **Trait** permet de définir l'épaisseur des filets présents dans la sélection. Ce paramètre peut s'appliquer aux objets dessinés, aux lignes et aux encadrements de champs.

Modifier le style du texte Les zones "Texte" et "Style" vous permettent de définir l'aspect du texte sélectionné : police et taille, justification, format. Ces paramètres s'appliquent aux champs et aux textes statiques.

- Les menus **Police** et **Taille** vous permettent de définir ces paramètres pour les textes sélectionnés. Ils affichent les polices et tailles de caractères disponibles dans votre système d'exploitation. Vous pouvez saisir manuellement la taille de police.
- Le menu **Justification** permet de définir l'alignement des libellés par rapport au cadre de sélection qui les entoure.
- La combo box **Format** permet d'assigner un format d'affichage au champ sélectionné. Dans ce cas, lors de l'impression de l'étiquette les valeurs des enregistrements seront formatées en fonction de ce paramètre.
Les formats applicables sont liés au type du champ sélectionné. Vous pouvez également créer votre propre format dans la zone de saisie de la combo box. Pour plus d'informations sur les formats d'affichage, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.
- La zone **Style** permet d'appliquer des options de style standard aux textes sélectionnés.

Restaurer les paramètres par défaut Le bouton **Objet par défaut** vous permet de restaurer les valeurs par défaut des objets sélectionnés. Lorsque vous sélectionnez un objet et cliquez sur le bouton **Objet par défaut**, tous les paramètres éventuellement définis dans la zone "Objet" sont remis à leur valeur par défaut.

Couper, copier, coller, supprimer et dupliquer des objets

Vous pouvez effectuer dans la zone de construction du modèle toutes les opérations standard d'édition, sur tous les types d'objets.

- ▶ Pour couper, copier ou coller la sélection :
 - 1 **Sélectionnez un ou plusieurs objet(s).**
 - 2 **Choisissez la commande du menu Edition correspondant à l'action à effectuer.**
OU
Cliquez dans la barre d'outils de 4^e Dimension sur l'icône correspondant à l'action à effectuer.
OU
Utilisez le raccourci-clavier standard correspondant à l'action à effectuer.

- ▶ Pour supprimer une sélection d'objets :
 - 1 **Sélectionnez un ou plusieurs objet(s).**
 - 2 **Appuyez sur la touche Retour arrière.**

- ▶ Pour supprimer la totalité des objets présents dans la zone de construction du modèle :
 - 1 **Choisissez la commande Effacer dans le menu Edition.**
OU
Cliquez dans la barre d'outils de 4^e Dimension sur l'icône d'effacement.

- ▶ Pour dupliquer la sélection :
 - 1 **Sélectionnez un ou plusieurs objet(s).**
 - 2 **Cliquez sur le bouton de duplication dans la palette d'outils de la zone de construction du modèle.**

Créer une planche d'étiquettes

L'assistant de création d'étiquettes vous permet de paramétrer précisément la planche sur laquelle seront imprimées vos étiquettes. Vous pouvez définir sa taille et celles de chaque étiquette, le nombre d'étiquettes à imprimer par planche, l'orientation, les marges, etc.

Ce paragraphe décrit les opérations à effectuer pour construire une planche d'étiquettes. Vous pouvez les effectuer dans l'ordre que vous voulez, en fonction de vos priorités.

Pour savoir comment dessiner un modèle d'étiquette, reportez-vous au [paragraphe "Créer un modèle d'étiquettes", page 213](#). Pour plus d'informations sur chaque élément de l'assistant, reportez-vous au [paragraphe "L'assistant de création d'étiquettes", page 206](#).

► Pour créer une planche d'étiquettes :

1 Placez-vous sur la page "Planche d'étiquettes".

2 Définissez l'orientation et l'ordre d'impression des étiquettes de votre planche en cliquant sur les icônes correspondantes.

L'orientation de la planche est indépendante de celle de la page. Si vous souhaitez modifier l'orientation de la page, cliquez sur le bouton **Format d'impression**. La boîte de dialogue standard de configuration de l'imprimante connectée à votre ordinateur s'affiche, vous permettant de définir l'orientation de votre page.

Lorsque vous modifiez l'ordre d'impression des étiquettes, les numéros des étiquettes dans la zone de prévisualisation sont réordonnés en conséquence.

3 Si vous souhaitez que votre planche d'étiquettes utilise un standard, choisissez-le dans le menu Planche standard.

Dans ce cas, la planche est automatiquement configurée. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au [paragraphe "Utiliser une planche standard", page 225](#). Vous pouvez alors passer directement à l'étape 9.

4 Définissez le nombre d'étiquettes que vous souhaitez imprimer "par ligne" et "par colonne".

Vous pouvez saisir un nombre ou utiliser les boutons fléchés situés à droite de la zone de saisie.

Pour valider une valeur saisie, cliquez sur une autre zone ou appuyez sur la touche **Tabulation**, ou encore sur la touche **Retour chariot**.

Lorsque l'option **Taille automatique** est cochée, la variation du nombre d'étiquettes influe sur la taille des étiquettes pouvant "tenir" sur chaque ligne ou colonne. Dans ce cas, les étiquettes sont automatiquement redimensionnées et la zone de prévisualisation affiche immédiatement le résultat.

5 Choisissez si vous le souhaitez une option dans le menu Unité.

Lorsque vous modifiez ce paramètre, toutes les valeurs de mesure de distance sont alors converties dans la nouvelle unité définie.

- 6 Modifiez à votre convenance les valeurs des paramètres “Marge supérieure”, “Marge gauche” ainsi que “Intervalle vertical” et “Intervalle horizontal”.**

Les marges que vous fixez s’appliquent à la planche d’étiquettes. Les intervalles définis seront insérés entre chaque étiquette de la planche.

- 7 Si vous souhaitez définir une marge inférieure et une marge droite, cliquez sur le bouton radio “Taille de page”.**

Les libellés des deuxième et troisième zones de saisie deviennent “Marge droite” et “Marge inférieure”, vous permettant de saisir vos paramètres. Les marges sont symbolisées par des filets bleus dans la zone de prévisualisation.

- 8 Cliquez sur le bouton radio “Taille d’étiquette” et saisissez vos valeurs dans les zones “Largeur d’étiquette” et “Hauteur d’étiquette”.**

Vous pouvez laisser le programme calculer automatiquement la taille des étiquettes. Cette option est détaillée dans le [paragraphe “Taille automatique”, page 225](#).

- 9 Définissez, dans le menu “Etiquettes par enregistrement”, le nombre d’étiquettes que vous souhaitez imprimer pour chaque enregistrement.**

Vous pouvez également saisir directement un nombre.

Les étiquettes identiques seront imprimées les unes derrière les autres.

- 10 Si vous le souhaitez, cliquez dans la zone de prévisualisation de la planche sur la première étiquette à imprimer.**

L’étiquette prend le numéro 1. L’impression débutera à l’emplacement défini.

Seule la première planche est affectée par ce paramétrage — si la sélection d’enregistrements nécessite l’impression de plusieurs planches d’étiquettes, les suivantes seront entièrement utilisées.

- 11 Si nécessaire, désignez une méthode à appliquer lors de l’impression de la planche.**

Cette option est traitée dans le [paragraphe “Associer une méthode aux étiquettes”, page 225](#).

La planche d’étiquettes est alors terminée. Vous pouvez cliquer sur l’onglet “Etiquette” pour vérifier que le contenu de l’étiquette correspond aux dimensions définies.

Utiliser une planche standard Cette option de l'assistant de création d'étiquettes vous permet de définir automatiquement et rapidement toutes les dimensions de votre planche d'étiquettes. Ces dimensions sont fixées sur la base de normes standard.

Vous fixez cette option dans le menu **Planche standard**. Lorsque vous sélectionnez une option de ce menu, toutes les valeurs définissant les dimensions de la planche sont automatiquement configurées, la planche peut immédiatement être imprimée. Vous pouvez toutefois paramétrer le nombre d'étiquettes à imprimer par enregistrement ainsi que la méthode à appliquer.

Taille automatique L'assistant de création d'étiquettes vous laisse la possibilité de fixer vous-même la largeur et la hauteur de vos étiquettes ou de laisser le programme les calculer en fonction des autres paramètres que vous avez définis. Dans ce cas, 4^e Dimension optimise l'utilisation de l'espace pour imprimer le plus d'étiquettes possible par planche.

- Pour que la taille des étiquettes soit calculée automatiquement :
Cochez l'option "Redimensionnement auto".

La taille des étiquettes est calculée en fonction des paramètres suivants :

- Nombre d'étiquettes par ligne et par colonne,
- Marge supérieure et marge gauche,
- Intervalle horizontal et intervalle vertical.

Note Les marges droite et inférieure que vous aurez éventuellement saisies ne seront pas prises en compte.

Si vous modifiez l'un de ces paramètres alors que l'option "Taille automatique" est activée, les étiquettes sont automatiquement redimensionnées dans la zone de prévisualisation.

Associer une méthode aux étiquettes

Vous pouvez associer une méthode à vos étiquettes. La méthode sera exécutée au moment de l'impression des étiquettes, juste avant l'impression "physique" de chaque étiquette. Vous pouvez choisir son mode d'exécution : lors de l'impression de chaque étiquette ou de chaque enregistrement.

- ▶ Pour associer une méthode à la planche d'étiquettes :
 - 1 **Déroulez le menu "Méthode à appliquer" et choisissez la méthode à exécuter.**

Le menu affiche le nom de toutes les méthodes projet créées dans la base. Si aucune méthode n'existe, le menu est vide.
 - 2 **Sélectionnez le mode d'exécution de la méthode en cliquant sur le bouton radio correspondant.**

Cette option n'a d'intérêt que si le paramètre "Etiquettes par enregistrement" est différent de 1.

Enregistrer et charger des modèles d'étiquettes

4^e Dimension vous permet de sauvegarder chaque modèle d'étiquettes dans un fichier, que vous pourrez ouvrir par la suite depuis l'assistant de création d'étiquettes. En sauvegardant vos modèles d'étiquettes, vous pouvez vous constituer une bibliothèque d'étiquettes que vous pourrez utiliser suivant vos besoins. Un modèle conserve les paramètres définis dans les pages Etiquette et Planche.

Sauvegarder un modèle

- ▶ Pour sauvegarder un modèle d'étiquettes :
 - 1 **Cliquez sur le bouton Enregistrer...**

Une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers apparaît, vous permettant de donner un nom et un emplacement à votre modèle.

Note Les fichiers d'étiquettes dans la version Windows de 4^e Dimension comportent l'extension de fichier ".4LB".

- 2 **Donnez un nom et un emplacement à votre fichier d'étiquettes et cliquez sur le bouton Enregistrer.**

Charger un modèle Lorsque l'assistant de création d'étiquettes est affiché, vous pouvez charger à tout moment un modèle d'étiquettes.

- ▶ Pour charger un modèle d'étiquettes :
 - 1 **Cliquez sur bouton Charger...**

4^e Dimension affiche une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichiers, vous permettant de sélectionner le nom de votre modèle d'étiquettes.

2 Double-cliquez sur le modèle à charger ou sélectionnez-le et cliquez sur le bouton Ouvrir.

Si un modèle d'étiquettes était présent dans l'assistant, 4^e Dimension le remplace par celui que vous avez chargé.

Imprimer des étiquettes

Une fois que votre modèle est terminé, vous pouvez prévisualiser ou imprimer vos étiquettes. Nous vous conseillons d'imprimer d'abord vos étiquettes sur du papier normal afin de tester leur disposition, avant d'utiliser du papier à étiquettes.

► Pour imprimer des étiquettes :

1 Assurez-vous que votre sélection courante contient tous les enregistrements que vous souhaitez imprimer.

2 Ouvrez l'assistant de création d'étiquettes et chargez ou créez un modèle.

3 (Facultatif) Si nécessaire, cliquez sur le bouton Format d'impression afin de définir les paramètres standard

4 Cliquez sur le bouton Imprimer.

La boîte de dialogue d'impression de l'imprimante connecté à votre ordinateur apparaît. Vous pouvez cocher l'option **Aperçu avant impression** avant de cliquer sur le bouton **OK** afin de prévisualiser à l'écran le résultat de vos paramétrages. La boîte de dialogue "Prévisualisation d'impression" est décrite dans le [chapitre "Etats par formulaires"](#), page 141.

Si vous avez demandé à utiliser un formulaire, les étiquettes seront imprimées dans ce formulaire. Le formulaire doit être adapté à l'impression d'étiquettes.

Une fois que les étiquettes sont imprimées, 4^e Dimension referme l'assistant et vous replace dans le formulaire où vous vous trouviez au moment où vous avez choisi la commande **Etiquettes...** dans le menu **Etats**.

10

Graphes

4^e Dimension vous permet de créer et de manipuler une grande variété de graphes à partir des données de la base ou à partir de données collées dans le Presse-papiers. Pour cela, 4^e Dimension fait appel à 4D Chart, un plug-in intégré de gestion des graphes.

Vous pouvez représenter graphiquement des données directement à partir des champs des tables de votre base de données, ou bien représenter les résultats de méthodes créées en mode Structure.

Grâce à l'intégration de 4D Chart dans 4^e Dimension, vous pouvez associer des graphes aux enregistrements de la base de données ou mettre à jour facilement les graphes lorsque le contenu de la base de données change.

Enfin, 4D Chart ajoute plus de 100 commandes au langage de 4^e Dimension. Les routines 4D Chart permettent d'automatiser des tâches manuelles : créer de nouveaux graphes, modifier leurs fonctions, ouvrir et sauvegarder des documents, exécuter toute commande du menu 4D Chart. Ces commandes ainsi que les éléments spécifiques à l'utilisation de 4D Chart font l'objet d'une documentation séparée.

Gérer les fenêtres de 4D Chart

Les graphes 4D Chart peuvent être créés dans les enregistrements de votre base de données ou dans des fenêtres externes. Ils peuvent être générés indifféremment depuis le mode Utilisation de 4D ou depuis une fenêtre externe 4D Chart. Ce paragraphe explique comment créer, ouvrir et sauvegarder des documents 4D Chart dans ces deux cas ainsi que les principes de base de la gestion de ces documents :

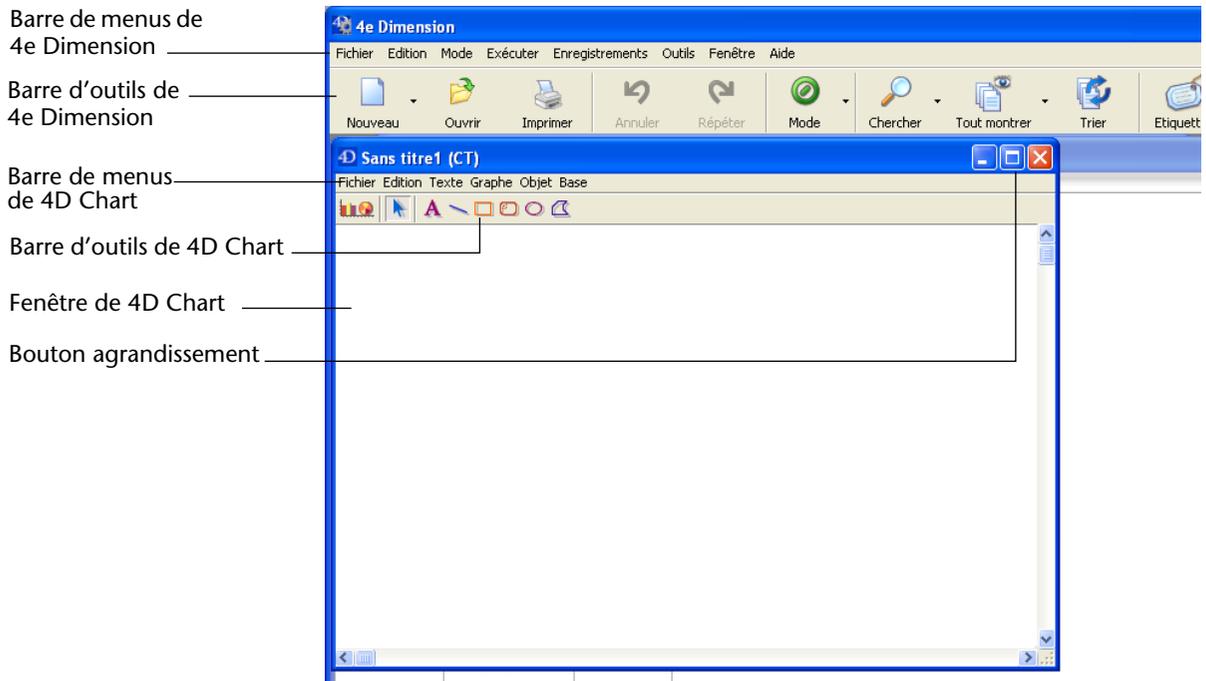
- Créer un graphe dans une fenêtre externe,
- Utiliser 4D Chart dans un formulaire 4^e Dimension,

- Cacher et afficher les fonctions de 4D Chart,
- Créer un nouveau document,
- Ouvrir un document existant,
- Sauvegarder un document,
- Définir la taille du document.

Utiliser une fenêtre externe

Vous pouvez utiliser 4D Chart dans une fenêtre externe, dans laquelle le plug-in se comporte comme une application indépendante.

Lorsque vous ouvrez 4D Chart en tant que fenêtre externe, celle-ci dispose de sa propre barre de menus et sa propre barre d'outils, celles de 4^e Dimension restant en haut de l'écran.



Si vous donnez à la fenêtre la taille plein écran en cliquant sur le bouton **Agrandissement**, la barre de menus de 4^e Dimension reste en haut de l'écran et celle de 4D Chart reste dans la fenêtre 4D Chart.

Pour générer et modifier un graphe dans une fenêtre externe 4D Chart, vous disposez de deux possibilités :

- appeler directement l'assistant de création de graphe depuis le mode Utilisation de 4^e Dimension. Une fois défini, le graphe s'affiche dans une nouvelle fenêtre externe,
- ouvrir une fenêtre 4D Chart vide puis utiliser les menus et fonctions du plug-in pour créer votre graphe.

Ouvrir directement une fenêtre externe affichant un graphe

Lorsque vous créez un graphe depuis le mode Utilisation de 4^e Dimension, une fenêtre externe est automatiquement ouverte pour l'afficher.

► Pour créer directement une fenêtre externe affichant un graphe :

1 Assurez-vous que la sélection courante contient les enregistrements que vous souhaitez représenter graphiquement.

2 Choisissez la commande Graphes... dans le menu Outils de 4^e Dimension ou cliquez sur l'icône correspondante dans la barre d'outils de 4^e Dimension.

L'assistant de création de graphes apparaît. L'utilisation de cet assistant est décrite dans le [paragraphe "Créer un graphe", page 255](#).

3 Définissez les paramètres de votre graphe et cliquez sur le bouton OK. Une fenêtre externe 4D Chart est créée pour afficher le graphe.

Ouvrir une fenêtre externe 4D Chart vide

Vous travaillez avec des fenêtres externes à partir du mode Utilisation de 4^e Dimension.

► Pour ouvrir une fenêtre externe 4D Chart :

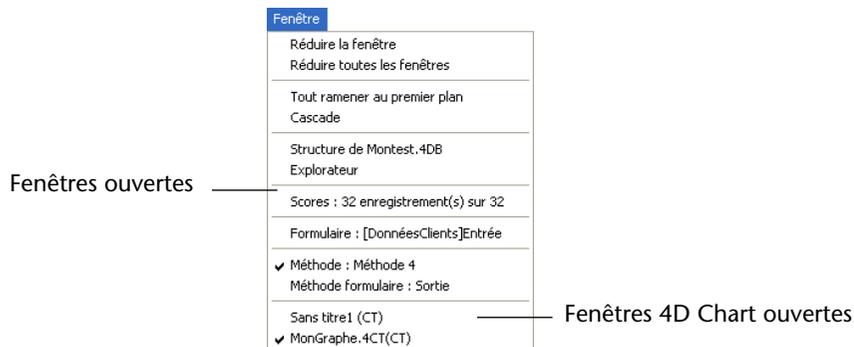
1 En mode Utilisation, choisissez 4D Chart dans le menu Outils.

Un nouveau document 4D Chart s'ouvre dans une fenêtre externe.

Gestion des fenêtres externes 4D Chart

Vous pouvez ouvrir d'autres fenêtres 4D Chart en choisissant **4D Chart** dans le menu **Outils**. En travaillant sur plusieurs documents 4D Chart simultanément, vous pouvez les comparer, copier et coller entre eux, et passer d'un document à un autre en cliquant dans la fenêtre appropriée.

Les titres de toutes les fenêtres 4D Chart apparaissent au bas du menu **Fenêtres**. Pour amener l'un des document au premier plan, choisissez son nom dans ce menu :



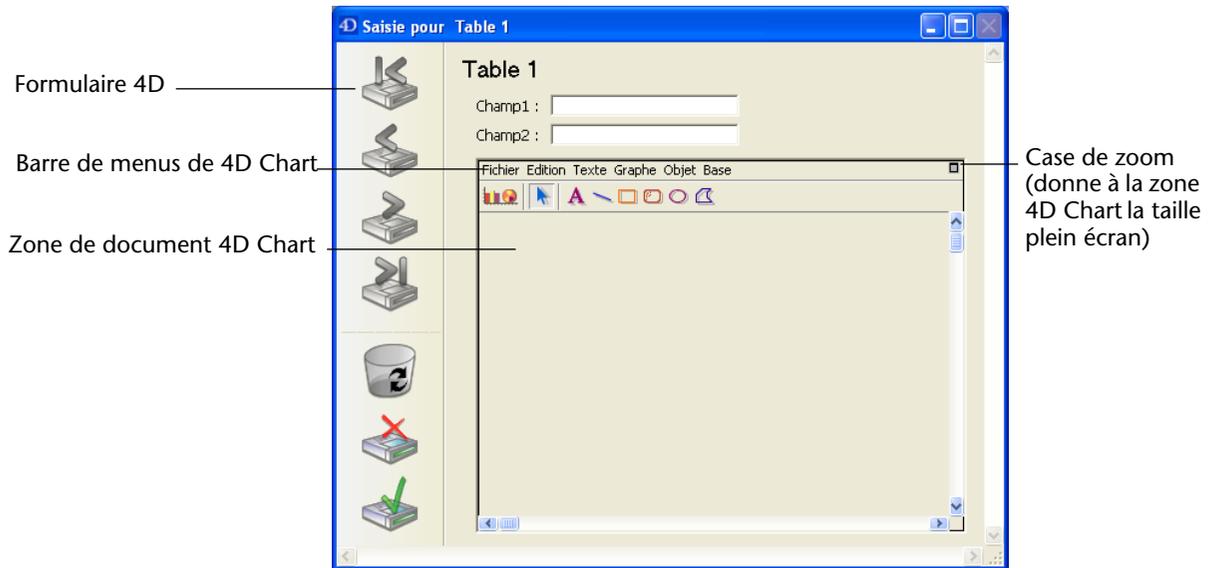
Lorsque vous ouvrez un document, sa barre de titre contient son nom, plus le suffixe "(CT)", qui distingue les documents 4D Chart de ceux créés par d'autres plug-ins. Sous Windows, les documents sauvegardés reçoivent automatiquement l'extension ".4CT".

Vous pouvez refermer une fenêtre externe à tout moment en cliquant sur la case de fermeture.

Utiliser 4D Chart dans un formulaire

Vous pouvez placer une zone 4D Chart dans tout formulaire. Vous pouvez utiliser 4D Chart dans un formulaire d'entrée, en fournissant dans chaque enregistrement une zone d'affichage des graphes. Vous pouvez aussi utiliser une zone 4D Chart dans un formulaire de sortie.

Lorsque 4D Chart est utilisé dans un formulaire, la barre de menus 4D Chart apparaît en haut de la zone. Vous pouvez choisir une commande de menu dans les deux barres : 4^e Dimension ou 4D Chart.



- Pour faire apparaître en plein écran une zone 4D Chart incluse dans un formulaire :

1 Choisissez **Aller en pleine page** dans le menu **Fichier** de 4D Chart.

OU

Cliquez sur la case de zoom de la zone 4D Chart.

Le document remplit l'écran et la barre de menus de 4D Chart remplace temporairement celle de 4^e Dimension.

La fenêtre agrandie a une case de redimensionnement et une case de fermeture.

Lorsque la fenêtre du document est agrandie, la commande de menu **Aller en pleine page** dans le menu **Fichier** se transforme en **Retour au formulaire**.

- Pour réduire la fenêtre et revenir au formulaire :

1 Choisissez **Retour au formulaire** dans le menu **Fichier**.

OU

Cliquez sur la case de fermeture.

Créer une zone 4D Chart dans un formulaire

La création d'une zone de plug-in 4D Chart dans un formulaire s'effectue en mode Structure, à l'aide de l'éditeur de formulaires.

Pour plus d'informations sur l'insertion d'une zone de plug-in dans un formulaire, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

Taille minimale de la zone 4D Chart

Par défaut, si la taille de la zone 4D Chart incluse dans le formulaire est inférieure à la taille minimale (largeur 300 pixels, hauteur 150 pixels), elle apparaît sous la forme d'un bouton. Le libellé du bouton est le nom de la variable associée à la zone du plug-in.



Lorsque l'utilisateur clique sur ce bouton, la zone est affichée en pleine page.

Il est possible d'inactiver ce fonctionnement à l'aide de la commande du langage `ch_VERROUILLER` (la zone n'est jamais affichée sous forme de bouton).

Cacher et afficher les fonctions de 4D Chart

Dans chaque fenêtre de 4D Chart, vous avez la possibilité de cacher ou d'afficher plusieurs fonctions du plug-in, dont :

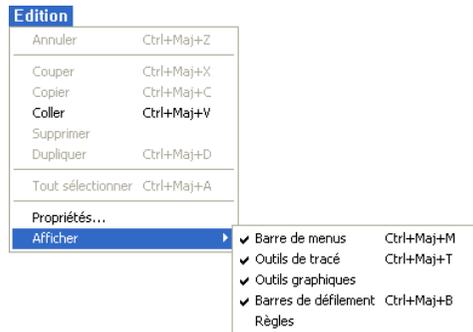
- la barre des menus 4D Chart,
- la barre d'Outils de tracé,
- l'outil graphique (bouton d'affichage de l'assistant de création de graphes),
- les barres de défilement,
- les règles.

► Pour cacher ou afficher une fonction de 4D Chart :

1 Choisissez la commande **Afficher** dans le menu **Edition** de 4D Chart.

Le sous-menu qui apparaît contient les différentes fonctions que vous pouvez afficher ou cacher. Les éléments cochés sont affichés dans la fenêtre.

2 Cochez ou désélectionnez les éléments que vous souhaitez afficher ou cacher.



*Si vous avez caché la barre des menus de 4D Chart, vous pouvez l'afficher de nouveau en appuyant sur **Ctrl+Majuscule+M** sous Windows ou **Commande+Majuscule+M** sous Mac OS.*

Créer un nouveau document 4D Chart

A tout moment, vous pouvez créer un document vierge qui remplace dans la fenêtre le document en cours. Si vous avez apporté des modifications à ce dernier, vous êtes invité à les sauvegarder avant d'ouvrir un nouveau document.

► Pour créer un nouveau document :

1 Choisissez **Nouveau** dans le menu **Fichier** de 4D Chart.

Vous pouvez créer un nouveau graphe dans le document vide qui apparaît.

Ouvrir un document 4D Chart

Dans une zone 4D Chart, vous pouvez ouvrir tout document 4D Chart sauvegardé antérieurement. Le dernier document ouvert remplace tout document et devient le document en cours.

► Pour ouvrir un document 4D Chart existant :

1 Choisissez **Ouvrir...** dans le menu **Fichier** de 4D Chart.

Une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichiers apparaît.

2 Sélectionnez un document 4D Chart.

Sous Windows, les documents 4D Chart comportent l'extension ".4CT".

3 Cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

Le document s'ouvre dans la fenêtre 4D Chart en cours.

Note Vous pouvez également ouvrir un fichier PICT dans votre graphe. Ce point est traité dans le [paragraphe “Importer un document PICT dans une fenêtre 4D Chart”](#), page 239.

Sauvegarder un document 4D Chart

Vous pouvez sauvegarder le contenu d’un document 4D Chart, qu’il ait été créé dans une fenêtre externe ou dans un formulaire. Cette sauvegarde peut s’effectuer de trois manières :

- En tant que document,
- En tant que partie d’un enregistrement,
- En tant que modèle d’une zone 4D Chart.

Vous pouvez également sauvegarder une sélection d’objets, par exemple un graphe, sous forme de document PICT (format Macintosh). Dans ce cas, le document sauvegardé est une image qu’il ne sera plus possible de modifier. Ce point est traité dans le [paragraphe “Exporter un document 4D Chart sous forme de PICT”](#), page 239.

Sauvegarder un document 4D Chart en tant que fichier

Tout document que vous créez à l’aide de 4D Chart peut être sauvegardé comme document séparé pour être utilisé ailleurs—dans la même base de données, dans une autre base de données utilisant 4D Chart, ou dans une application totalement différente. Pour sauvegarder et mettre à jour des documents individuels, vous disposez des commandes **Enregistrer** et **Enregistrer sous...** du menu **Fichier** de 4D Chart.

Les documents sauvegardés peuvent être ouverts avec la commande **Ouvrir...** du menu **Fichier** de 4D Chart. Peu importe qu’un document soit créé dans une fenêtre externe ou dans un formulaire, il peut être sauvegardé et ouvert dans ces deux endroits.

Lorsque vous sauvegardez un document 4D Chart en tant que fichier, le document se présente tel que vous l’avez sauvegardé quand vous le rechargez. Pour mettre à jour l’information dans les graphes du document, utilisez la commande de menu **Graphe>Mettre à jour**, décrite plus en détail dans le [paragraphe “Mettre à jour les données d’un graphe à partir de la base de données”](#), page 265.

- ▶ Pour sauvegarder un graphe 4D Chart :
 - 1 Choisissez la commande **Enregistrer sous...** ou **Enregistrer** dans le menu **Fichier** de 4D Chart.

Notez bien que vous utilisez le menu **Fichier** de 4D Chart et non celui de 4^e Dimension.

Une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers apparaît.

2 Choisissez un nom et un emplacement pour le document.

3 Cliquez sur le bouton Enregistrer.

Le document est sauvegardé sous le nom de fichier que vous avez saisi.

Note Sous Windows, les documents 4D Chart comportent l'extension ".4CT".

Sauvegarder un document 4D Chart en tant que partie d'un enregistrement

Si vous avez créé une zone 4D Chart dans un formulaire et souhaitez que son contenu soit sauvegardé avec chaque enregistrement, il vous suffit de créer, dans la table à laquelle appartient le formulaire, un champ BLOB ou Image destiné à recevoir le contenu de la zone. Ce dernier sera automatiquement sauvegardé avec chaque enregistrement validé.

Pour plus d'informations sur la création de zones 4D Chart dans des formulaires, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

- Pour sauvegarder un document 4D Chart comme partie d'un enregistrement :

1 Ajoutez un champ BLOB ou Image à la table dont le formulaire contient la zone 4D Chart.

Pour plus d'informations sur la création d'un champ, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

2 Donnez au champ le même nom que la zone externe que vous avez créée dans le formulaire et ajoutez-lui un trait de soulignement (_).

Par exemple, si votre zone externe s'appelle MaZone, le champ doit s'appeler MaZone_

Chaque graphe est alors sauvegardé en tant que partie de l'enregistrement.

Si un document 4D Chart est sauvegardé comme partie d'un enregistrement, le document apparaît tel que vous l'avez sauvegardé lorsque vous rechargez l'enregistrement. Pour mettre à jour l'information dans les graphes du document, utilisez la commande de menu **Graphe>Mettre à jour**, détaillée dans le [paragraphe "Mettre à jour les données d'un graphe à partir de la base de données"](#), page 265.

Sauvegarder un document 4D Chart en tant que modèle

Lorsque vous disposez d'une zone 4D Chart incluse dans un formulaire, vous pouvez créer un document standard identique pour chaque enregistrement, en le sauvegardant en tant que modèle. Il n'est pas possible d'utiliser des modèles avec les fenêtres externes.

Lorsque vous sauvegardez un document en tant que modèle, ce dernier est utilisé pour chaque nouvel enregistrement ouvert dans le formulaire.

Chaque document démarre avec le même modèle, mais les modifications uniques que vous lui apportez sont sauvegardées avec l'enregistrement. Chaque zone 4D Chart d'un formulaire ne peut avoir qu'un seul modèle.

Si le document qui est sauvegardé comme modèle contient un graphe, celui-ci est automatiquement mis à jour pour chaque enregistrement, si cela est possible. 4D Chart ne met à jour que les graphes créés à partir de données stockées dans les enregistrements de la base.

► Pour sauvegarder un document comme modèle :

1 Choisissez **Enregistrer comme modèle** dans le menu **Fichier** de 4D Chart.

Le document est sauvegardé sous un nom de fichier spécial. C'est le nom de la zone 4D Chart dans le formulaire, suivi d'un trait de soulignement.

Par exemple, le fichier modèle d'une zone nommée "MonDoc" s'appellera "MonDoc_".

Sous Windows, le modèle sera baptisé "MonDoc_.4CT".

Comme 4D Chart nomme automatiquement le fichier et le place dans le dossier de la base de données, aucune boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers n'apparaît.

4D Server Par défaut, les modèles sont lus et sauvegardés sur les postes clients. Il est possible de modifier ce principe à l'aide du langage de 4D Chart.

Si vous souhaitez incorporer dans le modèle les modifications apportées au document, choisissez à nouveau **Enregistrer comme modèle**.

Vous pouvez créer un modèle pour une zone 4D Chart sans utiliser **Enregistrer comme modèle** : sauvegardez le fichier sous le même nom que celui de la zone 4D Chart suivi d'un trait de soulignement — avec, sous Windows, l'extension ".4CT" — et placez le fichier dans le répertoire de la base de données. Vous pouvez ainsi créer un document

dans une base de données et l'utiliser comme modèle dans une autre, ou créer un document dans une zone de document et l'utiliser comme modèle dans une autre.

Vous pouvez temporairement désactiver l'utilisation d'un fichier de modèle particulier en changeant son nom ou en le retirant du répertoire de la base de données.

Importer un document PICT dans une fenêtre 4D Chart

Vous pouvez ouvrir dans une fenêtre 4D Chart des documents de type PICT. Ces documents peuvent provenir de différentes sources (export d'un graphe 4D Chart sous forme de PICT, logiciel de dessin, etc.). Le document importé se comporte alors comme un objet simple, vous ne pouvez modifier ses attributs.

► Pour importer un document PICT :

- 1 Choisissez la commande **Importer...** dans le menu **Fichier** de 4D Chart. Une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichiers apparaît.
- 2 Sélectionnez le fichier PICT à ouvrir (extension *.PCT sous Windows) et cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

Si le fichier importé est valide, son contenu s'affiche dans la fenêtre de 4D Chart.

Exporter un document 4D Chart sous forme de PICT

Vous pouvez exporter un document 4D Chart ou une sélection d'objets d'un document 4D Chart sous forme de fichier PICT. Dans les deux cas, les objets ne conservent pas leurs propriétés 4D Chart uniques ; le document exporté est une image statique des objets de la zone 4D Chart ou de la fenêtre externe. Vous pouvez l'importer en tant que PICT dans 4D Chart ou dans toute autre application ouvrant des fichiers PICT.

► Pour exporter un document 4D Chart sous forme de PICT :

- 1 Choisissez la commande **Exporter...** dans le menu **Fichier** de 4D Chart.
- 2 Choisissez un nom et un emplacement pour votre fichier dans la boîte de dialogue standard puis cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

► Pour exporter une sélection d'objets 4D Chart sous forme de PICT :

- 1 Sélectionnez le(s) objet(s) que vous souhaitez exporter en PICT.
- 2 Choisissez la commande **Exporter la sélection sous...** dans le menu **Fichier** de 4D Chart.

Une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers s'affiche.

3 Choisissez un nom et un emplacement pour le fichier et cliquez sur le bouton Enregistrer.

Que vous exportiez un document 4D Chart ou une sélection d'objets, un fichier PICT (extension *.PCT sous Windows) est créé sur le disque.

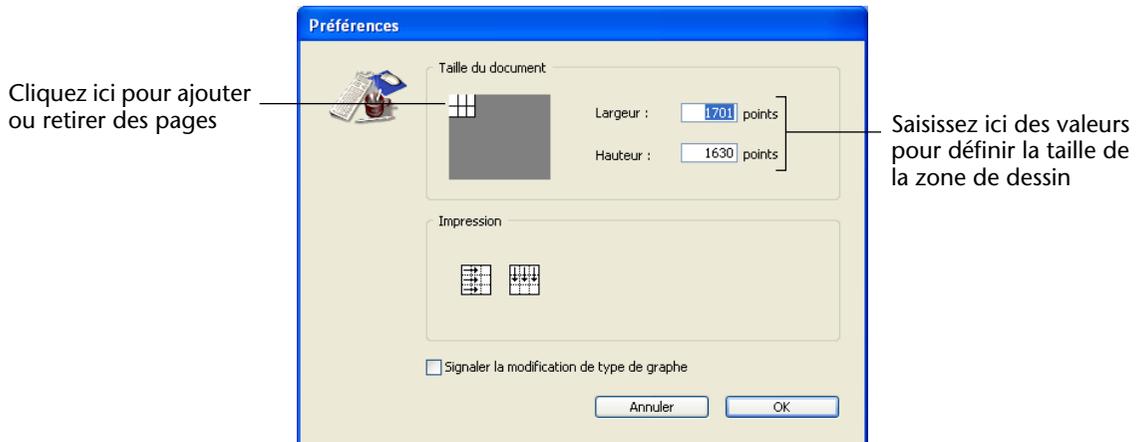
Définir la taille du document

Vous pouvez modifier la taille d'un document 4D Chart en changeant le nombre de pages ou en spécifiant une nouvelle taille. La zone de dessin maximum est de 3500 x 3500 points. Vous pouvez ajouter des pages à droite ou au-dessous de la première page, ou les deux.

► Pour modifier la taille du document :

1 Choisissez Propriétés... dans le menu Edition de 4D Chart.

La boîte de dialogue suivante s'affiche.



La taille du document est indiquée par les valeurs en points situées à droite de la zone modèle du document, et par les carrés blancs situés à l'intérieur de cette zone.

2 Cliquez dans la zone "Taille du document" pour déterminer le nombre de pages du dessin.

OU

Entrez la taille exacte du document dans les zones "Largeur" et "Hauteur".

Choisir un type de graphe

4D Chart vous permet de créer des graphes à deux et trois dimensions à partir de votre base de données 4^e Dimension. Les données représentées peuvent provenir de deux endroits : enregistrements de votre base de données ou presse-papiers. Quelle que soit l'origine des données, dès lors que vous voulez les représenter graphiquement, vous devez réfléchir au type de graphe qui les représentera le mieux.

La nature des données déterminera le type de graphe adéquat. Ainsi, le graphe en lignes est le meilleur pour présenter des fluctuations de valeurs (par exemple, "nombre d'unités vendues") dans le temps.

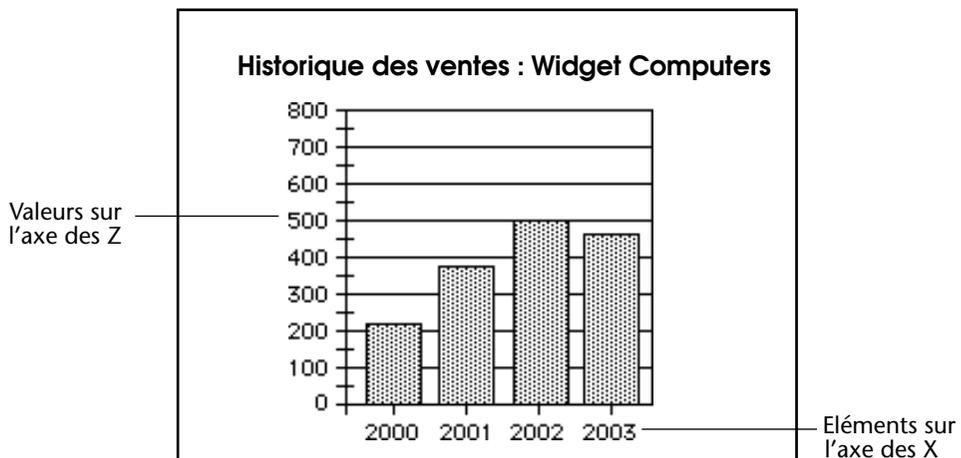
Comme il est facile de convertir le type du graphe que vous venez de créer, n'hésitez pas à essayer des types différents. La création des graphes et le changement de leur type sont expliqués dans le [paragraphe "Créer un graphe", page 255](#).

Ce paragraphe présente les types de graphes à deux et trois dimensions que vous pouvez créer avec 4D Chart. Les caractéristiques de chaque type sont décrites, ainsi que le type de données qu'il représentera le mieux.

Choisir un type de graphe à deux dimensions

Cette section décrit brièvement les éléments qui composent un graphe à deux dimensions. Chaque type de graphe à deux dimensions est ensuite présenté.

Voici un exemple de graphe à deux dimensions (deux axes) :



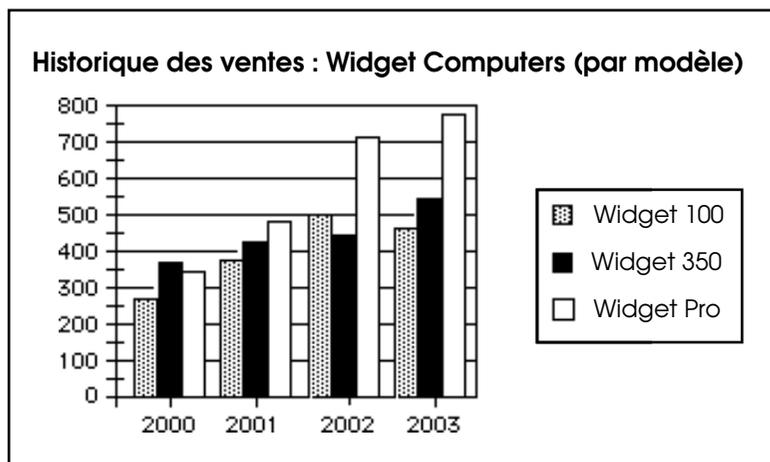
L'axe des X est aussi appelé *Axe des catégories*. Il affiche les catégories de division de l'information. Par exemple, pour représenter le nombre d'ordinateurs vendus par an, vous placez les années sur l'axe des X.

L'axe des Z est aussi appelé *Axe des valeurs*. Vous l'utiliserez pour afficher les valeurs calculées pour chaque catégorie. Toujours dans l'exemple des ventes d'ordinateurs, l'axe des Z contiendra le nombre d'ordinateurs vendus par an. Dans le graphe ci-dessus, on voit bien que 500 ordinateurs ont été vendus en 2002.

Un graphe contient aussi des *séries de données* (ou simplement, *séries*). Chaque catégorie se compose d'une ou plusieurs séries qui fragmentent l'information affichée dans le graphe. Dans l'exemple précédent, il n'y avait qu'une série : "ordinateurs vendus".

Mais supposons que nous voulions comparer les ventes des trois modèles d'ordinateurs. Il suffit que chaque modèle devienne une série distincte sur le graphe.

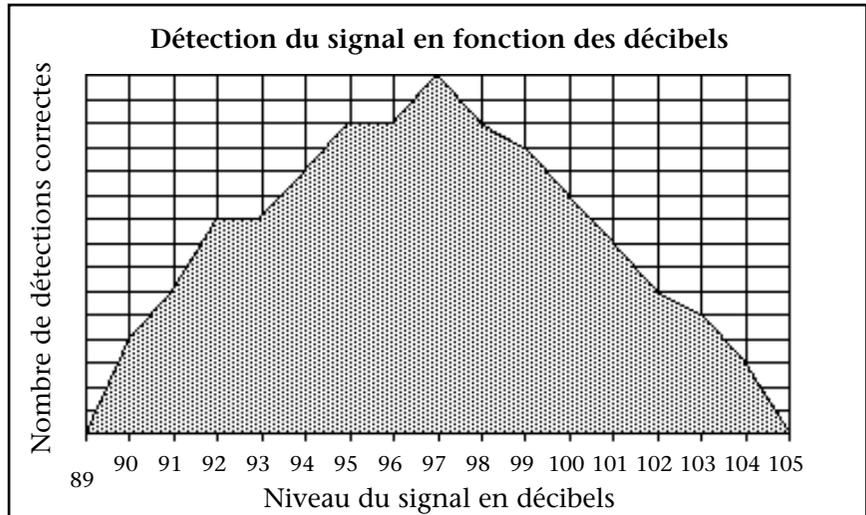
Toutes les séries partagent les mêmes catégories (dans ce cas, les années 2000 à 2003), mais ont leurs propres valeurs.



Vous pourriez aussi tracer ces données au moyen d'un graphe à trois dimensions. Reportez-vous au [paragraphe "Choisir un type de graphe à trois dimensions"](#), page 249.

Graphes en aires

Bien qu'utilisés généralement pour représenter la grandeur des valeurs dans le temps, les graphes en aires peuvent aussi représenter des valeurs sur toute catégorie continue.



Les catégories qui se trouvent sur l'axe des X doivent être continues, telles que des périodes ou des températures.

Les catégories discrètes telles que des vendeurs ou des produits, sont mieux représentées par des graphes en colonnes.

Options

Il existe trois options pour les graphes en aires dans 4D Chart :



- **Aires empilées** : Dans le cas de séries multiples, empiler les aires correspondantes.



- **Aires empilées, proportionnelles** : Dans le cas de séries multiples empilées, représenter les séries en tant que proportions de 100 %.

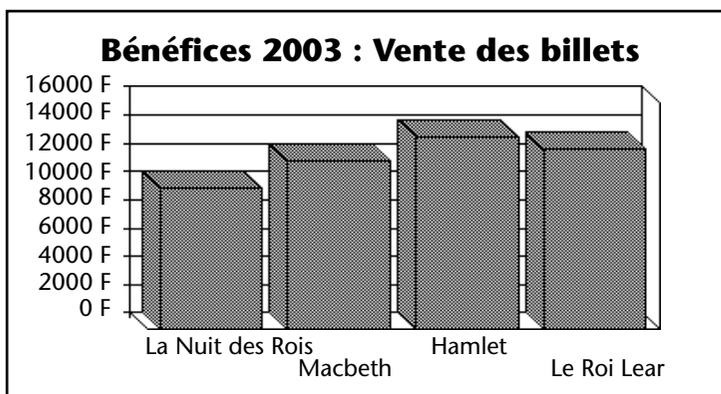


- **Aires horizontales** : Faire de l'axe des X l'axe vertical, et de l'axe des Z l'axe horizontal.

Graphes en colonnes

Les graphes en colonnes et en barres sont les types les plus courants pour des données de gestion. Ils servent souvent à comparer une catégorie à une autre, ou une ou plusieurs catégories sur une certaine période.

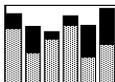
Le graphe en colonnes suivant a été agrémenté de la fonction Profondeur, qui donne à chaque colonne un aspect tridimensionnel.



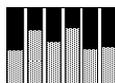
Note La fonction Profondeur est expliquée plus en détail dans le [paragraphe "Ajouter de la profondeur à un graphe à deux dimensions"](#), page 285.

Options

Il existe cinq options pour les graphes en colonnes dans 4D Chart :



- **Colonnes empilées** : Dans le cas de séries multiples, empiler les colonnes pour les séries dans chaque catégorie.



- **Colonnes empilées, proportionnelles** : Dans le cas de séries multiples empilées, montrer les séries en tant que proportions de 100 %.



- **Colonnes horizontales** : Faire de l'axe des X l'axe vertical, et de l'axe des Z l'axe horizontal. Cette option crée un graphe en barres sur lequel les catégories se trouvent sur l'axe vertical, tandis que les valeurs sont exprimées par la longueur des barres. Les graphes en barres remplacent souvent les graphes en colonnes, particulièrement lorsque les libellés des catégories sont longs.

- **Chevauchement** : Dans le cas de séries multiples, utilisez cette option pour spécifier le pourcentage de chevauchement des colonnes de séries dans chaque catégorie.

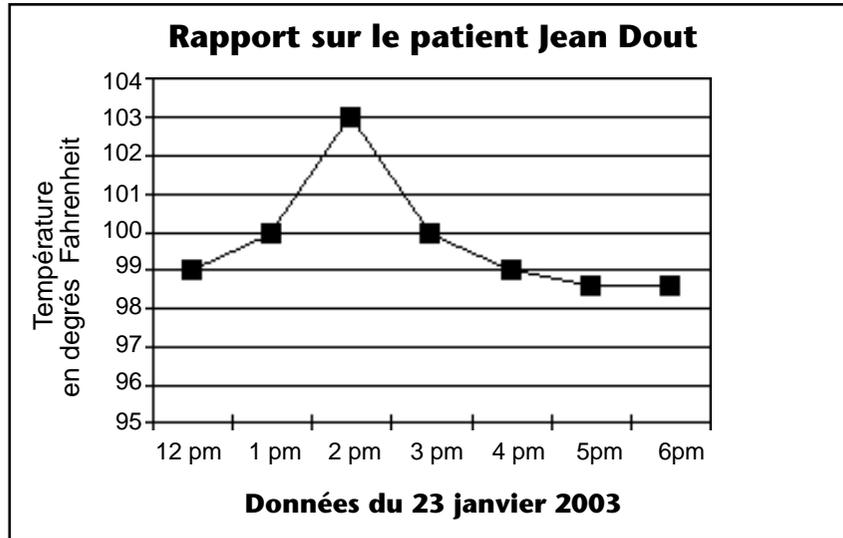
- **Intervalle** : Utilisez cette option pour spécifier l'intervalle séparant les colonnes de chaque catégorie. Plus l'intervalle est grand, plus les colonnes de chaque catégorie sont étroites.

Graphes en lignes 2D et/ou en points

Les graphes en lignes sont souvent utilisés pour montrer le rythme de changement des valeurs dans le temps.

Les graphes en points montrent les relations et les tendances présentes dans vos données. Chaque valeur peut être représentée par un point.

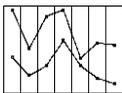
Ce type de graphe est surtout utilisé pour représenter un grand nombre de valeurs discrètes, comme dans une étude scientifique.



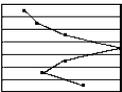
Les catégories qui se trouvent sur l'axe des X doivent être continues, telles que des périodes ou des températures. Les catégories discrètes telles que des vendeurs ou des produits sont mieux représentées par des graphes en colonnes.

Options

Il existe trois options pour les graphes en lignes et/ou en points dans 4D Chart :



- **Empilées** : Dans le cas de séries multiples, on peut aussi empiler les lignes pour les séries dans chaque catégorie.



- **Horizontales** : Faire de l'axe des X l'axe vertical, et de l'axe des Z l'axe horizontal.

- **Affichage de lignes et/ou de points**

Trois possibilités vous sont proposées :

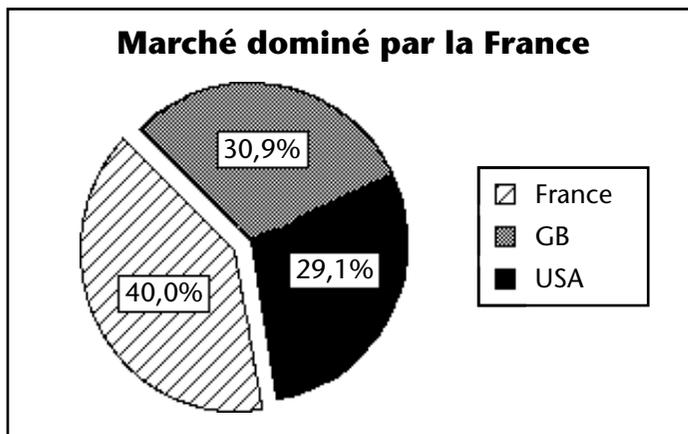
- **Afficher les lignes** : Utilisez cette option pour lier chacune des valeurs.

- **Afficher les points** : Utilisez cette option pour que chacune des valeurs soit représentée par un point.
- **Afficher les deux** : Utilisez cette option pour lier chaque valeur et les représenter par des points.

Graphes secteurs 2D

Les graphes en secteurs montrent les données en pourcentage d'un tout. 4D Chart convertit automatiquement les données en pourcentages lorsqu'il crée le graphe en secteurs. Il n'est donc pas nécessaire d'exprimer les données en pourcentages.

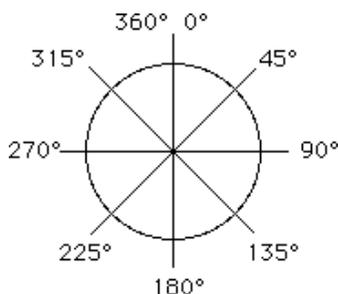
Un graphe en secteurs ne peut comporter qu'une série. Les catégories sont affichées dans la légende.



Options

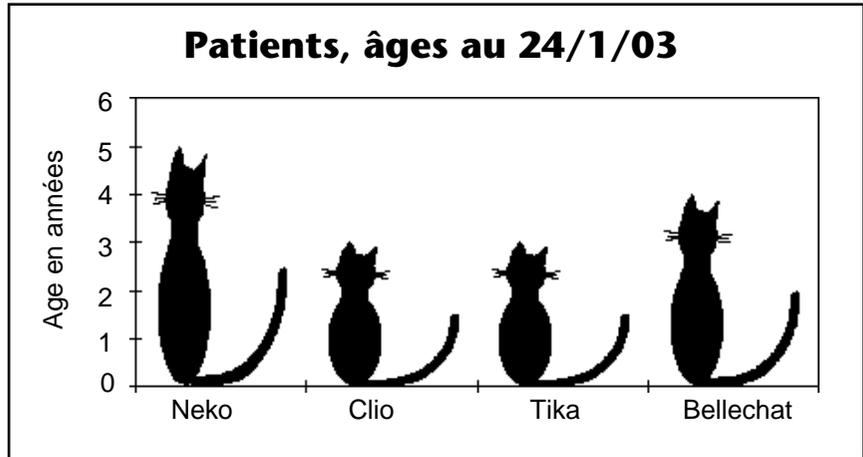
Il existe une option pour le graphe en secteurs dans 4D Chart :

- **Angle de départ** : Utilisez cette option pour spécifier la rotation du graphe. L'angle spécifié détermine la position du premier bord de la première catégorie, et donc le sens de rotation du graphe.

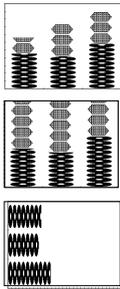


Graphes images

Les graphes images sont identiques aux graphes en colonnes, mais vous pouvez remplacer une colonne par une image.

*Options*

Il existe cinq options pour les graphes en images dans 4D Chart :



- **Images empilées** : Dans le cas de séries multiples, empiler les images pour les séries dans chaque catégorie.
- **Images empilées, proportionnelles** : Dans le cas de séries multiples empilées, montrer les séries en tant que proportions de 100 %.
- **Horizontales** : Faire de l'axe des X l'axe vertical, et de l'axe des Z l'axe horizontal. Cette option crée un graphe image en barres.
- **Chevauchement** : Dans le cas de séries multiples, utilisez cette option pour spécifier le pourcentage de chevauchement des colonnes de séries dans chaque catégorie.
- **Intervalle** : Utilisez cette option pour spécifier l'intervalle séparant les colonnes images de chaque catégorie. Plus l'intervalle est grand, plus les colonnes images de chaque catégorie sont étroites.

D'autres options permettant d'aligner et d'ajuster les images sont traitées dans le [paragraphe "Modifier les caractéristiques d'un graphe"](#), page 271.

Graphes 2D XY

Dans ce type de graphe, chaque point représente une paire de valeurs et non un couple catégorie-valeur. L'axe des X est aussi un axe des valeurs. La position (horizontale) d'un point est proportionnelle à sa valeur X et non à sa catégorie.

Lorsqu'un graphe XY est sélectionné, l'option "Catégorie en X" devient "Valeur en X" dans les menus **Graphe>Axes**, **Graphe>Grille** et **Graphe>Titre**.

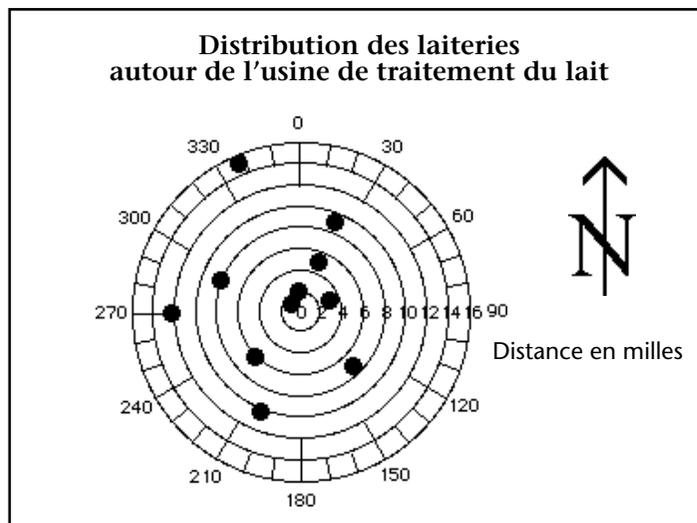
Options

- **Forme des points** : pas de point affiché, cercles, carrés, étoiles.
- **Liaison entre les points** : aucune, lignes simples, lignes avec flèches.
- **Afficher la droite de régression** ($y = ax+b$) : permet de visualiser la corrélation (relation) entre les points (s'il ne sont pas trop dispersés). Il y a une droite par série de points. La combinaison **Ctrl+clic** (Windows) ou **Commande+clic** (Mac OS) permet de sélectionner les points associés à la droite.

Variante : Diagramme polaire.

Les diagrammes polaires permettent de montrer des données disséminées autour d'un point central. La position de chaque point est déterminée par le nombre de degrés à partir du point zéro et par la distance à partir du centre.

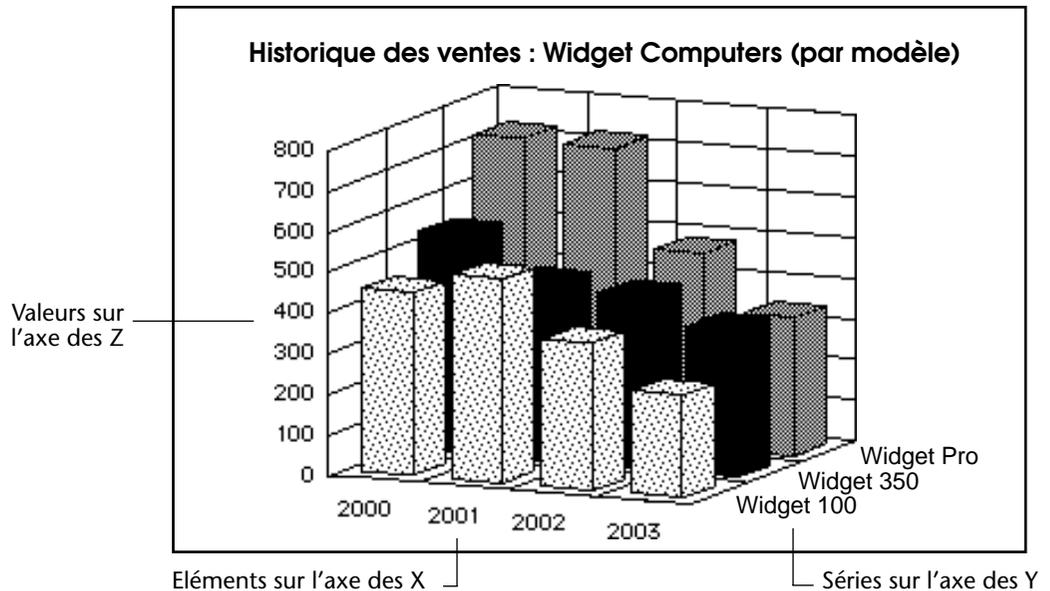
Pour chaque point, un champ de l'axe des Z spécifie l'angle en degrés et un second champ de l'axe des Z spécifie la distance à partir du centre.



Choisir un type de graphe à trois dimensions

Cette section décrit brièvement les zones d'un graphe à trois dimensions, puis présente les types existants.

Voici un exemple de graphe à trois dimensions (trois axes) :



L'axe des X (ou axe des catégories) joue exactement le même rôle que dans un graphe à deux dimensions.

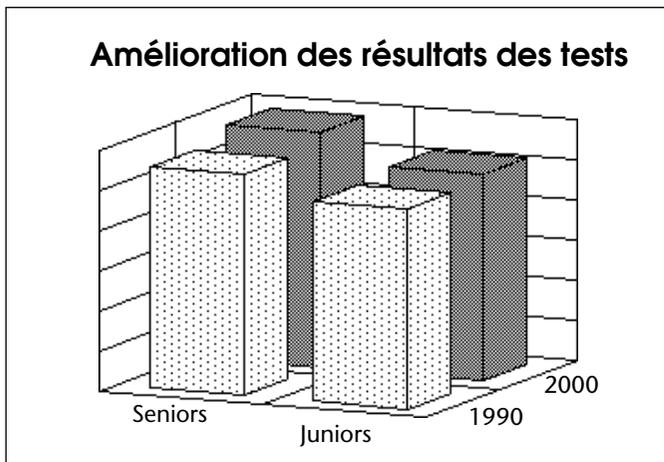
Dans un graphe à trois dimensions, l'axe des Y est également appelé Axe des séries. Chaque catégorie se compose d'une ou plusieurs séries qui fragmentent l'information affichée dans le graphe. Chaque point de données dans le graphe correspond à l'intersection d'une catégorie et d'une série. Dans l'exemple illustré ci-dessus, chaque modèle d'ordinateur est une série.

Dans un graphe à deux dimensions, les séries restent sur l'axe des X et les colonnes représentant chaque série se distinguent par leurs motifs. Dans un graphe à trois dimensions, les séries s'affichent sur leur propre axe.

Les séries conservent leur motif, mais elles sont aussi séparées par un espace.

L'axe des Z affiche les valeurs calculées pour l'intersection de chaque catégorie et série. Notre exemple représente les différents types d'ordinateurs vendus par an.

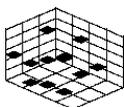
Graphes en colonnes 3D Comme leurs homologues 2D, les graphes en colonnes 3D comparent une catégorie à une autre, ou une ou plusieurs catégories sur une certaine période.



Options

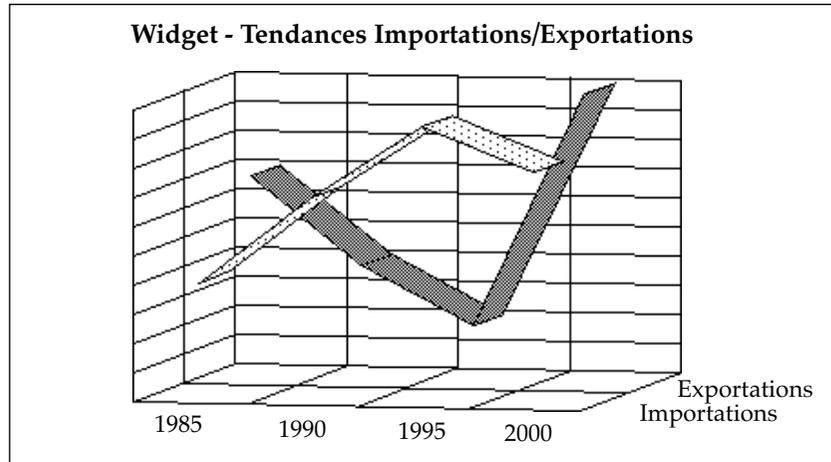
Il existe trois options pour les graphes en colonnes 3D dans 4D Chart :

- **Intervalle entre catégories** : L'intervalle entre les catégories dans le graphe, ou leur largeur. Plus l'intervalle est grand, plus la catégorie est étroite.
- **Intervalle entre séries** : L'intervalle entre les séries dans le graphe, ou leur largeur. Plus l'intervalle est grand, plus la série est étroite.
- **Afficher seulement les sommets** : Seule la face supérieure de chaque colonne est visible.



Graphes en lignes 3D

Les graphes en lignes 3D montrent les tendances des données et ils conviennent parfaitement à des catégories continues telles que le temps.

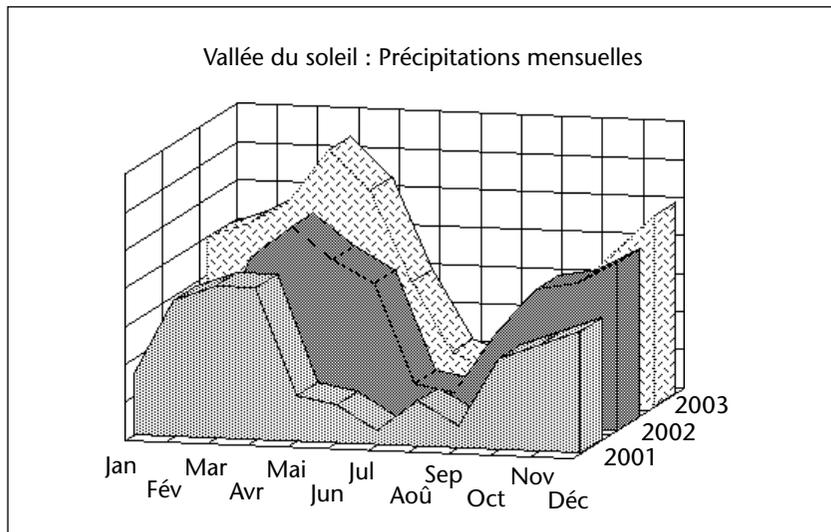
*Options*

Il existe deux options pour les graphes en lignes 3D dans 4D Chart :

- **Intervalle entre les séries** : L'intervalle entre les séries dans le graphe, ou leur largeur. Plus l'intervalle est grand, plus la série est étroite.
- **Largeur des séries** : La largeur des séries dans le graphe.

Graphes en aires 3D

Les graphes en aires 3D accentuent le volume ou la taille des séries sur une catégorie continue telle que le temps.



Options

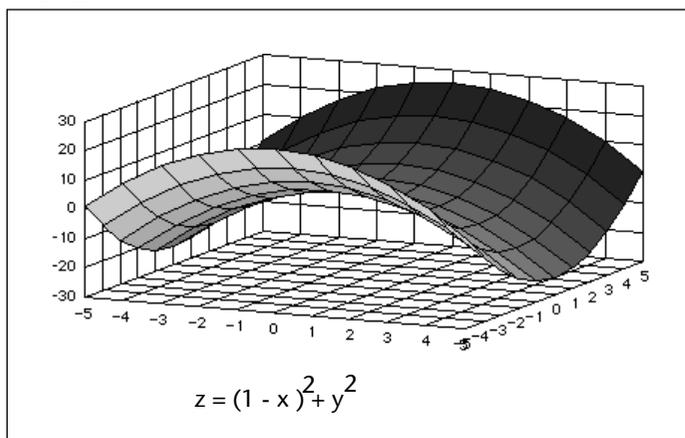
Il existe deux options pour les graphes en aires 3D dans 4D Chart :

- **Intervalle entre les séries** : L'intervalle entre les séries dans le graphe, ou leur largeur. Plus l'intervalle est grand, plus la série est étroite.
- **Largeur des séries** : La largeur des séries dans le graphe.

Graphes surfaces 3D

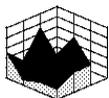
Les graphes surfaciques présentent des données à trois dimensions telles que la valeur de l'axe des Z varie selon les valeurs des axes des X et des Y. Ils sont surtout utilisés pour représenter graphiquement les résultats de formules mathématiques.

Le graphe suivant a été créé à l'aide d'une formule mathématique.



Options

Il existe une option pour les graphes en surfaces 3D dans 4D Chart :

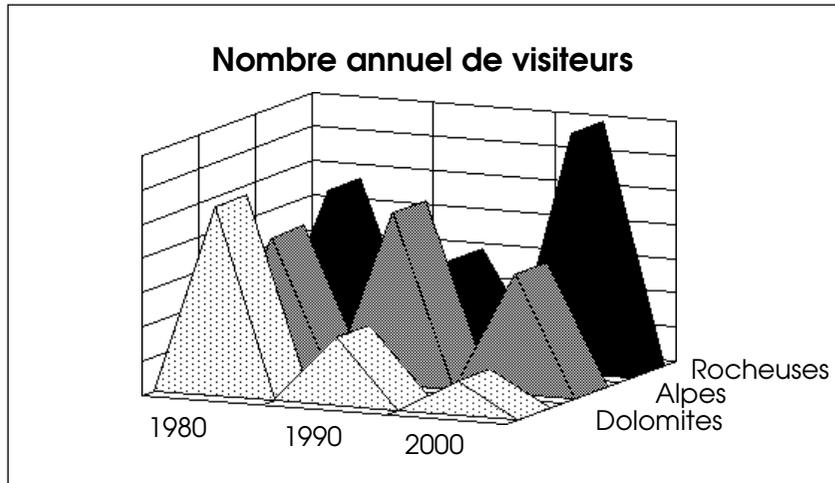


- **N'afficher que la surface** : Seule la face supérieure de la surface est visible, et pas les côtés. C'est l'option utilisée dans l'exemple ci-dessus.

Vous pouvez voir dans la marge gauche un graphe surfacique dont les côtés sont affichés.

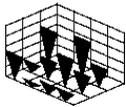
Graphes triangulaires 3D

C'est une variante des graphes en colonnes 3D. Comme eux, ils permettent de comparer une catégorie à une autre, ou une ou plusieurs catégories sur une certaine période.



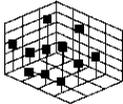
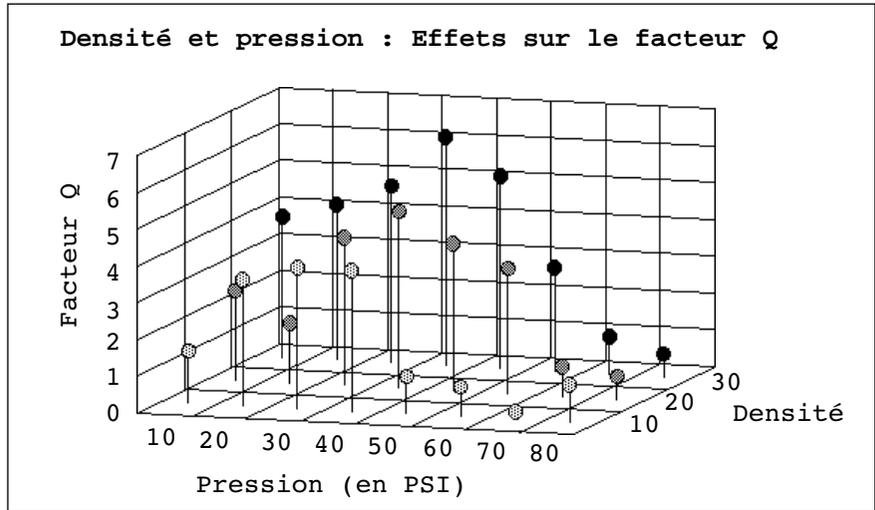
Options

Il existe trois options pour les graphes triangulaires 3D dans 4D Chart :



- **Intervalle entre les séries** : L'intervalle entre les séries dans le graphe, ou leur largeur. Plus l'intervalle est grand, plus la série est étroite.
- **Renverser les sommets** : Les triangles sont renversés verticalement (pointe vers le bas).
- **Tracer les valeurs nulles** : Les valeurs zéro n'apparaîtront sur le graphe que si cette option est sélectionnée.

Graphes en épingle 3D Les graphes en épingle 3D montrent l'intersection de trois valeurs. Chaque point de données est connecté au plan Catégorie par un trait descendant.



Option

Il existe une option pour les graphes en épingle dans 4D Chart :

- **Têtes ovales/Têtes carrées** : Permet de choisir des têtes d'épingles ovales ou carrées.

Créer un graphe

Ce paragraphe décrit comment :

- Utiliser l'assistant de création de graphes pour générer un graphe à deux ou trois dimensions à partir de valeurs stockées dans la base de données ou collées dans le Presse-papiers,
- Mettre à jour un graphe créé à l'aide du contenu de la base de données,
- Modifier le type d'un graphe,
- Changer les options propres à chaque type de graphe.

Avec 4D Chart, vous pouvez créer des graphes à deux et trois dimensions à partir des données contenues dans les champs de votre base de données. Vous pouvez représenter sous forme graphique deux types de valeurs : celles des champs elles-mêmes, ou celles résultant de formules qui utilisent les champs.

Dans les deux cas, vous devez sélectionner les données que vous voulez représenter sur chaque axe. Chaque axe ne peut représenter que certains types de données. Si un type de données ne peut pas être tracé sur un certain axe, les champs de ce type ne pourront être sélectionnés dans l'assistant de création de graphe. L'ordinateur émettra un bip sonore en cas de sélection d'un champ dont le type est inapproprié.

Le tableau suivant donne la liste des types de données que 4D Chart peut représenter graphiquement, les axes sur lesquels chaque type peut être tracé, et les types de données compatibles avec des séries multiples sur un graphe à deux dimensions.

Types de données

Type de données	Axe des catégories ou des séries ?	Axe des valeurs ?	Types compatibles sur l'axe des valeurs
Alphanumérique	Oui	Non	-----
Texte	Oui	Non	-----
Numérique	Oui	Oui	Entier, Entier long
Entier	Oui	Oui	Numérique, Entier long
Entier long	Oui	Oui	Numérique, Entier
Date	Oui	Oui	-----
Heure	Oui	Non	-----
Booléen	Oui	Non	-----
Image	Non	Non	-----
BLOB	Non	Non	-----

Créer la sélection d'enregistrements à représenter graphiquement

Avant de commencer à créer un graphe, vous devez définir la sélection des enregistrements à représenter graphiquement.

4D Chart peut travailler dans des zones externes ou dans des zones 4D Chart appartenant à des formulaires. Les paragraphes suivants expliquent comment effectuer la sélection des enregistrements à représenter, selon l'emplacement de 4D Chart.

Créer une sélection d'enregistrements dans une fenêtre externe

Pour créer un graphe dans une fenêtre externe en utilisant le contenu de la base de données, vous devez d'abord vous assurer que la sélection courante de la table dont vous voulez représenter graphiquement les enregistrements en contient au moins un.

Seules les données qui se trouvent dans la sélection courante des enregistrements seront représentées. Pour créer un graphe, la sélection courante de la table que vous voulez représenter graphiquement doit contenir au moins un enregistrement.

Créer une sélection d'enregistrements dans un formulaire entrée

Vous pouvez utiliser une zone 4D Chart incluse dans un formulaire entrée pour représenter graphiquement des données contenues dans d'autres tables.

La sélection courante de la table dont vous voulez représenter graphiquement les enregistrements doit en contenir au moins un. Si la table qui contient le formulaire est liée à la table que vous souhaitez représenter graphiquement, l'enregistrement courant dans le formulaire entrée détermine la sélection des enregistrements contenus dans la table liée.

Puisqu'un enregistrement est chargé dans un formulaire entrée, vous devez éviter de créer des graphes à l'aide des données contenues dans la table courante. Si vous voulez représenter graphiquement des données provenant de la même table que le formulaire entrée, vous devez utiliser `EMPILER ENREGISTREMENT` et `DEPILER ENREGISTREMENT`, ou créer un process avec la fonction `Nouveau process`. Pour plus d'informations, reportez-vous aux descriptions de ces commandes dans le manuel *Langage* de 4^e Dimension.

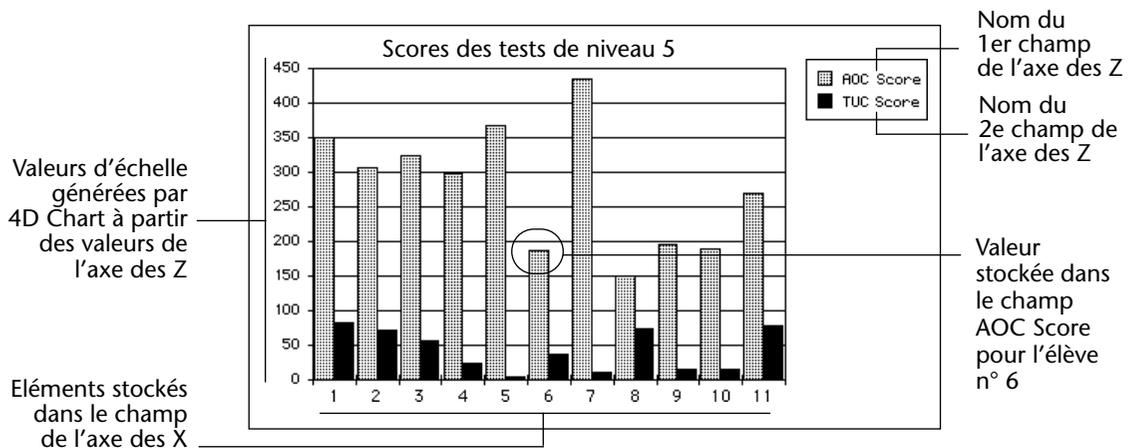
Pour plus d'informations sur l'insertion d'une zone 4D Chart dans un formulaire, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

Construire un graphe à partir des données de la base

Pour créer un graphe à deux dimensions, vous devez spécifier un champ pour l'axe des X et un ou plusieurs champs ou formules pour l'axe des Z. Chaque champ ou formule de l'axe des Z constituera une série différente dans le graphe.

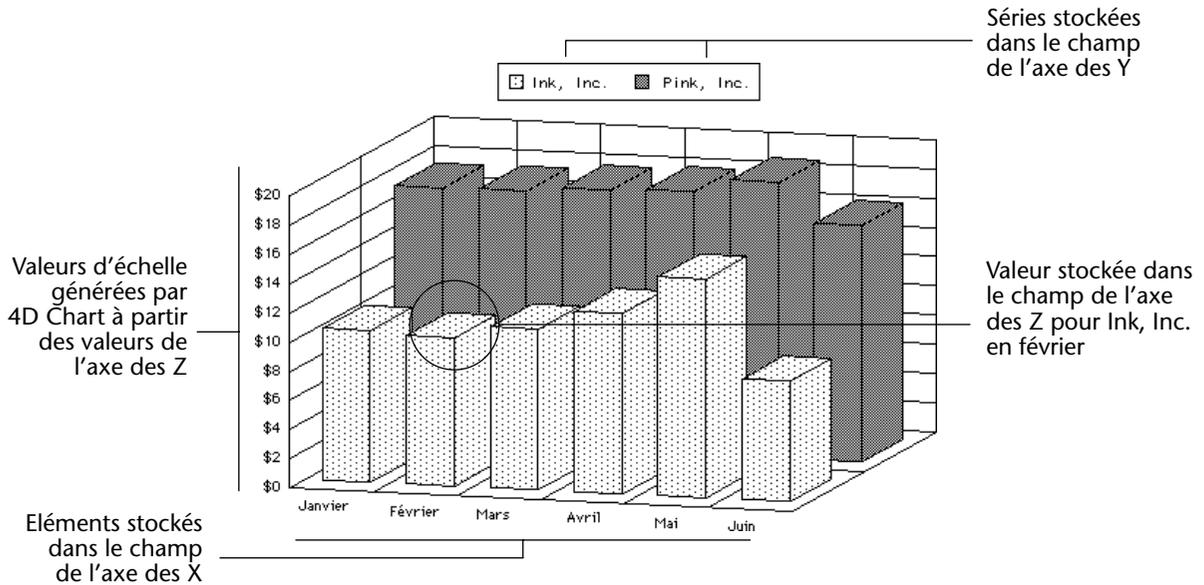
Pour créer un graphe à trois dimensions, vous devez spécifier un champ pour chacun des axes X, Y et Z.

L'exemple suivant montre comment 4D Chart crée un graphe à deux dimensions avec le contenu de la base de données. Il s'agit de représenter les scores de deux tests pour 11 élèves. Le champ de l'axe des X correspond à l'identification de l'élève, et les champs de l'axe des Z correspondent au score AOC et au score TUC.



L'exemple suivant montre comment 4D Chart crée un graphe à trois dimensions à l'aide du contenu de la base de données. Le graphe montre la valeur mensuelle moyenne des actions de deux sociétés.

Les champs des axes X, Y et Z sont, respectivement : Mois, Nom de la société, et Prix moyen.



► Pour créer un graphe à l'aide du contenu de la base de données :

1 Si vous créez un graphe depuis une zone 4D Chart, assurez-vous qu'aucun graphe n'est sélectionné.

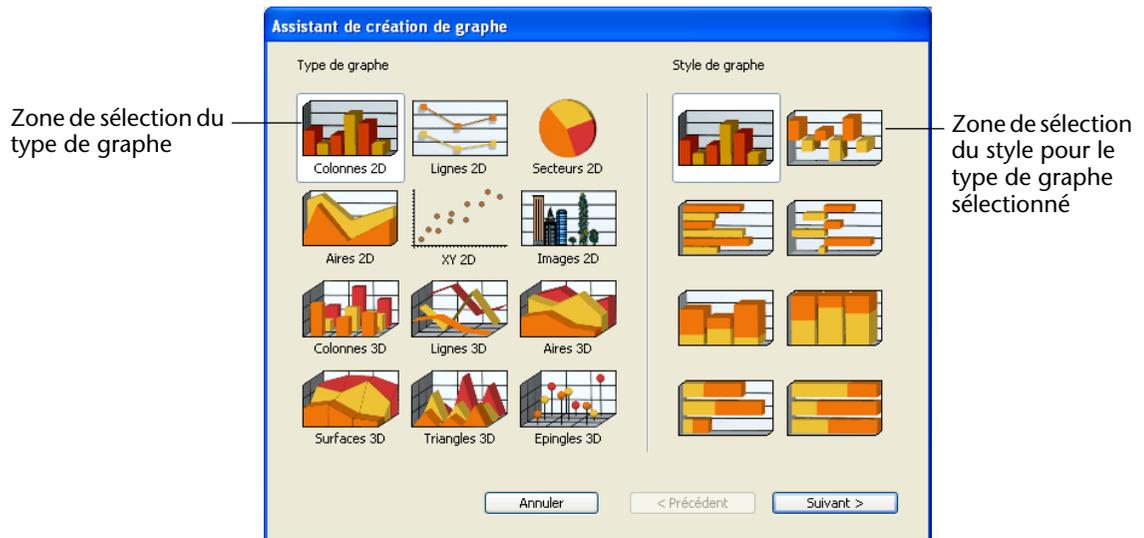
Pour désélectionner un graphe, cliquez n'importe où dans la zone 4D Chart, hors du graphe.

2 Choisissez la commande **Graphes...** dans le menu **Outils de 4^e Dimension** ou cliquez sur l'icône de création de graphes  dans la barre d'outils de 4^e Dimension.

OU

Si vous êtes dans une zone 4D Chart, choisissez la commande **Nouveau graphe...** dans le menu **Graphe de 4D Chart** ou cliquez sur l'icône de création de graphes  dans la barre d'outils de 4D Chart.

L'assistant de création de graphes s'affiche.



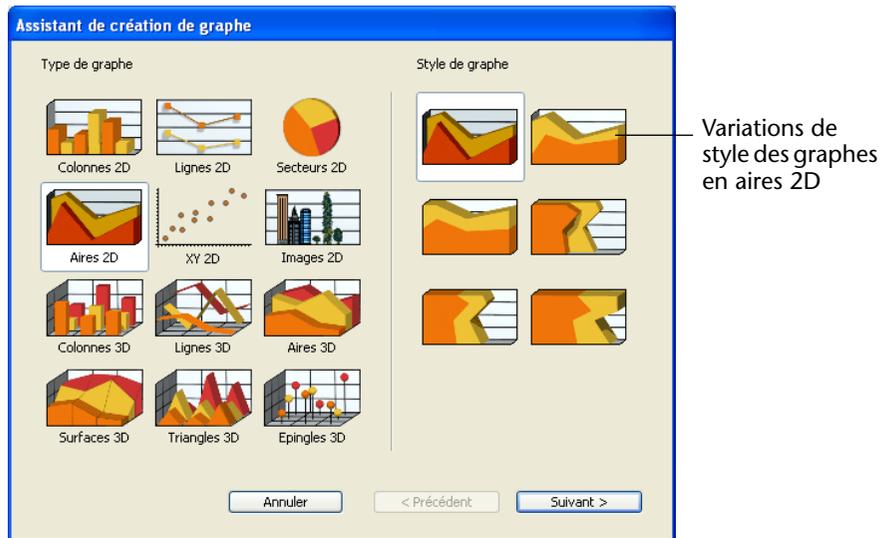
Vous avez le choix entre 12 types de graphes. Les types 1, 2, 3, 4, 5 et 6 sont des graphes à deux dimensions. Les types 7, 8, 9, 10, 11 et 12 sont des graphes à trois dimensions. Par défaut, le premier type de graphe est sélectionné.

3 Cliquez sur le type de graphe que vous voulez utiliser pour représenter vos données.

Vous pourrez le changer facilement par la suite. Pour plus d'informations sur les types de graphes, reportez-vous au [paragraphe "Choisir un type de graphe", page 241](#).

La zone de style est mise à jour afin d'afficher les options de style disponibles pour le type de graphe sélectionné.

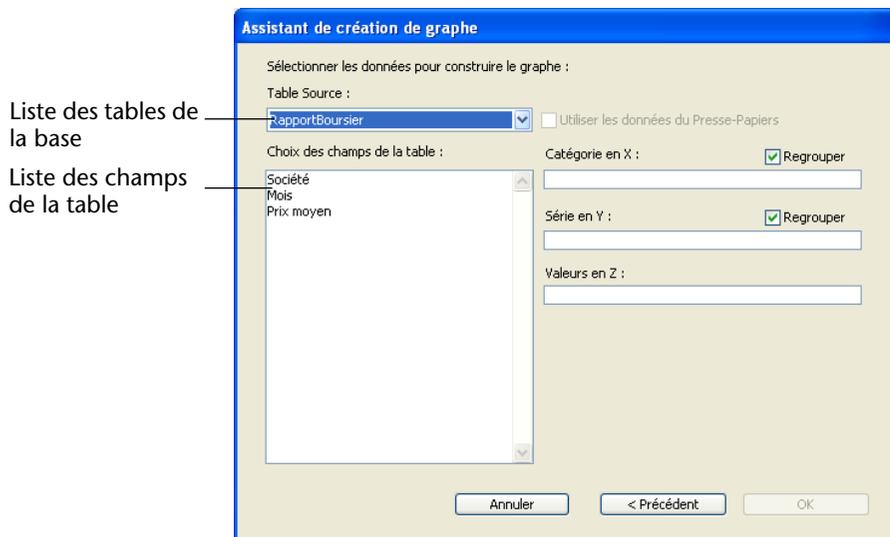
4 (Facultatif) Si vous le souhaitez, cliquez sur un style de graphe.



Note Certains types de graphes n'admettent qu'un style.

5 Cliquez sur le bouton **Suivant >**.

Les noms des tables de la base de données sont placés dans la liste déroulante "Table source". Les noms des champs de la table sélectionnée dans cette liste s'affichent dans la zone de défilement "Choix des champs de la table".



Note Si vous créez un graphe depuis une zone 4D Chart incluse dans un formulaire entrée, la table courante ne figure pas dans la liste des tables, parce qu'il n'est pas possible de représenter graphiquement des données de la table courante dans ce cas.

6 Dans la liste des tables, sélectionnez celle dont vous voulez représenter les données.

La liste des champs de la table sélectionnée apparaît dans la zone de défilement.

Note Les champs de type Image, Sous-table et BLOB ne peuvent faire l'objet d'une représentation graphique.

Vous devez désigner un champ pour l'axe des X (Catégorie).

7 Dans la liste des champs, double-cliquez sur le nom du champ à sélectionner.

OU

Utilisez le glisser-déposer pour placer le nom du champ dans la zone à remplir.

Le nom du champ s'affiche dans la zone "Catégorie en X", précédé du nom de la table à laquelle il appartient.

Note Si vous souhaitez modifier le champ placé dans la zone de l'axe des X, il vous suffit de glisser-déposer le nom d'un autre champ sur la zone.

- Si vous construisez un graphe à trois dimensions, vous devez maintenant remplir la zone "Série en Y". Reportez-vous à l'étape 8.

- Si vous construisez un graphe à deux dimensions, vous devez remplir la zone "Valeurs en Z". Reportez-vous à l'étape 9.

8 Si vous créez un graphe à trois dimensions, sélectionnez un champ pour la zone "Série en Y", comme décrit dans l'étape 7.

Le nom du champ s'affiche dans la zone "Série en Y", précédé de celui de la table à laquelle il appartient.

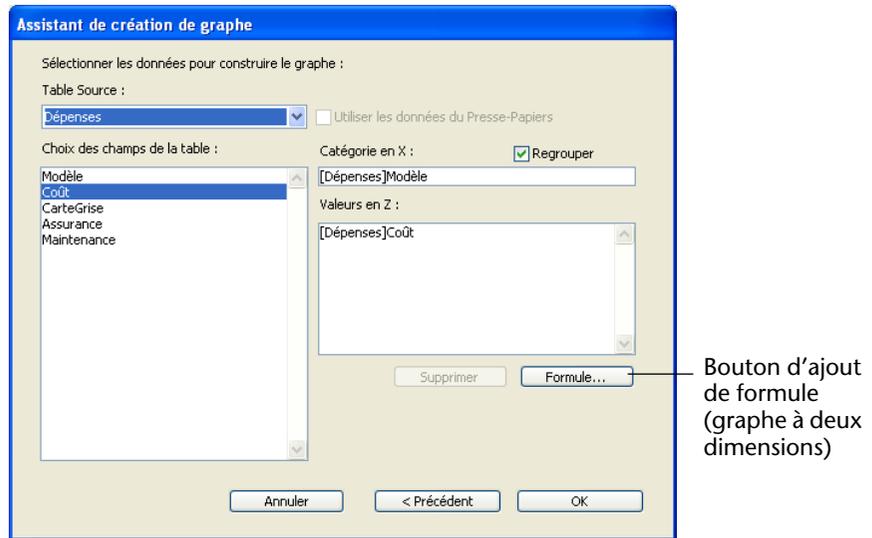
Note Si vous souhaitez modifier le champ placé dans la zone de l'axe des Y, il vous suffit de glisser-déposer le nom d'un autre champ sur la zone.

9 Sélectionnez un champ pour l'axe des Z (axe des valeurs), comme décrit dans l'étape 7.

OU

Dans le cas d'un graphe à deux dimensions, cliquez sur le bouton Formule... pour placer une formule de calcul sur l'axe des valeurs.

Le nom du champ (précédé de celui de la table à laquelle il appartient) ou le contenu de la formule s'affiche dans la zone "Valeurs en Z".
Pour la création et l'utilisation de formules, reportez-vous au [paragraphe "Ajouter une formule", page 267](#).



Dans le cas d'un graphe à deux dimensions, vous pouvez ajouter un nombre illimité de champs et/ou de formules sur l'axe des Z. Chaque élément présent dans la zone **Valeurs (axe des Z)** deviendra une série. Pour plus d'informations sur les séries, reportez-vous au [paragraphe "Choisir un type de graphe", page 241](#).

- Notes*
- Dans le cas d'un graphe à trois dimensions, pour modifier le champ placé dans la zone de l'axe des Z, il vous suffit de glisser-déposer le nom d'un autre champ sur la zone.
 - Dans le cas d'un graphe à deux dimensions, vous pouvez supprimer une série, c'est-à-dire un champ ou une formule placé(e) dans la zone de l'axe des Z : sélectionnez la série puis cliquez sur le bouton **Supprimer** ou appuyez sur la touche **Retour arrière**.

10 Si vous voulez additionner les valeurs de l'axe des Z pour chaque catégorie de l'axe des X, cochez l'option "Regrouper".

Utilisez cette option lorsque les catégories de l'axe des X ne sont pas uniques et que chacune ne doit apparaître qu'une fois, avec addition des valeurs successives. Pour plus d'informations, reportez-vous au [paragraphe "Grouper des catégories ou séries non uniques", page 266](#).

- 11 Dans le cas d'un graphe à trois dimensions, si vous voulez additionner les valeurs de l'axe des Z pour chaque élément de l'axe des Y, cochez l'option "Regrouper".**

Utilisez cette option lorsque les séries de l'axe des Y ne sont pas uniques et que chaque série ne doit apparaître qu'une fois, avec addition des valeurs successives. Pour plus d'informations, reportez-vous au paragraphe "[Grouper des catégories ou séries non uniques](#)", page 266.

- 12 Votre graphe terminé, cliquez sur le bouton OK.**

L'assistant de création de graphes se referme. Le graphe est généré et affiché dans la zone 4D Chart.

Construire un graphe à partir des données du Presse-papiers

Vous pouvez représenter graphiquement des données provenant de toute application, si elles sont correctement formatées puis copiées dans le presse-papiers. Ce paragraphe explique comment formater des données destinées à un graphe, et comment créer un graphe 4D Chart à partir de cette information.

Formater des données et les copier dans le presse-papiers

Vous pouvez représenter graphiquement des données formatées en mode Tab-Tab-Return (TTR). Ce format est celui des cellules que vous copiez à partir d'un tableur. Vous pouvez aussi utiliser des données tirées d'une application de traitement de texte, si elles comportent des tabulations entre les champs et des retours chariot entre les enregistrements.

Voici des exemples de données correctement formatées :

Données TTR (traitement de texte)

```
Noms ➔ Ages ↵
Hélène ➔ 25 ↵
Mike ➔ 27 ↵
Norm ➔ 22 ↵
Michèle ➔ 23 ↵
```

Données tableur

Noms	Ages
Hélène	25
Mike	27
Norbert	22
Michèle	23

Note Les symboles ➔ et ↵ représentent les symboles invisibles utilisés par de nombreuses applications de traitement de texte pour indiquer respectivement les tabulations et les retours chariot.

La première ligne de données contient les noms de champs. Chaque colonne contient les données d'un champ.

Pour que vous puissiez utiliser les dates copiées dans le presse-papiers, elles doivent respecter le format de date du Système d'exploitation.

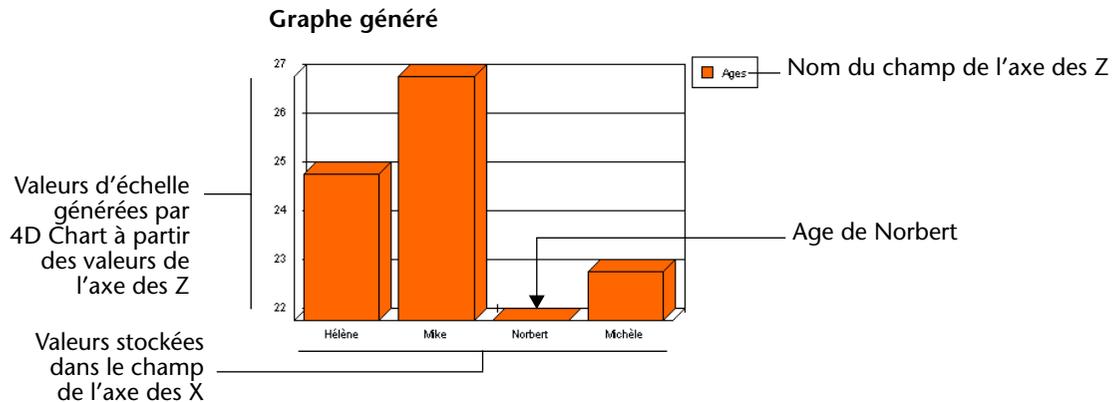
Après avoir préparé les données dans votre application, sélectionnez les lignes et les colonnes désirées et copiez-les dans le Presse-papiers.

Créer le graphe dans 4D Chart

Pour un graphe à deux dimensions, vous devez spécifier un champ pour l'axe des X, et un ou plusieurs champs ou formules pour l'axe des Z. L'illustration suivante montre comment 4D Chart interprète les informations provenant du presse-papiers.

Presse-papiers

Noms de champs	Noms	Agés
Enregistrements	Hélène	25
	Mike	27
	Norbert	22
	Michèle	23



Pour un graphe à trois dimensions, vous devez spécifier un champ pour chacun des axes des X, Y et Z. L'illustration suivante montre les données de tableur utilisées pour l'exemple. Il s'agit des ventes totales réalisées par deux magasins différents auprès de trois types de clients.

Presse-papiers

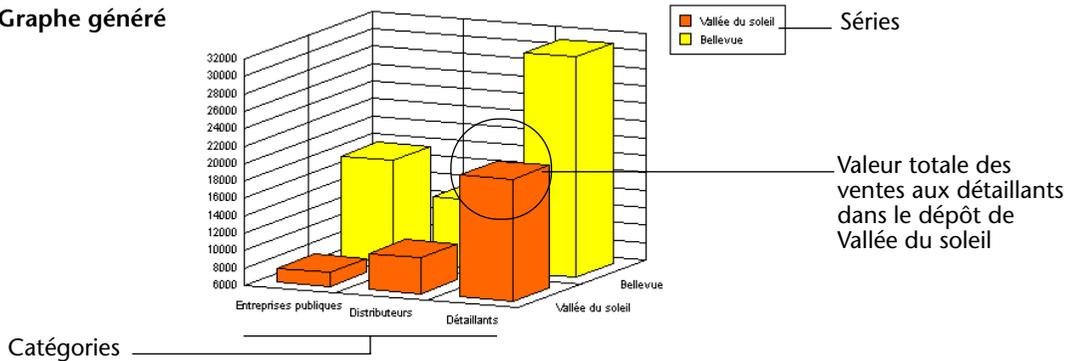
Noms de champs	Type de client	Magasin	Montant en Dollars
Enregistrements	Entreprises publiques	Vallée du soleil	7599
	Entreprises publiques	Bellevue	17722,5
	Distributeurs	Vallée du soleil	10132
	Distributeurs	Bellevue	13900
	Détaillants	Vallée du soleil	18997,5
	Détaillants	Bellevue	31275

Eléments

Séries

Valeurs

Graphe généré



Catégories

- Pour créer un graphe à l'aide des données contenues dans le Presse-papiers :
 - 1 Suivez les étapes 1 à 5 de la création d'un graphe à partir des données, décrites [page 258](#).
 - 2 Dans la page de sélection de données, cochez l'option "Utiliser les données du Presse-papiers".
Par défaut, cette option est désélectionnée lorsque vous arrivez dans la page. Lorsque vous la cochez, les noms des tables disparaissent de la liste déroulante, et la zone de défilement affiche les noms des champs tirés des données du presse-papiers.
La suite de la procédure est strictement identique à celle décrite pour la création de graphe à l'aide des données de la base. Vous disposez des mêmes possibilités et options.
 - 3 Reportez-vous à l'étape 7 de la création de graphe, [page 261](#).

Mettre à jour les données d'un graphe à partir de la base de données

Lorsque vous créez un graphe à l'aide du contenu de la base de données, les données qu'il contient sont statiques. Seule une mise à jour peut les modifier, même si le contenu de la base de données change.

- Pour que 4D Chart mette un graphe à jour :
 - 1 Choisissez la commande **Mettre à jour** dans le menu **Graphe de 4D Chart**.
De cette manière, 4D Chart régénère le graphe sélectionné en utilisant les données qui se trouvent dans la sélection courante de la table dont vous représentez les champs.

Vous mettrez à jour un graphe dans les cas suivants :

- Pour ajouter des enregistrements à la sélection,
- Pour retirer des enregistrements de la sélection,
- Pour mettre des enregistrements différents dans la sélection,
- En cas de modification des données dans la sélection.

Lorsque vous utilisez la mise à jour, le graphe reste le même avec toutes les options déjà choisies, mais avec une nouvelle sélection de données.

Note La commande de menu **Mettre à jour** n'est active que pour les graphes créés à l'aide du contenu de la base de données.

Grouper des catégories ou séries non uniques

Certaines catégories (et séries pour les graphes à trois dimensions) peuvent figurer plusieurs fois dans vos données. Par exemple, si vous représentez graphiquement le total des achats effectués par vos clients, chacun d'eux peut en avoir effectué plusieurs.

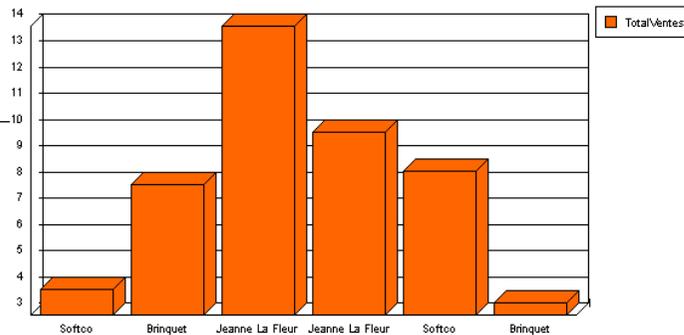
Lorsque vous créez un graphe à deux dimensions, vous pouvez additionner les valeurs pour les catégories non uniques, afin que chacune n'apparaisse qu'une fois sur le graphe. Lorsque vous créez un graphe à trois dimensions, vous pouvez additionner les valeurs pour les catégories non uniques, les séries non uniques, ou encore les deux.

Pour créer le graphe décrit dans l'exemple ci-dessus, vous pourriez représenter graphiquement à partir de la table [Factures], en utilisant [Factures]Client pour les catégories de l'axe des X, et [Factures]TotalVentes pour les valeurs de l'axe des Z.

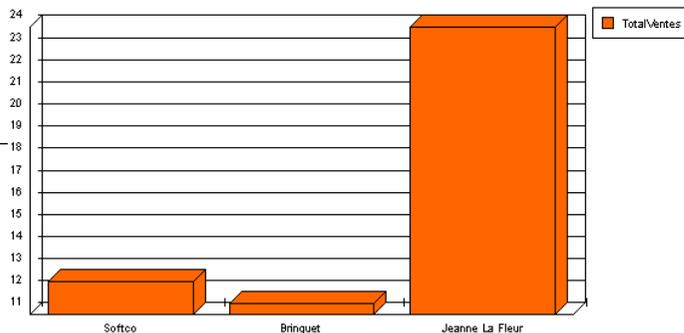
Comme certains clients ont plusieurs factures, vous demanderiez à 4D Chart d'additionner les valeurs contenues dans le champ [Factures]TotalVentes, afin qu'il n'y ait qu'une valeur (le total) pour chaque client.

Les illustrations ci-dessous montrent le même graphe avec et sans l'option **Regrouper** :

Sans l'option
Regrouper les éléments



Avec l'option
Regrouper les éléments



Pour grouper des données sur l'axe des catégories, cochez la première case **Regrouper** dans la page de sélection des données de l'assistant de création d'un graphe 2D ou 3D.

Pour grouper des données sur l'axe des séries, cochez la deuxième case **Regrouper** dans la page de sélection des données de l'assistant de création d'un graphe 3D.

Ajouter une formule Vous pouvez représenter graphiquement des valeurs qui, au lieu de provenir directement des données, résultent de calculs sur les données ou sur d'autres valeurs de votre base de données. Par exemple, vous pouvez présenter les bénéfices en représentant graphiquement les résultats d'une formule qui soustrait le prix de revient du prix de vente au détail.

Vous pouvez faire référence à toute fonction ou méthode projet de 4^e Dimension "autorisée" dans l'éditeur de formules et représenter le résultat sur l'axe des valeurs. La fonction ou méthode projet doit renvoyer une valeur à 4D Chart. Si les catégories sont groupées, 4D Chart additionne les valeurs renvoyées.

Si des champs ou d'autres formules sont également représentées sur l'axe des valeurs, les types de données de toutes les valeurs doivent être compatibles. Par exemple, si vous représentez graphiquement un champ Date et une formule sur l'axe des valeurs, la formule doit renvoyer une date. Pour plus d'informations sur les types de données compatibles, reportez-vous au [tableau page 255](#).

Les formules ne s'appliquent qu'aux graphes à deux dimensions.

- ▶ Pour calculer les valeurs d'un graphe 2D à l'aide d'une formule :
 - 1 Ouvrez l'assistant de création de graphe.**
Pour plus d'informations sur cet assistant, reportez-vous au [paragraphe "Créer un graphe", page 255](#).
 - 2 Lorsque vous êtes prêt à spécifier le paramètre "Valeurs en Z", cliquez sur le bouton Formule...**
La boîte de dialogue de l'éditeur de formules de 4D s'affiche.

Note Pour plus d'informations sur l'éditeur de formules de 4D, reportez-vous au [paragraphe "Mises à jour globales", page 110](#).

3 Saisissez la formule dans la zone de texte.

Voici quelques exemples de formules :

Formule	Syntaxe
Mois de (Date du jour)	Fonction 4D(Fonction 4D)
Jour de ([Factures]Date)	Fonction 4D(Champ)
Sin(vX)	Fonction 4D(Variable)
NbVisites	Méthode projet qui renvoie une valeur dans \$0 Cette méthode doit avoir été "autorisée" dans l'éditeur de formules via la commande FIXER METHODES AUTORISEES

- 4 Cliquez sur OK dans l'éditeur de formules.**
- 5 Une fois la conception du graphe terminée, cliquez sur OK dans l'assistant de création de graphe.**

Changer le type du graphe

Vous pouvez changer de type de graphe à tout moment, à condition de ne pas passer de deux dimensions à trois dimensions, ou inversement. Pour créer un graphe, essayez différents types pour trouver celui qui présente le mieux vos données.

► Pour changer le type de graphe :

1 Assurez-vous que le graphe est sélectionné.

Pour sélectionner un graphe, cliquez dessus. Il est alors entouré par des poignées de sélection.

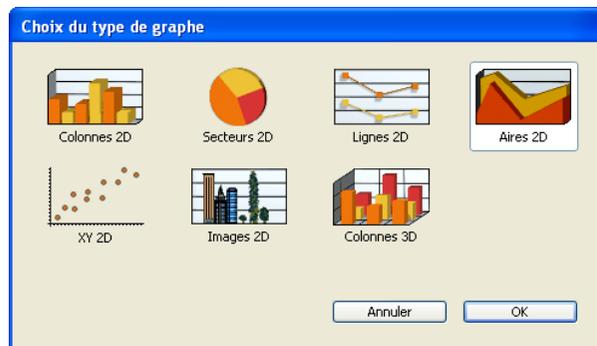
2 Cliquez sur le bouton  dans la barre d'outils de 4D Chart.

Un pop up menu apparaît, vous permettant de sélectionner un autre type de graphe. Ce menu ne permet pas de prévisualiser les types de graphes.

OU

Choisissez la commande Type de graphe... dans le menu Graphe de 4D Chart.

Une fenêtre intitulée “Choix du type du graphe” s’affiche. Elle présente les types de graphes disponibles en fonction du graphe sélectionné :



3 Sélectionnez le nouveau type qui vous intéresse puis cliquez sur le bouton OK.

Le graphe est redessiné avec le nouveau type.

Note Vous ne pouvez pas passer d’un type à deux dimensions à un type à trois dimensions, et inversement.

Pour plus d’informations sur les types de graphes de 4D Chart, reportez-vous au [paragraphe “Choisir un type de graphe”](#), page 241.

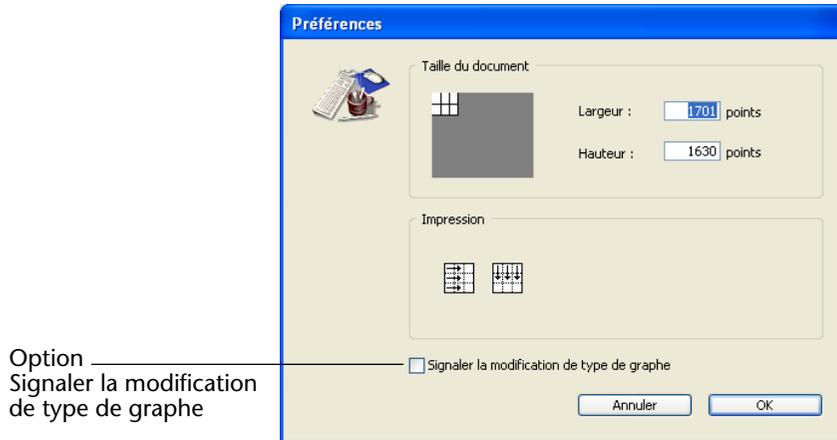
Signaler la modification de type de graphe

Vous pouvez demander à 4D Chart d’afficher une boîte de dialogue d’alerte lorsque l’utilisateur tente de changer le type d’un graphe, afin qu’il puisse effectuer ou non le changement.

- Pour afficher une boîte de dialogue d’alerte lorsqu’un nouveau type de graphe est sélectionné :

1 Choisissez la commande Propriétés... dans le menu Edition de 4D Chart.

La boîte de dialogue des propriétés du document apparaît.



2 Cochez l’option “Signaler la modification de type de graphe”.

3 Cliquez sur OK pour valider votre paramétrage.

Changer les options pour un type de graphe

Chaque type de graphe dispose d’un jeu d’options particulier que vous pouvez changer dans la boîte de dialogue des options. Ces options permettent de changer l’orientation d’un diagramme ou de montrer les séries d’un graphe en aires comme des parties d’un ensemble, par exemple.

- Pour ouvrir la boîte de dialogue des options d’un graphe :

1 Double-cliquez sur le graphe.

OU

Sélectionnez le graphe et choisissez Options... dans le menu Graphe de 4D Chart.

La boîte de dialogue affiche le type du graphe sélectionné et les options disponibles.

Pour plus d’informations sur les options existant pour chaque type de graphe, reportez-vous au [paragraphe “Choisir un type de graphe”, page 241.](#)

Modifier les caractéristiques d'un graphe

Ce paragraphe explique comment modifier les fonctions et caractéristiques d'un graphe. Les points traités sont les suivants :

- Redimensionner un graphe,
- Personnaliser les axes d'un graphe,
- Montrer et cacher les grilles,
- Afficher les valeurs de séries,
- Personnaliser les légendes,
- Ajouter de la profondeur à un graphe à deux dimensions,
- Modifier la perspective d'un graphe à trois dimensions,
- Paramétrer l'apparition d'info-bulles dans le graphe,
- Changer les attributs des objets d'un graphe,
- "Détacher" un secteur d'un graphe en secteurs,
- Ajouter une image à un graphe image.

Redimensionner un graphe

Lorsque vous créez un graphe, sa taille initiale correspond à la taille de la fenêtre dans laquelle il est créé.

Si le graphe est créé depuis la commande de menu **Outils>Graphe...** de 4^e Dimension, sa taille correspond à la taille par défaut d'une fenêtre externe 4D Chart.

Si le graphe est créé depuis une fenêtre 4D Chart, sa taille correspond à celle de la fenêtre.

Vous pouvez redimensionner un graphe de deux manières :

- soit en redimensionnant la fenêtre dans laquelle il est affiché.
Un graphe est "solidaire" de la fenêtre où il a été créé tant que ses dimensions propres n'ont pas été modifiées à l'aide des poignées de sélection (cf. ci-dessous).
- soit en redimensionnant directement le graphe dans la fenêtre à l'aide des poignées de sélection (les carrés noirs affichés autour du graphe). Une fois que vous avez effectué cette opération, le graphe est désolidarisé de la fenêtre (cf. ci-dessus).

Vous pouvez modifier la dimension de la hauteur et de la largeur en même temps, en préservant les proportions.

- Pour redimensionner un graphe avec sa fenêtre :

1 Cliquez sur la case de redimensionnement de la fenêtre dans laquelle le graphe est affiché et faites glisser la souris.

La fenêtre est redimensionnée, ainsi que le graphe qu'elle contient. Ce fonctionnement n'est possible que tant que les dimensions du graphe n'ont pas été modifiées à l'intérieur de la fenêtre. Cette manipulation n'autorise pas le redimensionnement proportionnel du graphe.

Note Ce fonctionnement est valable pour une zone 4D Chart incluse dans un formulaire, lorsque vous passez en pleine page.

- Pour redimensionner un graphe à l'intérieur de sa fenêtre :

1 Cliquez sur une poignée de sélection du graphe, et faites-la glisser verticalement ou en diagonale.

Le déplacement de l'un des quatre côtés modifie la hauteur ou la largeur. Le déplacement d'un angle modifie les deux.

Note Pour préserver la proportion entre la hauteur et la largeur, redimensionnez en maintenant la touche **Majuscule** enfoncée.

2 Une fois la modification effectuée, relâchez le bouton de la souris.

Le graphe est redimensionné. Il n'est désormais plus solidaire de la fenêtre dans laquelle il est affiché.

Personnaliser les axes

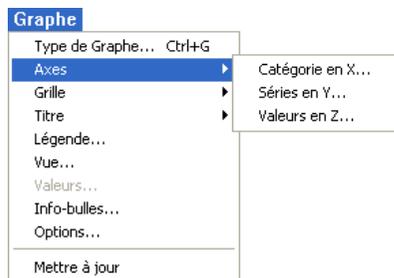
Vous pouvez personnaliser de nombreux aspects des axes d'un graphe. Ce paragraphe explique comment :

- Personnaliser les libellés des axes,
- Réduire le nombre de libellés affichés sur l'axe des X ou des Y,
- Personnaliser les graduations,
- Modifier l'échelle de l'axe des valeurs,
- Inverser l'ordre des points de données sur un axe,
- Positionner l'origine,
- Ajouter des titres aux axes.

Le tableau suivant précise les axes existants dans les graphes à deux dimensions (2D) et trois dimensions (3D) :

Nombre d'axes	Nom	Axe
Deux (graphe 2D)	Catégories	X
	Séries	N/D
	Valeurs	Z
Trois (graphe 3D)	Catégories	X
	Séries	Y
	Valeurs	Z

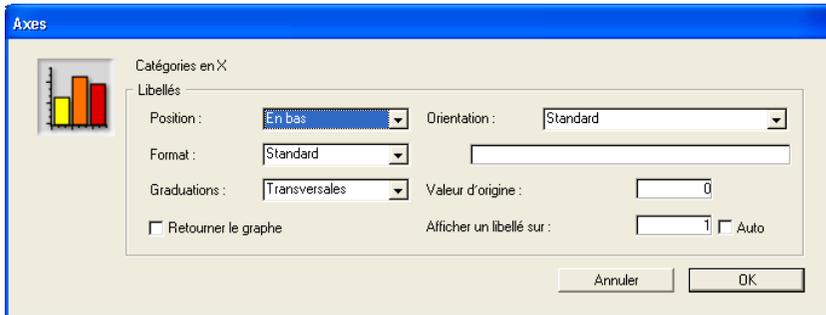
Vous pouvez afficher la boîte de dialogue de paramétrage d'un axe pour tout axe, en choisissant l'axe approprié dans le sous-menu **Axes** du menu **Graphe**.



La boîte de dialogue d'axe vous permet de modifier la position des libellés d'axes, des graduations et de l'origine, ainsi que l'échelle utilisée pour l'axe des valeurs. Vous pouvez aussi inverser l'ordre des éléments sur chaque axe.

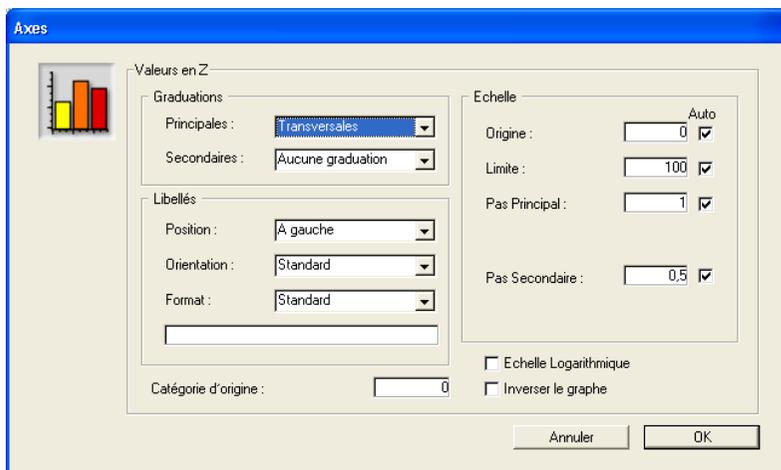
Ce paragraphe présente les boîtes de dialogue utilisées pour personnaliser les axes de votre graphe. Chaque option est ensuite expliquée en détail.

- Cette boîte de dialogue vous permet de personnaliser les axes des catégories et des séries :



Note Le menu **Graduations**, l'option **Retourner le graphe** et la zone de saisie **Valeur d'origine** ne sont pas disponibles dans la boîte de dialogue des axes des catégories ou des séries pour les graphes à trois dimensions.

- Cette boîte de dialogue vous permet de personnaliser l'axe des valeurs :



Note Seules les zones **Libellés** et **Echelle** existent dans la boîte de dialogue des axes des valeurs pour les graphes à trois dimensions. Les menus d'unités de temps n'existent que si des dates sont représentées sur l'axe des valeurs.

Personnaliser les libellés des axes 4D Chart libelle automatiquement les axes lorsqu'il génère un graphe. Vous pouvez modifier la position, l'orientation et le format des libellés, ou même ne pas les afficher avec le graphe.

■ **Position des libellés**

Vous pouvez choisir l'une des positions de libellé suivantes dans le menu **Position** :

- Aucun titre,
- En haut,
- En bas,
- A gauche,
- A droite.

Selon l'orientation de l'axe, les couples **En haut** et **En bas** ou **A gauche** et **A droite** seront grisés parce qu'indisponibles.

Avec la position **Aucun titre**, le graphe n'a pas de libellé.

■ **Orientations des libellés**

Pour chaque axe, les orientations suivantes des libellés sont possibles :

ORIENTATION					
Standard	Verticale	Vers la gauche	Vers la droite	En quinconce	Césure automatique
Libellé	L i b e l l é	Libellé	Libellé	Libellé1 Libellé3 Libellé2	Libel lé

■ **Formats de libellés**

Vous pouvez modifier le format des libellés : par exemple, pour afficher les montants monétaires avec le signe Dollar (\$), des points, une virgule et des décimales.

Le tableau suivant présente deux exemples classiques : un format monétaire et un format date :

Format par défaut	Format d'affichage	Affichage obtenu
3400	\$###.##,00	\$3.400,00
4/3/03	Jour Mois Année	4 Mars 2003

Le format que vous sélectionnez dans le menu **Format** est affiché dans la zone de saisie située au-dessous du menu.

Vous pouvez utiliser l'un des formats standard de 4^e Dimension, modifier un format, ou créer le vôtre. Pour plus de détails, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

■ Libellés des champs booléens

Si vous créez des graphes en utilisant des champs booléens contenus dans la base de données, les libellés des axes par défaut sont "0" et "1", correspondant à Faux et Vrai. Vous pouvez modifier le format de libellé pour donner des renseignements plus clairs sur votre graphe.

Pour créer des libellés plus parlants pour les champs booléens, modifiez le format de libellé de la manière suivante :

ConditionVraie;;ConditionFausse

Par exemple, vous pourriez modifier le format en "Femme;;Homme" ou "Expérimentation;;Contrôle".

Réduire le nombre de libellés affichés sur l'axe des X ou des Y

Vous pouvez réduire le nombre de libellés affichés sur l'axe des X ou des Y d'un graphe. Cette fonctionnalité est particulièrement intéressante lorsque vous créez des graphes comportant de nombreuses catégories (100 et plus), car, dans ce cas, le nombre élevé de libellés peut nuire à leur lisibilité.

Le principe de fonctionnement de cette option est que 4D Chart n'affiche plus qu'un libellé tous les N libellés sur l'axe choisi.

Pour fixer ce paramètre, saisissez une valeur N comprise entre 1 et 255 dans la zone de saisie **Afficher un libellé sur**. Par exemple, si vous saisissez 10, 4D Chart n'affichera alors plus qu'un libellé toutes les 10 catégories.

La valeur 1 correspond au paramétrage standard (tous les libellés sont affichés).

Ce paramètre s'applique aussi bien aux graphes 2D (axe des catégories X) qu'aux graphes 3D (axe des catégories X et axe des catégories Y).

Note Les fichiers créés avec cette option restent compatibles avec la version précédente de 4D Chart. A l'inverse, pour les graphes créés avec une version antérieure de 4D Chart, cette option a pour valeur 1.

- **Auto** : lorsque vous cochez l'option **Auto**, vous laissez à 4D Chart le soin de calculer le nombre de libellés à afficher en fonction de la place disponible.

Personnaliser les graduations

Les graduations permettent de se repérer sur les axes. Vous pouvez choisir parmi différents styles de graduations, ou bien les supprimer. Vous pouvez personnaliser cette option pour chacun des axes dans un graphe à deux dimensions.

Note Vous ne pouvez pas personnaliser les graduations d'un graphe à trois dimensions.

Il existe trois styles de graduations :

- Transversales \perp ,
- Intérieures \perp ,
- Extérieures \perp .

Modifier l'échelle de l'axe des valeurs (Z)

Vous pouvez modifier les valeurs d'origine et de limite de l'axe des valeurs. Par défaut, 4D Chart utilise comme origine la valeur minimale et comme limite la valeur maximale de l'ensemble de données représentées. Vous pouvez modifier ces valeurs, par exemple pour faire débiter l'axe des Z à zéro.

The screenshot shows a dialog box titled 'Echelle' with the following fields and values:

Paramètre	Valeur	Auto
Origine :	30	<input checked="" type="checkbox"/>
Limite :	80	<input checked="" type="checkbox"/>
Pas Principal :	2	<input checked="" type="checkbox"/>
Pas Secondaire :	0,4	<input checked="" type="checkbox"/>

At the bottom, there is a checkbox for 'Echelle Logarithmique' which is currently unchecked.

Vous pouvez également modifier le pas principal et le pas intermédiaire des graduations. Par défaut, 4D Chart calcule ces paramètres en fonction du nombre de valeurs à représenter et de la taille du graphe. S'il s'agit de dates, vous pouvez spécifier si le pas principal et le pas intermédiaire des graduations sont mesurés en jours, semaines, mois ou années.

Pour chaque option d'affichage de l'échelle, l'option **Auto** permet d'activer le fonctionnement par défaut de 4D Chart.

Si vous souhaitez utiliser des valeurs personnalisées, n'oubliez pas de désélectionner l'option **Auto**, sinon vos paramètres ne seront pas pris en compte.

Note Les grilles des pas principaux et secondaires peuvent être masquées ou affichées (cf. [paragraphe “Montrer et cacher les grilles”, page 280](#)).

■ Utiliser une échelle logarithmique

Vous pouvez passer d'une échelle normale à une échelle logarithmique en cochant l'option **Echelle Logarithmique** située dans la boîte de dialogue de description de l'axe des Z.

Inverser l'ordre des données

Pour inverser l'ordre des données d'un axe (X ou Z), cochez la case **Inverser le graphe**. Le retournement n'est possible que dans un graphe à deux dimensions.

Positionner l'origine

Vous pouvez modifier la position de l'origine — le point d'intersection des deux axes — pour chaque axe dans un graphe à deux dimensions.

■ Modifier l'origine de l'axe des valeurs (Z)

L'origine de l'axe des Z est la valeur à laquelle l'axe des catégories (X) croise l'axe des Z. C'est généralement la valeur minimum, ou zéro, du graphe. Parfois, vous souhaitez modifier la position de l'origine.

► Pour modifier l'origine de l'axe des valeurs (Z) :

1 Choisissez **Catégories en X...** dans le sous-menu **Axes** du menu **Graphe**.

La boîte de dialogue de description de l'axe des X apparaît.

2 Saisissez une valeur dans la zone **“Valeur d'origine”**.

Il s'agit de la valeur numérique de la position d'origine désirée.

3 Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

■ Modifier l'origine de l'axe des catégories (X)

L'origine de l'axe des X est la catégorie au niveau de laquelle l'axe des valeurs (Z) croise l'axe des X. Généralement, l'origine se trouve à gauche du premier élément. Parfois, vous voudrez déplacer l'origine.

► Pour modifier l'origine de l'axe des catégories (X) :

1 Choisissez **Valeurs en Z...** dans le sous-menu **Axes** du menu **Graphe**.

La boîte de dialogue de description de l'axe des Z apparaît.

2 Saisissez un numéro dans la zone **“Catégorie d'origine”**.

Il s'agit du numéro de la catégorie où se situe le croisement de l'origine.

Les catégories sont numérotées de gauche à droite (ou de bas en haut dans un graphe horizontal). L'axe des Z apparaîtra à gauche de la catégorie spécifiée.

Pour amener l'origine à droite de la dernière catégorie du graphe, spécifiez le nombre de catégories plus 1.

Si le numéro spécifié est supérieur au nombre de catégories plus 1, la valeur est ignorée et l'origine est rétablie à gauche de la première catégorie.

3 Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue.

Ajouter des titres aux axes

Vous pouvez ajouter un titre à chaque axe, généralement pour décrire les données représentées.

► Pour ajouter un titre à l'un des axes :

1 Choisissez l'axe approprié dans le sous-menu Titre du menu Graphe.

La boîte de dialogue de définition des titres apparaît.

2 Saisissez le titre dans la zone de texte.

3 Choisissez la position du titre dans le menu Position.

Vous spécifiez ainsi la position du titre par rapport au graphe. Vous pouvez choisir l'une des cinq positions de titre suivantes :

- Aucun titre,
- En haut,
- En bas,
- A gauche,
- A droite.

Si la position est **Aucun** (par défaut), il n'y a pas de titre sur le graphe. Selon l'orientation de l'axe, le couple En haut et En bas ou A gauche et A droite sera grisé parce qu'indisponible.

4 Choisissez l'orientation du titre dans le menu Orientation.

Les orientations suivantes sont possibles pour chaque axe :

- Standard,
- Verticale,
- Vers la gauche,
- Vers la droite.

5 Cliquez sur OK.

Montrer et cacher les grilles

Vous pouvez afficher les grilles pour les pas principaux et intermédiaires de chaque axe, afin que le graphe soit plus lisible.

Les pas principaux et intermédiaires peuvent être modifiés dans la boîte de dialogue de description de l'axe des Z pour l'axe des valeurs.

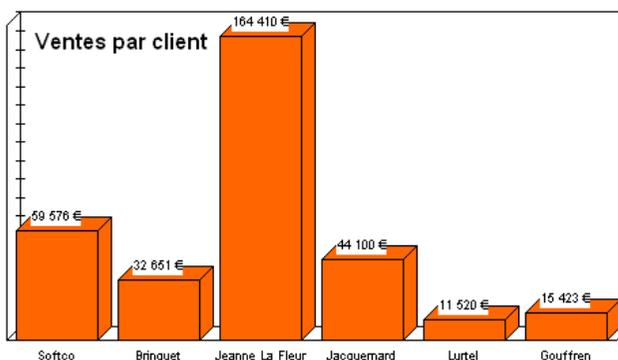
- Pour afficher les grilles de l'un des axes :
 - 1 Choisissez l'axe approprié dans le sous-menu **Grille** du menu **Graphe**. La boîte de dialogue d'affichage de la grille apparaît.
 - 2 Cliquez sur l'option souhaitée puis sur **OK**.

Afficher les valeurs des séries

Vous pouvez afficher directement dans le graphe les informations suivantes pour chaque série :

- **Valeurs** : Nombre ou date en chiffres arabes. Vous pouvez montrer des valeurs sur le graphe au lieu d'utiliser des libellés sur l'axe des valeurs, ou bien les utiliser en complément des libellés d'axes.
- **Pourcentages** : Le pourcentage est obtenu en divisant la valeur du point de données par la somme de toutes les valeurs de l'élément.
- **Éléments** : Nom de l'élément, identique à son libellé d'axe.

Le graphe suivant montre les valeurs au sommet des colonnes.

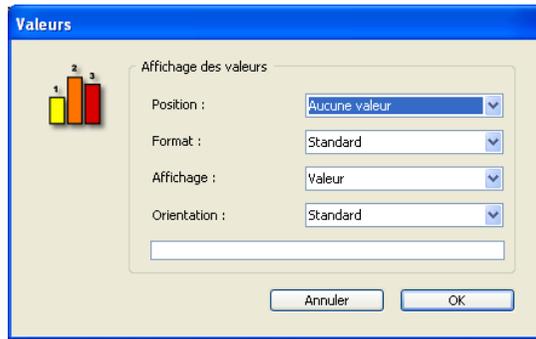


Vous pouvez choisir l'endroit, l'orientation et le format des valeurs, pourcentages, ou libellés des éléments.

Cette fonction n'existe pas pour les graphes à trois dimensions.

- Pour afficher des informations décrivant les données d'une série :
 - 1 Choisissez **Valeurs...** dans le menu **Graphe**.

La boîte de dialogue d'affichage des valeurs apparaît.



2 Sélectionnez l'endroit où l'information doit apparaître.

Le menu **Position** vous propose les options suivantes :

Graphes à secteurs	Tous les autres types de graphes
Aucune valeur	Aucune valeur
Intérieur	Extérieur haut
Extérieur	Extérieur bas
	Intérieur haut
	Intérieur milieu
	Intérieur bas
	Sur l'axe

3 Sélectionnez le type d'information que vous souhaitez afficher.

Le menu **Affichage** vous propose les options suivantes :

- Valeur
- Pourcentage
- Élément
- Valeur et Pourcentage
- Élément et Pourcentage

4 (Facultatif) Sélectionnez un format dans le menu Format.

Les formats d'affichage permettent de présenter les valeurs de diverses manières. Par exemple, pour afficher les montants monétaires avec le signe Dollar (\$), des points, une virgule et des décimales.

Le tableau suivant montre deux exemples classiques : un format monétaire et un format date :

Format par défaut	Format d'affichage	Affichage obtenu
3400	\$###.###,00	\$3.400,00
4/3/03	Jour Mois Année	4 Mars 2003

Le format que vous sélectionnez dans le menu **Format** est affiché dans la zone de texte Format, située au-dessous du menu.

Vous pouvez utiliser l'un des formats standard de 4^e Dimension, modifier un format, ou créer le vôtre. Pour plus de détails, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

5 Sélectionnez l'orientation dans le menu **Orientation**.

Les options suivantes vous sont proposées :

- Standard
- Verticale
- Vers la gauche
- Vers la droite

6 Une fois vos sélections terminées, cliquez sur **OK**.

Personnaliser la légende

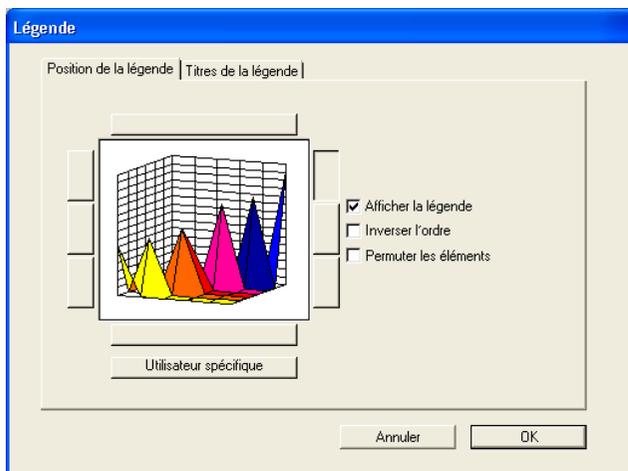
Lorsqu'il génère le graphe, 4D Chart crée une légende reprenant par défaut les libellés des valeurs. Vous pouvez personnaliser l'affichage, la position, l'ordre et le texte.

Ces paramétrages sont disponibles dans la boîte de dialogue Légende, accessible lorsqu'un graphe est sélectionné.

- Pour afficher la boîte de dialogue Légende du graphe sélectionné :

1 Choisissez **Légende...** dans le menu **Graphe**.

La boîte de dialogue Légende du graphe apparaît.



Cette boîte de dialogue comporte deux onglets, vous permettant de définir deux aspects de la légende : sa position et ses titres. Par défaut, l'onglet "Position de la légende" est sélectionné.

Les options de cette boîte de dialogue sont décrites ci-dessous.

Afficher et cacher la légende

L'option **Afficher la légende** vous permet d'afficher ou non la légende du graphe. Lorsqu'elle n'est pas cochée, la légende est cachée.

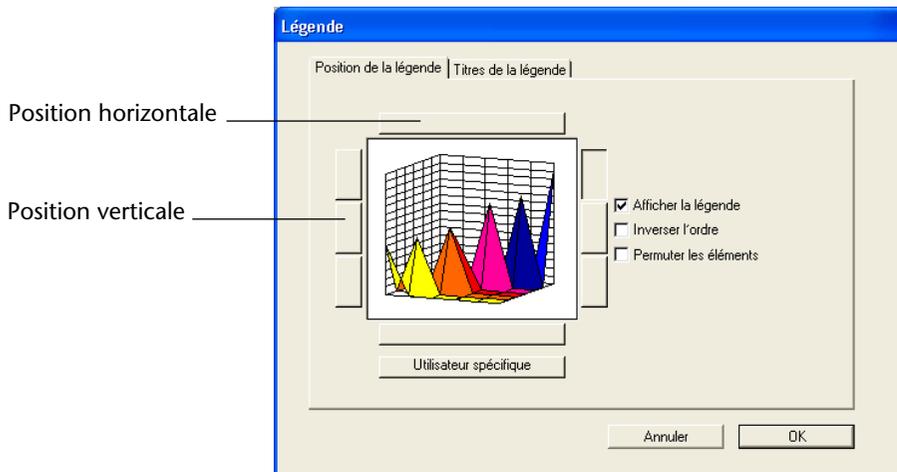
Positionner la légende

La légende faisant partie de l'objet graphe, vous pouvez la positionner à l'un des huit emplacements intégrés, ou bien la déplacer en utilisant la souris. La légende peut se trouver n'importe où dans le document, y compris à l'intérieur du graphe.

Vous pouvez aussi afficher la légende verticalement ou horizontalement, c'est-à-dire inscrire les valeurs qui se trouvent dans la légende de gauche à droite ou de haut en bas.

- Pour positionner la légende en utilisant les emplacements intégrés, sélectionnez une position prédéfinie en cliquant sur l'un des emplacements présentés sous forme de boutons.

L'emplacement ainsi choisi déterminera également l'orientation de la légende : horizontale ou verticale.



- Pour positionner la légende avec la souris, cliquez sur le bouton **Utilisateur spécifique** puis validez la boîte de dialogue. Dans le graphe, appuyez sur la touche **Ctrl** (Windows) ou **Commande** (Mac OS), cliquez sur la légende et faites-la glisser jusqu'à la position voulue.

Définir l'ordre de la légende

Dans la légende, vous pouvez inverser l'ordre des séries et permuter le carré du code couleur avec le nom de la série à l'aide des options suivantes de la boîte de dialogue Légende :

- **Inverser l'ordre** : Inverse l'ordre des séries dans la légende.
- **Permuter les éléments** : Si cette case est cochée, le carré contenant le code de couleur ou de motif pour chaque série s'affiche après le nom de la série.

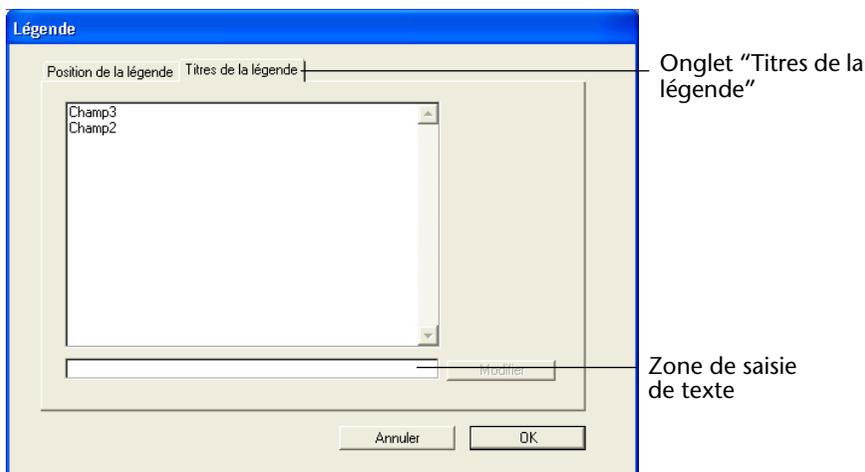
Personnaliser les titres de la légende

Vous pouvez modifier le texte de tout ou partie des séries dans une légende.

Pour cela :

1 Cliquez sur l'onglet Titres de la légende.

Une liste apparaît, contenant les libellés des séries pour la légende.



2 Cliquez sur le nom du libellé à modifier.

Le libellé est en vidéo inverse dans la liste et son texte apparaît dans la zone d'édition de texte.

3 Modifiez le texte dans la zone d'édition.

4 Cliquez sur le bouton Modifier pour valider la modification.

5 Répétez les étapes 2, 3 et 4 autant que nécessaire.

6 Cliquez sur OK.

Les modifications apparaissent immédiatement dans votre graphe.

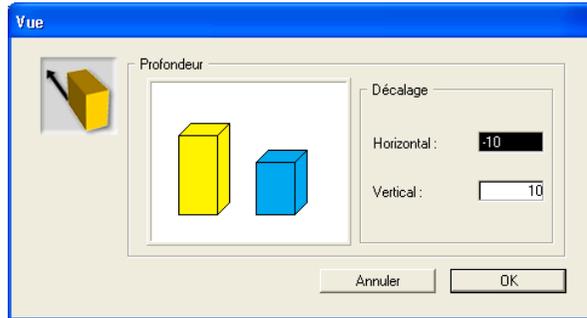
Ajouter de la profondeur à un graphe à deux dimensions

Vous pouvez donner à un graphe à deux dimensions un aspect "3D" en ajoutant de la profondeur, sans pour autant ajouter un troisième axe.

- Pour ajouter de la profondeur à un graphe à deux dimensions :

- 1 Assurez-vous qu'un graphe 2D est sélectionné et choisissez la commande Vue... dans le menu Graphe.

La boîte de dialogue suivante apparaît.



- 2 Définissez le décalage horizontal et vertical, mesurés en points, en saisissant les valeurs dans les zones respectives.

Vous pouvez saisir des valeurs négatives afin d'inverser l'axe de l'effet 3D. Lorsque vous tapez sur la touche **Tabulation** ou cliquez dans l'autre zone de saisie, le modèle est modifié pour refléter la valeur que vous avez saisie.

- 3 Cliquez sur OK pour valider vos paramètres.

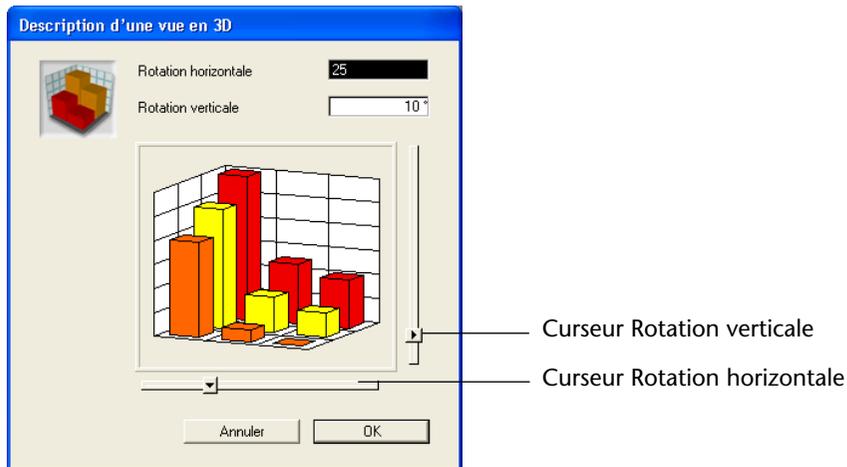
Modifier la perspective d'un graphe à trois dimensions

Vous pouvez modifier la perspective de visualisation d'un graphe à trois dimensions, en jouant sur la rotation et l'élévation.

- Pour changer la perspective avec laquelle un graphe 3D est visualisé :

- 1 Assurez-vous qu'un graphe 3D est sélectionné et choisissez Vue... dans le menu Graphe.

La boîte de dialogue de description d'une vue en 3D apparaît.

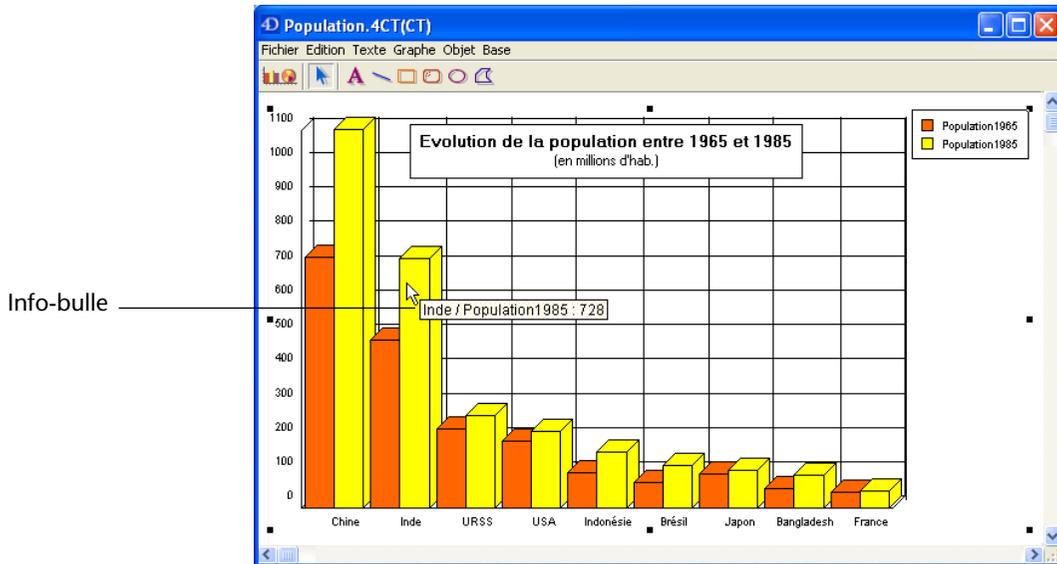


- 2 Modifiez la rotation horizontale en saisissant une valeur en degrés (de 0 à 90) dans la zone correspondante ou en déplaçant le curseur de la règle de défilement horizontal vers la gauche ou vers la droite.**
Rotation horizontale est la rotation du graphe autour de l'axe des valeurs. Le modèle de graphe reflète vos modifications.
- 3 Modifiez l'élévation en entrant une valeur en degrés (de 0 à 90) dans la zone Rotation verticale ou en déplaçant le curseur de la règle de défilement vertical vers le haut ou vers le bas.**
Rotation verticale est la rotation du graphe autour d'une ligne horizontale perpendiculaire à l'axe des valeurs. Le modèle de graphe reflète votre modification.
- 4 Cliquez sur OK.**
Le graphe est redessiné à partir de la nouvelle perspective.

Paramétrer l'affichage des info-bulles

4D Chart dispose d'un système d'info-bulles permettant d'obtenir des informations supplémentaires sur les valeurs représentées dans un graphe.

Une fois les info-bulles activées, lorsque l'utilisateur place le pointeur de la souris sur un élément du graphe, la valeur représentée s'affiche dans une info-bulle :



Le contenu et les conditions d'affichage des info-bulles de 4D Chart sont entièrement paramétrables.

Disponibilité des info-bulles par type de graphe

Les info-bulles peuvent afficher des valeurs (valeur de la catégorie courante) ou des pourcentages (calculés par rapport à l'ensemble des valeurs de la catégorie). Ce paramètre est défini dans la boîte de dialogue Info-bulles de 4D Chart. Pour plus d'informations, reportez-vous au [paragraphe "Paramétrage des info-bulles"](#), page 288.

Les informations affichables sont liées au type de représentation graphique. Par exemple, il est inutile d'afficher des pourcentages lorsque chaque catégorie ne dispose que d'une série de valeurs. La disponibilité des info-bulles ainsi que de l'information qu'elles peuvent fournir dépendent du type de graphe utilisé.

Le tableau suivant liste les types de graphes et les informations pouvant être affichées dans les info-bulles :

Type de graphe	Valeurs	Pourcentages
Colonnes 2D	Oui	Oui
Lignes 2D	-	-
Secteurs 2D	Oui	Oui

Type de graphe	Valeurs	Pourcentages
Aires 2D	-	-
2D XY	Oui	-
Images 2D	Oui	Oui
Colonnes 3D	Oui	-
Lignes 3D	-	-
Aires 3D	-	-
Surfaces 3D	-	-
Triangles 3D	Oui	-
Epingles 3D	Oui	-

Pour que les info-bulles s'affichent, elles doivent être activées dans la boîte de dialogue Infobulles de 4D Chart.

Paramétrage des info-bulles

Pour paramétrer les info-bulles d'un graphe, sélectionnez le graphe puis choisissez la commande **Info-bulles...** dans le menu **Graphe**.

Note La commande est désactivée lorsque le type du graphe est incompatible avec les info-bulles.

La boîte de dialogue de paramétrage des info-bulles s'affiche :



Note Dans le cas des graphes de type XY, la boîte de dialogue comporte un menu déroulant **Format** et une zone de saisie supplémentaires, correspondant à l'axe des Y.

Voici la description des paramètres :

- **Infobulles (Toujours, Jamais, Sur demande)** : ce paramètre vous permet de définir l'affichage des info-bulles pour le graphe courant.
 - Si vous sélectionnez **Toujours**, les info-bulles apparaîtront lorsque l'utilisateur placera le pointeur de la souris sur une partie du graphe.
 - Si vous sélectionnez **Jamais**, les info-bulles seront désactivées.

- Si vous sélectionnez **Sur demande**, les info-bulles n'apparaîtront que lorsque l'utilisateur placera le pointeur de la souris sur une partie du graphe tout en maintenant la touche **Ctrl** (Windows) ou **Commande** (Mac OS) enfoncée.

Par défaut, l'option **Jamais** est sélectionnée.

- **Afficher la série, la catégorie, les valeurs** : permet de définir les éléments du graphe à afficher. Lorsque vous sélectionnez une de ces options, sa valeur courante s'affiche dans les info-bulles.
- **Format** : permet de fixer le format d'affichage pour l'axe des Valeurs. Si vous souhaitez utiliser un format qui n'est pas listé dans les formats par défaut, vous pouvez le saisir directement dans la zone éditable située en bas de la boîte de dialogue.
Dans le cas des graphes XY, un menu supplémentaire vous permet de définir le format d'affichage pour l'axe des Y.
- **Affichage** : permet de définir le mode de représentation des valeurs (**Valeur**, **Pourcentage**, **Valeur & Pourcentage**). L'option Pourcentage affiche le pourcentage de la catégorie courante par rapport à l'ensemble de la catégorie.
- **Zone(s) de saisie** : permet de définir un format d'affichage personnalisé pour les valeurs, et/ou de saisir toute information que vous souhaitez voir apparaître dans les info-bulles.
Dans le cas des graphes XY, une zone de saisie vous permet de saisir un format d'affichage personnalisé pour l'axe des Y.

Note Ces paramétrages peuvent également être fixés par programmation, à l'aide des commandes `ch_FIXER INFOBULLES` et `ch_LIRE INFOBULLES`. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Langage* de 4D Chart.

Modifier les propriétés des objets

Ce paragraphe décrit comment sélectionner des objets du graphe (lignes d'axe, grilles, séries, etc.) et modifier leurs propriétés : couleur, motif et épaisseur de trait. Vous pouvez aussi modifier les propriétés (police, style et couleur) des objets texte du graphe (tels que les libellés des axes et les titres).

- Pour sélectionner un objet du graphe :
 - 1 **Maintenez enfoncée la touche Ctrl sous Windows ou Commande sous Mac OS et cliquez sur l'objet.**

Vous pouvez sélectionner les objets graphiques suivants :

- Chaque série dans un graphe à deux dimensions,
- Chacun des trois côtés visibles d'une série dans un graphe à trois dimensions,
- Chaque axe (graduations comprises),
- Les libellés de chaque axe,
- Les grilles principales de chaque axe,
- Les grilles secondaires de chaque axe,
- Les titres de chaque axe,
- La légende,
- Les valeurs affichées pour les séries.

Modifier les propriétés d'un objet

Après avoir sélectionné un objet, vous pouvez modifier ses propriétés en utilisant les commandes du menu **Objet**.

Dans le menu **Objet**, vous pouvez modifier les propriétés suivantes :

- **Motif** : Motif affiché à l'intérieur d'un objet. A l'exception des traits, tous les objets ont des motifs de trame.
- **Couleur** : Couleur affichée à l'intérieur d'un objet.
- **Motif du trait** : Motif d'un trait ou d'une bordure. Par défaut : plein.
- **Couleur de trait** : Couleur d'un trait ou d'une bordure. Par défaut : noir.
- **Épaisseur de trait** : Épaisseur d'un trait ou d'une bordure mesurée en points. L'épaisseur de trait par défaut est de 0,25 points.

Modifier les propriétés de texte

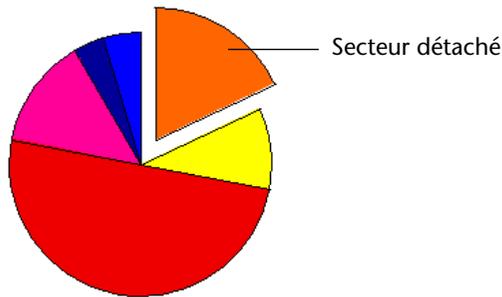
Les propriétés de texte ne s'appliquent qu'aux éléments suivants : libellés et titres d'axes, texte de légende et valeurs de séries. Chacun des attributs de texte suivants peut être modifié dans le menu **Texte** :

- **Police** : Police de caractères du texte.
- **Taille** : Taille de la police, exprimée en points.
- **Style** : Gras, italique, etc. Les styles Relief et Ombré sont sans effet sous Windows.
- **Couleur** : Affiche la palette de couleurs du système.

Vous ne pouvez pas modifier la justification du texte du graphe, sauf si ce texte a été ajouté avec l'outil Texte. Pour plus de détails sur cet outil, reportez-vous au [paragraphe "Ajouter des objets et du texte", page 293](#).

Détacher des secteurs d'un graphe à secteurs

Vous pouvez mettre en valeur une partie d'un graphe en secteurs en détachant un ou plusieurs secteurs du centre.



- Pour détacher un secteur :

1 Appuyez sur la touche Ctrl sous Windows ou Commande sous Mac OS et cliquez sur le secteur à détacher.

Des poignées de sélection entourent le secteur.

2 Faites glisser le secteur pour l'éloigner du centre du graphe.

Ajouter des images à un graphe image

Lorsque vous créez un graphe image, les colonnes sont remplies d'une image par défaut. Vous pouvez ajouter votre propre image pour chaque série en la collant à partir du presse-papiers.

- Pour coller une image dans les colonnes pour une série :

1 Assurez-vous que le presse-papiers contient l'image que vous voulez coller dans la colonne.

2 Appuyez sur la touche Ctrl sous Windows ou Commande sous Mac OS et cliquez sur l'une des colonnes dans la série désirée.

Toutes les colonnes sont alors sélectionnées. Par défaut, l'image pour chaque série représente un building.

3 Choisissez Coller dans le menu Edition de 4^e Dimension ou de 4D Chart.

OU

Appuyez sur Ctrl+V sous Windows ou Commande+V sous Mac OS.

L'image est collée dans chaque colonne pour la série.

Vous pouvez répéter cette opération pour chaque série.

Note Pour retrouver l'image standard, appliquez un type de graphe différent puis de nouveau le type Images 2D.

Ajuster les images dans les colonnes des graphes images

► Pour adapter les proportions des images dans les colonnes de séries :

1 Double-cliquez sur le graphe pour afficher la boîte de dialogue Options du graphe (Images).

OU

Sélectionnez le graphe et choisissez Options... dans le menu Graphe.

La boîte de dialogue d’option des graphes en images apparaît.

Outre les options traitées dans le [paragraphe “Choisir un type de graphe”, page 241](#), vous disposez des options suivantes pour aligner et ajuster les images :

- **Alignement** : Spécifie l’alignement horizontal de l’image : au centre, à gauche ou à droite.
- **Vertical** : Spécifie comment l’image utilise l’espace vertical de la colonne. Trois possibilités : normale, étirée et empilée (cf. tableau ci-dessous).
- **Horizontal** : Spécifie comment l’image utilise l’espace horizontal de la colonne. Trois possibilités : normale, étirée et empilée (cf. tableau ci-dessous).

Le tableau suivant détaille les options Vertical et Horizontal :

	Description
Normale	Si l’image est trop haute ou trop large pour s’afficher entièrement, elle est tronquée en limite de colonne. Les proportions de l’image ne changent pas.
Etirée	L’image est étirée ou rétrécie pour adapter ses dimensions à la colonne.
Empilée	Si l’image est trop courte ou trop étroite pour remplir la colonne, elle se répète jusqu’à remplir la colonne. Lorsque le bord de la colonne est atteint, l’image est tronquée.

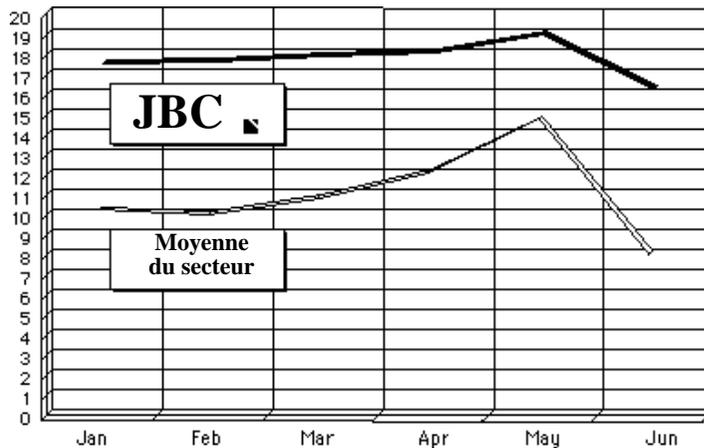
2 Choisissez les options souhaitées dans les menus et cliquez sur OK.

Ajouter des objets et du texte

4D Chart vous permet d'ajouter divers objets à vos documents : filets, rectangles, ovales, polygones et texte.

Vous pouvez aussi ajouter des références dynamiques aux valeurs de champs ou aux expressions de 4^e Dimension, en insérant des expressions dans des objets texte.

Dans le graphe suivant, les séries sont identifiées par des objets et du texte.



Cette section traite des sujets suivants :

- Dessiner des objets,
- Modifier des attributs d'objet,
- Ajouter du texte,
- Modifier des attributs de texte,
- Ajouter une référence dynamique à un champ ou à une expression 4^e Dimension,
- Redimensionner des objets,
- Disposer des objets dans un document.

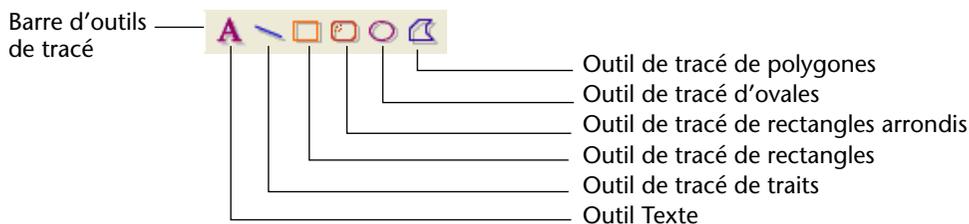
Dessiner des objets graphiques

Vous pouvez dessiner les objets suivants :

- Traits,
- Rectangles,
- Rectangles arrondis,
- Ovales,
- Polygones.

Sélectionner un outil de dessin

Avant de dessiner un objet, vous devez d'abord sélectionner un outil dans la palette Outils de tracé.



Le curseur de la souris change selon son utilisation : il prend la forme d'une flèche si l'outil Flèche est sélectionné, pour sélectionner à son tour des lignes de menus et des objets.

Si vous sélectionnez l'un des outils objets graphiques, le curseur se transforme en croix qui vous servira à dessiner des objets graphiques.

Verrouiller un outil de dessin

Lorsque vous sélectionnez un outil, il n'est actif que pendant que vous dessinez un objet, après quoi, il cède la place à l'outil Flèche. Si vous voulez *verrouiller* un outil afin de l'utiliser aussi longtemps que nécessaire, **double-cliquez** dessus. Ainsi bloqué, l'outil demeure actif jusqu'à ce que vous en sélectionniez un autre.

Dessiner un objet

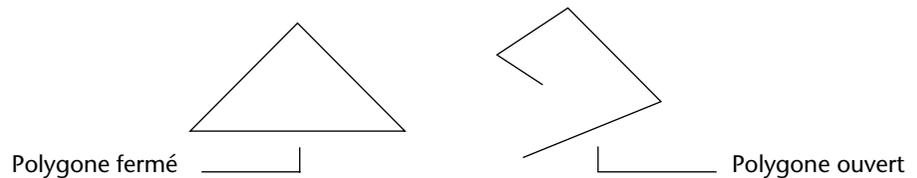
- Pour dessiner tous les objets (à l'exception des polygones) :
 - 1 Choisissez votre outil dans la barre d'outils de tracé.
 - 2 Cliquez dans la zone de document et dessinez l'objet en faisant glisser la souris.
 - 3 Relâchez le bouton de la souris pour finir de dessiner l'objet.

► Pour dessiner un polygone :

- 1 Cliquez pour ancrer le premier sommet.
- 2 Faites glisser la souris pour dessiner un côté, puis cliquez pour ancrer le sommet suivant.
- 3 Continuez à ancrer les sommets et à dessiner les côtés voulus.
- 4 Fermez le polygone en cliquant sur le premier sommet, ou en appuyant sur **Alt+Ctrl+Entrée (Windows)** ou **Option+Commande+Entrée (Mac OS)**.

OU

Laissez au polygone un côté ouvert en double-cliquant pour ancrer le dernier sommet, ou en appuyant sur **Entrée**.



Contraindre les objets graphiques pendant le dessin

En contraignant les objets graphiques que vous dessinez, vous pouvez contrôler le déroulement du dessin — en particulier, la hauteur et la largeur des objets. Par exemple, un carré n'est rien d'autre qu'un rectangle contraint.

Le tableau suivant indique les effets obtenus en contraignant chaque objet.

Objet	Touche	Contrainte
Traits	Majuscule	Angles de 45°
Rectangles	Majuscule	Dessiner un carré
Rectangles arrondis	Majuscule	Dessiner un carré arrondi
Ovales	Majuscule	Dessiner un cercle
Polygones	Majuscule	Angles de 45°

Modifier les attributs d'un objet de graphe

Chacun des attributs d'objet suivants peut être modifié avec les commandes du menu **Objet** :

- **Motif** : Motif affiché à l'intérieur d'un objet. A l'exception des traits, tous les objets ont des motifs de trame. Par défaut : blanc uni.
- **Couleur** : Couleur affichée à l'intérieur d'un objet. A l'exception des traits, tous les objets ont une couleur de trame. Par défaut : noir.

- **Motif de trait** : Motif d'un trait ou d'une bordure. Par défaut : plein.
- **Couleur de trait** : Couleur d'un trait ou d'une bordure. Par défaut : noir.
- **Épaisseur de trait** : Épaisseur d'un trait ou d'une bordure mesurée en points. Par défaut : 0,25 points.
- **Flèches** : Flèches qui terminent une extrémité, ou les deux, d'un trait ; seuls les trait peuvent être fléchés. Par défaut : pas de flèche.
- **Arrondis** : Valeur de l'arrondi de l'angle d'un rectangle. Par défaut : 20 points.

Ajouter du texte

Comme décrit dans le [paragraphe “Modifier les caractéristiques d'un graphe”, page 271](#), vous pouvez ajouter tout texte à un graphe — libellés, titres d'axes, légendes — par les commandes du menu **Graphe**.

Pour ajouter du texte dans un graphe, il faut d'abord créer un objet texte, puis saisir le texte à l'intérieur.

- Pour créer un objet texte :



1 Sélectionnez l'outil Texte.

Le curseur se transforme en I.

2 Cliquez et faites glisser la souris pour créer une zone de texte rectangulaire.

3 Relâchez le bouton de la souris.

Vous pouvez aussi cliquer simplement dans le graphe après avoir sélectionné l'outil Texte, pour créer un objet texte ou une taille par défaut (60 mm). La hauteur par défaut est déterminée par la police et la taille de police choisies.

4 Cliquez à l'intérieur de l'objet texte pour insérer le curseur.

Le curseur se transforme en un point d'insertion | .

5 Saisissez votre texte.

6 Sélectionnez un autre outil.

Contrairement aux autres objets, les objets texte ne sont pas sélectionnés après leur création.

Après avoir ajouté du texte dans un objet texte préalablement créé, vous pouvez modifier le texte — par exemple, copier, couper, ou coller. Vous pouvez aussi modifier ses attributs : police, taille, style et justification. Pour plus d'informations sur la modification des attributs de texte, reportez-vous au paragraphe suivant.

Modifier les attributs de texte Les attributs de texte ne s'appliquent qu'au texte à l'intérieur d'un objet texte. Chacun des attributs de texte suivants peut être modifié dans le menu **Texte** :

- **Police** : Police de caractères du texte.
- **Taille** : Taille de la police mesurée en points (12 points par défaut).
- **Style** : Normal (par défaut), gras et italique.
- **Couleur** : Noir par défaut.
- **Justification** : A gauche (par défaut), à droite, ou centré.

Ajouter des références dynamiques à 4^e Dimension

En utilisant des références de champs et des expressions 4^e Dimension, vous pouvez créer des documents 4D Chart contenant des informations tirées de la base de données. Par exemple, créer des titres de graphiques à partir des champs des enregistrements. Vous pouvez aller plus loin avec des expressions 4^e Dimension, par exemple calculer des valeurs numériques ou mettre du texte bout à bout.

Les sujets suivants sont traités dans ce paragraphe :

- Insérer des valeurs de champs dans un document 4D Chart,
- Insérer une expression 4^e Dimension dans un document 4D Chart,
- Afficher les valeurs de champs et d'expressions,
- Formater des valeurs de champs et d'expressions,
- Transformer une référence dynamique en texte statique.

Valeurs et références

Vous pouvez afficher l'information tirée de 4^e Dimension en tant que *valeurs* ou *références*. Une valeur est l'information réelle stockée dans un champ ou calculée à partir d'une expression. Une référence est le nom du champ ou le texte de l'expression.

Lorsque des expressions et des champs sont affichés en tant que références, elles sont placés entre guillemets : « et ». Par exemple, une référence au champ Nom dans la table [Commande imprimerie] apparaîtrait ainsi :

«[Commande imprimerie]Nom»

4D Chart insère ces symboles au moment où un champ est placé dans un objet texte. Lorsque vous insérez tout autre type de référence, telle qu'une fonction ou une variable 4^e Dimension, vous devez préciser qu'il s'agit d'une référence.

4D Chart ajoutera alors les symboles « et », pour distinguer la référence du texte normal. Pour plus de détails sur les références à des expressions, reportez-vous au [paragraphe “Insérer une expression 4^e Dimension”](#), page 300.

Lorsque les références sont affichées en tant que valeurs, les symboles « et » n'apparaissent pas ; par exemple, une valeur de champ pour Nom pourrait être la suivante :

Jean

La valeur du champ s'affiche en tant que texte standard.

Les références de champs et les expressions 4^e Dimension font toujours référence à l'enregistrement courant et sont mises à jour lorsque ce dernier change. S'il n'y a pas d'enregistrement courant, aucune valeur ne s'affiche.

Insérer des références de champs

En insérant une référence de champ dans un document 4D Chart, vous ajoutez une information dynamique au document. Toute mise à jour d'un champ se répercutera sur la valeur contenue dans 4D Chart. Toutes les tables de la base de données, à l'exception des champs Sous-table, peuvent fournir des champs.

La référence ou la valeur d'un champ apparaît dans un objet texte, à l'exception des références à des champs images. L'objet texte contenant une référence se comporte comme tout autre objet texte : vous pouvez modifier ses attributs, le déplacer, etc.

■ Références de champ dans une fenêtre externe

Lorsque vous insérez une référence dans une fenêtre 4D Chart externe, la valeur qui s'affiche lorsque vous choisissez **Montrer les valeurs** dans le menu **Base** est la valeur du champ pour l'enregistrement courant. Si aucun enregistrement n'est actuellement chargé, il n'y aura aucune valeur dans la fenêtre externe de 4D Chart.

Pour montrer la valeur stockée dans un champ pour un enregistrement particulier, vérifiez que ce dernier est chargé — en l'affichant dans un formulaire de saisie par exemple. Tout changement d'enregistrement courant se répercute sur la valeur affichée dans le champ.

■ Références de champ dans une zone 4D Chart dans un formulaire

Lorsque vous insérez une référence de champ dans une zone 4D Chart dans un formulaire entrée, la valeur qui s'affiche lorsque vous choisissez **Montrer les valeurs** dans le menu **Base** est celle du champ pour l'enregistrement courant.

Pour coller une référence de champ dans un document 4D Chart, vous disposez de deux outils :

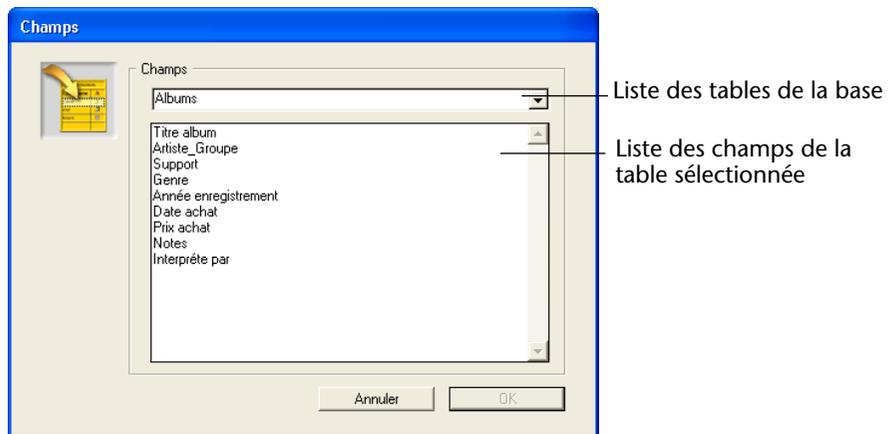
- la boîte de dialogue d'insertion de champs.
 - le pop up menu d'insertion de champs.
- Pour coller une référence dans un document 4D Chart à l'aide de la boîte de dialogue d'insertion de champs :

1 Cliquez à l'endroit où vous voulez insérer la référence.

Si vous cliquez à l'intérieur d'un objet texte, vous ne pouvez pas insérer un champ Image.

2 Choisissez la commande Insérer un champ... dans le menu Base.

La boîte de dialogue d'insertion de champ apparaît. Toutes les tables présentes dans la base de données figurent dans le menu situé en haut de la fenêtre. Les champs de la table sélectionnée s'affichent dans la liste des champs.



3 Sélectionnez dans le menu la table à partir de laquelle vous voulez coller une référence de champ.

Les champs de cette table apparaissent dans la liste des champs.

4 Sélectionnez dans la liste des champs celui que vous voulez coller et cliquez sur OK.

La référence du champ est collée dans le document, dans un objet texte.

- Pour insérer un champ dans un document 4D Chart à l'aide du pop up menu des champs :

1 Créez un objet texte dans lequel vous collerez le champ.

Pour plus d'informations sur la création d'objets texte, reportez-vous au paragraphe "Ajouter du texte", page 296.

2 Placez le curseur en forme de I sur l'objet texte.

Assurez-vous que le point d'insertion est bien dans l'objet texte.

3 Pour choisir un champ de la même table que le formulaire, maintenez la touche Alt (Windows) ou Option (Mac OS) enfoncée et cliquez.

Un pop up menu apparaît, comportant les champs de la table dans laquelle vous travaillez. Si vous travaillez dans une fenêtre externe, le pop up menu contient à la fois les tables et les champs.

4 Pour choisir un champ d'une autre table, maintenez enfoncées les touches Majuscule+Alt sous Windows ou Majuscule+Option sous Mac OS et cliquez.

Si vous travaillez dans une fenêtre externe, il n'est pas nécessaire de maintenir la touche **Majuscule** enfoncée.

4D Chart affiche un pop up menu hiérarchique des tables contenues dans la base de données. Chaque table comporte un sous-menu contenant ses champs :



5 Sélectionnez un champ.

Une référence au champ sélectionné est collée dans un objet texte, dans le document 4D Chart, sur la position du point d'insertion.

Vous ne pouvez pas coller de références à des champs Image lorsque vous sélectionnez un champ via le pop up menu de sélection. Lorsque vous travaillez dans un formulaire, vous pouvez choisir des champs dans un menu qui affiche les champs de la table courante, ou dans un menu contenant les champs de toutes les tables présentes dans la base de données. Lorsque vous utilisez 4D Chart dans une fenêtre externe, le menu contient toujours à la fois les tables et les champs.

Insérer une expression 4^e Dimension

Vous pouvez insérer toute expression 4^e Dimension valide dans un document. Ce peut être une variable 4^e Dimension, une fonction 4^e Dimension, une fonction externe, ou une méthode projet renvoyant une valeur.

Les expressions vous permettent d'utiliser la puissance du langage de 4^e Dimension dans des documents 4D Chart. Vous pouvez effectuer des calculs, concaténer des informations provenant de plusieurs champs, et ainsi de suite.

Le tableau suivant contient quelques exemples d'expressions :

Expression	Commentaire
vDate	Variable contenant une date
Date du jour	Fonction 4 ^e Dimension
Date du jour-vDate	Instruction qui effectue un calcul
DateCalc	Méthode projet qui renvoie une valeur

Une expression est calculée lorsque vous :

- Ouvrez le document,
- Choisissez **Montrer les valeurs** dans le menu **Base**,
- Imprimez le document.

Pour plus d'informations sur les expressions, reportez-vous au manuel *Langage* de 4^e Dimension.

- Pour insérer une expression 4D dans un document 4D Chart :

1 Créez l'objet texte dans lequel vous placerez l'expression.

Comme l'expression est créée à partir du texte, vous devez d'abord créer l'objet texte.

2 Saisissez le texte de l'expression puis sélectionnez-le.

3 Choisissez la commande Référence dans le menu Base.

Le texte est maintenant entre guillemets (« et »), pour indiquer qu'il s'agit d'une expression :

«Date du jour»

4 Quand vous avez fini, sélectionnez l'outil Flèche.

Pour afficher la valeur de la référence, choisissez **Montrer les valeurs** dans le menu **Base**.

Afficher des valeurs ou des références

Lorsque vous affichez des valeurs, il s'agit des valeurs réelles stockées dans des champs référencés et des valeurs calculées par des expressions 4^e Dimension référencées. Par exemple, avec la référence «Date du jour», c'est la date du jour qui s'affiche.

- Pour afficher des valeurs :

- 1 Choisissez **Montrer les valeurs** dans le menu **Base**.

La valeur de chaque référence s'affiche.

Note Les valeurs de toutes les références s'affichent, indépendamment de la référence sélectionnée.

- Pour afficher des références :

- 1 Choisissez **Montrer les références** dans le menu **Base**.

La référence pour chaque valeur s'affiche.

Transformer en texte la valeur contenue dans une référence

Vous pouvez transformer la valeur présente dans une référence dynamique en un texte statique qui ne réagira pas aux changements de valeur.

Par exemple, vous pouvez utiliser l'expression 4^e Dimension «Date du jour» pour afficher la date à laquelle vous avez créé votre graphe, puis transformer cette date en un objet texte statique.

Une telle transformation revient à *déréférencer* la valeur, puisque cette dernière n'a plus de référence dynamique à la base de données. Une valeur déréférencée ne peut plus devenir une référence.

- Pour transformer en texte une valeur contenue dans une référence de champ ou une expression :

- 1 Choisissez **Montrer les valeurs** dans le menu **Base** pour afficher toutes les valeurs.

- 2 Sélectionnez le bloc de texte contenant la valeur à déréférencer.

Si le bloc de texte contient plus d'un champ ou expression, ne sélectionnez que la valeur à modifier.

- 3 Choisissez **Figurer la sélection** dans le menu **Base**.

La valeur se transforme en texte.

Transformer une référence en texte

Vous pouvez transformer une référence en texte en la déréférencant. Dans ce cas, vous transformez les mots de la référence, et non la valeur à laquelle elle fait référence.

Par exemple, si vous transformez la référence «Date du jour» en texte, l'objet texte affiche :

Date du jour

Lorsque vous choisissez **Montrer les valeurs** dans le menu **Base**, ce texte ne change pas et la date courante ne s'affiche pas, puisque le texte ne fait plus référence à une expression 4^e Dimension.

Vous pouvez modifier une référence ou la transformer définitivement en texte standard. Pour modifier une référence, vous devez la déréréferencer, la modifier, puis la réréferencer à nouveau.

► Pour déréréferencer une référence de champ ou une expression :

1 Choisissez Montrer les références dans le menu Base pour afficher toutes les références.

2 Sélectionnez le bloc de texte contenant la référence à déréréferencer.
Si le bloc de texte contient plus d'un champ ou expression, ne sélectionnez que la référence à modifier.

3 Choisissez Figer la sélection dans le menu Base.

Les guillemets disparaissent et la référence se transforme en texte.

Formater des références

Vous pouvez utiliser un format d'affichage pour la valeur de tout champ numérique, date, heure, ou toute expression contenue dans 4D Chart. Le tableau suivant montre deux exemples classiques : un format monétaire et un format date :

Format par défaut	Format d'affichage	Affichage obtenu
3400	\$###.##,00	\$3.400,00
4/3/03	Jour Mois Année	4 Mars 2003

► Pour formater une référence :

1 Sélectionnez la référence.

Comme toute l'expression est représentée par une valeur unique, vous pouvez la sélectionner en cliquant sur elle avec l'outil Texte.

2 Choisissez Format... dans le menu Base.

La boîte de dialogue de Format d’affichage des champs apparaît :



3 Sélectionnez un format approprié dans la liste.

Le format apparaît dans la zone de saisie, au-dessous de la liste de formats.

Vous pouvez modifier un format numérique ou entrer un nouveau format numérique dans la zone de texte **Format**. Vous ne pouvez pas modifier des formats date ou heure.

Pour plus d’informations sur les formats d’affichage, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

4 Cliquez sur OK.

Le format s’affiche après la référence. Par exemple :

«Date du jour; Court : Jour Mois Année»

Lorsque vous choisissez **Montrer les valeurs**, la valeur de la référence s’affiche dans ce format.

Redimensionner des objets

Vous pouvez augmenter ou réduire la taille d’un objet en le redimensionnant. Si vous sélectionnez plusieurs objets, tous subissent le même redimensionnement.

Vous pouvez redimensionner la hauteur et la largeur en même temps, tout en conservant la proportion entre les deux.

► Pour redimensionner un objet :

1 Sélectionnez l’objet.

2 Cliquez sur une poignée de sélection et faites-la glisser vers le haut, vers le bas, ou en diagonale, pour modifier la taille de l’objet.

Si vous faites glisser un côté, la hauteur ou la largeur change. Si vous faites glisser un angle, les deux changent.

Pour afficher le contour de l'objet — au lieu de son cadre rectangulaire — maintenez enfoncée la touche **Alt** sous Windows ou **Option** sous Mac OS pendant le redimensionnement.

Note Pour conserver la même proportion entre la hauteur et la largeur, maintenez la touche **Majuscule** enfoncée pendant le redimensionnement.

3 Relâchez le bouton de la souris.

L'objet est redimensionné.

Disposer des objets Si un document 4D Chart contient deux objets ou plus, vous pouvez utiliser les lignes du sous-menu **Disposition** du menu **Objet** pour les disposer. Le sous-menu **Disposition** vous propose les actions suivantes :

- Placer un objet au premier plan de la pile,
- Placer un objet au dernier plan de la pile,
- Placer un objet devant,
- Placer un objet derrière,
- Aligner des objets par rapport à d'autres,
- Grouper un ensemble d'objets,
- Dégroupier un ensemble d'objets.

Modifier le plan des objets

Les objets que vous dessinez peuvent se chevaucher partiellement ou entièrement. L'ordre dans lequel les objets se chevauchent est appelé *ordre d'empilage*.

En cours de travail, vous pouvez modifier à volonté cet ordre d'empilage :

- **Amener un objet devant tous les autres**
L'objet se retrouve au-dessus de la pile.
- **Amener un objet derrière tous les autres**
L'objet se retrouve au-dessous de la pile.
- **Amener un objet devant un autre**
L'objet se rapproche du dessus de la pile.

■ **Amener un objet derrière un autre**

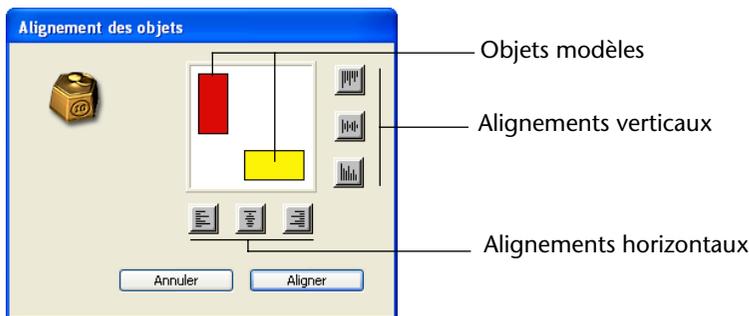
L'objet se rapproche du dessous de la pile.

Aligner des objets

Aligner des objets revient à les placer les uns par rapport aux autres. Ainsi, les objets sont tous sur la même ligne, ou placés précisément les uns par rapport aux autres. Vous pouvez aligner des objets horizontalement et verticalement.

L'objet le plus éloigné dans la direction d'alignement sélectionnée sert de référence à l'alignement, et donc ne bouge pas.

Lorsque vous sélectionnez **Aligner les objets** dans le sous-menu **Disposition**, la boîte de dialogue Alignement des objets apparaît :



Utilisez les icônes suivantes pour aligner les objets sélectionnés, les uns par rapport aux autres :

Icône	Signification
	Aligne les côtés gauches des objets sélectionnés.
	Aligne les centres des objets sélectionnés sur un axe vertical.
	Aligne les bords droits des objets sélectionnés.
	Aligne les bords supérieurs des objets sélectionnés.
	Aligne les centres des objets sélectionnés sur un axe horizontal.
	Aligne les côtés inférieurs des objets sélectionnés.

Sélectionnez au maximum un alignement vertical et un horizontal. Les objets modèles se déplacent pour indiquer les effets de l'alignement.

Note Pour désélectionner une icône, cliquez à nouveau sur elle.

Grouper et dégroupier des objets

En *groupant* des objets, vous combinez plusieurs objets en un seul, lequel peut être manipulé ou modifié comme tout autre objet individuel : vous pouvez modifier ses attributs, le redimensionner, etc.

Tous les attributs des objets individuels regroupés en un seul, sont conservés. Mais si vous modifiez l'un des attributs du groupe, tous les objets du groupe sont affectés.

En *dégroupant* un objet, vous rétablissez ses objets d'origine. Chaque objet reprend son indépendance, mais en conservant les éventuelles modifications apportées au groupe.

► Pour grouper des objets :

1 Sélectionnez tous les objets à grouper.

2 Choisissez Grouper dans le sous-menu Disposition du menu Objet.

Les objets se transforment en un seul objet.

► Pour dégroupier des objets :

1 Sélectionnez un objet à dégroupier.

2 Choisissez Dégroupier dans le sous-menu Disposition du menu Objet.

L'objet est dégroupé et chaque objet est sélectionné.

Imprimer un graphe

Vous pouvez imprimer tout document 4D Chart. Ce paragraphe traite des trois possibilités d'impression d'un graphe :

- En tant que document 4D Chart unique,
- Dans le cadre d'un formulaire 4^e Dimension,
- Dans le cas d'un mailing, dans lequel vous imprimez un document 4D Chart pour chaque enregistrement contenu dans une sélection d'enregistrements.

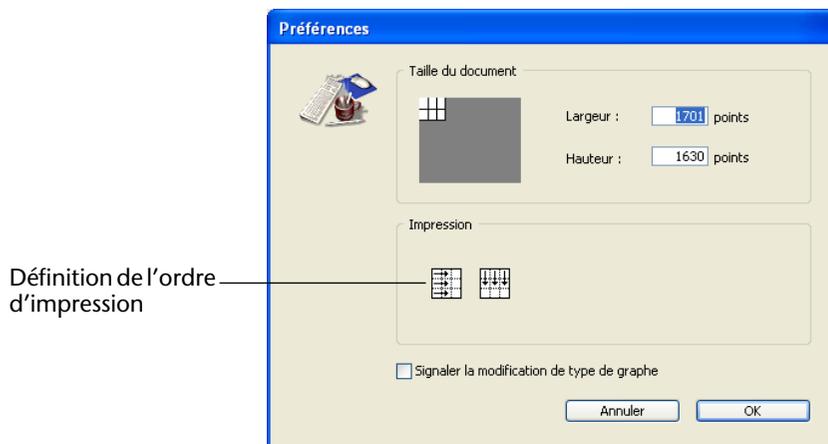
Définir l'ordre d'impression

L'ordre d'impression d'un document multipage (horizontalement ou verticalement) est déterminé par l'ordre d'impression sélectionné dans la boîte de dialogue Propriétés. Vous pouvez imprimer par ligne, ou par colonne. Il s'agit bien de l'ordre dans lequel le document s'imprime, et non de l'orientation des pages. Par défaut, les pages s'impriment par ligne.

- Pour définir l'ordre d'impression d'un document multipage :

- 1 Choisissez **Propriétés** dans le menu **Edition** de 4D Chart.

La boîte de dialogue des propriétés du document apparaît.



- 2 Cliquez sur l'icône Impression de votre choix.

- 3 Cliquez sur **OK**.

Imprimer un document 4D Chart

Vous pouvez imprimer des documents 4D Chart à partir d'une fenêtre externe ou d'une zone 4D Chart dans un formulaire. Si la longueur du document dépasse une page, vous pouvez sélectionner les pages à imprimer.

- Pour imprimer un document :

- 1 Choisissez **Imprimer...** dans le menu **Fichier** de 4D Chart.

La boîte de dialogue standard d'impression de fichiers apparaît.

- 2 Sélectionnez les options souhaitées et validez la boîte de dialogue.

Imprimer un graphe dans le cadre d'un formulaire

Si une zone 4D Chart se trouve dans un formulaire 4^e Dimension, vous pouvez l'imprimer avec l'enregistrement. Dans ce cas, vous imprimez à partir de 4^e Dimension, au lieu de 4D Chart.

Commencez par sélectionner les enregistrements à imprimer. Pour plus de détails sur la sélection d'enregistrements dans 4^e Dimension, reportez-vous au [chapitre "Sélectionner des enregistrements"](#), page 77.

- Pour imprimer un document 4D Chart dans le cadre d'un enregistrement :

- 1 Choisissez **Imprimer...** dans le menu **Fichier** de 4^e Dimension.

La boîte de dialogue de choix du formulaire d'impression apparaît.

2 Choisissez votre formulaire.

3 Cliquez sur OK.

La boîte de dialogue Format d'impression de votre imprimante apparaît.

4 Sélectionnez les options de format d'impression puis validez la boîte de dialogue.

La boîte de dialogue standard d'impression apparaît.

5 Sélectionnez les options d'impression puis validez la boîte de dialogue.

Les enregistrements sélectionnés s'impriment, documents 4D Chart compris.

Créer un mailing

Vous pouvez effectuer un mailing d'un document 4D Chart, c'est-à-dire imprimer un document 4D Chart pour chaque enregistrement présent dans une sélection.

Les valeurs présentes dans les graphes du document ne sont pas mises à jour pour chaque enregistrement.

Les mailings sont surtout utiles à partir des fenêtres externes de 4D Chart.

Seuls les documents contenant des références à des champs 4^e Dimension peuvent faire l'objet de mailings. N'oubliez pas que la valeur d'une référence de champ est déterminée par l'enregistrement en cours d'impression. La technique du mailing a pour avantage d'imprimer un document pour un ensemble d'enregistrements, sans devoir les charger et les imprimer séparément.

Note Pour plus de détails sur l'ajout de références de champs, reportez-vous au [paragraphe "Insérer des références de champs", page 298](#).

► Pour effectuer un mailing :

1 Choisissez Imprimer un mailing... dans le menu Fichier de 4D Chart.

Note Cette commande n'est active que lorsqu'au moins un champ de la base est inséré dans le document 4D Chart.

La boîte de dialogue Sélection des enregistrements du mailing apparaît.



2 Choisissez la table dont les enregistrements doivent figurer dans le mailing.

La boîte de dialogue affiche le nombre d'enregistrements actuellement sélectionnés pour cette table.

Le document ne s'imprimera que pour les enregistrements sélectionnés.

3 Pour modifier la sélection des enregistrements, cliquez sur le bouton Chercher...

L'éditeur de recherches standard de 4^e Dimension apparaît. Pour plus de détails sur cet éditeur, reportez-vous au [paragraphe "L'éditeur de recherches", page 87](#).

4 Pour trier les enregistrements sélectionnés, cliquez sur le bouton Trier.

L'éditeur de tris de 4^e Dimension apparaît. Pour plus de détails sur cet éditeur, reportez-vous au [chapitre "Trier les enregistrements", page 119](#).

Vous pouvez imprimer les enregistrements que vous venez de sélectionner.

5 Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue de sélection des enregistrements du mailing.

La boîte de dialogue standard d'impression apparaît.

6 Sélectionnez les options appropriées et validez la boîte de dialogue.

Le document s'imprime pour chaque enregistrement de la sélection.

11

Exécuter des méthodes

La commande **Méthode...** du menu **Exécuter** ainsi que le bouton correspondant situé à la droite de la barre d'outils vous permettent d'exécuter une méthode projet depuis le mode Utilisation. Une fois que vous avez écrit des méthodes projet en mode Structure, vous pouvez les exécuter directement en mode Utilisation, par exemple pour les tester.

Il est possible d'exécuter directement une méthode en mode Trace, à des fins de débogage.

Vous pouvez exécuter une méthode dans un nouveau process ou, avec 4D Server, indiquer à 4D Server d'exécuter cette méthode sur le poste serveur ou sur d'autres postes clients.

Note Une méthode projet peut aussi être lancée depuis le mode Menus créés, lorsque vous l'associez à une commande de barre de menus personnalisée. Lorsque la commande de menu est sélectionnée, la méthode est automatiquement exécutée. Pour plus d'informations sur les barres de menus des formulaires, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

Exécuter des méthodes projet

La commande **Méthode...** du menu **Exécuter** vous permet de sélectionner et d'exécuter une méthode créée avec le langage de 4^e Dimension.

Pour plus d'informations sur l'écriture de méthodes projet, reportez-vous aux manuels *Mode Structure* et *Langage* de 4^e Dimension.

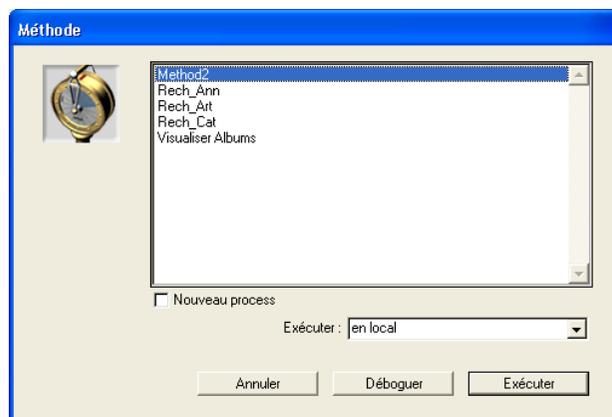
► Pour exécuter une méthode projet :

- 1 Choisissez la commande **Méthode...** dans le menu **Exécuter**.
OU



Cliquez sur le bouton "Exécuter" dans la barre d'outils du mode Utilisation.

4^e Dimension affiche la boîte de dialogue d'exécution de méthode :



- 2 Sélectionnez le nom d'une méthode projet dans la liste déroulante.
- 3 Si vous souhaitez créer un nouveau process pour la méthode, cochez l'option "Nouveau process".

Si vous cochez l'option "Nouveau process", la méthode projet sélectionnée créera un nouveau process. Si la méthode effectue une tâche de longue durée telle que l'impression d'un grand nombre d'enregistrements, vous pourrez continuer à travailler avec votre base, ajouter des enregistrements, créer un graphe, etc.

Pour une définition des process, reportez-vous au [paragraphe "Le multi-tâche dans 4^e Dimension"](#), page 22 de ce manuel. Pour des explications plus détaillées sur les process, comment les créer, les utiliser et les gérer, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

- 4D Server* • Si vous souhaitez que la méthode soit exécutée sur le poste serveur plutôt que sur le poste client, sélectionnez l'option **Sur 4D Server** dans le menu "Exécuter". Dans ce cas, un nouveau process est créé sur le poste serveur pour exécuter la méthode, appelée alors *procédure stockée*. Cette option permet de réduire le trafic sur le réseau et d'optimiser le fonctionnement de 4D Server, en particulier pour les méthodes faisant appel aux données stockées sur disque. Tous les types de méthodes peuvent être exécutés sur le serveur ou sur un autre client, à l'exception de celles qui modifient l'interface utilisateur. Dans ce cas, les procédures stockées sont inefficaces.
- Vous pouvez également lancer l'exécution de la méthode sur un autre poste client. Pour que les autres postes clients apparaissent dans le menu (et puissent exécuter des méthodes), il doivent auparavant avoir été "inscrits" (pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous à la description de la commande INSCRIRE CLIENT dans le manuel *Langage* de 4^e Dimension).
- Pour plus d'informations sur ces options, reportez-vous au manuel *Langage* de 4^e Dimension et au *Guide de référence de 4D Server*. Par défaut, l'option **en local** est sélectionnée. Avec 4D version monoposte, seule cette option est disponible.
-

4 Cliquez sur le bouton Exécuter (ou double-cliquez sur le nom d'une méthode).

OU

Si vous souhaitez exécuter directement la méthode en mode Trace, cliquez sur le bouton Déboguer.

- 4D Server* Le bouton **Déboguer** est inactivé si l'option **Sur 4D Server** a été sélectionnée dans le menu déroulant "Exécuter :".
-

4^e Dimension exécute la méthode. Les événements qui se déroulent par la suite dépendent du contenu de la méthode. Une méthode projet peut effectuer des calculs, modifier la sélection courante, imprimer des états, quitter l'application, etc.

Si vous avez cliqué sur le bouton **Déboguer**, la fenêtre du débogueur apparaît au premier plan, vous pouvez alors exécuter la méthode pas à pas. Pour plus d'informations sur le débogueur de 4^e Dimension, reportez-vous au manuel *Langage*.

12

Sauvegarde et restitution de la base

Présentation

4^e Dimension inclut un module complet de sauvegarde des bases de données et de récupération en cas d'incident.

Ce module fonctionne avec 4^e Dimension monoposte et avec 4D Server. Il permet de sauvegarder une base de données en cours d'exploitation, sans qu'il soit nécessaire de quitter l'application. Chaque sauvegarde peut inclure le fichier de structure, le fichier de données (ainsi que ses éventuels segments) et tout fichier ou dossier additionnel. Ces paramètres sont définis au préalable dans les Préférences de l'application.

Les sauvegardes peuvent être déclenchées manuellement ou automatiquement, à intervalles réguliers et sans intervention de l'utilisateur. Des commandes de langage ainsi que des méthodes base spécifiques permettent d'intégrer les fonctions de sauvegarde à une interface personnalisée.

La restitution d'une base de données après incident peut s'effectuer automatiquement lors de l'ouverture d'une base endommagée.

En outre, le module de sauvegarde intégré tire parti du fichier d'historique. Ce fichier conserve une trace de chaque opération effectuée sur les données et assure ainsi une sécurité totale entre deux sauvegardes. En cas d'incident sur une base de données en cours d'exploitation, les opérations éventuellement manquantes dans le fichier de données sont automatiquement réintégrées lors de l'ouverture suivante de la base. Une fenêtre spécifique vous permet de visualiser à tout moment le contenu du fichier d'historique.

Le module de sauvegarde intégré vous permet notamment de :

- déclencher à tout moment une sauvegarde complète des fichiers de la base (structure, données, historique, fichiers joints...),
- mettre en place des sauvegardes automatiques à intervalles réguliers — sur la base d’heures, jours, semaines ou mois,
- définir des paramètres avancés pour les sauvegardes (nombre de jeux, compression des fichiers, options de redémarrage après restitution...),
- restituer automatiquement une base de données et ses fichiers joints en cas d’incident,
- intégrer automatiquement dans une base restituée des opérations manquantes mais conservées dans le fichier d’historique,
- revenir en arrière parmi les opérations effectuées sur les données de la base.

Gestion des sauvegardes

Sauvegarder la base consiste à générer à un instant donné une copie de la base et de tous les fichiers qui lui sont nécessaires. Cette copie est placée dans un ou plusieurs fichier(s) de sauvegarde.

Tout fichier de sauvegarde pourra être ultérieurement ouvert par 4^e Dimension en cas d’incident ayant endommagé la base courante ; la base sera alors restituée dans son état antérieur (au moment de la copie).

Effectuer une sauvegarde

Chaque sauvegarde est effectuée en tenant compte des paramètres définis dans les Préférences de l’application.

Les Préférences permettent de configurer tous les aspects des sauvegardes :

- fichiers à inclure dans la sauvegarde (données / historique, structure, structure utilisateur et fichiers joints),
- emplacement des fichiers de sauvegarde (fichier de sauvegarde principal et fichier de sauvegarde de l’historique),
- gestion du fichier d’historique,
- périodicité des sauvegardes,

- options de sauvegarde : nombre et rotation des jeux de sauvegarde, prise en charge des transactions ou indexations, gestion des échecs, segmentation, compression et intégrité des fichiers de sauvegarde,
- paramétrage des options de restitution automatiques.

Ces paramètres sont fixés à des valeurs par défaut correspondant à une utilisation standard. Leur modification est donc facultative. Pour plus d'informations sur ces paramètres, reportez-vous au [paragraphe "Configuration des fichiers de sauvegarde", page 321](#) et au [paragraphe "Paramètres de sauvegarde", page 326](#).

Déclencher une sauvegarde

Dans 4^e Dimension, une sauvegarde peut être déclenchée de trois manières :

- manuellement, via la commande **Sauvegarder...** du menu **Fichier** de 4^e Dimension (mode Utilisation) et 4D Server.
- automatiquement, via le programmeur paramétrable dans les Préférences de l'application,
- par programmation, à l'aide de la commande **SAUVEGARDER**.

Le choix du mode dépend de votre utilisation de la base et de votre stratégie de sauvegarde.

4D Server Il est possible de déclencher "manuellement" une sauvegarde depuis 4D Client, via une méthode appelant la commande SAUVEGARDER. Dans tous les cas, la commande sera exécutée sur le serveur.

► Pour effectuer une sauvegarde manuelle :

- 1 Choisissez la commande **Sauvegarder...** dans le menu **Fichier** de 4^e Dimension (en mode Utilisation) ou de 4D Server :



La fenêtre de sauvegarde s'affiche :

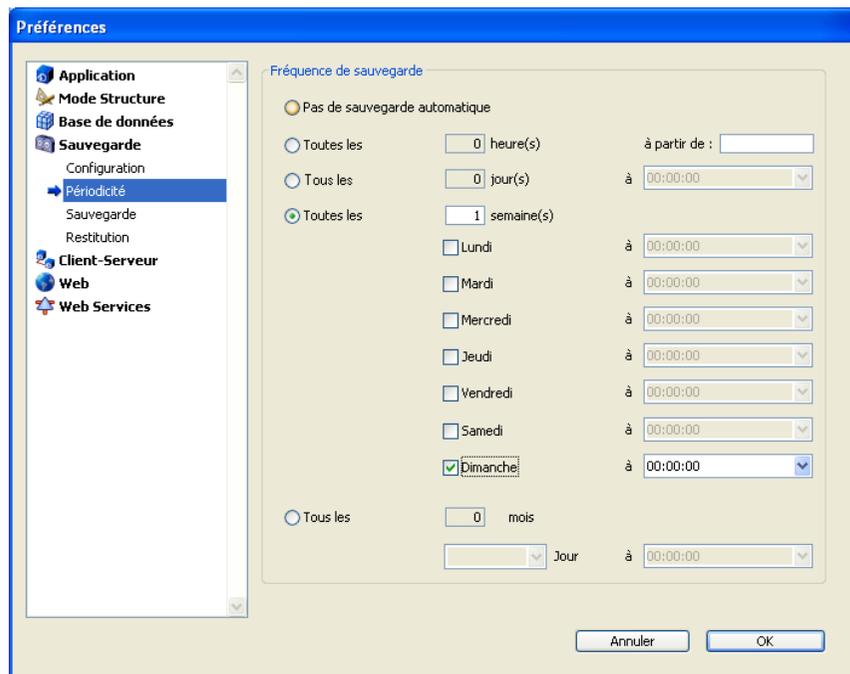


Le bouton **Préférences...** provoque l'affichage des préférences générales de sauvegarde (cf. [paragraphe "Configuration des fichiers de sauvegarde"](#), page 321). Le bouton **Annuler** annule la sauvegarde.

2 Cliquez sur le bouton Sauvegarde pour déclencher la sauvegarde avec les paramètres courants.

► Pour effectuer une sauvegarde automatique périodique :

1 Dans la page Périodicité du thème "Sauvegarde" des Préférences, définissez la fréquence à laquelle vous souhaitez que les sauvegardes soient effectuées :



Les sauvegardes seront effectuées automatiquement au moment défini, sans intervention de l'utilisateur.

Note Pour plus d'informations sur le fonctionnement de cette boîte de dialogue, reportez-vous au [paragraphe "Paramétrer des sauvegardes périodiques"](#), page 332.

- Pour effectuer une sauvegarde programmée à l'aide du langage de 4^e Dimension :

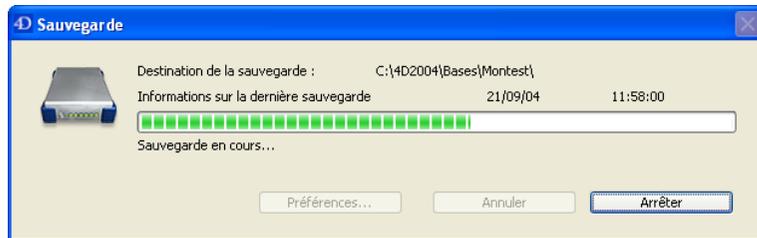
1 Dans une méthode, exécutez la commande SAUVEGARDER.

La sauvegarde est alors déclenchée avec les paramètres courants.

Vous pouvez utiliser les méthodes bases Sur démarrage sauvegarde et Sur arrêt sauvegarde afin de contrôler le déroulement de la sauvegarde. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au manuel *Langage* de 4^e Dimension

Exécution de la sauvegarde

Une fois qu'une sauvegarde a été déclenchée, 4^e Dimension affiche une boîte de dialogue indiquant la progression de l'opération :



Le bouton **Arrêter** permet à l'utilisateur d'interrompre la sauvegarde à tout instant (cf. [paragraphe "En cas de problème au cours de la sauvegarde"](#), page 320).

Le compte-rendu de la dernière sauvegarde (succès ou échec) est stocké dans la zone "Statut" de la page **Configuration** des Préférences ou dans la fenêtre principale de 4D Server (cf. [paragraphe "Informations sur la dernière sauvegarde"](#), page 325). Il est également enregistré dans Journal des sauvegardes de la base (cf. [paragraphe "Le journal des sauvegardes"](#), page 356).

Accès à la base durant la sauvegarde

Pendant la sauvegarde, les accès à la base sont restreints par 4D en fonction du contexte. 4D verrouille les process liés aux types de fichiers inclus dans la sauvegarde : si seul le fichier de structure est sauvegardé, l'accès à la structure est impossible mais l'accès aux données est autorisé.

A l'inverse, si seul le fichier de données est sauvegardé, l'accès à la structure reste autorisé.

Dans ce cas, les possibilités d'accès aux données sont les suivantes :

- avec 4^e Dimension version monoposte, la base est verrouillée en lecture et en écriture, tous les process sont gelés. Toute action est alors impossible.
- avec 4D Server, la base est verrouillée uniquement en écriture, les postes clients peuvent consulter les données. Si un poste client envoie une requête d'ajout, de suppression ou de modification au serveur, il obtient une fenêtre l'invitant à attendre la fin de la sauvegarde. Une fois la base sauvegardée, la fenêtre disparaît d'elle-même et l'action est effectuée. Pour annuler la requête en cours et ne pas avoir à attendre la fin de la sauvegarde, il suffit de cliquer sur le bouton **Annuler l'opération**.

Cependant, si l'action en attente provient d'une méthode lancée avant la sauvegarde, il est déconseillé de l'annuler car seules les opérations restant à effectuer seront annulées. Or, une méthode "à moitié" exécutée peut conduire à des incohérences logiques dans la base.

Note Lorsque l'action en attente provient d'une méthode et que l'utilisateur clique sur le bouton **Annuler l'opération**, 4D Server renvoie l'erreur -9976 (*Cette commande ne peut être exécutée car la base est en cours de sauvegarde*).

En cas de problème au cours de la sauvegarde

Il est possible que la sauvegarde ne s'effectue pas correctement. Les causes de l'échec peuvent être diverses : interruption par l'utilisateur, fichier joint introuvable, disque de destination défaillant, transaction non terminée, etc. Le traitement de l'incident par 4^e Dimension diffère en fonction de la cause.

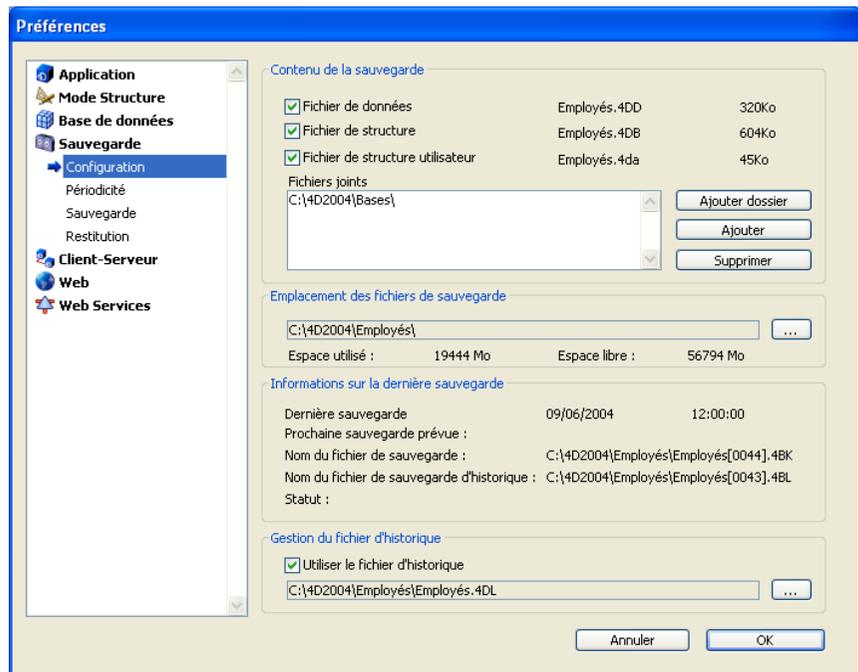
Dans tous les cas, le statut de la dernière sauvegarde (succès ou échec) est affiché dans la page **Configuration** des Préférences de l'application, dans la fenêtre de 4D Server et dans le Journal des sauvegardes (cf. [paragraphe "Informations sur la dernière sauvegarde", page 325](#)).

- **Interruption par l'utilisateur** : le bouton **Arrêter** de la boîte de dialogue de progression de la sauvegarde permet aux utilisateurs d'interrompre la sauvegarde à tout instant. Dans ce cas, la copie des éléments est stoppée et une erreur spécifique est générée. Vous pouvez intercepter cette erreur dans la Méthode base Sur arrêt sauvegarde.
- **Fichier joint introuvable** : lorsqu'un fichier joint est introuvable, 4^e Dimension effectue une sauvegarde partielle (sauvegarde des fichiers de la base et des fichiers joints accessibles) et retourne une erreur.

- **Sauvegarde impossible** (disque plein ou protégé en écriture, disque manquant, panne du disque, transaction non terminée, base non lancée au moment d'une sauvegarde automatique périodique, etc.) :
 - s'il s'agit du premier échec, 4^e Dimension effectuera ultérieurement une seconde tentative. Le délai d'attente entre les deux tentatives est défini dans la page **Sauvegarde** des Préférences (cf. [paragraphe "Si la sauvegarde échoue"](#), page 330).
 - si la seconde tentative échoue également, une boîte de dialogue d'alerte système est affichée et une erreur est générée. Vous pouvez intercepter cette erreur dans la Méthode base Sur arrêt sauvegarde.
 - les sauvegardes bloquées par une transaction ou indexation non terminée sont prises en charge via un mécanisme spécifique (cf. [paragraphe "Si transactions actives ou opérations d'index"](#), page 329).

Configuration des fichiers de sauvegarde

La page **Configuration** des Préférences de l'application permet de désigner les fichiers à sauvegarder, l'emplacement des fichiers de sauvegarde et le fichier d'historique. Elle fournit également des informations sur la dernière sauvegarde :



- Note* Vous pouvez afficher la boîte de dialogue des Préférences de l'application :
- en cliquant sur le bouton **Préférences...** dans la boîte de dialogue de sauvegarde.
 - en choisissant la commande **Préférences...** dans le menu **Edition** (Windows) ou le menu application (Mac OS) de 4^e Dimension.
-

Ces paramètres sont spécifiques à chaque base de données ouverte par l'application 4^e Dimension.

- 4D Server* Ces paramètres peuvent être définis depuis le poste 4D Server uniquement.
-

Contenu de la sauvegarde

Cette zone permet de définir les fichiers et/ou dossiers à copier lors de la prochaine sauvegarde.

La partie supérieure de la zone liste les fichiers 4^e Dimension de la base et indique leur taille courante. Vous devez désigner chaque fichier à inclure dans la sauvegarde en cochant l'option correspondante. Une option grisée signale que le fichier correspondant n'est pas disponible dans la base. Vous pouvez sélectionner les fichiers 4^e Dimension que vous voulez, en fonction de leur fréquence de modification, leur intérêt stratégique, leur taille, etc. Aucun fichier n'est obligatoire. La partie inférieure liste les chemins d'accès des éventuels fichiers joints à la sauvegarde.

- **Fichier de données** : fichier de données de la base.
Si la base contient plusieurs segments de données, seuls le nom et la taille du premier segment sont affichés. Bien entendu, tous les segments seront sauvegardés.
Lorsque cette option est cochée, le **fichier d'historique** courant de la base, s'il existe, est sauvegardé en même temps que les données. La sauvegarde provoque la fermeture et la sauvegarde du fichier d'historique courant puis la création d'un nouveau fichier d'historique vierge. Ce fonctionnement évite que la taille du fichier d'historique n'augmente de manière incontrôlée.
Pour plus d'informations sur le fichier d'historique, reportez-vous au [paragraphe "Gestion du fichier d'historique"](#), page 336.
- **Fichier de structure** : fichier de structure de la base.
Dans le cas de bases compilées et fusionnées avec 4D Runtime Volume License, cette option permet de sauvegarder le fichier .exe sous Windows et le progiciel sous Mac OS.

- **Fichier de structure utilisateur** (facultatif) : fichier de structure utilisateur de la base, contenant les formulaires utilisateurs personnalisés (le cas échéant).
- **Fichiers joints** : cette zone permet de désigner un ensemble de fichiers et/ou de dossiers à sauvegarder en même temps que la base. Ces fichiers peuvent être de tout type (documents ou modèles de plug-ins, étiquettes, états, images, etc.).
Vous pouvez désigner soit des fichiers individuels, soit des dossiers dont le contenu sera intégralement sauvegardé. Chaque élément joint est listé avec son chemin d'accès complet dans la zone "Fichiers joints".
 - **Ajouter dossier** : lorsque vous cliquez sur ce bouton, 4^e Dimension affiche une boîte de dialogue permettant de sélectionner un dossier à joindre à la sauvegarde. En cas de restitution, le dossier sera récupéré avec sa structure interne. Vous pouvez désigner tout dossier ou volume connecté au poste, à l'exception du dossier contenant les fichiers de la base.
 - **Ajouter** : lorsque vous cliquez sur ce bouton, 4^e Dimension affiche une boîte de dialogue permettant de sélectionner un fichier à joindre à la sauvegarde.
Il n'est pas possible de désigner un fichier de la base comme fichier joint.
 - **Supprimer** : permet de retirer de la liste des fichiers joints l'élément sélectionné.

Note Il est possible qu'un ou plusieurs fichiers joints ne soient pas accessibles au moment de la sauvegarde (nom ou chemin d'accès modifié, volume éteint, etc.). Dans ce cas, la sauvegarde sera effectuée sans le(s) fichier(s) manquant(s) et une erreur sera générée. Vous pouvez intercepter cette erreur dans la Méthode base Sur arrêt sauvegarde. L'erreur est également indiquée dans le Journal des sauvegardes.

Emplacement des fichiers de sauvegarde

Cette zone permet de définir l'emplacement auquel seront stockés les fichiers de sauvegarde ainsi que les fichiers de sauvegarde du fichier d'historique (le cas échéant).

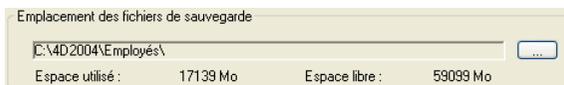
4^e Dimension génère deux types de fichiers de sauvegarde : les fichiers de sauvegarde et les fichiers de sauvegarde de l'historique.

Les fichiers de sauvegarde sont particuliers, et ce à double titre :

- un fichier de sauvegarde peut contenir plusieurs fichiers (structure, données, fichiers joints, etc.),
- ils sont sécurisés par des mécanismes de vérification internes (ces mécanismes peuvent être configurés dans la page “Sauvegarde” des Préférences).

Par défaut, 4^e Dimension sauvegarde ces fichiers à côté du fichier de données de la base. Il est cependant fortement conseillé de désigner un emplacement situé sur un autre disque afin de réduire le risque de perte de données en cas de panne du disque dur contenant la base.

Pour modifier l’emplacement auquel ces fichiers devront être enregistrés, cliquez sur le bouton [...] :



Une boîte de dialogue de sélection de dossier apparaît, vous permettant de désigner un dossier ou un volume devant accueillir les sauvegardes. Les zones “Espace utilisé” et “Espace libre” sont automatiquement mises à jour et indiquent l’espace disque disponible sur le volume du dossier sélectionné.

Vous devez veiller à ce que l’espace libre soit suffisant pour accueillir l’ensemble des sauvegardes. Dans le cas où une sauvegarde échoue par manque de place sur le volume de stockage, une erreur est générée. Vous pouvez intercepter cette erreur dans la Méthode base Sur arrêt sauvegarde. L’erreur est également indiquée dans la zone d’information et dans le Journal des sauvegardes.

Noms des fichiers de sauvegarde

4^e Dimension nomme les fichiers de sauvegarde suivant une nomenclature spécifique sur laquelle s’appuient les fonctions automatiques de restitution. Il n’est pas possible de modifier cette nomenclature.

- Les sauvegardes standard sont nommées **Nombase[xxxx].4BK**, où *nom-base* est le nom du fichier de données de la base et *xxxx* représente le numéro de la sauvegarde. Par exemple, la 26^e sauvegarde de la base Factures sera nommée *Factures[0026].4BK*.
Si la sauvegarde est segmentée, 4^e Dimension ajoute le numéro de segment sous la forme *-xxxx*. Par exemple, le 3^e segment de la 26^e sauvegarde de la base Factures sera nommé *Factures[0026-0003].4BK*.
Pour plus d’informations sur les segments, reportez-vous au [paragraphe “Archive”, page 331](#).

- Les sauvegardes des fichiers d'historique sont nommées **Nomhistorique[xxxx].4BL**, où *nomhistorique* est le nom du fichier d'historique de la base et *xxxx* représente le numéro de la sauvegarde (à partir de 0). Par exemple, la 13^e sauvegarde du fichier d'historique Histo sera nommée *Histo[0012].4BL*.

Si la sauvegarde de l'historique est segmentée, 4^e Dimension ajoute le numéro de segment sous la forme *-xxxx*. Par exemple, le 2^e segment de 13^e sauvegarde du fichier d'historique Histo sera nommé *Histo[0012-0002].4BL*. Pour plus d'informations sur les segments, reportez-vous au [paragraphe "Archive", page 331](#).

A noter que les sauvegardes du fichier d'historique débutent à 0 alors que les sauvegardes des fichiers de la base débutent à 1. En effet, à la première sauvegarde des fichiers de la base (backup[0001].4BK par exemple), la sauvegarde de l'historique sera nommée *histo[0000]* : elle représente les modifications apportées au fichier de données à partir de son état "vide" et ne peut être intégrée que dans un fichier de données vide. Par conséquent, une sauvegarde d'historique nommée par exemple *histo[0025].4BL* doit être interprétée comme "26^e sauvegarde de l'historique, correspondant aux opérations effectuées entre la 25^e et la 26^e sauvegarde de la base". *histo[0025].4BL* correspond donc à la sauvegarde *backup[0025].4BK*.

Note Les intervalles de numérotation des sauvegardes sont les suivants :

- sauvegarde : de 1 à 9999
 - sauvegarde de l'historique : de 0 à 9998
 - segment : de 1 à 9999
-

Informations sur la dernière sauvegarde

La zone "Informations sur la dernière sauvegarde" permet de connaître le déroulement de la dernière sauvegarde de la base. La zone est renseignée si au moins une sauvegarde a eu lieu.

- **Date et heure** : date et heure de la dernière sauvegarde.
- **Nom du fichier de sauvegarde** : chemin d'accès et nom du fichier de la dernière sauvegarde principale.
Si la sauvegarde est segmentée, le nom du premier segment est affiché.
- **Nom du fichier de sauvegarde d'historique** : chemin d'accès et nom du fichier de la dernière sauvegarde de l'historique (le cas échéant).
- **Prochaine sauvegarde prévue** : date et heure de la prochaine sauvegarde ; cette zone est renseignée si une stratégie de sauvegardes périodiques a été mise en place.

- **Statut** : cette zone affiche le code d'erreur de la dernière sauvegarde ainsi qu'une description de ce code. Si la sauvegarde s'est déroulée correctement, la zone reste vide.

Dans le cadre d'un système de sauvegardes périodiques, vous pouvez utiliser cette zone pour contrôler que la dernière sauvegarde a bien eu lieu.

Avec 4D Server, ces informations sont également affichées dans la fenêtre principale du serveur :

Informations sur la dernière sauvegarde

The screenshot shows the 4D Server window with the following information:

- Structure : Employés.4DB
- Données : Employés.4DD
- Historique : Employés.4DL
- Dernière sauvegarde : C:\4D2004\Employés\Employés[0046].4BK
- Utilisateurs connectés : 0
- Process en exécution : 3
- Date de la dernière sauvegarde : 21/09/2004 15:05:00
- Prochaine sauvegarde prévue : 21/09/2004 16:05:00
- Mémoire allouée : 4 845 K
- Mémoire cache : 102 400 K
- Activité : [input field]
- Analyse du cache : [input field]

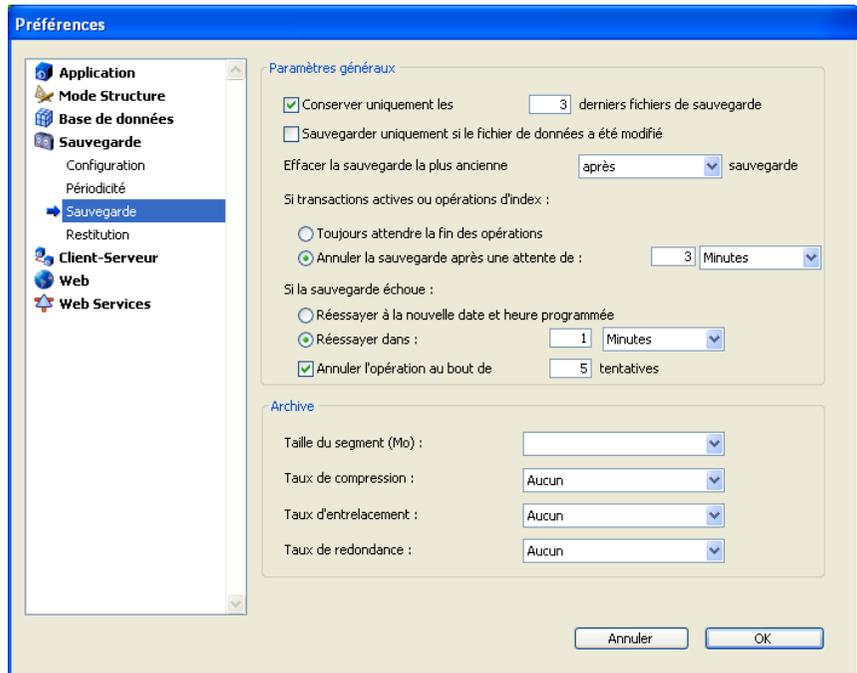
Utilisateurs	Temps	Etat	Ratio
Moteur	00:00:29		1 %
-n° 1 : Interface utilisateur	00:00:26	En cours d'exécution	0 %
-n° 2 : Gestionnaire de client	00:00:02	En cours d'exécution	0 %
-n° 3 : Gestionnaire du cache	00:00:00	Endormi	1 %

Note Les paramètres liés au fichier d'historique sont traités dans le [paragraphe "Gestion du fichier d'historique", page 336.](#)

Paramètres de sauvegarde

Comme les paramètres de configuration, les paramètres de sauvegarde sont utilisés à chaque sauvegarde. Toutefois, la modification de ces paramètres est facultative. Leurs valeurs par défaut correspondent à une utilisation standard de la fonction de sauvegarde.

Les paramètres de sauvegarde sont définis dans la page **Sauvegarde** des Préférences de l'application :



4D Server Les paramètres de sauvegarde peuvent être définis depuis le poste 4D Server uniquement.

Ces paramètres sont spécifiques à chaque base de données ouverte par l'application 4^e Dimension.

Conservé uniquement N derniers fichiers de sauvegarde

Ce paramètre permet d'activer et de configurer le mécanisme de suppression des fichiers de sauvegarde les plus anciens. Ce mécanisme permet de ne conserver que les N derniers fichiers d'archives sur le disque de sauvegarde — le plus ancien fichier étant effacé à chaque nouvelle sauvegarde— et ainsi éviter tout risque de saturation du volume.

Le principe de fonctionnement est le suivant : après avoir terminé la sauvegarde courante, 4^e Dimension efface l'archive la plus ancienne si celle-ci est localisée au même endroit que l'archive à sauvegarder et porte le même nom (vous pouvez, pour des raisons d'économie de place, demander que l'archive la plus ancienne soit effacée avant la sauvegarde).

Si, par exemple, le nombre de jeux est fixé à 3, les trois premières sauvegardes créent successivement les archives MaBase-0001, MaBase-0002 et MaBase-0003. Lors de la quatrième sauvegarde, l'archive MaBase-0004 est créée alors que l'archive MaBase-0001 est supprimée.

A partir de la place sur disque que vous décidez d'accorder à vos sauvegardes, vous pouvez déterminer le nombre maximum possible de jeux de sauvegarde par la formule suivante :

$$\text{Nombre de jeux maximum} = \frac{\text{Place disponible pour les sauvegardes}}{\text{Taille maximale d'une sauvegarde}} - 1 \text{ jeu}$$

Il faut retrancher 1 au nombre de jeux maximum car par défaut 4^e Dimension effectue d'abord la sauvegarde courante, puis efface du disque l'archive la plus ancienne. Ce fonctionnement peut cependant être modifié (cf. [paragraphe "Effacer la sauvegarde la plus ancienne avant/après la sauvegarde"](#), page 329).

Par défaut, le mécanisme de suppression des jeux est activé et 4^e Dimension conserve 3 jeux de sauvegarde.

Pour ne pas activer le mécanisme, désélectionnez l'option.

Note Ce paramètre concerne à la fois les jeux de sauvegarde de la base et les jeux de sauvegarde de l'historique.

Sauvegarder uniquement si le fichier de données a été modifié

Lorsque cette option est cochée, 4^e Dimension déclenche les sauvegardes périodiques uniquement si des données ont été ajoutées, modifiées ou supprimées dans la base depuis la dernière sauvegarde. Dans le cas contraire, la sauvegarde prévue est annulée et reportée à l'échéance suivante. Aucune erreur n'est générée ; le report est toutefois indiqué dans le Journal des sauvegardes.

Cette option permet notamment d'économiser du temps machine sur la sauvegarde de bases principalement utilisées en consultation. A noter que l'activation de cette option ne prend pas en compte les éventuelles modifications apportées au fichier de structure ou aux fichiers joints.

Notes

- Pour plus d'informations sur les sauvegardes périodiques, reportez-vous au [paragraphe "Paramétrer des sauvegardes périodiques"](#), page 332.
- Lorsque cette option est cochée et que la sauvegarde est déclenchée manuellement, 4^e Dimension affiche une boîte de dialogue indiquant que le fichier de données n'a pas été modifié et permettant à

l'utilisateur de confirmer ou d'annuler l'opération.

- Ce paramètre concerne à la fois les sauvegardes de la base et les sauvegardes de l'historique.

Effacer la sauvegarde la plus ancienne avant/après la sauvegarde

Cette option n'est utilisée que si l'option "Garder les N fichiers de sauvegarde" est cochée. Elle vous permet de spécifier si 4^e Dimension doit commencer par effacer l'archive la plus ancienne avant d'effectuer une sauvegarde (option **avant**) ou si l'effacement doit être effectué après la sauvegarde (option **après**). Pour que ce mécanisme fonctionne, l'archive la plus ancienne ne doit pas avoir été renommée ou déplacée.

L'option **avant** permet une économie de place. Il n'est alors pas nécessaire de retrancher 1 au nombre de sauvegardes possibles, ce qui permet, par exemple, de stocker deux archives de 2 Go sur un disque de 5 Go. A noter qu'en cas d'interruption en cours de sauvegarde, vous ne pourrez accéder ni à l'ancienne sauvegarde, puisqu'elle a été préalablement détruite, ni à la sauvegarde courante qui n'aura pas été terminée. Cependant, la base de données ne pouvant pas être modifiée en cours de sauvegarde, vous avez l'assurance que votre fichier de données est intact, même si vous ne disposez plus d'une sauvegarde valide. Vous vous trouvez en quelque sorte dans la situation de l'automobiliste dont la roue de secours crève, alors que les quatre pneus sont intacts. Une fois le système redémarré et l'archive incomplète détruite, procédez alors immédiatement à une nouvelle sauvegarde.

L'option **après** constitue une sécurité supplémentaire mais nécessite davantage de place sur le volume de sauvegarde.

Si transactions actives ou opérations d'index

Les transactions et les indexations sont des opérations critiques empêchant la sauvegarde de la base tant qu'elles ne sont pas terminées. Avant de débiter une sauvegarde (quel que soit le mode de déclenchement), 4^e Dimension ou 4D Server examine la base de données ; si le programme détecte une opération critique en cours, il suspend la procédure de sauvegarde.

Ce paramètre vous permet de définir la durée d'attente dans ce cas :

- **Toujours attendre la fin des opérations** : la sauvegarde est suspendue tant que l'opération n'est pas terminée ; elle est ensuite immédiatement déclenchée. Ce principe garantit que la sauvegarde est bien effectuée mais ne permet pas de contrôler précisément le moment de la sauvegarde.

- **Annuler la sauvegarde après une attente de N (secondes ou minutes) :** la sauvegarde est suspendue pendant la durée définie afin de laisser le temps à la transaction ou à l'indexation de se terminer. Vous pouvez fixer un délai en secondes ou minutes à l'aide du menu correspondant. Si à l'issue de ce délai, l'opération critique est toujours en cours, la sauvegarde est considérée comme ayant échoué, une erreur est inscrite dans le Journal des sauvegardes. Le mécanisme défini pour la gestion des échecs prend alors le relais (cf. paragraphe ci-dessous).

Note Evitez absolument d'ouvrir une transaction au démarrage d'une base de données, transaction qui ne serait validée ou annulée qu'en sortant de la base. Evitez également de présenter au cours d'une transaction des boîtes de dialogue de saisie ou de validation à l'utilisateur. Si ce dernier s'absente au lieu de valider le dialogue, et que la sauvegarde démarre à ce moment, la base ne pourra plus exécuter de nouvelles transactions jusqu'à ce que la boîte de dialogue soit validée.

Si la sauvegarde échoue Cette option permet de définir le mécanisme de prise en charge des échecs des sauvegardes (sauvegarde impossible).

-
- Notes*
- Tous les incidents ne mènent pas à l'échec de la sauvegarde (cf. [paragraphe "En cas de problème au cours de la sauvegarde", page 320](#)).
 - 4^e Dimension considère qu'une sauvegarde a échoué si la base n'était pas lancée au moment théorique de la sauvegarde automatique périodique (cf. [paragraphe "Paramétrer des sauvegardes périodiques", page 332](#)).
-

Lorsqu'une sauvegarde est impossible, 4^e Dimension permet d'effectuer une nouvelle tentative. Deux options sont possibles :

- **Réessayer à la nouvelle date et heure programmée :** cette option n'a de sens que dans le cadre de sauvegardes automatiques périodiques (cf. [paragraphe "Paramétrer des sauvegardes périodiques", page 332](#)). Elle revient à annuler la sauvegarde ayant échoué. Une erreur est générée.
- **Réessayer dans N heure(s) ou minute(s) :** lorsque cette option est cochée, une nouvelle tentative de sauvegarde est effectuée à l'issue du délai défini. Ce mécanisme permet d'anticiper certaines circonstances bloquant la sauvegarde. Vous pouvez fixer un délai en heures ou en minutes à l'aide du menu correspondant. Si la nouvelle tentative échoue également, une erreur est générée et l'échec est inscrit dans les zones de statut de la dernière sauvegarde et dans le Journal des sauvegardes.

- **Annuler l'opération au bout de N tentatives** : ce paramètre permet de définir le nombre de fois que le module de sauvegarde réessaiera de lancer la sauvegarde en cas d'échec. Si, à l'issue du nombre d'essais défini, la sauvegarde n'a pas pu être effectuée, elle est annulée et l'erreur 1401 est générée ("Le nombre maximal de tentatives de sauvegarde est atteint, la sauvegarde automatique est temporairement désactivée"). Dans ce cas, aucune nouvelle sauvegarde automatique ne sera lancée tant que l'application n'aura pas été redémarrée ou qu'une sauvegarde manuelle n'aura été effectuée avec succès. Ce paramètre est utile notamment pour éviter qu'en cas d'impossibilité prolongée de la sauvegarde (nécessitant une intervention humaine), l'application n'effectue inutilement de nombreuses tentatives au détriment de ses performances. Par défaut, ce paramètre n'est pas coché.

Archive

Cette zone permet de définir les options de génération des archives. Ces options s'appliquent aux fichiers de sauvegarde principaux et aux fichiers de sauvegarde de l'historique.

- **Taille du segment (Mo)**
4^e Dimension vous permet de segmenter les archives, c'est-à-dire de les découper en morceaux de taille fixe. Ce fonctionnement permet par exemple de stocker une sauvegarde sur plusieurs volumes (CDs, ZIPs, etc.). Au moment de la restitution, 4^e Dimension fusionnera automatiquement les segments. Chaque segment est appelé *MaBase[xxxx-yyy].4BK*, où *xxxx* représente le numéro de la sauvegarde et *yyy* celui du segment. Par exemple, les trois segments de la sixième sauvegarde de la base MaBase seront appelés *MaBase[0006-0001].4BK*, *MaBase[0006-0002].4BK* et *MaBase[0006-0003].4BK*. Le menu **Taille du segment** est une combo box permettant de définir la taille en Mo de chaque segment de sauvegarde. Vous pouvez choisir une des tailles prédéfinies ou saisir une taille spécifique entre 0 et 2048. Si vous passez 0, aucune segmentation n'est effectuée (équivalent à la valeur **Aucune**).
- **Taux de compression**
Par défaut, les sauvegardes sont compressées par 4^e Dimension. Ce principe permet d'économiser de la place sur le disque. En contrepartie, la phase de compression des fichiers peut ralentir sensiblement les sauvegardes dans le cas de la manipulation de gros volumes de données.

L'option **Taux de compression** vous permet d'ajuster la compression :

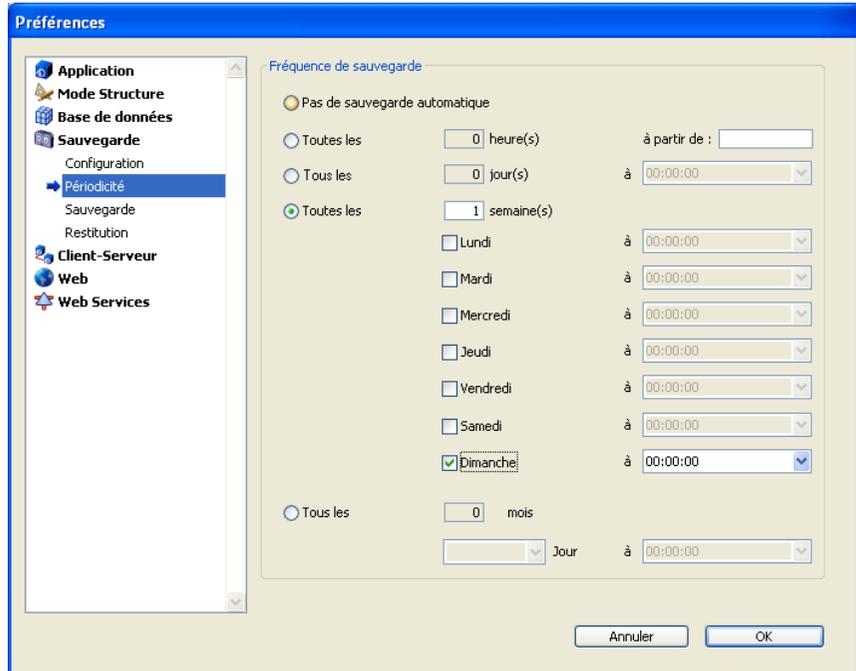
- **Aucun** : aucune compression n'est appliquée. La sauvegarde peut être sensiblement plus rapide mais les fichiers d'archives sont plus volumineux sur le disque.
 - **Normal** (par défaut) : cette option constitue un compromis vitesse de sauvegarde/taille des archives.
 - **Elevé** : le taux de compression maximal est appliqué aux archives. Les fichiers d'archives prennent le moins de place possible sur le disque mais la sauvegarde peut être sensiblement ralentie.
- **Taux d'entrelacement et Taux de redondance**
- 4^e Dimension génère des archives à l'aide d'algorithmes spécifiques, basés sur des mécanismes d'optimisation (entrelacement) et de sécurisation (redondance). Vous pouvez paramétrer ces mécanismes en fonction de vos besoins. Pour ces deux options, 4^e Dimension propose par défaut un taux **Moyen**. Les menus associés à ces options vous permettent de choisir un taux **Faible**, **Elevé** ou **Aucun** taux.
- **Taux d'entrelacement** : l'entrelacement consiste à stocker les données dans des secteurs non contigus, afin d'accélérer leur lecture. En revanche, la phase de stockage est plus lente.
 - **Taux de redondance** : la redondance permet de sécuriser les données présentes dans un fichier en répétant plusieurs fois les mêmes informations. Plus le taux est élevé, plus le fichier est sécurisé, mais plus le stockage est lent et la taille du fichier importante.

Paramétrer des sauvegardes périodiques

Vous pouvez automatiser les sauvegardes de vos bases ouvertes avec 4^e Dimension ou 4D Server (même lorsqu'aucun poste client n'est connecté). Le principe consiste à définir une fréquence de sauvegarde (en heures, jours, semaines ou mois) ; à chaque échéance, 4^e Dimension déclenche automatiquement une sauvegarde en tenant compte des paramètres de sauvegarde définis dans les Préférences.

Si l'application n'était pas lancée au moment théorique de la sauvegarde, 4^e Dimension considère au lancement suivant que la sauvegarde a échoué et applique les paramétrages adéquats, définis dans les Préférences de la base (cf. [paragraphe "Si la sauvegarde échoue"](#), page 330).

Les paramètres des sauvegardes périodiques sont définis dans la page **Périodicité** des Préférences de l'application :



Vous devez dans un premier temps choisir une échelle de fréquence (jours, semaines...) en cliquant sur le bouton radio correspondant. Vous devez ensuite éventuellement préciser le moment de la sauvegarde.

- **Pas de sauvegarde automatique** : la fonction de sauvegarde périodique est inactivée.
- **Toutes les N heure(s)** : cette option permet de programmer des sauvegardes sur une base horaire. Vous pouvez saisir une valeur comprise entre 1 et 24.
 - **à partir de** : permet de définir l'heure à laquelle débutera la première sauvegarde horaire.
- **Tous les N jour(s) à N** : cette option permet de programmer des sauvegardes sur une base journalière. Saisissez 1 si vous souhaitez une sauvegarde quotidienne. Lorsque vous cochez cette option, vous devez indiquer l'heure à laquelle la sauvegarde doit être déclenchée.

- **Toutes les N semaine(s), jour à N** : cette option permet de programmer des sauvegardes sur une base hebdomadaire. Saisissez 1 si vous souhaitez une sauvegarde hebdomadaire. Lorsque vous cochez cette option, vous devez indiquer le ou les jour(s) de la semaine et l'heure à laquelle chaque sauvegarde doit être déclenchée. Vous pouvez cocher un ou plusieurs jour(s) de la semaine. Par exemple, vous pouvez utiliser cette option pour définir deux sauvegardes hebdomadaires : une le mercredi et une le vendredi.
- **Tous les N mois, N^{e} jour à N** : cette option permet de programmer des sauvegardes sur une base mensuelle. Saisissez 1 si vous souhaitez une sauvegarde mensuelle. Lorsque vous cochez cette option, vous devez indiquer le jour de chaque mois auquel la sauvegarde doit être déclenchée, ainsi que l'heure de déclenchement.

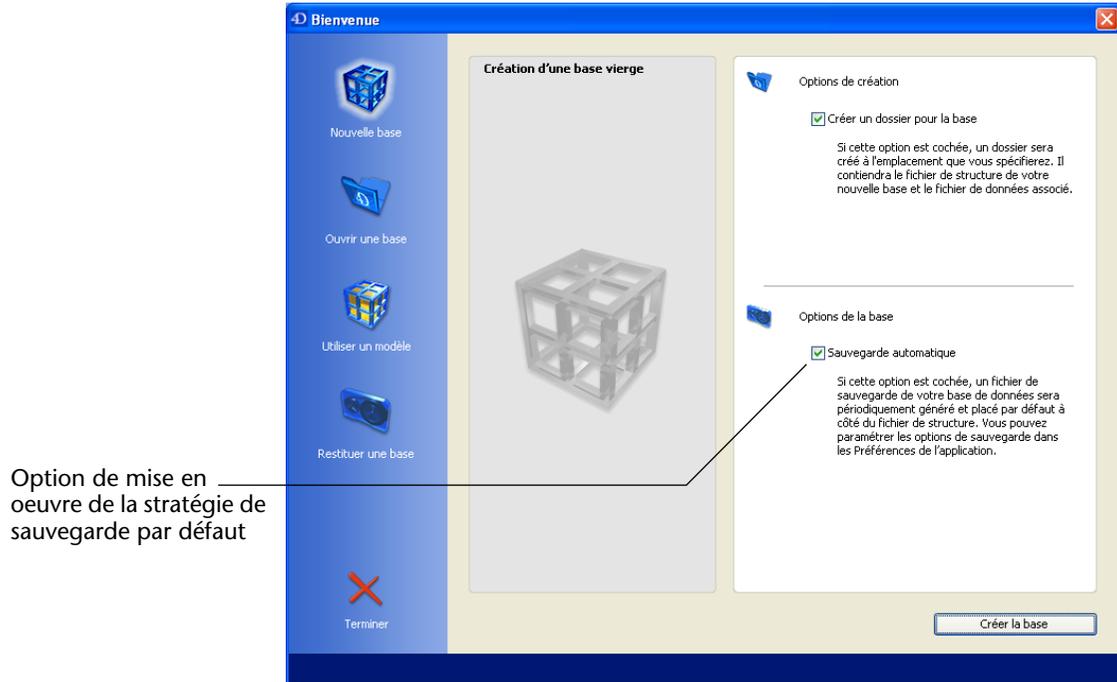
Sauvegarde automatique

4^e Dimension propose une stratégie de sauvegarde par défaut au moment de la création d'une base de données. Cette stratégie met en oeuvre un ensemble de paramètres de sauvegarde assurant une sécurité minimale de la base.

Il est bien entendu possible de modifier ces paramètres après la création de la base.

La stratégie de sauvegarde est activée par défaut à la création d'une nouvelle base. Pour ne pas l'utiliser, il suffit de désélectionner l'option

Sauvegarde automatique dans la boîte de dialogue de création de base :



La stratégie de sauvegarde par défaut inclut les paramètres suivants :

- Création et utilisation d'un fichier d'historique (nommé *NomFichier-Données.Adl*).
- Sauvegarde de tous les fichiers de la base (données, historique, structure et structure utilisateur) à côté du fichier de structure de la base.
- Sauvegarde automatique chaque dimanche à 00:00:00 heures.
- Paramètres de sauvegarde par défaut (conservation de 3 jeux de sauvegarde, taux moyens, etc.).
- Toutes les options de restitution automatique.

Gestion du fichier d'historique

Une base exploitée de manière continue enregistre en permanence des modifications, des ajouts ou des suppressions d'enregistrements. Réaliser des sauvegardes régulières des données est important mais ne permet pas, en cas d'incident, de récupérer les données saisies depuis la dernière sauvegarde. Pour répondre à ce besoin, 4^e Dimension dispose d'un outil particulier : le fichier d'historique. Ce fichier permet d'assurer la sécurité permanente des données de la base.

En outre, 4^e Dimension travaille en permanence avec un *cache* de données situé en mémoire. Toute modification effectuée sur les données de la base est stockée provisoirement dans le cache avant d'être écrite sur le disque dur. Ce principe permet d'accélérer le fonctionnement des applications ; en effet, les accès mémoire sont bien plus rapides que les accès disque. Si un incident survient sur la base avant que les données stockées dans le cache aient pu être écrites sur le disque, vous devrez intégrer le fichier d'historique courant afin de récupérer entièrement la base.

Présentation

L'historique généré par 4D se présente sous la forme d'un fichier dans lequel toutes les opérations effectuées sur les données d'une base viennent s'inscrire séquentiellement. Ainsi, chaque opération effectuée par un utilisateur provoque deux actions simultanées : une première sur les données de la base (l'instruction est exécutée normalement) et une seconde dans le fichier d'historique (la description de l'opération y est enregistrée). Le fichier d'historique se construit de manière indépendante, sans gêner ni ralentir le travail de l'utilisateur. Une base ne peut travailler qu'avec un seul fichier d'historique à la fois.

Le fichier d'historique enregistre quatre types d'opérations :

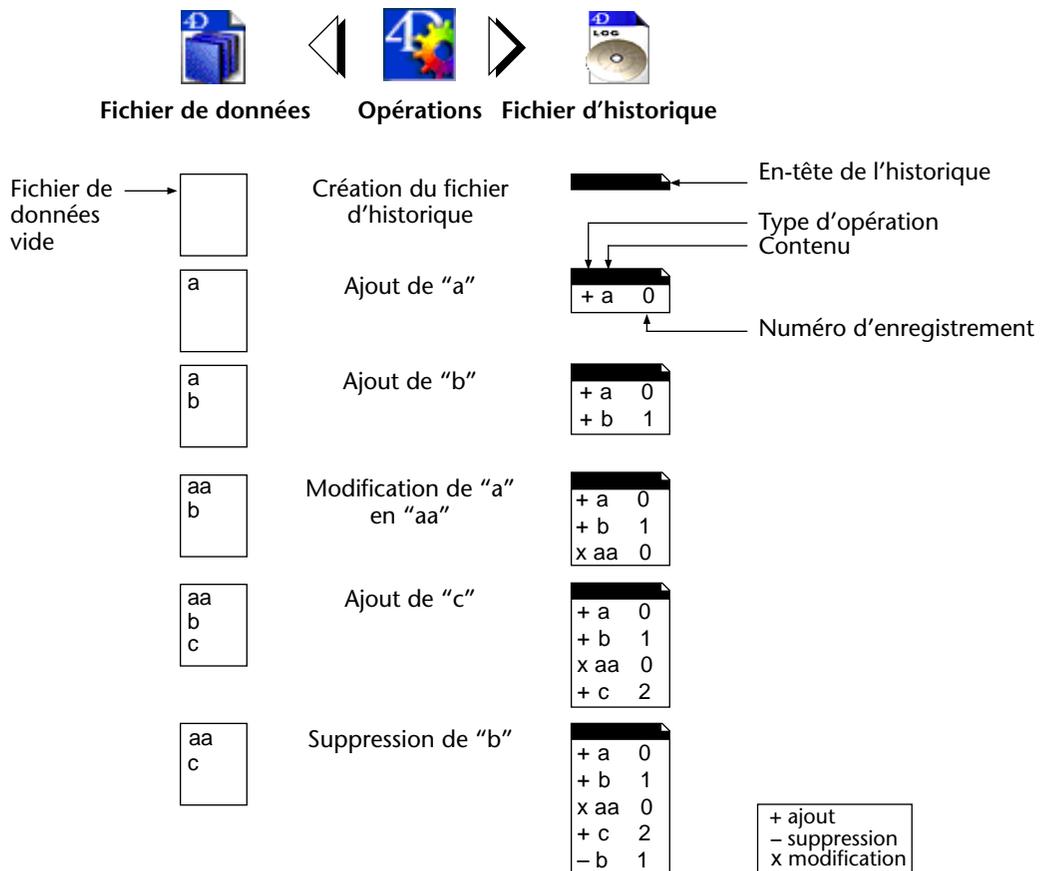
- les ajouts d'enregistrements,
- les modifications d'enregistrements,
- les suppressions d'enregistrements,
- les transactions.

Note sur les transactions Une transaction est un ensemble d'opérations exécutées en bloc. Par exemple, lors d'un virement bancaire effectué dans une transaction, il faut être sûr de bien débiter le premier compte et de créditer le second dans la même opération, sans courir le risque d'interrompre

l'opération en cours. Soit toute l'opération s'effectue, soit rien n'est effectué, mais en aucun cas elle ne peut s'effectuer à moitié. Il ne faut pas que le premier compte soit débité sans que le second ne soit crédité. Les transactions sont considérées par 4^e Dimension comme une seule opération, au même titre que l'ajout, la modification ou la suppression.

Le fichier d'historique est géré par 4^e Dimension. Il prend en compte indifféremment toutes les opérations affectant le fichier de données, que ce soient des manipulations effectuées par un utilisateur (à partir de 4^e Dimension monoposte ou de 4D Client), des méthodes 4D, les plug-ins 4D (4D Write, 4D View, 4D Draw, etc.), un navigateur Web ou encore 4D Open dans le cas de 4D Server.

Ce schéma résume le principe général de fonctionnement du fichier d'historique :



Le fichier d'historique courant est automatiquement sauvegardé avec le fichier de données courant. Ce mécanisme procure deux avantages principaux :

- Eviter la saturation du disque accueillant le fichier d'historique. En effet, sans sauvegarde, l'historique grossirait indéfiniment au fur et à mesure de l'exploitation de la base et finirait par saturer votre disque. A chaque sauvegarde du fichier de données, 4^e Dimension ou 4D Server ferme le fichier d'historique courant et débute immédiatement un nouveau fichier vide, évitant ainsi le risque de saturation. L'ancien fichier d'historique est alors archivé puis éventuellement détruit, conformément au mécanisme des jeux de sauvegarde.
- Conserver les fichiers d'historique correspondant aux sauvegardes, afin de pouvoir analyser ou réparer *a posteriori* une base. En effet, l'intégration du fichier d'historique ne peut se faire que dans la base qui lui correspond. Il est donc important, pour pouvoir intégrer correctement un fichier d'historique dans une sauvegarde, de disposer de sauvegardes et d'historiques archivés simultanément.

Créer le fichier d'historique

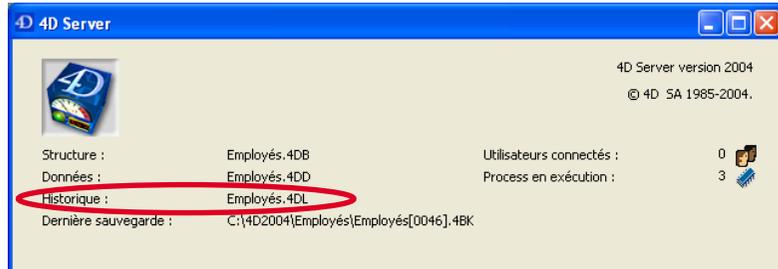
Par défaut, toute base créée avec 4^e Dimension utilise un fichier d'historique : la création de ce fichier est en effet associée à l'option **Sauvegarde automatique** de la boîte de dialogue de création de base (cf. [paragraphe "Sauvegarde automatique"](#), page 334).

Le fichier d'historique est nommé **NomFichierDonnées.4DL** et est placé dans le dossier contenant la structure de la base.

Vous pouvez à tout moment savoir si votre base utilise un fichier d'historique : l'option **Utiliser le fichier d'historique** est cochée dans la page **Configuration** (cf. [paragraphe "Configuration des fichiers de sauvegarde"](#), page 321).



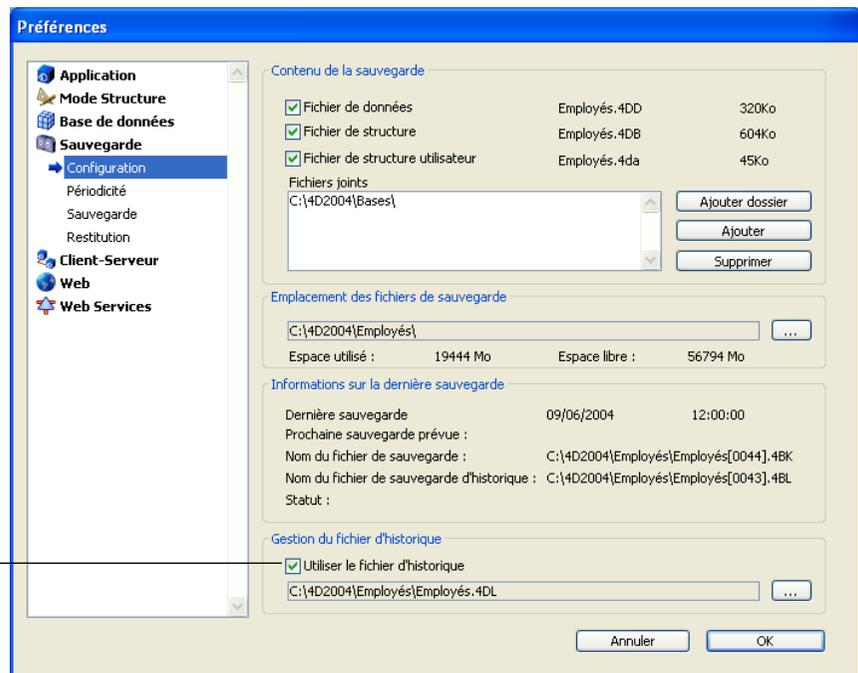
Avec 4D Server, le nom du fichier d'historique s'inscrit également dans la fenêtre du poste serveur :



Si vous avez désélectionné cette option ou si vous utilisez une base sans fichier d'historique et souhaitez mettre en place une stratégie de sauvegarde avec fichier d'historique, il vous appartient d'en créer un.

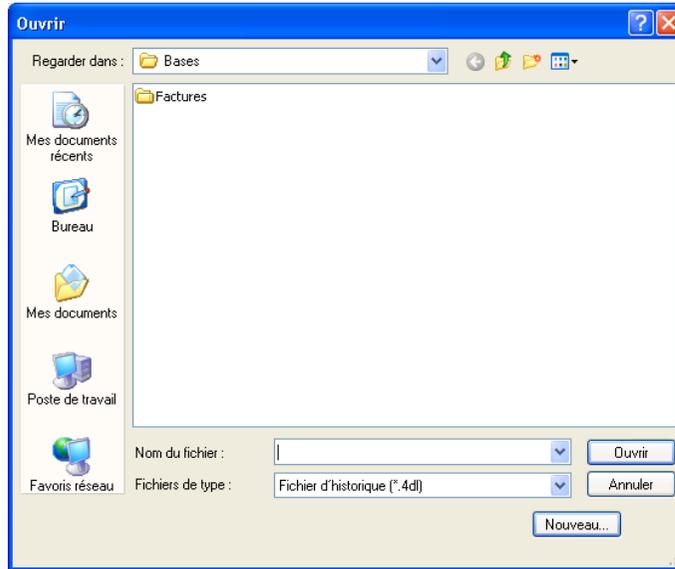
► Pour créer un fichier d'historique :

1 Dans la page **Configuration** (thème "Sauvegarde") des Préférences de l'application, cochez l'option **Utiliser le fichier d'historique**.



Option d'utilisation du
fichier d'historique

Le programme affiche une boîte de dialogue standard d'ouverture ou de création du fichier d'historique :



2 Cliquez sur le bouton Nouveau...

Une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers apparaît. Par défaut, le fichier d'historique est baptisé *NomFichierDonnées.4DL*.

3 Conservez le nom du fichier par défaut ou choisissez-en un autre et déterminez l'emplacement du fichier.

Si vous disposez d'au moins deux disques durs, il est recommandé de placer l'historique sur un autre disque que celui contenant la base, afin de pouvoir l'exploiter en cas de perte totale du disque de la base.

4 Cliquez sur le bouton Enregistrer.

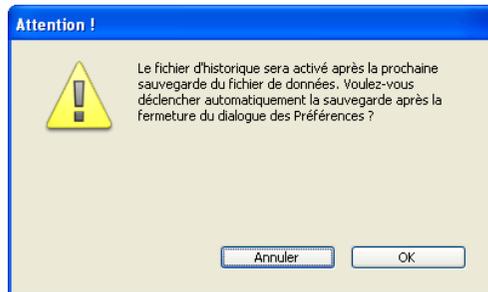
Le chemin d'accès et le nom du fichier d'historique ouvert s'affichent alors dans la zone "Utiliser le fichier d'historique" de la boîte de dialogue des Préférences.

5 Validez la boîte de dialogue des Préférences.

Pour que vous puissiez directement créer un fichier d'historique, la base de données doit se trouver dans une des situations suivantes :

- le fichier de données est vierge,
- vous venez d'effectuer une sauvegarde de la base et aucune modification sur les données n'a encore été effectuée.

Dans tous les autres cas, au moment où vous validez la fenêtre des Préférences, une boîte de dialogue d'alerte vous informe qu'une sauvegarde est nécessaire :



Si vous cliquez sur **OK**, la sauvegarde démarre immédiatement puis l'historique est activé. Si vous cliquez sur **Annuler**, la demande est enregistrée mais la création du fichier d'historique est différée. Il ne sera effectivement créé qu'après la prochaine sauvegarde de la base. Cette précaution est indispensable car il vous faudra, pour restituer une base de données après un éventuel incident, disposer d'une copie de la base dans laquelle pourront s'intégrer les opérations enregistrées dans le fichier d'historique.

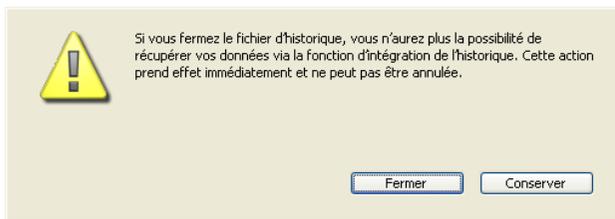
Sans autre manipulation de votre part, toutes les opérations effectuées sur les données s'inscriront dans ce fichier, et il sera utilisé également lors des ouvertures ultérieures de la base.

- Vous devrez créer un autre fichier d'historique si vous créez un nouveau fichier de données.
- Vous devrez désigner ou créer un autre fichier d'historique si vous ouvrez un autre fichier de données non associé à un fichier d'historique (ou si le fichier d'historique est manquant). Pour ouvrir un autre fichier d'historique, cliquez sur le bouton [...] situé à droite de la zone d'affichage du chemin d'accès du fichier d'historique.

Fermer l'historique

Si vous souhaitez interrompre l'enregistrement du fichier d'historique courant, désélectionnez l'option **Utiliser le fichier d'historique** dans la page **Configuration** (thème "Sauvegarde") des Préférences de l'application.

4^e Dimension affiche alors un message d’alerte afin d’attirer votre attention sur le fait que cette action vous prive de la sécurité apportée par le fichier d’historique :



Si vous cliquez sur le bouton **Fermer**, le fichier d’historique courant est immédiatement refermé (il n’est pas nécessaire que la boîte de dialogue des Préférences soit ensuite validée).

Si vous souhaitez fermer votre fichier d’historique courant parce qu’il devient trop important, il est préférable d’effectuer une sauvegarde du fichier de données, ce qui entraînera la sauvegarde de l’historique. A noter qu’un mécanisme automatique empêche le fichier d’historique d’atteindre une taille trop importante (cf. paragraphe suivant).

Sauvegarde automatique du fichier d’historique en cas de taille critique

Lorsque le fichier d’historique approche de la taille critique de 2 Go, 4D déclenche automatiquement une sauvegarde de la base, permettant de refermer l’historique courant et d’en ouvrir un nouveau. Ce mécanisme permet d’éviter que la taille de ce fichier n’altère les performances de l’application.

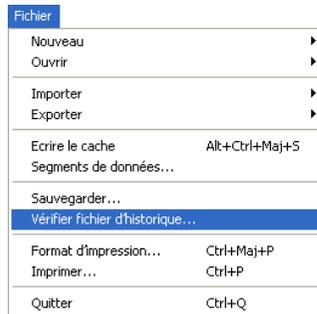
La sauvegarde effectuée dans ce cas utilise les paramètres de sauvegarde courants et est identique à une sauvegarde manuelle.

Analyser l’historique

4^e Dimension inclut une fonction permettant de visualiser le contenu du fichier d’historique courant. Cette fonction est utile pour analyser l’utilisation d’une base de données ou détecter la ou les opération(s) à l’origine d’erreurs ou de dysfonctionnements. Dans le cadre d’une base de données exploitée en client-serveur, elle permet de vérifier les opérations effectuées par chaque poste client.

Cette fonction permet également de revenir en arrière parmi les opérations effectuées sur les données de la base. Cette possibilité est traitée dans le [paragraphe “Remonter en arrière parmi les opérations”](#), page 355.

Pour visualiser l'historique courant, sélectionnez la commande **Vérifier fichier d'historique...** dans le menu **Fichier** de 4^e Dimension ou de 4D Server (cette fonction n'est pas accessible depuis 4D Client) :



Note Seuls l'Administrateur et le Super_Utilisateur de la base peuvent accéder à la fonction de vérification de l'historique.

La fenêtre suivante apparaît :



Chaque opération élémentaire enregistrée dans le fichier d'historique apparaît sous forme d'une ligne. Les colonnes fournissent diverses informations concernant l'opération. Vous pouvez modifier l'affichage par défaut des colonnes — et notamment afficher les valeurs de champs — à l'aide du menu contextuel de la fenêtre (cf. [paragraphe "Modifier l'affichage des colonnes par défaut", page 344](#)).

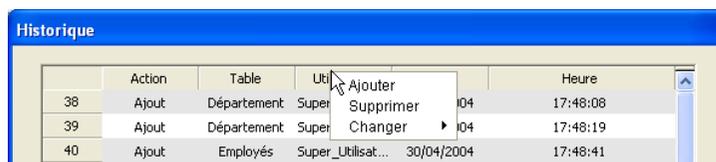
Les informations affichées par défaut permettent d'identifier la source et le contexte de chaque opération :

- **Action** : type d'opération effectuée sur les données. Cette colonne peut contenir une des quatre opérations suivantes : Ajout, Suppression, Modification et Transaction. Pour plus d'informations, reportez-vous au [paragraphe "Présentation", page 336](#).
- **Table** : table à laquelle appartient l'enregistrement ajouté/supprimé/modifié.
- **Utilisateur** : nom de l'utilisateur ayant effectué l'opération ; en version client-serveur, il s'agit du nom de la machine du poste client. En version monoposte, il s'agit du nom d'identification de l'utilisateur. Si les mots de passe de 4^e Dimension ne sont pas activés, cette colonne contient Super_Utilisateur. Si l'opération a été effectuée via 4D Open, le libellé "4D Open" est affiché.
- **Date et Heure** : date et heure à laquelle l'opération a été effectuée.

Modifier l'affichage des colonnes par défaut

Vous pouvez modifier l'affichage des colonnes à l'aide du menu contextuel de la fenêtre d'historique. Vous pouvez ajouter, supprimer ou remplacer le contenu de chaque colonne. Les modifications effectuées dans la fenêtre sont conservées tant qu'elle n'est pas refermée.

Pour afficher le menu contextuel de la fenêtre, cliquez sur un en-tête de colonne :



Les commandes suivantes sont disponibles :

- **Ajouter** : permet d'ajouter une colonne à droite des colonnes de la fenêtre. Par défaut, la colonne est vide et libellée "Champ". Vous pourrez par la suite lui affecter un champ de la base (cf ci-dessous).
- **Supprimer** : permet d'enlever la colonne courante de la fenêtre.

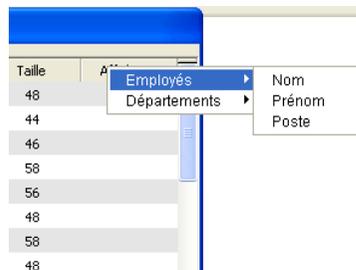
- **Remplacer** : permet de remplacer le contenu de la colonne courante. Vous pouvez sélectionner soit un des autres types d'information standard (Action, Table, etc.), soit **Champ** afin d'afficher une colonne à laquelle vous pourrez affecter un champ de la base.

Visualiser les valeurs des champs

Vous pouvez affecter des champs aux colonnes de la fenêtre d'analyse de l'historique afin d'afficher leur valeur courante lors de chaque opération d'ajout ou de modification. Cette possibilité est particulièrement utile par exemple pour identifier l'instant où un enregistrement spécifique a été ajouté.

Pour cela, il vous suffit d'ajouter une colonne "Champ" vide dans la fenêtre à l'aide de la commande **Ajouter** ou **Remplacer** du menu contextuel de la fenêtre (cf. paragraphe précédent).

Cliquez à nouveau sur l'en-tête de la colonne Champ : la liste des tables et des champs de la base est alors affichée sous forme de menu hiérarchique :

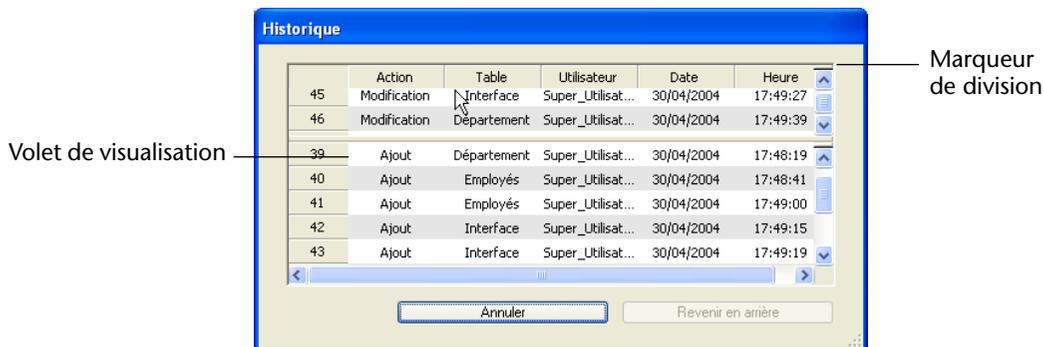


Sélectionnez le champ dont vous souhaitez afficher les valeurs. Elles apparaissent alors pour chaque opération d'ajout ou de modification :

Historique						
	Action	Table	Utilisateur	Date	Heure	Champ
38	Ajout	Département	Super_Utilisat...	30/04/2004	17:48:08	
39	Ajout	Département	Super_Utilisat...	30/04/2004	17:48:19	
40	Ajout	Employés	Super_Utilisat...	30/04/2004	17:48:41	Valet
41	Ajout	Employés	Super_Utilisat...	30/04/2004	17:49:00	Frances
42	Ajout	Interface	Super_Utilisat...	30/04/2004	17:49:15	Burnet
43	Ajout	Interface	Super_Utilisat...	30/04/2004	17:49:19	
44	Ajout	Interface	Super_Utilisat...	30/04/2004	17:49:24	
45	Modification	Interface	Super_Utilisat...	30/04/2004	17:49:27	
46	Modification	Département	Super_Utilisat...	30/04/2004	17:49:39	

Buttons: Annuler, Revenir en arrière

Volets de visualisation Vous pouvez créer des volets de visualisation dans la fenêtre d'historique. Pour cela, cliquez sur le marqueur de division situé en haut de la fenêtre et faites-le glisser vers le bas.



Pour créer plusieurs volets, il suffit de répéter l'opération autant de fois que nécessaire. Vous pouvez créer un volet au-dessous d'un volet existant en faisant glisser son marqueur de division.

Pour supprimer un volet, faites glisser sa ligne de séparation inférieure vers le haut de la fenêtre ou double-cliquez sur cette ligne de séparation.

Récupération des données

Le module de sauvegarde intégré de 4^e Dimension vous permet de récupérer l'intégralité des données d'une base en cas d'incident, quelles que soient les causes de l'incident.

Incidents et diagnostic

Deux catégories principales d'incidents peuvent se produire :

■ L'arrêt inopiné de la base pendant son exploitation.

Cet incident peut se produire à cause d'une coupure de courant, la panne d'un élément du système, etc. Dans ce cas, en fonction de l'état courant du cache de données au moment de l'incident, la récupération de la base peut nécessiter différentes opérations :

- si le cache était vide, la base s'ouvre normalement. Toutes les modifications apportées à la base ont été enregistrées. Ce cas ne nécessite aucune opération particulière.
- si le cache contenait des opérations, le fichier de données est intact mais il est nécessaire d'intégrer le fichier d'historique courant.

- si le cache était en cours d'écriture, le fichier de données est probablement endommagé. Il est nécessaire de restituer la dernière sauvegarde et d'intégrer le fichier d'historique courant.

- **La perte d'un ou plusieurs fichier(s) de la base.**

Cet incident peut être causé par des secteurs défectueux sur le disque contenant la base, un virus, une erreur de manipulation, etc.

Il est nécessaire de restituer la dernière sauvegarde puis d'intégrer éventuellement l'historique courant.

Pour savoir si une base a été endommagée à la suite d'un incident, il suffit de la relancer avec 4^e Dimension. Le programme effectue un auto-diagnostic et précise les opérations de réparation à effectuer. En mode automatique, ces opérations sont effectuées directement, sans intervention de l'utilisateur (cf. [paragraphe "Réparations automatiques", page 347](#)).

Si une stratégie de sauvegarde régulière a été mise en place, les outils de récupération de 4^e Dimension vous permettront dans la plupart des cas de retrouver la base dans l'état exact où elle se trouvait avant l'incident.

Vous disposez de deux outils principaux :

- la restitution des sauvegardes — consistant à extraire les fichiers contenus au sein d'un ou de plusieurs fichier(s) de sauvegarde et à les rendre à nouveau lisibles pour l'application qui les a créés.
- l'intégration du fichier d'historique.

Ces deux fonctions peuvent être combinées et automatisées.

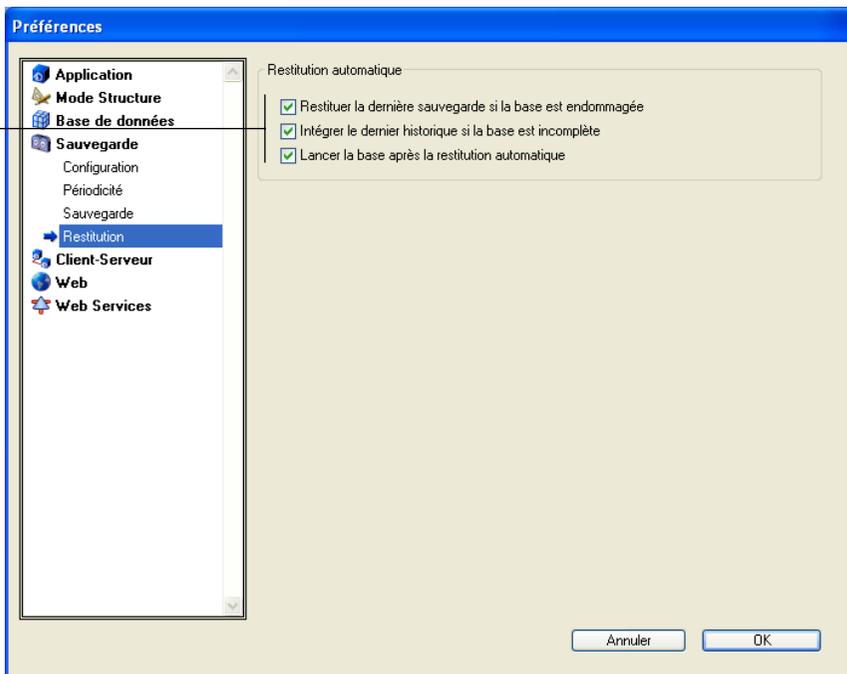
Réparations automatiques

Par défaut, 4^e Dimension lance automatiquement les procédures de récupération des bases après incident. Trois types d'automatismes sont utilisés :

- automatisation de la restitution
- automatisation de l'intégration de l'historique
- automatisation du démarrage d'une base restituée.

Ces mécanismes peuvent être désactivés à l'aide d'options accessibles dans la page **Restitution** (thème "Sauvegarde") de la fenêtre des Préférences de l'application :

Automatisation des réparations



Restituer la dernière sauvegarde si la base est endommagée

Lorsque cette option est cochée, le programme déclenche automatiquement la restitution du fichier de données de la dernière sauvegarde valide de la base s'il détecte une anomalie (fichier corrompu par exemple) lors du lancement de la base. Aucune intervention de l'utilisateur n'est requise ; l'opération est cependant consignée dans le journal des sauvegardes (cf. [paragraphe "Le journal des sauvegardes"](#), page 356).

Note En cas de restitution automatique, seul le fichier de données est restitué. Si vous souhaitez récupérer les fichiers joints ou le fichier de structure, vous devez effectuer une restitution manuelle.

Les étapes de la restitution automatique sont les suivantes :

- Dans un premier temps, 4^e Dimension renomme le fichier de données endommagé.
- 4^e Dimension extrait le fichier de données de la dernière sauvegarde et le stocke à la place du précédent.

- Si l'option d'intégration automatique de l'historique est cochée, 4^e Dimension intègre si nécessaire le fichier d'historique (cf. [paragraphe "Intégrer le dernier historique si la base est incomplète"](#), page 349).
- Si l'option de démarrage automatique de la base restituée est cochée, 4^e Dimension relance la base restituée (cf. [paragraphe "Lancer la base après la restitution automatique"](#), page 349).

Intégrer le dernier historique si la base est incomplète

Lorsque cette option est cochée, le programme intègre automatiquement l'historique lors de l'ouverture ou de la restitution d'une base de données. Aucune intervention de l'utilisateur n'est requise ;

- Lors de l'ouverture d'une base, l'historique courant est automatiquement intégré si 4^e Dimension détecte que des opérations stockées dans l'historique ne sont pas présentes dans les données. Cette situation se produit par exemple lorsqu'une panne de courant a lieu alors que des opérations non encore écrites sur le disque se trouvaient dans le cache de données.
- Lors de la restitution d'une base, si le fichier d'historique courant ou un fichier de sauvegarde d'historique ayant le même numéro que le fichier de sauvegarde est stocké dans le même dossier, 4^e Dimension examine son contenu. S'il contient des opérations non présentes dans le fichier de données, le programme l'intègre automatiquement.

Aucune boîte de dialogue n'est présentée à l'utilisateur, l'opération est entièrement automatique. Le but est de faciliter au maximum la remise en route de l'exploitation. L'opération est consignée dans le journal des sauvegardes (cf. [paragraphe "Le journal des sauvegardes"](#), page 356).

Lancer la base après la restitution automatique

Lorsque cette option est cochée, 4^e Dimension ouvre automatiquement une base venant d'être restituée, à l'issue de la procédure de restitution.

A noter que lorsque cette option est utilisée, il est important que tous les éléments nécessaires au fonctionnement de la base soient accessibles après la restitution. Si, par exemple, la base requiert des fichiers spécifiques à côté du fichier de structure de la base, ils doivent être inclus dans les sauvegardes afin d'être restitués en même temps que la base. Si la base utilise des plug-ins, il est préférable qu'ils soient installés à côté de l'application 4^e Dimension.

Le cumul des trois options de réparation (associées aux options de sauvegarde) permet de mettre en oeuvre un système de remise en route semi-automatique ou automatique après incident.

- Remise en route semi-automatique : il suffit à l'administrateur de relancer la base, l'application 4^e Dimension effectue automatiquement les réparations nécessaires et relance une version fiable et à jour de l'application.
- Remise en route automatique (4D Server uniquement) : si vous enregistrez la base comme service exécuté au démarrage du système, elle sera automatiquement relancée par la machine au redémarrage. L'application effectue automatiquement les réparations nécessaires.

Ce type de système est particulièrement adapté aux bases de données 4D Server. A noter que chaque opération exécutée automatiquement est consignée dans le journal des sauvegardes de la base (cf. [paragraphe "Le journal des sauvegardes", page 356](#)).

Restitution manuelle d'une sauvegarde

Vous pouvez restituer manuellement le contenu d'une archive générée par le module de sauvegarde. Une restitution manuelle peut être nécessaire par exemple pour restituer la totalité du contenu d'une archive (fichiers de structure et/ou fichiers joints inclus) ou à des fins de recherche sur des archives.

La restitution manuelle peut éventuellement s'accompagner de l'intégration de l'historique courant.

Note Vous pouvez paramétrer 4^e Dimension de manière à ce que les données de la base soient automatiquement restituées en cas d'incident. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au [paragraphe "Réparations automatiques", page 347](#).

La restitution des sauvegardes est réalisée par l'application 4D elle-même (4^e Dimension, 4D Server, application fusionnée avec 4D Runtime Volume License, etc.), via la page **Restitution** de la boîte de dialogue de bienvenue.

Note Une solution alternative consiste à utiliser la boîte de dialogue d'ouverture du fichier de données (cf. [paragraphe "Restitution manuelle via la boîte de dialogue d'ouverture du fichier de données", page 353](#)).

- Pour restituer manuellement une sauvegarde :

1 Dans la boîte de dialogue de bienvenue, cliquez sur l'icône **Restituer une base** (4^e Dimension et 4D Server uniquement).

OU BIEN

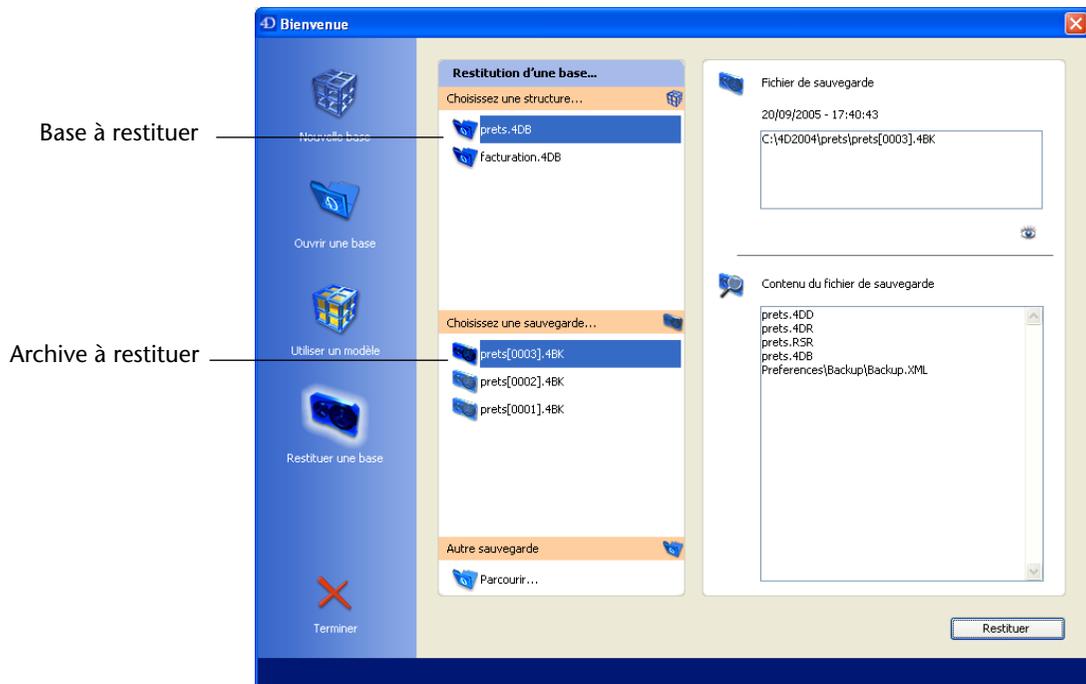
Exécutez la commande **RESTITUER** depuis une méthode de 4^e Dimension (toutes applications 4D).

OU BIEN

Faites glisser et déposez le fichier de sauvegarde à restituer sur l'icône de l'application (toutes applications 4D).

Dans ce dernier cas, une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers apparaît, vous permettant d'indiquer l'emplacement auquel vous souhaitez que les fichiers soient restitués. Passez directement à l'étape 3.

2 Sélectionnez la base puis la sauvegarde à restituer et cliquez sur le bouton **Restituer** :



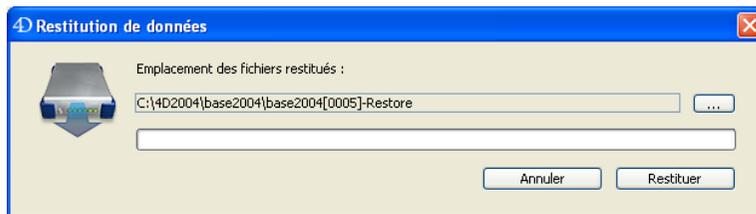
La partie droite de la boîte de dialogue affiche le chemin d'accès et le contenu de l'archive sélectionnée. Vous pouvez visualiser l'emplacement du fichier de sauvegarde sur le disque en cliquant sur le

bouton . Si la sauvegarde a été segmentée, le chemin d'accès du premier segment est affiché.

OU BIEN :

Pour restituer une autre archive, cliquez sur le bouton Parcourir... puis désignez le fichier de sauvegarde à restituer dans la boîte de dialogue standard d'ouverture de document.

Une boîte de dialogue apparaît, vous permettant de désigner l'emplacement auquel vous souhaitez que les fichiers soient restitués :



Par défaut, 4^e Dimension restitue les fichiers dans un dossier nommé "Nomarchive-Restore" placé à côté de l'archive. Vous pouvez cliquer sur le bouton [...] et indiquer un autre emplacement.

3 Modifiez si nécessaire l'emplacement des fichiers restitués et cliquez sur le bouton Restituer.

4^e Dimension extrait tous les fichiers de la sauvegarde à l'emplacement défini.

Si le fichier d'historique courant ou un fichier de sauvegarde d'historique ayant le même numéro que le fichier de sauvegarde est stocké dans le même dossier, 4^e Dimension examine son contenu. S'il contient des opérations non présentes dans le fichier de données, le programme propose de l'intégrer.

Note L'intégration est effectuée automatiquement si l'option d'intégration automatique de l'historique est cochée (cf. [paragraphe "Intégrer le dernier historique si la base est incomplète", page 349](#)).

4 (Facultatif) Cliquez sur OK pour intégrer le fichier d'historique dans la base restituée.

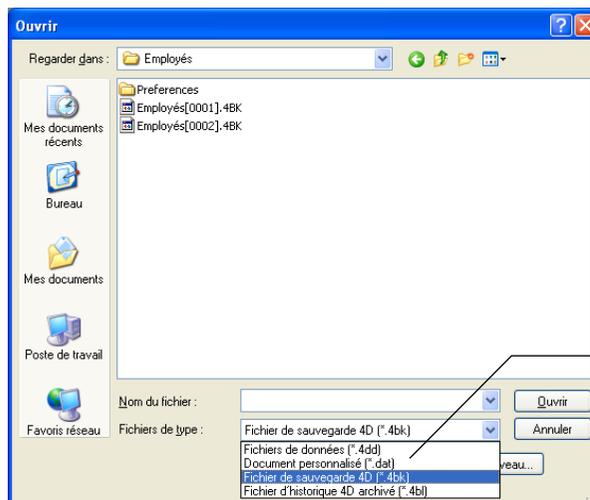
Si la restitution et l'intégration se sont déroulées correctement, 4^e Dimension affiche une boîte de dialogue indiquant que l'opération a réussi.

5 Cliquez sur OK.

Le dossier d'arrivée est affiché. Lors de la restitution, 4^e Dimension place tous les fichiers sauvegardés dans ce dossier, quelle que soit la position des fichiers originaux sur le disque au moment de la sauvegarde. De cette façon, vous retrouverez plus facilement vos fichiers.

Restitution manuelle via la boîte de dialogue d'ouverture du fichier de données

Il est possible de restituer une archive depuis une application 4D en maintenant enfoncée la touche **Alt** (Windows) ou **Option** (Mac OS) au lancement de la base. Cette combinaison affiche la boîte de dialogue d'ouverture d'un fichier de données. Le menu de sélection de type de fichier propose désormais deux nouvelles options permettant d'accéder aux fichiers de sauvegarde (.4BK) et aux fichiers de sauvegarde d'historique (.4BL) :



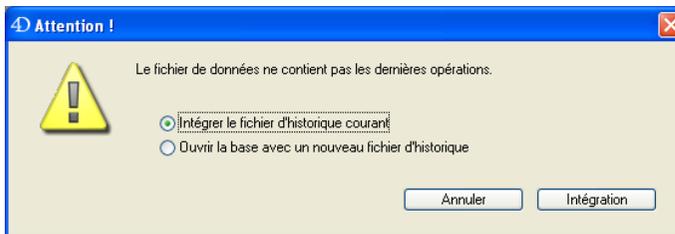
Sélection du type d'archive

Si vous sélectionnez une archive et cliquez sur le bouton **Ouvrir**, le processus de restitution débute immédiatement.

Cette fonction, disponible dans toutes les applications 4D, est plus particulièrement destinée aux configurations sans accès à la boîte de dialogue de bienvenue, c'est-à-dire les applications basées sur 4D Runtime, 4D Runtime Volume License et les applications client-serveur.

Intégration manuelle de l'historique

Si vous n'avez pas coché l'option d'intégration automatique du fichier d'historique (cf. [paragraphe "Intégrer le dernier historique si la base est incomplète", page 349](#)), une boîte de dialogue d'alerte apparaît à l'ouverture de la base lorsque 4^e Dimension constate que le fichier d'historique contient plus d'opérations qu'il n'en a été effectué dans la base.



Pour que ce mécanisme fonctionne, 4^e Dimension doit être en mesure d'accéder au fichier d'historique à son emplacement courant.

Vous pouvez choisir d'intégrer ou non les données de l'historique courant. Ne pas intégrer l'historique courant permet notamment d'éviter de reproduire des erreurs effectuées sur les données.

Intégration successive de plusieurs fichiers d'historiques

Il est possible d'intégrer successivement plusieurs sauvegardes de fichiers d'historique dans une base de données. Si, par exemple, vous disposez de 4 sauvegardes d'historique (correspondant à 4 sauvegardes de la base), vous pouvez restituer la première sauvegarde puis intégrer une à une les sauvegardes d'historique.

Pour effectuer cette opération, il vous suffit d'ouvrir la base restituée dans laquelle les fichiers d'historique doivent être intégrés. 4^e Dimension affiche alors une boîte de dialogue d'ouverture vous permettant de sélectionner un fichier d'historique courant (.4DL) ou un fichier d'historique archivé (.4BL). Si vous sélectionnez un fichier .4BL valide, 4^e Dimension l'intègre puis affiche de nouveau la boîte de dialogue, dans laquelle vous pouvez sélectionner un autre fichier .4BL, et ainsi de suite. L'opération se répétera jusqu'à ce qu'un fichier .4DL valide soit sélectionné, ce qui entraîne l'ouverture de la base.

Remonter en arrière parmi les opérations 4^e Dimension dispose d'une fonction permettant de remonter en arrière parmi les opérations effectuées sur le fichier d'historique. Cette fonction s'apparente à une fonction d'annulation sur plusieurs niveaux. Elle est utile notamment lorsqu'un enregistrement a été supprimé par erreur dans une base de données.

Pour que cette fonction soit accessible, il est impératif que la base travaille avec un fichier d'historique.

► Pour restituer la base dans un état précédent :

1 Sélectionnez la commande Vérifier fichier d'historique... dans le menu Fichier de 4^e Dimension ou de 4D Server (cette fonction n'est pas accessible sur les postes clients).

La fenêtre de visualisation du fichier d'historique apparaît. Cette fenêtre est décrite dans le [paragraphe "Analyser l'historique", page 342](#).

Note Seuls l'Administrateur et le Super_Utilisateur de la base peuvent accéder à la fonction de vérification de l'historique.

2 Sélectionnez la ligne après laquelle toutes les opérations doivent être annulées.

L'opération de la ligne sélectionnée sera la dernière conservée. Si par exemple vous souhaitez annuler une suppression, sélectionnez l'opération située juste avant la suppression.

L'opération de suppression ainsi que toutes les opérations suivantes seront annulées :

The screenshot shows a window titled "Historique" with a table of operations. The table has columns for Action, Table, Utilisateur, Date, and Heure. Row 50 is highlighted in blue, indicating it is the selected operation. Below the table are two buttons: "Annuler" and "Revenir en arrière".

	Action	Table	Utilisateur	Date	Heure
47	Ajout	Interface	Super_Utilisat...	30/04/2004	18:58:48
48	Ajout	Interface	Super_Utilisat...	30/04/2004	18:58:48
49	Ajout	Interface	Super_Utilisat...	30/04/2004	18:58:48
50	Suppression	Interface	Super_Utilisat...	30/04/2004	18:58:56
51	Suppression	Interface	Super_Utilisat...	30/04/2004	18:58:56
52	Suppression	Interface	Super_Utilisat...	30/04/2004	18:58:56
53	Suppression	Interface	Super_Utilisat...	30/04/2004	18:58:56
54	Ajout	Interface	Super_Utilisat...	30/04/2004	18:58:58
55	Ajout	Interface	Super Utilisat...	30/04/2004	18:58:58

3 Cliquez sur le bouton Revenir en arrière.

4^e Dimension vous demande de confirmer l'opération.

4 Cliquez sur OK.

Les données sont alors restituées dans l'état exact où elles se trouvaient au moment de l'action sélectionnée.

Principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement de cette option est le suivant : lorsque l'utilisateur clique sur le bouton **Revenir en arrière**, 4^e Dimension referme la base de données courante et restitue la dernière sauvegarde des données de la base. La base restituée est ensuite ouverte et 4^e Dimension intègre les opérations de l'historique jusqu'à l'opération sélectionnée.

Si la base n'avait pas encore été sauvegardée, 4^e Dimension repart d'un fichier de données vierge.

Le journal des sauvegardes

Pour faciliter le suivi et la vérification de la sauvegarde de vos bases, le module de sauvegarde écrit un récapitulatif de chaque opération qu'il effectue dans un fichier particulier, qui est en quelque sorte le journal de son activité. A la façon d'un livre de bord, toutes les opérations concernant une base (sauvegardes, restitutions, intégrations d'historiques) sont consignées dans ce fichier, qu'elles aient eu lieu automatiquement ou manuellement. Ces opérations s'accompagnent de la date et l'heure à laquelle elles ont eu lieu.

Dans le cas d'une sauvegarde, le journal consigne les informations suivantes :

Pour chaque archive :

Chemin d'accès (pour l'archive ou l'historique créé(e) ou supprimé(e))

Taille

Contenu de l'archive (fichier de données, fichier de structure, fichier de structure utilisateur, fichiers annexes, fichier d'historique)

Pour chaque élément contenu dans l'archive :

Type du fichier

Taille du fichier original

Date/Heure (effective de début, prévue de début, effective de fin)

Le journal des sauvegardes est nommé "Journal des sauvegardes.txt" et est placé à côté du fichier de données de la base.

Le journal des sauvegardes peut être ouvert par n'importe quel éditeur de texte. Afin de faciliter son analyse, les informations qu'il contient sont séparées par des tabulations et chaque ligne d'informations se termine par un retour chariot.

Gestion de la taille du journal des sauvegardes

Dans certaines stratégies de sauvegarde (par exemple en cas de sauvegarde de nombreux fichiers joints), la taille du journal peut atteindre rapidement une taille importante.

Deux mécanismes permettent de contrôler cette taille :

- sauvegarde automatique,
- possibilité de réduire le nombre d'informations consignées.

Sauvegarde automatique

Un mécanisme automatique permet de limiter la taille du journal des sauvegardes : avant chaque sauvegarde, l'application examine la taille du fichier journal courant. Si elle dépasse 10 Mo, le fichier courant est archivé et un nouveau fichier est créé. Les fichiers archivés sont renommés "Journal des sauvegardes[xxx].txt", où xxx est un numéro de 1 à 999. Une fois le fichier n° 999 atteint, la numérotation redémarre à 1 et les fichiers existants sont remplacés.

Réduire le nombre d'informations stockées

Il est possible de réduire le nombre d'informations consignées dans le journal des sauvegardes. Pour cela, il suffit de modifier la valeur de la clé `VerboseMode` dans le fichier `Backup.xml` de la base. Par défaut, cette clé a pour valeur `True`.

Si vous affectez la valeur `False` à cette clé, seules les informations principales seront stockées dans le journal des sauvegardes : date et heure de démarrage de l'opération et éventuelles erreurs rencontrées.

Les clés XML de configuration des sauvegardes sont décrites dans le manuel *Clés XML Backup*.

13

Importer et exporter des données

Les fonctions d'import et d'export de 4^e Dimension constituent un moyen rapide et sûr de transférer des informations dans et hors de votre base de données. Si vous passez à 4^e Dimension à partir d'un autre logiciel de base de données ou d'un tableur, vous pouvez éviter tout le travail de ressaisie des informations en important les données. Vous pouvez importer des données depuis des applications de gestion des données tournant sur votre plate-forme d'exploitation ou une autre plate-forme.

Vous pouvez aussi exporter des données depuis 4^e Dimension, de manière à ce qu'elles puissent être utilisées dans d'autres types de programmes de traitement de l'information. Par exemple, vous pouvez exporter des données vers des programmes spécialisés dans les graphiques ou les statistiques. Vous pouvez également transférer les données exportées vers d'autres types d'ordinateurs.

Vous pouvez importer ou exporter de données en paramétrant les boîtes de dialogue correspondantes, ou en utilisant un formulaire. L'import ou l'export utilisant les boîtes de dialogue est plus rapide que l'utilisation d'un formulaire. Cependant, l'export par formulaire vous permet d'exploiter des méthodes objet pour traiter les données. Lorsque vous importez ou exportez des données dans un formulaire, la méthode formulaire et les méthodes objet liées aux champs sont exécutées à chaque enregistrement traité.

En outre, les éditeurs d'import et d'export vous permettent de sauvegarder et de charger des "préférences" d'import et d'export conservant tous vos paramètres.

Lorsque vous importez ou exportez des données via un fichier, vous spécifiez le format de fichier, les options d'en-tête du fichier, les délimiteurs de fin de fichiers, de champs et d'enregistrements, le format d'affichage des types de champs, ainsi que les champs à traiter.

Enfin, 4^e Dimension vous permet d'importer et d'exporter des données depuis ou vers une source de données ODBC, sans passer par un fichier intermédiaire. Ce point est traité dans le [paragraphe "Importer et exporter des données via une source de données ODBC", page 383](#).

Note Vous pouvez utiliser l'éditeur d'états rapides pour exporter des enregistrements. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'option **Fichier** dans le [paragraphe "Générer un état rapide", page 196](#). Vous pouvez exporter et importer des données à l'aide des commandes du langage de 4^e Dimension. Reportez-vous au chapitre "Import-Export" du manuel *Langage de 4^e Dimension*.

Formats des fichiers d'échange

Le format de fichier définit la manière dont les champs et les enregistrements sont structurés. Certains formats de fichiers contiennent également des informations de formatage. 4^e Dimension vous permet de choisir parmi les formats de transfert de fichiers suivants :

Texte

Le format "Texte" est le plus universel. Il sépare les champs d'un enregistrement par un délimiteur de champs et les enregistrements par un délimiteur d'enregistrements. Par défaut, les délimiteurs de champs et d'enregistrements sont respectivement la tabulation et le retour chariot.

Texte longueur fixe

Le format "Texte longueur fixe" a pour caractéristique principale d'utiliser des valeurs de taille fixe. Autrement dit, dans chaque colonne de données, toutes les valeurs ont le même nombre de caractères. Bien entendu, il est impossible que des valeurs telles que des noms propres aient toutes le même nombre de lettres. Des caractères de "remplissage" sont donc utilisés pour combler les "trous". Vous pouvez définir ces caractères de remplissage pour chaque type de données ou utiliser les caractères par défaut (cf. paragraphes "Page Remplissage", page 372 et page 382). Inversement, si des valeurs ont un nombre de caractères supérieur au nombre défini, elles sont tronquées.

DIFF	Ce nom est utilisé pour le format "Data Interchange Format".
SYLK	Ce nom est utilisé pour le format "SYmbolic LinK".
DBF	Ce nom est utilisé pour le format "dBase". Ce format de fichier est répandu parmi les applications de base de données DOS et Windows.
4e Dimension	<p>Ce format de fichier, spécifique à 4^e Dimension, vous permet d'échanger très simplement des enregistrements entre différentes bases de données 4^e Dimension.</p> <p>De plus, ce format autorise l'échange de tous les types de données acceptés par 4^e Dimension : en particulier, vous pouvez importer et exporter des champs Image et BLOB. L'extension des fichiers d'export 4^e Dimension est ".4IE".</p>
XML	<p>Le langage XML (<i>eXtensible Markup Language</i>) est une norme d'échange de données. Ce langage est basé sur l'emploi de balises permettant de décrire de manière précise les données échangées ainsi que leur structure. Les fichiers XML sont des fichiers au format Texte, leur contenu est analysé par les applications qui importent les données. Aujourd'hui, de nombreuses applications prennent en charge ce format.</p> <p>Pour plus d'informations sur le langage XML, reportez-vous au manuel <i>Mode Structure</i> de 4^e Dimension.</p>
Fichier Windows et Fichier Macintosh	<p>Au moment de l'import ou de l'export, vous pouvez définir le type Fichier Macintosh ou Fichier Windows pour le fichier utilisé. Cette option influe sur la définition par défaut des délimiteurs¹ et sur l'utilisation d'un filtre ASCII, si nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fichier Macintosh : les délimiteurs seront ceux utilisés en standard sous Mac OS (Fin de champ = Tab, Fin d'enregistrement = Retour chariot, Fin de fichier = <Aucun>). ■ Fichier Windows : les délimiteurs seront ceux utilisés en standard sous Windows (Fin de champ = Tab, Fin d'enregistrement = Retour chariot+Retour à la ligne, Fin de fichier = <Aucun>). De plus, dans ce cas le filtre 4D de conversion Mac OS/Windows est utilisé (en interne, pour assurer la compatibilité multi-plate-forme des bases, 4^e Dimension stocke les données au format ASCII Mac). <p><small>1. Cette option permet de pré-saisir des valeurs dans la page Délimiteurs de l'éditeur d'import-export. Vous pouvez également les modifier directement dans cette page.</small></p>

Par exemple, si vous indiquez **Fichier Macintosh** comme fichier type de fichier, le retour chariot sera utilisé comme délimiteur de fin d'enregistrement. Lorsque vous importez un fichier Texte, 4^e Dimension convertira automatiquement tous les retours chariot + retours à la ligne qu'il rencontrera en retours chariot uniquement.

Généralement, ce paramétrage sera suffisant lorsque vous importerez ou exporterez des données.

Délimiteurs de fichiers, de champs et d'enregistrements

Un délimiteur de fin de champ est placé entre chaque champ d'un enregistrement. Un délimiteur de fin d'enregistrement est placé après chaque enregistrement. Enfin, un délimiteur de fin de fichier est placé à la fin du fichier d'import ou d'export — ce délimiteur peut être nécessaire pour l'échange de fichiers avec certaines applications spécifiques.

Les délimiteurs de fichiers, de champs et d'enregistrements sont employés uniquement avec les formats Texte et Texte longueur fixe.

Lorsque vous importez des données à partir d'un fichier au format Texte, 4^e Dimension utilise les délimiteurs inclus dans le fichier pour identifier le début et la fin de chaque champ et de chaque enregistrement. Lorsque vous exportez des données, 4^e Dimension place automatiquement ces délimiteurs dans le fichier.

Assurez-vous que les champs ne contiennent pas de caractères utilisés comme délimiteurs de champs ou d'enregistrements. Par exemple, si vous utilisez le retour chariot comme délimiteur d'enregistrement, aucun champ ne doit contenir de retour chariot. Lors de l'import des données, 4^e Dimension interprétera chaque retour chariot comme délimiteur d'enregistrement. Par conséquent, tout retour chariot inséré dans un champ sera incorrectement interprété comme la fin de l'enregistrement et perturbera le processus d'import. Lorsque vous exportez des données comprenant un champ de type Texte, il se peut que des retours chariot soient inclus dans le champ. Dans cette éventualité, choisissez un autre caractère délimiteur d'enregistrements ou supprimez tous les caractères retours chariot avant d'exporter les données.

Importer des données depuis des fichiers

Vous pouvez importer des données à partir de fichiers au format XML, 4^e Dimension, SYLK, DIFF, DBF, Texte ou Texte longueur fixe. Si vous importez des données préalablement exportées par une autre application, reportez-vous à la documentation de cette application pour connaître les modalités d'export des données dans ces formats. Si l'application tierce utilise d'autres formats d'export, vous pourrez avoir besoin de modifier manuellement le fichier à importer à l'aide d'un logiciel de traitement de texte.

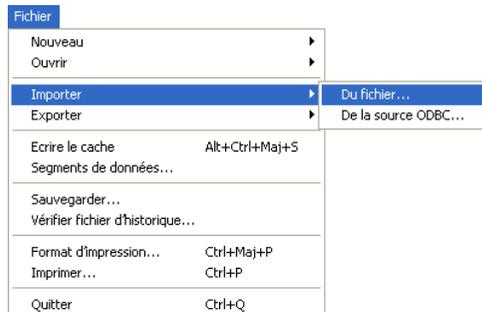
Si vous importez des données en provenance d'une autre application tournant sur la même plate-forme que la vôtre, exportez-les en premier lieu puis notez les formats des fichiers d'export. Si le format Texte est utilisé, notez les délimiteurs employés. Lors de l'import des données, assurez-vous que vos paramètres concordent.

Vous n'êtes pas obligé de construire la structure de votre base avant d'importer les données. Vous pouvez créer les tables nécessaires directement depuis la boîte de dialogue d'import.

Dans la boîte de dialogue d'import, vous avez la possibilité de sélectionner les tables et les champs dans lesquels les données seront importées ou de demander l'utilisation d'un formulaire contenant les champs dans lesquels seront importées les données.

► Pour importer des données :

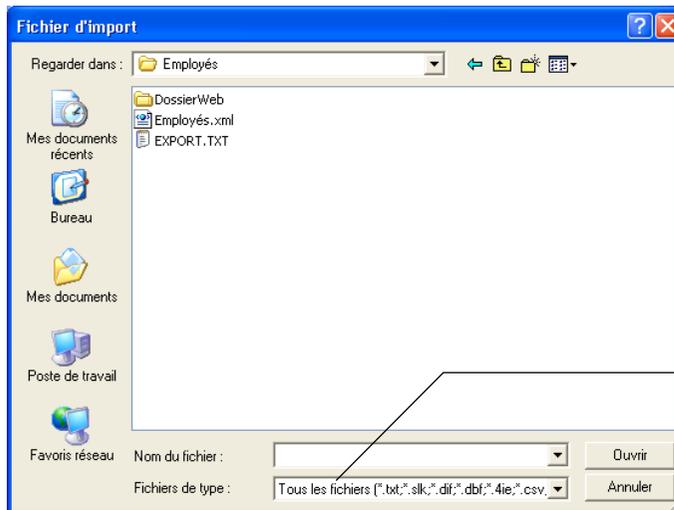
1 Choisissez la commande **Importer** > **Du fichier...** dans le menu **Fichier** de 4^e Dimension.



4^e Dimension affiche une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichiers.

2 (Facultatif) Sélectionnez le type de fichier à importer — Texte, SYLK, DIF, DBF, 4IE ou XML.

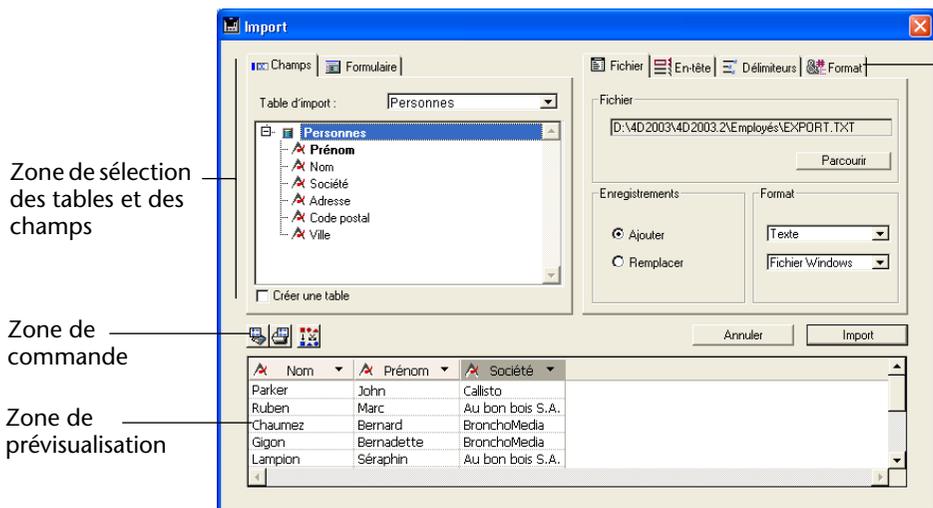
Pour plus d'informations sur les types de fichiers, reportez-vous au paragraphe "Formats des fichiers d'échange", page 360.



Choix du type de fichier à importer

3 Sélectionnez le fichier à importer puis cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

La boîte de dialogue d'import de données s'affiche :



Zone de sélection des tables et des champs

Zone de commande

Zone de prévisualisation

Pages d'options

La zone "Fichier" indique le nom et le chemin d'accès du fichier d'import. Le bouton **Parcourir** vous permet de sélectionner un autre fichier si nécessaire.

4 Dans la zone "Format", spécifiez le type du fichier d'import, ainsi que son format (Macintosh ou Windows).

Ces options modifient la manière dont 4D interprète le contenu du fichier d'import. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous aux paragraphes [Formats des fichiers d'échange, page 360](#) et [Délimiteurs de fichiers, de champs et d'enregistrements, page 362](#).

5 Dans la zone de sélection des tables et des champs, définissez la table et les champs dans lesquels vous souhaitez importer les données.

Pour cela, vous disposez des trois possibilités suivantes :

■ **Importer les données dans une table et des champs existants.**

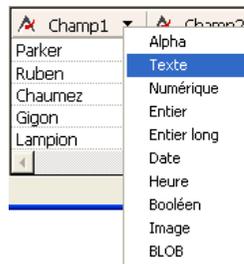
Pour cela, sélectionnez dans la liste déroulante "Table d'import" la table dans laquelle vous souhaitez importer les données (par défaut la première table est sélectionnée).

La liste hiérarchique vous permet de visualiser et de sélectionner les champs devant être utilisés pour l'import.

■ **Créer une table pour importer les données du fichier.**

Pour cela, cochez l'option **Créer une table**. 4D crée alors une nouvelle table et les champs nécessaires, en fonction du contenu du fichier importé. Le programme détermine également le type de chaque champ.

Vous pouvez renommer la table et les champs ; pour cela, double-cliquez sur le nom de la table ou du champ¹ que vous souhaitez renommer. Vous pouvez modifier le type des champs créés en cliquant dans la barre de titre du champ, dans la zone de prévisualisation : un pop-up menu vous propose les types disponibles :



La table est créée au moment de l'import uniquement. Si vous annulez l'import ou désélectionnez l'option, la structure de la base reste intacte.

1. Vous pouvez également utiliser l'option "Titre de colonne comme nom de champ". Pour plus d'informations, reportez-vous au [paragraphe "Page En-tête", page 369](#).

Note Vous pouvez désactiver cette option afin que les utilisateurs ne puissent pas créer de table dans la structure au moment de l'import. Pour cela, affectez un groupe d'accès au mode Structure dans la boîte de dialogue des Préférences — bien entendu, vous devez avoir activé le système de mots de passe dans 4^e Dimension. Les utilisateurs n'appartenant pas à ce groupe ne pourront pas utiliser l'option **Créer une table** dans la boîte de dialogue d'import. Pour plus d'informations sur le système de mots de passe de 4^e Dimension, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

■ Importer les données dans les champs d'un formulaire.

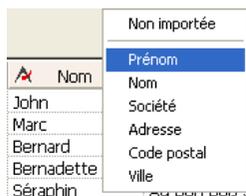
Cette option est détaillée dans le [paragraphe "Utiliser un formulaire pour l'import"](#), page 368.

La zone de prévisualisation affiche le contenu de l'import sous forme de colonnes de données, chaque colonne étant automatiquement affectée à un champ de la table d'import. Si vous importez les données dans un formulaire, tous les champs du formulaire sont affichés. Vous pouvez redimensionner chaque colonne en déplaçant avec la souris les limites de sa barre de titre.

6 Si nécessaire, dans la zone de prévisualisation, modifiez comme vous le souhaitez l'affectation des colonnes de données importées aux champs sélectionnés.

Note Cette option n'est pas disponible si vous créez une table pour l'import ou importez les données dans un formulaire.

La barre de titre de chaque colonne indique le type (sous forme d'icône) et le nom du champ importé. Vous pouvez cliquer dans cette barre pour afficher la liste des champs de la table d'import et modifier le champ¹ devant accueillir les données de cette colonne.



Vous pouvez sélectionner l'option **Non importée**. Dans ce cas, la colonne de données ne sera pas importée.

1. Pour affecter un champ à une colonne de données, vous pouvez également sélectionner la colonne et double-cliquer sur le nom du champ dans la liste hiérarchique des champs.

Bouton Valeurs
vers champ 

■ Valeurs vers champ

Ce bouton permet d'affecter "intelligemment" les valeurs du fichier d'import aux champs de la table 4D, en fonction de leur type et non de leur ordre de création (fonctionnement par défaut). Le type de la valeur importée est estimé, puis celle-ci est affectée à un champ 4D compatible. L'interprétation est effectuée de la manière suivante :

Type estimé de la valeur	Type 4D recherché
Tout numérique	Réel (Numérique)
Vrai/Faux	Booléen
Date dans un des formats 4D	Date
Heure	Heure
Autres	Alpha

Si aucune compatibilité n'est trouvée, la valeur d'import est déclarée "non importée" ; si vous souhaitez l'importer, vous devrez lui affecter manuellement un champ 4^e Dimension.

■ Nombre de caractères pour les fichiers de type Texte longueur fixe

Lors de l'import d'un fichier "Texte longueur fixe", la zone de prévisualisation affiche une zone indiquant le nombre de caractères de chaque colonne. Ce nombre est basé sur le nombre de caractères de la première ligne de données. Vous pouvez modifier la répartition des valeurs dans les colonnes en saisissant un nouveau chiffre dans la zone, ou en redimensionnant manuellement chaque colonne — dans la limite du nombre de caractères de la première ligne de données.

- 7 Dans la zone "Enregistrements", indiquez si les enregistrements importés doivent remplacer la sélection courante (bouton radio **Remplacer**) ou s'ils doivent s'ajouter aux données existantes et former une nouvelle sélection (bouton radio **Ajouter**).



Enregistrements

Ajouter

Remplacer

- 8 (Facultatif) Définissez les autres options d'import dans les pages Entête, Délimiteurs, XML et/ou Format.

Ces options sont décrites dans le [paragraphe "Options d'import", page 369](#).

- 9 Si vous souhaitez sauvegarder vos paramètres, cliquez sur le bouton de sauvegarde des préférences.

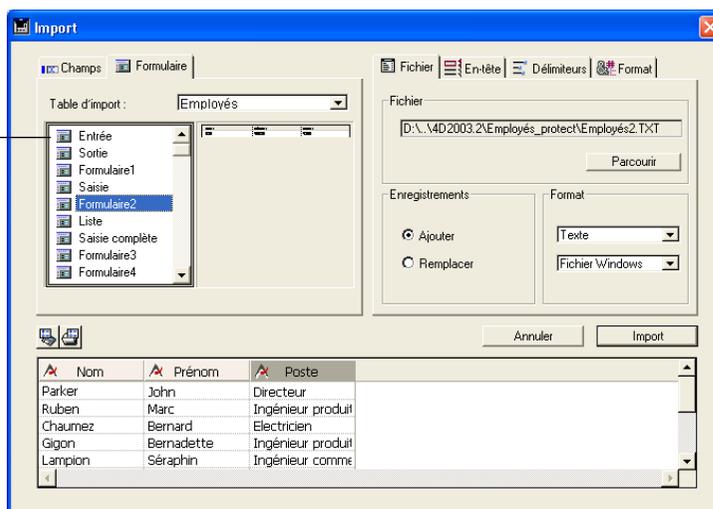
Ce point est décrit dans le [paragraphe “Sauvegarder et charger les préférences d’import-export”](#), page 389.

- 10 Cliquez sur le bouton **Importer** pour lancer l’importation du fichier. 4^e Dimension affiche un indicateur de progression de l’import.

Utiliser un formulaire pour l’import

Si vous souhaitez utiliser un formulaire pour l’import, cliquez sur l’onglet **Formulaire** : la liste des formulaires de la table d’import sélectionnée apparaît. Vous pouvez alors choisir un formulaire pour l’import, l’opération s’effectuera dans l’ordre de saisie défini dans le formulaire.

Zone de sélection du formulaire



Vous pouvez utiliser des formulaires comportant des variables de type saisissable. La méthode formulaire et les méthodes associées à ces variables (ainsi qu’aux champs) seront exécutées à chaque import d’enregistrement, ce qui vous permet d’effectuer des traitements durant l’opération. A noter toutefois que ces méthodes ne sont pas exécutées dans la zone de prévisualisation.

Si vous utilisez un formulaire pour l’import, tenez compte des recommandations suivantes :

- Les champs et les variables sont lus en fonction de l’ordre de saisie. Vous devez donc veiller à ce que cet ordre corresponde à celui des données importées.
- Si le nombre de champs et de variables dans le formulaire ne correspond pas au nombre de champs à importer, les champs supplémentaires sont ignorés.

- Un formulaire utilisé pour l'import ne doit pas contenir de boutons. Les objets de sous-formulaires sont ignorés.

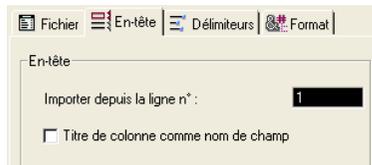
4D Server Il n'est pas possible d'importer des données à l'aide d'un formulaire comportant des méthodes dans une procédure stockée sur le serveur. En effet, les événements formulaire n'étant pas gérés sur le serveur, les méthodes associées ne seront pas appelées.

Options d'import

4^e Dimension vous propose plusieurs pages d'options d'import supplémentaires, accessibles via les onglets de la zone d'options. Le nombre et le contenu des onglets est dynamique, il varie en fonction du type de fichier et des options sélectionnées.

Page En-tête

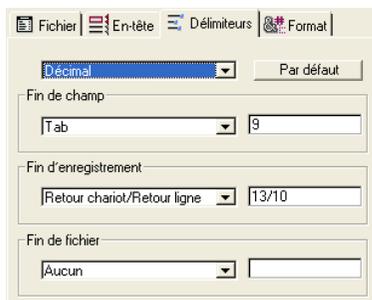
Cette page est accessible pour l'import de fichiers Texte et Texte longueur fixe uniquement.



- **Importer de la ligne n°** : permet de définir à partir de quelle ligne 4^e Dimension doit importer les données. Cette option est particulièrement utile dans le cas où le fichier d'import débute par des lignes non formatées (titre, date, etc.), car les colonnes d'import sont calculées à partir du format de la première ligne.
- **Titre de colonne comme nom de champ** : indique à 4^e Dimension d'utiliser les titres des colonnes (ou, à défaut, la première ligne de chaque colonne) comme libellés de champs. Cette case à cocher n'apparaît que si vous avez sélectionné l'option **Créer une table**.

Page Délimiteurs

Cette page est accessible pour l'import de fichiers Texte et Texte longueur fixe uniquement. Elle permet de désigner les délimiteurs utilisés dans le fichier d'import, afin que 4D l'interprète correctement.



Les délimiteurs sont détaillés dans le [paragraphe "Délimiteurs de fichiers, de champs et d'enregistrements"](#), page 362. Pour modifier les délimiteurs, vous pouvez utiliser les menus déroulants situés à gauche de chaque zone. Ces menus contiennent les valeurs les plus couramment utilisées pour chaque type de délimiteur. Vous pouvez également saisir directement les délimiteurs dans les zones de droite.



Le menu situé en haut de la page vous permet de visualiser les délimiteurs dans différents formats : **Caractère**, **Décimal** (format par défaut) et **Hexadécimal**.

Note Les délimiteurs seront réinitialisés à leur valeur par défaut si le type du document est modifié dans la page **Fichier** de l'éditeur.

Page XML

Cette page est accessible pour l'import de fichiers XML uniquement. Elle permet de paramétrer le mode d'analyse du contenu XML importé.



Au moment de l'importation des données, 4^e Dimension interprète le contenu du document XML afin d'en extraire les informations. Par défaut, cette opération est effectuée sans validation spécifique. Cela suppose que le document XML est "bien formé", ce qui signifie que sa structure est correcte et que son interprétation n'est pas ambiguë.

Vous pouvez toutefois demander la “validation” du document au moment de l’importation : pour cela, cochez l’option **Validation**. Dans ce cas, 4^e Dimension analyse le contenu du document sur la base de sa DTD (*Document Type Definition*, Définition de type de document) et vérifie qu’il correspond à cette définition. L’importation n’est effectuée que si le document est validé.

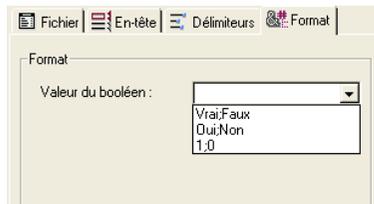
Note Pour plus d’informations sur la DTD, reportez-vous au [paragraphe “Page XML”, page 378](#).

Si la DTD du document importé n’est pas incluse dans le document lui-même mais dans un fichier séparé, ou si vous souhaitez utiliser une autre DTD pour valider le document, il vous suffit de cocher l’option **Utiliser autre DTD** et de désigner le fichier contenant la DTD à l’aide du bouton **Parcourir**.

Une fois l’importation effectuée, la boîte de dialogue est refermée et la table dans laquelle les données ont été importées devient la table courante.

Page Format

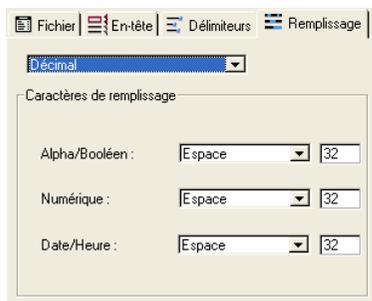
Cette page est accessible pour l’import de fichiers Texte, Texte longueur fixe et XML. Elle permet de définir le format des valeurs booléennes lorsque vous les importez dans un champ de type Booléen.



La syntaxe à appliquer est Valeur_Vraie;Valeur_Fausse. Si vous importez un champ de type booléen dont les valeurs sont, par exemple, “Noir” (valeur vraie) et “Blanc” (valeur fausse), vous pouvez saisir Noir;Blanc. La combo-box vous propose les types de formats booléens les plus courants.

Page Remplissage

Cette page n'apparaît que lorsque le format de fichier est "Texte Longueur fixe". Elle permet de définir les caractères de remplissage à utiliser en fonction du type de valeurs.



Pour plus d'informations sur le type de fichier Texte Longueur fixe, reportez-vous au [paragraphe "Formats des fichiers d'échange"](#), page 360.

Des caractères de remplissage peuvent être utilisés pour trois types de valeurs : **Alpha/Booléens** (les booléens sont importés en tant qu'alpha), **Numériques** (entier, entier long et numérique) et **Date/Heure**. Les menus vous proposent les valeurs les plus couramment utilisées. Les zones de saisie situées à droite affichent les caractères sélectionnés. Si vous souhaitez utiliser d'autres caractères, saisissez-les directement dans les zones.

Le menu situé en haut de la page vous permet de visualiser les caractères de remplissage dans différents formats : **Caractère**, **Décimal** (format par défaut) et **Hexadécimal**.

Exporter des données vers des fichiers

Lorsque vous exportez des données, vous créez un fichier au format 4^e Dimension, XML, SYLK, DIFF, DBF, Texte ou Texte longueur fixe pouvant être ouvert ou importé par d'autres applications. Si vous exportez des données devant être exploitées par une autre application, reportez-vous à la documentation de cette application pour connaître ses spécifications quant à l'import de données. Assurez-vous que le format du fichier d'export et vos délimiteurs sont compatibles avec l'autre application.

Dans certains cas, vous pourrez avoir besoin de modifier manuellement le fichier exporté avant de l'importer dans l'autre application. Par exemple, certains programmes acceptent les fichiers au

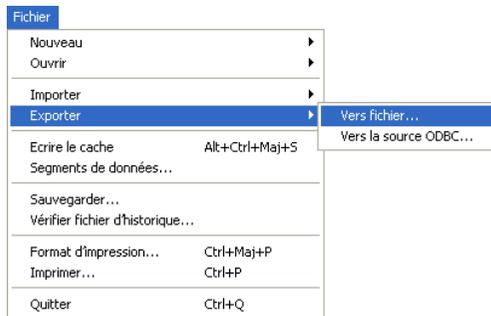
format Texte mais requièrent que le premier enregistrement contienne les noms des champs. Vous pouvez ajouter cet enregistrement à l'aide d'un logiciel de traitement de texte.

4^e Dimension exporte les enregistrements dans l'ordre de tri courant. Vous avez la possibilité d'exporter la totalité des enregistrements d'une table ou uniquement sa sélection courante.

Dans la boîte de dialogue d'export, vous pouvez sélectionner les champs à exporter ou demander l'utilisation d'un formulaire. Si vous utilisez un formulaire, seuls les champs qu'il contient seront exportés.

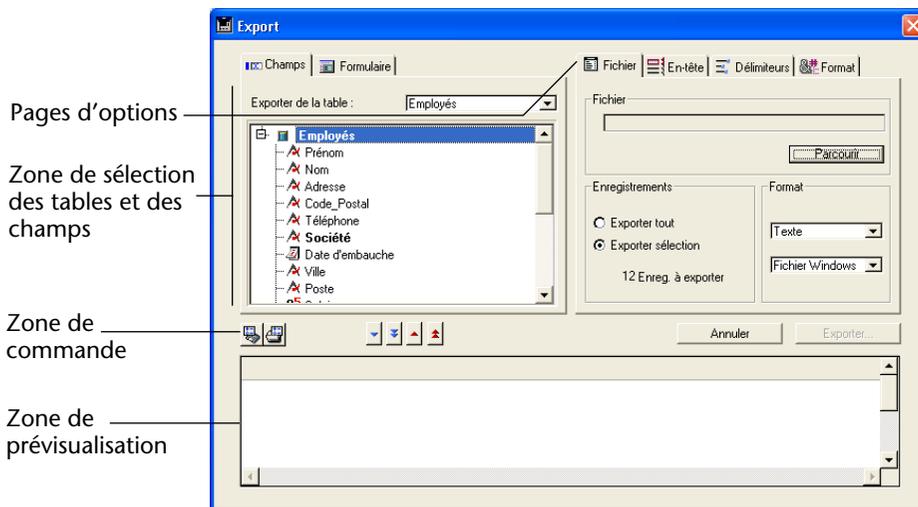
► Pour exporter des données :

1 Choisissez Exporter > Vers fichier... dans le menu Fichier de 4^e Dimension.



La boîte de dialogue d'export des données s'affiche.

Elle se compose des éléments suivants :



- 2 Dans la zone "Format", sélectionnez le format du fichier d'export — Texte, Texte longueur fixe, DIFF, SYLK, DBF, 4e Dimension ou XML et son type — Fichier Macintosh ou Fichier Windows.

Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au [paragraphe "Formats des fichiers d'échange"](#), page 360.

- 3 (Facultatif) Cliquez sur le bouton **Parcourir** puis, dans la boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers, définissez le nom et l'emplacement de votre fichier d'export.

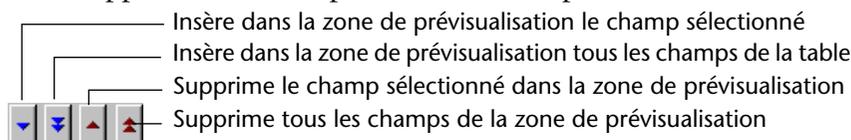
Cette opération peut également être effectuée au moment de l'export, lorsque vous cliquez sur le bouton **Exporter**.

- 4 Dans la zone de sélection des tables et des champs, définissez la table et les champs dont vous souhaitez exporter les données.

Pour cela, vous disposez des deux possibilités suivantes :

- **Sélectionner manuellement la table et les champs à exporter.**

Après avoir sélectionné la table d'export dans le menu "Exporter de la table :", double-cliquez dans la liste hiérarchique sur le nom de chaque champ à exporter. Vous pouvez également le sélectionner puis cliquer sur le bouton d'insertion (situé dans la zone de commande). L'éditeur comporte plusieurs boutons permettant d'insérer et de supprimer des champs dans la zone de prévisualisation :



- **Exporter les données dans les champs d'un formulaire.**

Cette option est détaillée dans le [paragraphe "Utiliser un formulaire pour l'export"](#), page 376.

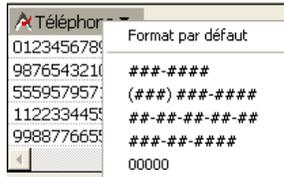
- 5 (Facultatif) Dans la zone de prévisualisation, modifiez comme vous le souhaitez l'affectation des colonnes de données exportées aux champs sélectionnés.

Note Cette option n'est pas disponible si vous exportez les données dans un formulaire.

La zone de prévisualisation affiche le contenu de l'export sous forme de colonnes de données. Vous pouvez redimensionner chaque colonne en déplaçant avec la souris les limites de sa barre de titre. La barre de titre de chaque colonne indique le type (sous forme d'icône) et le nom du champ exporté. Vous pouvez cliquer dans cette barre pour afficher la liste des champs de la table d'export ainsi que les champs éventuelle-

ment liés. Vous pouvez sélectionner un autre champ à exporter. Si vous cliquez avec le **bouton droit** de la souris dans la barre de titre, la liste des formats d’affichage disponibles pour le type de champ sélectionné (ainsi que les formats personnalisés) apparaît : vous pouvez définir le format utilisé pour l’export.

Si vous ne modifiez pas cette option, c’est le **Format par défaut** qui est utilisé (cette option peut également être définie dans la page d’options **Format**, cf. paragraphe “Page Format”, page 371).



Vous pouvez supprimer une colonne afin de l’exclure de l’export et de ne plus l’afficher dans la zone de prévisualisation. Pour cela, sélectionnez la colonne et appuyez sur la touche **Suppr.**

- **Nombre de caractères pour les fichiers de type Texte longueur fixe**
Lorsque vous choisissez le format d’export “Texte longueur fixe”, la zone de prévisualisation indique le nombre de caractères de chaque colonne.



Nombre de caractères pour la colonne de données

Par défaut, le nombre de caractères est fixé de la manière suivante : les champs Texte acceptent 80 caractères, les champs Alpha reçoivent le nombre de caractères défini dans l’éditeur de structure, et les champs numériques acceptent 10 caractères. Il est possible de modifier ces nombres par défaut en saisissant une nouvelle valeur dans la zone, ou en redimensionnant manuellement chaque colonne.

Les caractères de remplissage sont toujours ajoutés derrière les champs de type chaîne et devant les champs de type numérique.

- 6 Dans la zone “Enregistrements”, indiquez si vous souhaitez exporter la totalité des enregistrements de la table sélectionnée (option Exporter tout) ou uniquement la sélection courante (option Exporter sélection).**

Dans les deux cas, le nombre d'enregistrements concernés est affiché dans la zone.



7 Définissez les autres options d'export dans les pages En-tête, Délimiteurs, XML, Format et/ou Remplissage (optionnel).

Ces options sont décrites dans le [paragraphe "Options d'export", page 377](#).

8 Si vous souhaitez sauvegarder vos paramètres, cliquez sur le bouton de sauvegarde des préférences.

Ce point est décrit dans le [paragraphe "Sauvegarder et charger les préférences d'import-export", page 389](#).

9 Cliquez sur le bouton Exporter... pour lancer l'exportation du fichier.

Si vous n'aviez pas déjà défini le nom et l'emplacement du fichier d'export, une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers apparaît (cf. étape n° 3).

Sinon, l'export s'effectue directement.

Utiliser un formulaire pour l'export

Vous pouvez exporter des données à l'aide d'un formulaire. Pour cela, cliquez sur l'onglet **Formulaire**, situé en haut de la zone : la liste des formulaires de la table sélectionnée apparaît. Vous pouvez alors sélectionner un formulaire pour l'export, la zone de prévisualisation vous permettant de contrôler le formulaire choisi.

L'export s'effectuera dans l'ordre de saisie défini dans le formulaire. Vous devez donc veiller à utiliser un formulaire ne contenant que les champs ou objets que vous voulez exporter. Vous pouvez utiliser des formulaires comportant des variables et des champs. La méthode formulaire et les méthodes associées à ces variables (ainsi qu'aux champs) seront exécutées à chaque export d'enregistrement, ce qui vous permet d'effectuer des traitements durant l'opération. A noter toutefois que ces méthodes ne sont pas exécutées dans la zone de prévisualisation

Ne placez pas de boutons ou d'autres objets dans le formulaire. Les objets de sous-formulaire sont ignorés.

4D Server Il n'est pas possible d'exporter des données à l'aide d'un formulaire comportant des méthodes dans une procédure stockée sur le serveur. En effet, les événements formulaire n'étant pas gérés sur le serveur, les méthodes associées ne seront pas appelées.

Options d'export

4^e Dimension vous propose plusieurs pages d'options d'export supplémentaires, accessibles via les onglets de la zone d'options. Le nombre et le contenu des onglets est dynamique, il varie en fonction du type de fichier et des options sélectionnées.

Page En-tête

Cette page est accessible pour l'export de fichiers Texte et Texte longueur fixe uniquement :

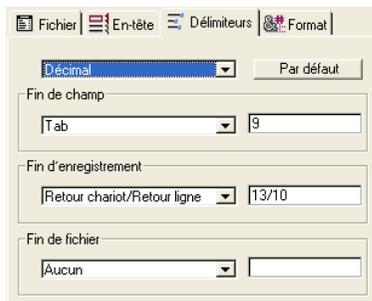


Cette page permet de spécifier l'en-tête du fichier d'export :

- **Titre** : crée un titre pour le document exporté. Saisissez ce titre dans la zone d'édition qui apparaît au-dessous de l'option lorsqu'elle est cochée.
- **Titre de colonne** : exporte les titres des colonnes, c'est-à-dire les libellés des champs.
- **Numérotation des lignes** : numérote chaque ligne, c'est-à-dire chaque enregistrement exporté. La numérotation démarre à 1 et est incrémentée de 1.

Page Délimiteurs

Cette page permet de désigner les délimiteurs utilisés dans le fichier d'export, afin que 4D l'interprète correctement. Elle est accessible pour l'export de fichiers Texte et Texte longueur fixe uniquement.



Les délimiteurs sont détaillés dans le [paragraphe "Délimiteurs de fichiers, de champs et d'enregistrements"](#), page 362.

Pour modifier les délimiteurs, vous pouvez utiliser les menus déroulants situés à gauche de chaque zone. Ces menus contiennent les valeurs les plus couramment utilisées pour chaque type de délimiteur. Vous pouvez également saisir directement les délimiteurs dans les zones de droite.



Le menu situé en haut de la page vous permet de visualiser les délimiteurs dans différents formats : **Caractère**, **Décimal** (format par défaut) et **Hexadécimal**.

Note Les délimiteurs seront réinitialisés à leur valeur par défaut si le type du document est modifié dans la page **Fichier** de l'éditeur.

Page XML

Cette page est accessible pour l'export de fichiers XML uniquement. Elle permet de configurer le contenu du fichier XML exporté.



■ Encodage

Ce pop up menu permet de sélectionner l'encodage (c'est-à-dire le jeu de caractères) à utiliser pour le document XML. Le choix de l'encodage dépend du contenu des données à exporter et de l'application devant les exploiter. Par défaut, l'encodage ISO-8859-1 (ISO Latin 1, europe de l'ouest) est sélectionné.

■ Options DTD

Lors d'une exportation en XML, 4^e Dimension vous permet de générer ou non une DTD (*Document Type Declaration*). La DTD recense l'ensemble des règles et des propriétés spécifiques que doit suivre le document XML. Ces règles définissent notamment le nom et le contenu de chaque balise ainsi que son contexte d'utilisation.

Cette formalisation des éléments permet de vérifier qu'un document XML est "valide" et est particulièrement utile dans le cadre de l'utilisation récurrente des balises dans un document XML. A noter que la DTD n'est pas obligatoire.

Pour définir la prise en charge de la DTD, vous devez sélectionner l'une des trois options suivantes :

- **Pas de DTD** (option par défaut) : lorsque cette option est sélectionnée, la DTD n'est pas générée lors de l'exportation. Le document XML généré ne pourra pas être "validé".
- **Générer la DTD** : permet de générer la DTD lors de l'exportation. Lorsque cette option est cochée, deux boutons radios vous permettent de désigner l'emplacement de la DTD à générer :
 - **Dans l'export XML** : la DTD sera incluse dans le fichier XML lui-même (DTD interne). Le fichier XML généré est alors autonome.
 - **Comme document** : la DTD sera générée dans un fichier séparé (DTD externe). Une DTD externe peut être partagée entre plusieurs utilisateurs et permet donc d'harmoniser la structure de documents XML générés depuis des sources différentes.

Note 4^e Dimension permet de donner le même nom à une table et à un champ. En revanche, le langage XML proscrit l'emploi d'éléments différents ayant le même nom. Par conséquent, lorsque l'option de génération de DTD est utilisée, les données 4D exportées ne doivent pas inclure de table et de champ ayant le même nom, sinon le fichier XML sera invalide et ne pourra pas être ouvert par un analyseur XML.

- **Se référer à la DTD existante** : cette option vous permet de désigner, à l'aide du bouton **Parcourir** associé, un fichier de DTD externe existante. 4^e Dimension inclura une référence à cette DTD dans le fichier exporté.
- **Remplacer les espaces**
L'option **Remplacer les espaces** provoque le remplacement des caractères "espace" par des traits de soulignement ("_") dans les champs de noms de valeurs du fichier XML généré. Cette option est cochée par défaut. En effet, les espaces ne sont pas autorisés dans les champs XML de noms de valeurs.
Il est toutefois possible de désélectionner l'option pour répondre à des besoins particuliers. Dans ce cas bien entendu, le fichier généré ne sera pas conforme aux règles de syntaxe générales du XML définies par le W3C.
- **Se référer au XSL existant**
Le langage XSL (*eXtensible Stylesheet Language*) permet de représenter visuellement les éléments définis dans un document XML. Schématiquement, ce langage permet de définir des feuilles de style utilisables pour traiter et afficher le contenu d'un document XML. L'option **Se référer au XSL existant** vous permet d'associer, à l'aide du bouton **Parcourir**, un fichier XSL pour les données exportées.

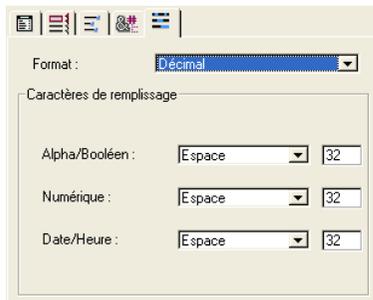
Note Pour plus d'informations sur la prise en charge du XSL, reportez-vous au manuel *Langage*.

Lorsqu'un fichier XSL a été sélectionné, vous devez définir son mode d'utilisation avec les données exportées via deux options :

- **Appliquer la transformation XSL** : lorsque cette option est cochée, 4^e Dimension effectue directement la transformation XSL des données au moment de l'exportation, sur la base du document XSL désigné.
- **Insérer un lien vers le fichier XSL** : lorsque cette option est cochée, 4^e Dimension insère uniquement dans le document exporté la référence au XSL désigné (la transformation n'est pas effectuée). Le fichier XML exporté contiendra alors des références au fichier XSL.

Page Remplissage

Cette page n'apparaît que lorsque le format de fichier exporté est "Texte Longueur fixe". Elle permet de définir les caractères de remplissage à utiliser en fonction du type de valeurs.



Pour plus d'informations sur les fichiers Texte Longueur fixe, reportez-vous au [paragraphe "Formats des fichiers d'échange"](#), page 360.

Des caractères de substitution peuvent être utilisés pour trois types de valeurs : **Alpha/Booléens** (les booléens sont exportés en tant qu'alpha), **Numériques** (entier, entier long et numérique) et **Date/Heure**.

Les menus vous proposent les valeurs les plus couramment utilisées. Les zones de saisie situées à droite affichent les caractères sélectionnés. Si vous souhaitez utiliser d'autres caractères, saisissez-les directement dans les zones.

Le menu situé en haut de la page vous permet de visualiser les caractères de remplissage dans différents formats : **Caractère**, **Décimal** (format par défaut) et **Hexadécimal**.

Importer et exporter des données via une source de données ODBC

4^e Dimension vous permet d'importer et d'exporter des données depuis ou vers une source de données ODBC.

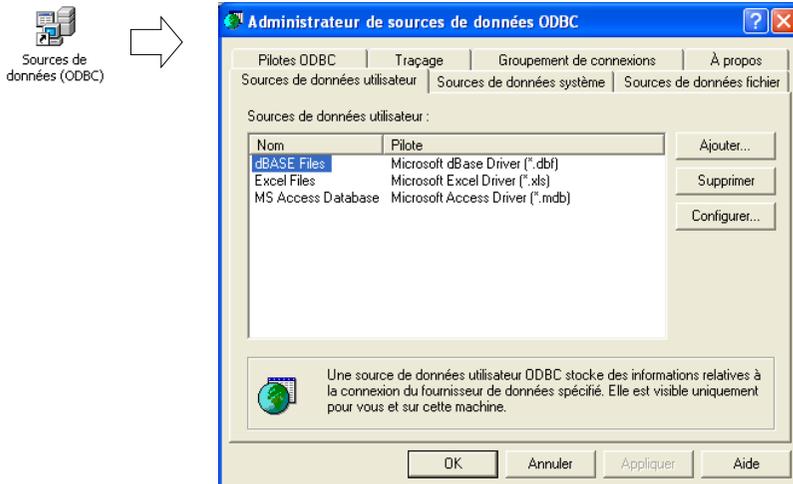
Qu'est-ce qu'une source ODBC ?

Le protocole ODBC (*Open DataBase Connectivity*) est une interface permettant à des applications différentes de communiquer entre elles via le langage SQL. Une source de données ODBC est une "fenêtre" ouverte en permanence sur un document appartenant à une application, même lorsque cette application n'est pas ouverte. De nombreuses applications (bases de données, tableurs, gestionnaires de données...) permettent la publication de données sous forme de source ODBC à l'aide d'un pilote ODBC spécifique.

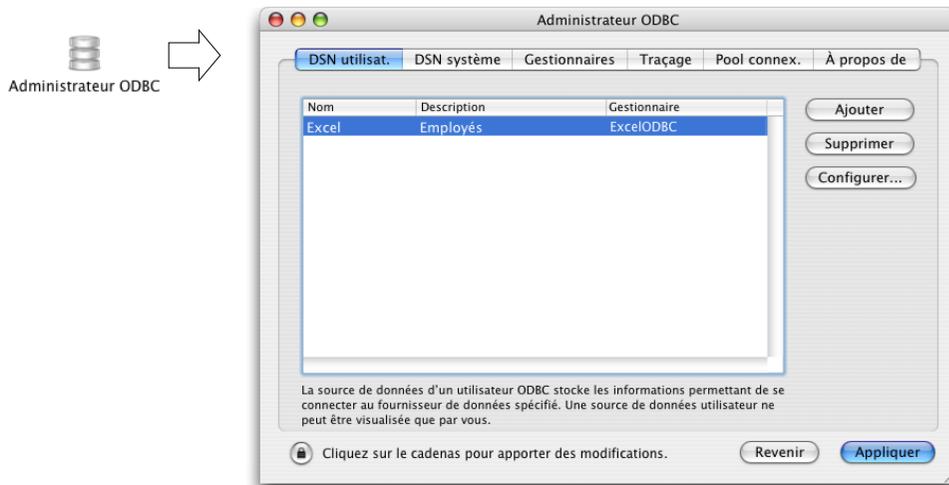
Toute application prenant en charge le protocole ODBC peut lire ou écrire des données dans une source ODBC. La fonction d'importation de 4^e Dimension permet de récupérer des données depuis une source ODBC. La fonction d'exportation de 4^e Dimension permet d'insérer des données dans la source ODBC.

Définition d'une source ODBC

- Sous Windows, la définition d'une source ODBC s'effectue via le panneau de configuration **Outils d'administration** puis **Sources de données ODBC** :



- Sous Mac OS X, la définition d'une source ODBC s'effectue à l'aide du programme **Administrateur ODBC**, situé dans les **Utilitaires** :

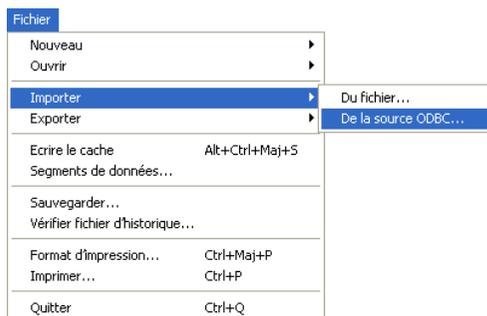


Note Pour plus d'informations sur ces boîtes de dialogue, reportez-vous à la documentation de votre système d'exploitation.

Importer des données depuis une source ODBC

Le principe de l'importation de données depuis une source ODBC est identique à celui des autres types de données, à l'exception du fait qu'une boîte de dialogue intermédiaire de sélection de source ODBC est utilisée.

- Pour importer des données depuis une source ODBC :
- 1 Choisissez la commande **Importer > De la source ODBC...** dans le menu **Fichier** de 4^e Dimension :



- 3 Dans la partie droite de la boîte de dialogue, désignez (à l'aide du menu "Sélectionnez une table") la table SQL de laquelle vous souhaitez importer les données.
- 4 Sélectionnez la table et les champs 4D dans lesquels les données doivent être importées ou cochez l'option "Créer une table" (option non disponible dans les bases compilées).

Comme pour les autres types d'importations, la zone de prévisualisation affiche les correspondances entre les données importées et les champs. Vous pouvez modifier ces correspondances. Vous pouvez également cliquer sur l'onglet **Formulaire** et importer les données via un formulaire. Pour plus d'informations sur ces fonctions, reportez-vous aux étapes 5 et 6 dans [paragraphe "Importer des données depuis des fichiers", page 363](#) ainsi qu'au [paragraphe "Utiliser un formulaire pour l'import", page 368](#).

- 5 Choisissez les options d'importation, dans la partie droite de la boîte de dialogue :
 - **Source de données** : cette zone décrit la source de données à laquelle la base est connectée. Vous pouvez afficher de nouveau la boîte de dialogue de sélection de source de données en cliquant sur le bouton **Parcourir**.
 - **Enregistrements** : vous pouvez ajouter ou remplacer les enregistrements de la table d'importation avec les données provenant de la source.
- 6 Cliquez sur le bouton **Importer** pour importer les données.

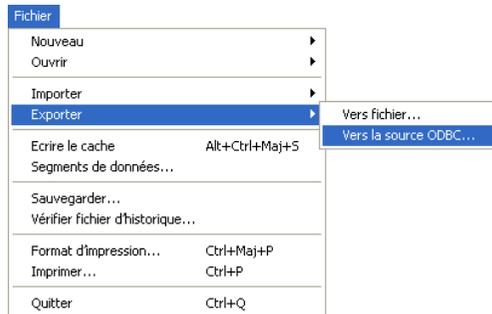
Une fois les données importées, la connexion entre 4^e Dimension et la source de données est automatiquement refermée.

Exporter des données vers une source ODBC

Le principe de l'exportation de données 4D vers une source ODBC est semblable à celui des autres types de données, à l'exception du fait qu'une boîte de dialogue intermédiaire de sélection de source ODBC est utilisée. En outre, les données exportées ne sont pas stockées dans un fichier disque mais directement dans la source ODBC publiée.

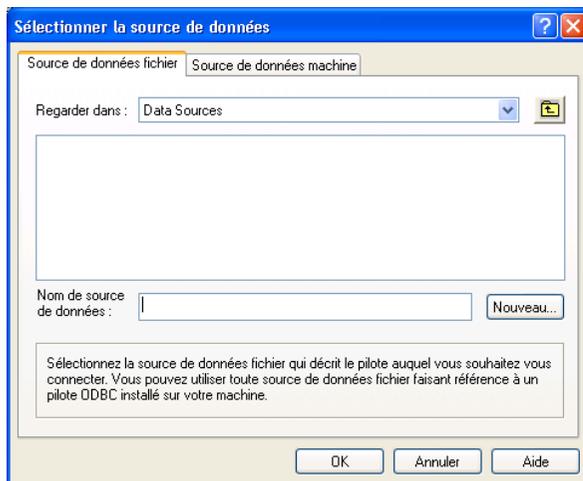
- Pour exporter des données vers une source ODBC :

1 Choisissez la commande Exporter > Vers la source ODBC... dans le menu Fichier de 4^e Dimension :



La boîte de dialogue de sélection de la source de données ODBC apparaît :

Windows



Mac OS



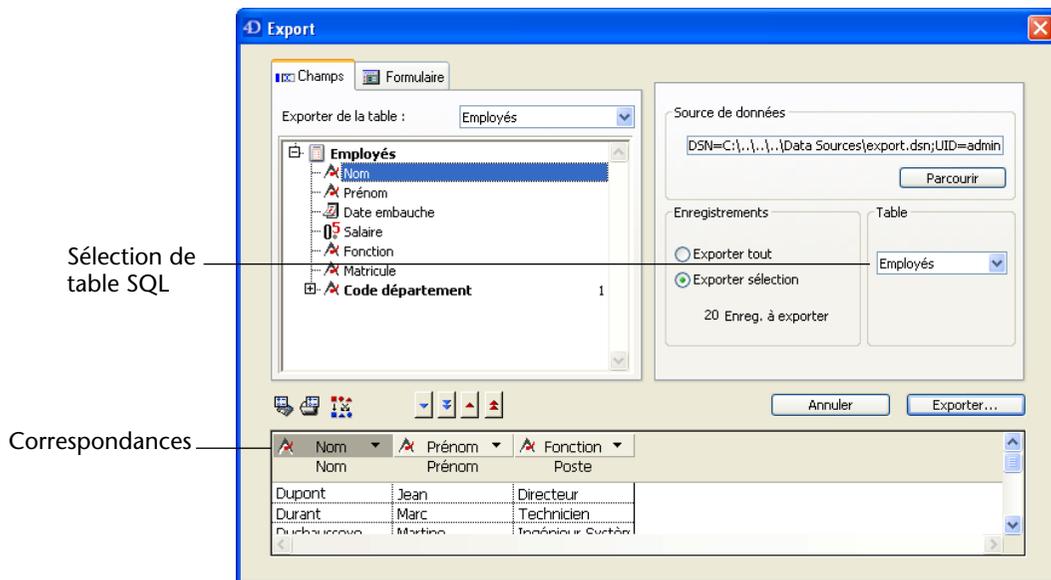
2 Sélectionnez la source de données à utiliser puis cliquez sur OK (Windows) ou Connexion (Mac OS).

La boîte de dialogue d'exportation de données de 4^e Dimension apparaît.

3 Dans la partie droite de la boîte de dialogue, désignez (à l'aide du menu "Sélectionnez une table") la table SQL dans laquelle vous souhaitez exporter les données.

4 Sélectionnez la table et les champs 4D desquels les données doivent être exportées.

Comme pour les autres types d'exportations, la zone de prévisualisation affiche les correspondances entre les données exportées et les champs. Vous pouvez modifier ces correspondances.



Vous pouvez également cliquer sur l'onglet **Formulaire** et exporter les données à l'aide d'un formulaire. Pour plus d'informations sur ces fonctions, reportez-vous aux étapes 4 et 5 dans [paragraphe "Exporter des données vers des fichiers"](#), page 372 ainsi qu'au [paragraphe "Utiliser un formulaire pour l'export"](#), page 376.

5 Choisissez les options d'exportation dans la partie droite de la boîte de dialogue :

- **Source de données** : cette zone décrit la source de données à laquelle la base est connectée. Vous pouvez afficher de nouveau la boîte de dialogue de sélection de source de données en cliquant sur le bouton **Parcourir**.
- **Enregistrements** : vous pouvez exporter uniquement la sélection courante ou tous les enregistrements de la table.

6 Cliquez sur le bouton Exporter... pour exporter les données vers la source ODBC.

Une fois les données exportées, la connexion entre 4^e Dimension et la source de données est automatiquement refermée.

Sauvegarder et charger les préférences d'import-export

Les boîtes de dialogue d'import et d'export vous permettent de sauvegarder et de charger vos paramètres dans des fichiers de préférences.

Vous pouvez effectuer cette opération dans les boîtes de dialogue d'import-export de fichiers et ODBC. Toutefois, les projets sauvegardés dans la boîte de dialogue d'import-export ODBC ne sont pas compatibles avec la boîte de dialogue d'import-export standard, et inversement.

- Pour sauvegarder ou charger des préférences d'import ou d'export, cliquez sur le bouton correspondant dans la zone de commande :

Enregistrer préférences  Charger préférences 

Un fichier de préférences d'import ou d'export comporte l'extension ".4SI" sous Windows (type "4DSI" sous Mac OS). Il stocke tous les paramètres définis dans l'éditeur d'import ou d'export :

- Nom et chemin d'accès du fichier ou de la source ODBC,
- Tables et champs concernés, ainsi que le formulaire éventuellement utilisé,
- Options d'import et d'export (type de fichier, délimiteurs, etc.).

Ainsi, vous pouvez très simplement retrouver tous vos paramètres et automatiser au maximum les échanges de données. L'emploi de fichiers de préférences est particulièrement utile avec les commandes d'import-export du langage de 4^e Dimension ainsi que les commandes ODBC IMPORTER et ODBC EXPORTER (reportez-vous au manuel *Langage* de 4^e Dimension).

14

Publier la base sur le Web

4^e Dimension, 4D Server et 4D Client vous permettent de publier votre base en tant que serveur Web. Tout navigateur Internet peut s'y connecter et exploiter les données.

Une base 4D peut être publiée telle quelle, dans ce cas les navigateurs Web s'y connectent de la même manière qu'un 4D Client en mode Menus créés.

Le serveur Web de 4^e Dimension gère automatiquement la conversion des formulaires au format HTML (*HyperText Markup Language*) — le format de données exploité par les navigateurs Internet — et l'intégrité des données.

Vous pouvez également définir des méthodes et des pages Web statiques ou semi-dynamiques et gérer par programmation les pages envoyées ainsi que leur contenu.

Quel que soit le mode de fonctionnement du serveur Web, vous pouvez continuer à exploiter votre base en mode Utilisation ou Menus créés, par exemple saisir des enregistrements ou effectuer un tri, alors que la base est publiée. Vous pouvez décider à tout moment de démarrer ou de stopper la publication Web de votre base.

Les principes de construction d'une base destinée à être publiée sur le Web sont traités dans le chapitre "Serveur Web" du manuel *Langage*.

Dans ce chapitre, les sujets suivants sont abordés :

- les conditions de publication Web d'une base,
- publier et stopper la publication d'une base depuis le mode Utilisation,
- tester le serveur Web.

Conditions de publication de la base

Pour qu'une base puisse être publiée en tant que serveur Web, les conditions suivantes doivent être réunies :

- Vous devez disposer de la licence d'expansion "Web Server". Pour plus d'informations sur ce point, veuillez contacter 4D ou reportez-vous au *Guide d'installation* de 4^e Dimension. Si vous ne possédez pas cette licence, le serveur Web fonctionnera en mode démonstration durant 1 heure.
- Votre ordinateur doit être connecté à un réseau (Internet ou Intranet) et le protocole TCP/IP doit avoir été installé dans votre système d'exploitation.
- Si vous travaillez sous Mac OS X, vous devez avoir configuré l'accès au port TCP de publication du serveur Web. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "Mise en route du serveur Web et gestion des connexions" dans le manuel *Langage* de 4D.

Gérer la publication d'une base en mode Utilisation

Vous pouvez à tout moment publier ou stopper la publication de votre base sur le Web depuis 4^e Dimension, 4D Client ou 4D Server.

Note Vous pouvez également effectuer ce paramétrage par programmation. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Langage* de 4D.

Publier la base

- Pour démarrer la publication Web de la base :
 - 1 **Assurez-vous que les conditions de publication sont réunies.**
Ces conditions sont décrites dans le [paragraphe "Conditions de publication de la base"](#), page 392.
 - 2 **Avec 4^e Dimension ou 4D Client, choisissez la commande Lancer le serveur Web dans le menu Exécuter.**
OU
Avec 4D Server, choisissez la commande Lancer le serveur Web dans le menu Web sur le poste serveur.
- La commande est grisée lorsque la base est déjà publiée comme serveur Web. Si le réseau n'est pas disponible, une boîte de dialogue d'alerte vous le signale.

Le process "Serveur Web", destiné à gérer les accès Internet et/ou Intranet à la base, est alors ouvert et la base est accessible aux navigateurs.

Lorsqu'une base est publiée sur le Web, les types d'accès définis pour les modes Utilisation et/ou Menus créés sont intégralement conservés. En cas d'accès simultanés et multiples à la base (par exemple lorsque plusieurs navigateurs s'y connectent), 4^e Dimension assure automatiquement le contrôle de l'intégrité logique des données et le verrouillage des enregistrements si nécessaire. Dans ce cas, le contrôle d'intégrité est identique à celui effectué lors des connexions 4D Client.

Pendant que votre base est publiée sur le Web, vous pouvez continuer à travailler en mode Utilisation ou continuer à développer la base en mode Structure.

Stopper la publication Web

► Pour stopper la publication Web de la base :

1 Avec 4^e Dimension ou 4D Client, choisissez la commande **Arrêter le serveur Web** dans le menu **Exécuter**.

OU

Avec 4D Server, choisissez la commande **Arrêter le serveur Web** dans le menu **Web** sur le poste serveur.

La commande est grisée lorsque la base n'est pas publiée comme serveur Web.

La publication de la base est immédiatement stoppée, le process "Serveur Web" est *tué*. Aucun navigateur ne peut se connecter à la base.

4D Server Bien entendu, les postes 4D Client peuvent continuer à se connecter à la base 4D Server.

Publication par défaut

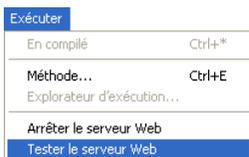
Vous pouvez paramétrer toute base 4D de manière à ce qu'elle soit automatiquement publiée sur le Web dès qu'elle est ouverte par 4^e Dimension, 4D Server ou 4D Client.

Vous pouvez définir ce paramétrage dans la boîte de dialogue des Préférences, page **Web/Configuration** : sélectionnez l'option **Publier la base au démarrage**. Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Tester le serveur Web

Vous pouvez contrôler à tout moment depuis la machine contenant l'application 4D le fonctionnement du serveur Web de 4^e Dimension ou de 4D Client.

Il suffit pour cela de sélectionner la commande **Tester le serveur Web** dans le menu **Exécuter** de 4^e Dimension ou de 4D Client — lorsque le serveur Web est lancé :



Lorsque vous sélectionnez cette commande, la page d'accueil du site Web publié par l'application 4D s'affiche dans une fenêtre de votre navigateur par défaut :



Cette commande permet de vérifier le fonctionnement du serveur Web, l'affichage de la page d'accueil, etc.

La page est appelée via l'URL Localhost, qui est le raccourci standard désignant l'adresse IP de la machine sur laquelle est exécuté le navigateur. La commande tient compte du numéro de port TCP de publication spécifié dans les Préférences de l'application.

Index

Symboles/Chiffres

# (Imprimer champ de rupture)	183
#D (états rapides)	196
#H (états rapides)	196
#P (états rapides)	196
.4BK	324
.4BL	325
.4CT (Extension des graphes 4D Chart) . . .	235, 237
.4DB (Extension fichier 4D)	23
.4DD (Extension fichier 4D)	23
.4DF (Extension fichier de recherche)	94
.4DL (fichier d'historique)	23, 338
.4DR (Extension fichier 4D)	23
.4FR (Extension des fichiers de formules) . .	101, 115
.4IE (Format d'import-export)	361
.PCT (Extension des fichier PICT)	240
.RSR (Extension fichier 4D)	23
@	
Joker de recherche	84
Joker de recherche par formulaire	96
4D Chart	
Afficher les fonctions	234
Cacher les fonctions	234
Changer de type de graphe	268
Créer un document	235
dans un formulaire	232
Exporter un document PICT	239
Fenêtres	229
Importer un document PICT	239
Menu	38
Ouvrir un document	235
Sauvegarder un document	236
Sauvegarder un document comme modèle .	238
Sauvegarder un document dans un enregistrement	
.	237
Taille du document	240
Taille minimale de la zone	234
Types de graphes	241
4D Client (Menu Fichier)	33
4D Draw	12
4D Insider (Composants)	13
4D Server	14
Menu Fichier	33
4D Tools	15
4D View	12
Destination	201
4D Write	12, 59
4e Dimension	14
Composants	13
Format d'import-export	361
Plug-ins	12
A	
A propos de 4e Dimension (Menu)	39
Accès à la base durant la sauvegarde	319
Acrobat	18
Action (Fichier d'historique)	344
Activer la grille magnétique	134
Affichage	
données	43
Formats (Etats rapides)	189
lignes et/ou points	245
objets (Formulaires utilisateurs)	129
Afficher	
catégorie	289
enregistrement	74
fonctions de 4D Chart	234
grille (4D Chart)	280
info-bulles	286
légende (Graphes)	283
les deux (option)	246
lignes (graphes)	245
limites	129
page 0	129
points (graphes)	246
Presse-papiers (menu Edition)	34
règles	129
série	289
seulement les sommets (graphes)	250
taquets	129
tous les enregistrements	79
valeurs	289
valeurs des séries	280
Aide (Menu)	39
Aires 2D (graphe)	243
Aires empilées	243
Aires horizontales	243

Aires proportionnelles	243	Insérer des champs	213
Ajouter	279	Insérer du texte statique	215
enregistrements	104	Intervalle horizontal	212
objets (graphes)	293	Intervalle vertical	212
texte (Etats)	164	Liste des champs	208
texte (graphes)	293	Méthode à appliquer	212
titres aux axes	279	Objet	209
Ajouter formule		Objet par défaut	210
Editeur de tris	121	Objets	215
Tris	125	Ordre d'impression	211
Alignement	130	Orientation	211
Aligner des objets (Graphes)	306	Ouvrir	206
Alpha (Champs)	57	Page Etiquette	208
Analyser l'historique	342	Page Planche	210
Angle de départ	246	Plan des objets	219
Annuler		Planche standard	212
Bouton	54	Redimensionnement auto	211
Menu Edition	34	Redimensionner des objets	220
Annuler l'opération au bout de N tentatives	331	Sélectionner des objets	217
Annuler la sauvegarde après une attente de	330	Style	209
Aperçu avant impression	143, 146	Taille des étiquettes	211
Etiquettes	227	Texte	209
Application 4e Dimension	39	Texte statique	208
Appliquer la transformation XSL (Export)	380	Unité	211
Appliquer une fois (étiquettes)	212	Zone de construction du modèle	209
Appliquer une formule	110, 115	Attributs	
Menu Enregistrements	38	objets (Graphes)	295
Archives		texte (Graphes)	297
Compression	331	Aucune option	184
Segmentation	331	Auto (option de graphe)	276, 277
Arrêter le serveur Web		Avant-plan	220
Menu	36	Axe des valeurs	
Arrière-plan	220	Echelle	277
Assistant d'états rapides	153	Echelle logarithmique	278
Assistant de création d'étiquettes	206, 221	Axes	
Aligner et répartir des objets	218	Ajouter des titres	279
Apparence des objets	220	catégories (X)	242
Appliquer une fois	212	Personnaliser	272
Coller une image	216	valeurs (Z)	242
Concaténer des champs	214	B	
Créer un modèle	213	Barre d'objets (Formulaires utilisateurs)	131
Créer une planche	222	Barre d'outils	40
Déplacer des objets	218	Cacher	40
Etiquettes par colonne	211	Bases de données	
Etiquettes par enregistrement	212	Créer	31
Etiquettes par ligne	211	Dossiers	23
Format d'impression	210	Mots de passe	27
Formulaire à utiliser	209		
Gestion des modèles	210		

Nouveau	31	Heures	60
Ouvrir	32	Images	62
Bibliothèque d'objets	139	Insérer dans des graphes	298
Ouvrir (formulaire utilisateurs)	129	Insérer dans un modèle d'étiquettes	213
BLOB (Import et export)	361	invisibles	120
Booléens		numériques	57
Boutons radio	61	Numériques (Réels)	57
Champs	61	obligatoires	65
Format d'import	371	Réels (Numériques)	57
Recherches	92	Texte	58
Bordures (option de génération du code 4D)	203	uniques	66
Boutons		Utiliser valeurs dans libellés des ruptures	183
Annulation	54	Valeurs maximum	67
Navigation parmi les enregistrements	54	Valeurs minimum	67
Navigation parmi les pages	55	Changement de plan	130
OK	53	Changer mot de passe	30
radio (booléens)	61	Charger	
Supprimer	55	état rapide	153
Types	50	formule de recherche	101
Validation	53	modèle d'étiquettes	226
		recherches	95
C		Chercher	81
C1...Cn (variables d'états)	170	Chevauchement	244, 247
Cacher		Choix du mode (image sur fond)	64
colonnes	191	Clé d'index	67
fonctions de 4D Chart	234	Clés XML Backup (manuel)	357
grille (4D Chart)	280	Clic droit sous Mac OS X	18
légende (Graphes)	283	Coller (menu Edition)	34
lignes (états rapides)	161, 191	Colonnes	
Cadre autour d'un champ (étiquettes)	216	Ajouter (Etats)	164
Calculs récapitulatifs	185	Ajuster les images (graphes)	292
Caractère (Import-export)	370, 372, 378	Associer une formule (Etats)	169
Caractères de remplissage (Import-export)	372, 382	Cacher (Etats)	191
Catégorie en X	261	Déplacer (Etats)	168
Cellules		Insérer	166
Couleur de fond (Etats rapides)	172	Redimensionner (Etats)	168
Etats rapides	157	Remplacer (Etats)	167
ch_VERROUILLER	234	Supprimer (Etats)	166
Champs		Colonnes empilées	244
Alpha	57	Colonnes empilées, proportionnelles	244
Booléens	61	Colonnes horizontales	244
Concaténer dans un modèle d'étiquettes	214	Comme document (DTD)	379
Dates	59	Comparaison (Opérateurs)	83
Délimiteurs (Import-Export)	362	Composants 4D	13
Entier	58	Compression des archives	331
Entier long	58	Compression QuickTime (images)	64
énumérés	68	Configuration de l'impression (formulaire utilisateurs)	129
Filtres de saisie	67	Configuration du système (informations)	39

Conserver uniquement N derniers fichiers de sauvegarde	327	Détection des URLs	57
Contenu de la sauvegarde	322	Diagramme	248
Contours de la page d'impression (Afficher et masquer)	129	DIFF (Format d'import-export)	361
Control clic	18	Disposition des objets (Graphes)	305
Copier (menu Edition)	34	Document 4D View (Destination)	201
Copier dans le Presse-papiers (code 4D généré)	204	Document XSL (exportation)	380
Couleur		Documents 4D Chart (Taille)	240
encadrements (Etats rapides)	175	Données	43
fond des cellules (Etats rapides)	172	Affichage	43
Couper (menu Edition)	34	Importer	363
Créer		Modifier	55
base	31	Saisir dans des champs avec propriétés	65
états rapides	151	Sous-formulaires	71
fichier de données	31	Types	56
graphe	255	Dossier de la base	23
mailing (4D Chart)	309	Double-cliquer (Formulaires sortie)	48
modèle d'étiquettes	213	DTD	379
planche d'étiquettes	222	E	
Créer un dossier pour la base (Option)	23	Ecart type (Etats rapides)	185
Créer une table (import)	365	Echec de la sauvegarde	320
CT (Fenêtre 4D Chart)	232	Ecrire le cache	32
D		Editeur d'états rapides	147
Dans l'export XML (DTD)	379	Impression	196
Date et heure		Liste de tri	157
Fichier d'historique	344	Menus contextuels	160
Sauvegarde	325	Niveaux de ruptures	182
Dates		Zone de construction	158
Champs	59	Editeur d'étiquettes, voir aussi Assistant de création d'étiquettes	206
Insérer (états rapides)	196	Editeur de formulaires (Etats en liste)	147
Siècle par défaut	59	Editeur de formulaires utilisateurs	127
DateTime	381	Editeur de formules	111
DBF (Format d'import-export)	361	Opérateurs	112
Débuguer (Exécuter une méthode)	313	Editeur de recherches	87
Décimal (Import-export)	370, 372, 378	Editeur de tris	120
Déclencher une sauvegarde	317	Ajouter formule	121
Délimiteurs	362	Modifier (bouton)	121
Options d'export	378	Niveaux de tris	123
Options d'import	370	Edition	
Visualiser	370, 378	Formulaires utilisateurs	134
Déplacement	130	Menu	34
Déplacer des colonnes	168	Effacer	
Dessiner (4D Chart)	295	enregistrement	117
Destination (Editeur d'états rapides)	196	Menu Edition	34
Détacher un secteur (Graphes en secteurs)	291	sauvegarde la plus ancienne	329
Détail (Etats rapides)	158	Empilées (option de graphe)	245
		En compilé / En interprété	35

Encadrements (Etats rapides)	163, 173	Calculs récapitulatifs	185
Encodage (exportation)	379	Cellules	157
Enregistrements		Charger	153
Ajouter	104	Créer	151
Appliquer une formule	115	Ecart type	185
Délimiteurs (Import-Export)	362	En-têtes (Ajouter)	193
Effacer	117	Exécuter	199
Exportation ODBC	388	Formats d'affichage	189
Importation ODBC	386	Formules	169
Manipuler	103	Générer	196
Menu	36	Insérer page, date, heure	196
Mettre à jour	107	Justification	171
Modifier	107	Max	185
Sélectionner	77	Menu Outils	38
Sélectionner (formulaire sortie)	47	Min	185
Supprimer	116	Mode Liste	150
Supprimer (Bouton)	55	Mode Tableau croisé	150
supprimés dans un autre process	118	Modèles prédéfinis	176
Tout montrer	79	Moyenne	185
Tout sélectionner	79	Niveaux de ruptures	182
Trier	119	Nombre	185
verrouillés	107	Pieds de page (Ajouter)	193
Enregistrements verrouillés (Supprimer)	118	Police	171
Enregistrer		Sauvegarder	152
formule de recherche	101	Somme	185
recherches	94	Style	171
Enregistrer l'accès à la base (4D Server)	30	Taille de police	171
En-têtes (Ajouter)	193	Texte	164
Entrée		Tous les liens en automatique	157
Formulaires	49, 104, 107	Tri des enregistrements	178
Énumérations		Valeurs répétées (ruptures)	187
Ajouter une valeur	70	Étiquettes	205
Champs	68	Associer une méthode	225
Insérer une valeur	70	Charger un modèle	226
Modifier	69	Créer un modèle	213
Modifier une valeur	71	Créer une planche	222
Recherches	92	Gestion des modèles	226
Supprimer une valeur	71	Imprimer	227
Trier la liste des valeurs	71	Menu Outils	38
Espacement des totaux	162, 183, 184	Planche standard	225
Et (Recherches)	85	Sauvegarder un modèle	226
Etats		Utiliser un formulaire	209
avec ruptures	142, 144	Étiquettes par colonne	211
formulaire	141	Étiquettes par enregistrement	212
rapides (Editeur)	147	Étiquettes par ligne	211
standard	142	Exécuter	
Etats rapides		En compilé / En interprété	35
Assistant	153	Etat rapide	199
C1...Cn (variables d'états)	170	Explorateur d'exécution	35

Index

Menu	35	Ouvrir	32
Méthode	35	Sauvegarde	322
sur client (méthode)	313	Segmenter	25
Exécuter une méthode	23, 311, 312	Taille	25
en local	313	Fichier de structure (Sauvegarde)	322
Exécution de la sauvegarde	319	Fichier de structure utilisateur (Sauvegarde)	323
Explorateur d'exécution	35	Fichier disque (Destination)	197
Export	359, 372	Fichier HTML (Destination)	201
Boîte de dialogue d'export	373	Fichier Macintosh (Import-Export)	361
Délimiteurs	362, 378	Fichier Windows (Import-Export)	361
Fichier	360	Fichiers	
Fichier Macintosh	361	Délimiteurs (Import-Export)	362
Fichier Windows	361	Fichiers 4D	
Formater les valeurs exportées	381	Emplacements	23
Formats d'affichage	375	Fichier de données	24
Formats de fichiers	360	Gestion	23
Numérotation des lignes	377	Segmenter le fichier de données	25
Préférences	389	Fichiers de sauvegarde	321
Prévisualisation	374	Compression	331
Titre	377	Emplacement	323
Titre de colonne	377	Intégrité	332
Utiliser un formulaire sortie	376	Nom	324
XML	378	Segmentation	331
Exporter	359	Fichiers joints (Sauvegarde)	323
document 4D Chart sous forme de PICT	239	Figer la sélection (4D Chart)	302
fichier (menu Fichier)	32	Filtres de saisie	67
la sélection sous...	239	Fonctions (Insérer dans un graphe)	300
ODBC (menu Fichier)	32	Format d'impression	
vers la source ODBC	387	Assistant de création d'étiquettes	210
		Menu Fichier	33
F		Format DateTime	381
Fenêtre (Menu)	38	Format des références dynamiques (4D Chart)	303
Fenêtres externes	230	Formats d'affichage	
Ouvrir	231	Assigner	190
Fermer l'historique	341	Etats rapides	189
Fichier		Export	375
Exporter (menu Fichier)	32	Formats d'import-export	
Importer (menu Fichier)	32	4e Dimension	361
Menu	31	DBF	361
Fichier d'historique	336	DIFF	361
Création	338	SYLK	361
Fermer	341	Texte	360
Intégrer le dernier si la base est incomplète	349	Texte longueur fixe	360
Vérifier	33	XML	361
Fichier de données		Formulaire à utiliser	
Changer	24	Etiquettes	209
Créer	31	Export	376
Nouveau	31	Import	368

Formulaires		Graduations (Personnaliser)	277
Assistant de création d'étiquettes	209	Graphe (Destination)	198
Choisir	74	Graphes	229
Définition	20	Afficher les valeurs des séries	280
entrée	43, 49, 104, 107	Ajouter des objets et du texte	293
Etats	141	Ajouter des titres aux axes	279
Menus personnalisés	39	Ajouter du texte	296
Modèles	50	Ajuster les images	292
Ordre de saisie	137	Aligner des objets	306
Recherche par	95	Changer de type	268
sortie	43, 45, 106	Créer	255
Zone 4D Chart	232	Créer à partir des données de la base	257
Formulaires entrée	49	Créer à partir des données du Presse-papiers	263
Définition	20	Créer la sélection d'enregistrements à représenter	256
Infobulles	51	Dessiner des objets	294
Modèles	50	Détacher les secteurs	291
Utiliser pour l'import	368	Echelle logarithmique	278
Formulaires sortie		Formater les références	303
Définition	20	Formules	267
Double-cliquer	48	Grouper des catégories ou des séries	266
Faire défiler la liste	46	Grouper les objets	307
Redimensionner les colonnes	47	Imprimer	307
Saisir des enregistrements	48	Info-bulles	286
Sélectionner des enregistrements	47	Insérer des champs	298
Utiliser pour l'export	376	Insérer des expressions 4D	300
Formulaires utilisateurs	136	Insérer des références dynamiques à 4D	297
Accès aux bibliothèques d'objets	139	Inverser	278
Affichage des pages	131	Légende	282
Menu contextuel	134	Mettre à jour les données	265
Propriétés verrouillées	133	Modifier	271
Style de la bordure	136	Modifier l'échelle de l'axe des valeurs	277
Formules		Modifier l'image (Graphes images)	291
Appliquer	110, 115	Options	270
Associer à un état rapide	169	Ordre d'impression	308
dans des graphes	267	Personnaliser les axes	272
Editeur	111	Personnaliser les graduations	277
Opérateurs	112	Personnaliser les libellés des axes	274
Recherche par	99	Perspective (3D)	285
tris	125	Plan des objets	305
Utiliser avec des graphes	268	Positionner l'origine	278
		Profondeur (2D)	285
G		Propriétés	289
Générer la DTD	379	Redimensionner	271
Générer le code	204	Réduire le nombre de libellés	276
Générer le code 4D (Etats rapides)	202	Retourner	278
Générer un interligne	184	Styles	260
Générer un saut de page	184	Transformer en texte une référence	302
Gestion des sauvegardes	316	Types 2D	241

Types 3D	249	Non importée	366
Types de données	255	Préférences	389
Utiliser des formules	268	Prévisualisation	366
Graphes (menu Outils)	38	Remplacer (option)	367
Grille magnétique	134	Remplissage	372
Groupe de saisie	138	Sélectionner un autre fichier	364
Grouper objets (Graphes)	307	Titre de colonne comme nom de champ	369
		Utiliser un formulaire entrée	368
		Valeurs vers champs	367
		XML	370
H		Importer	
Hauteur d'étiquette	211	document PICT	239
Heure		fichier (menu Fichier)	32
Champs de type	60	source ODBC	32, 383
Insérer (états rapides)	196	Importer de la ligne n° (Import-export)	369
Hexadécimal (Import-export)	370, 372, 378	Importer de la source ODBC	384
Historique		Impression	
Revenir en arrière	355	Format d'impression	33
Horizontales	245, 247	ordre	211
HTML	391	taille variable	62
Hypertexte	18	Imprimante (Destination)	197
		Imprimer	
I		Document 4D Chart	308
Images		états avec ruptures	144
Champs	62	états rapides	196
Coller dans un modèle d'étiquettes	216	états standard	142
Compression QuickTime	64	étiquettes	227
Contraste (Image sur fond)	64	graphe dans un formulaire	308
Import et export	361	graphes	307
Modifier graphes images	291	mailing (4D Chart)	309
Mosaïque (format d'affichage)	63	Menu Fichier	33
non tronquée (format d'affichage)	62	Indexation durant la sauvegarde	329
proportionnelle (format d'affichage)	63	Infobulles	288
QuickTime	64	Disponibilité	287
sur fond (format d'affichage)	63	Formulaires entrée	51
tronquée (format d'affichage)	62	Paramétrer	286
Images empilées	247	Informations sur la dernière sauvegarde	325
Images empilées, proportionnelles	247	Insérer des colonnes (Etats rapides)	166
Import	359, 363	Intégration manuelle de l'historique	354
Ajouter (option)	367	Intégrer le dernier historique si la base est incomplète	349
Boîte de dialogue	364	Intégrité des fichiers de sauvegarde	332
Créer une table	365	Intervalle	244, 247
Délimiteurs	370	Intervalle entre catégories	250
Délimiteurs de champs et d'enregistrements	362	Intervalle entre les séries	250, 251, 252, 253
Fichier Macintosh	361	Intervalle horizontal (étiquettes)	212
Fichier Windows	361	Intervalle vertical (étiquettes)	212
Formater les booléens importés	371	Intitulé (Etats rapides)	158
Formats de fichiers	360	Inverser l'ordre (Légende des graphes)	284
Importer de la ligne n°	369		

Inverser le graphe	278	Masquer les info-bulles	286
ISO-8859-1	379	Max (Etats rapides)	185
J		Menu contextuel	
Joker (@) de recherche	84	Etats rapides	160
Journal des sauvegardes	356	Formulaires utilisateurs	134
Justification (Etats rapides)	171	Menus	
L		Aide	39
Lancer la base après la restitution automatique	349	de recherche	86
Lancer le serveur Web	36, 392	Edition	34
Largeur automatique (Etats rapides)	162	Enregistrements	36
Largeur d'étiquette	211	Exécuter	35
Largeur des séries	251, 252	Fenêtre	38
Légende (Graphes)	282	Fichier	31
Ordre des séries	284	Mode	34
Position	283	Outils	38
Titres	284	personnalisés (formulaires)	39
Libellés		Présentation	31
auto	276	Menus créés (menu Mode)	35
Champs booléens	276	Méthodes	
Formats	275	à appliquer (Assistant de création d'étiquettes)	212
Orientation	275	Associer aux étiquettes	225
Position	275	Exécuter	22, 35, 311, 312
Réduire le nombre	276	Exécuter en mode Trace	313
Licences (Mise à jour)	39	Exécuter sur client	313
Lignes		Insérer dans un graphe	300
Cacher (états rapides)	191	Nouveau process	312
Lignes de rupture (Etats rapides)	158	Mettre à jour	
Liste		Graphes	265
de choix (saisie)	68	Mises à jour globales	110
de tri (Etats rapides)	157	Min (Etats rapides)	185
des champs (étiquettes)	208	Mise à jour des licences (menu)	39
des commandes (Editeur de formules)	112	Mise en forme	176
des opérateurs	112	Mises à jour globales	110
des propriétés (Formulaires utilisateurs)	132	Mode (Menu)	34
des tables	75	Mode Utilisation	
Etats rapides	155	Barre d'outils	40
Faire défiler	46	Formulaires	20
Formulaire sortie	45	Menus	31
Localhost	394	Présentation	19
M		Sélection courante	20
Mailing (4D Chart)	309	Tables	20
Marge droite	211	Modèles	
Marge inférieure	211	4D Chart	238
		Etats rapides	176
		formulaires	50
		Modifiable par l'utilisateur	127
		Modification du mot de passe	30

Modifier	36
critère de recherche	93
données	55, 56
Editeur de tris	121
enregistrement (formulaire sortie)	48
enregistrements	107
énumération	69
Ordre de saisie	137
texte (Etats)	164
Modifier enregistrement (Action standard)	74
Modifier l'enregistrement (menu Enregistrements)	36
Module de sauvegarde intégré	26, 315
Montrer tous les enregistrements	79
Mosaïque (format d'affichage)	63
Mots de passe	
Mode Utilisateur par défaut	29
Saisie	27
Serveur Web	30
Moyenne (Etats rapides)	185
Multi-tâche	22
N	
N'afficher que la surface (graphes)	252
Navigation parmi les enregistrements (Boutons)	54
Navigation parmi les pages (Boutons)	55
Ne rien faire	74
Niveaux de ruptures	182
Niveaux de tris	123, 180
Réorganiser	124
Supprimer	124
Nom du fichier de sauvegarde	325
Nom du fichier de sauvegarde d'historique	325
Nomarchive-Restore	352
Nombre (Etats rapides)	185
Nombres négatifs	58
Non importée (option d'import)	366
Notation scientifique	58
Nouveau	
base	31
fichier de données	31
process	312
Nouvel enregistrement	104
Menu Enregistrements	36
Nouvel enregistrement en liste	
Menu Enregistrements	36
Numériques (Champs)	57
Numérotation des lignes (Export)	377

O

Objet par défaut	221
Assistant d'étiquettes	210
Objets	222
Aligner dans un modèle d'étiquettes	218
Apparence	220
Définir le premier de l'ordre de saisie	137
Déplacer dans un modèle d'étiquettes	218
Insérer dans un modèle d'étiquette	215
OLE	38
Plan (étiquettes)	219
Redimensionner	220
Répartir dans un modèle d'étiquettes	218
Objets (Graphes)	
Aligner	306
Attributs	295
Disposition	305
graphiques	294
Grouper	307
Plan	305
Propriétés	290
Redimensionner	304
ODBC	
Exporter vers (menu Fichier)	32
Importation et exportation	383
Importer (menu Fichier)	32
OLE tools	38
Opérateurs (Editeur de formules)	112
Opérateurs de comparaison	83
Recherche par formulaire	96
Opérateurs de conjonction	84
Options d'export	
Délimiteurs	378
En-tête	377
Format	381
ODBC	388
Remplissage	382
XML	378
Options d'import	
Délimiteurs	370
En-tête	369
Format	371
ODBC	386
Remplissage	372
XML	370
Options des graphes (Changer)	270
Options DTD	379

Ordre d'impression	211	Planche standard (étiquettes)	212
Assistant de création d'étiquettes	211	Plug-ins	12
Graphes	307	4D Chart	229
Ordre de saisie	52, 129, 136	4D Write	59
Définir le premier objet	137	Police	
Groupe de saisie	138	Etats rapides	171
Modifier	137	Pieds de page d'états	196
par défaut (rétablir)	138	Préférences (dossier)	23
Visualiser	137	Préférences d'import-export	389
Ordre de tri (Editeur d'états rapides)	157	Préférences...	34
Orientation (Assistant d'étiquettes)	211	Presse-papiers (Afficher)	34
Origine du graphe (positionner)	278	Prévisualiser une planche d'étiquettes	212
Ou (Recherches)	85	Procédures stockées	313
Outils		Process	
4D Chart	38	Enregistrements supprimés	118
Barre d'outils	40	Nouveau process	312
Etats rapides	38	Présentation	22
Etiquettes	38	Prochaine sauvegarde prévue	325
Menu	38	Profondeur (Graphes)	285
Outils de dessin (Graphes)	294	Propriétés	
Verrouiller	294	objets des graphes	289
Ouverture de la bibliothèque (formulaires utilisateurs)	129	Texte (option de génération du code 4D)	203
Ouvrir		verrouillées (formulaires utilisateurs)	133
base	32	Publier la base au démarrage	393
document 4D Chart	235		
fichiers de données	32		
P		Q	
Page		QuickTime	64
Format de (menu Fichier)	33	Quitte (menu Fichier)	33
Insérer numéro (états rapides)	196		
Pages (Boutons de navigation)	55	R	
Pages formulaire	131	Rapides (Etats)	
Papier (Afficher et masquer)	129	Menu	38
Pas de DTD	379	Recherche (Menu Enregistrements)	37, 87
Périodicité (Sauvegarde)	332	Recherche et remplacement (Menu Enregistrements)	37, 87
Permuter les éléments (Légende des graphes)	284	Recherche par formulaire	95
Personnaliser les axes (4D Chart)	272	Menu Enregistrements	37, 87
Perspective (Graphes)	285	Opérateurs de comparaison	96
PICT	239	Recherche par formule (Menu Enregistrements)	37, 87
document 4D Chart	239	Rechercher	81
Exporter un document 4D Chart	239	Charger une recherche	95
Importer dans une fenêtre 4D Chart	239	Editeur de recherches	87
Pieds de page (Ajouter)	193	Joker	84
Plan des objets		Recherche par formulaire	95
Editeur de formulaires utilisateurs	136	Recherche par formule	99
Graphes	305	Recherches et remplacement	98

- Recherches indexées 82
- Recherches multiples 84
- Recherches séquentielles 82
- Recherches simples 84
- Sauvegarder une recherche 94
- Utiliser les commandes de menu 86
- Récupération des données 346
- Redimensionnement auto
- Assistant de création d'étiquettes 211
- Etiquettes 225
- Redimensionner
- colonnes (Etats) 168
- colonnes (formulaires sortie) 47
- graphes 271
- objets (Graphes) 304
- Réessayer à la nouvelle date et heure programmée 330
- Réessayer dans N heure(s) ou minute(s) 330
- Références
- Formater 303
- Insérer 297
- Transformer en texte 302
- Valeurs 297
- Règles (Afficher et masquer) 129
- Regrouper des catégories ou des séries (Graphes) 267
- Remonter en arrière 355
- Remplacer 98
- colonnes (Etats) 167
- espaces (export XML) 380
- Remplissage (Import-export) 372, 382
- Renverser les sommets 253
- Réparations automatiques 347
- Répartition 130
- Répéter
- Menu Edition 34
- Répéter les valeurs des champs de rupture 188
- Ressources (Fichier .RSR) 23
- Restituer la dernière sauvegarde si la base est endommagée 348
- Restitution manuelle d'une sauvegarde 350
- via la boîte de dialogue d'ouverture du fichier de données 353
- Retourner le graphe 278
- Revenir en arrière 355
- Ruptures
- Niveaux de rupture 182
- Utiliser les valeurs des champs dans les libellés 183
- Valeurs des champs comme libellés 183
- S**
- Saisie 43
- données 43, 56
- en liste 106
- enregistrement (formulaire sortie) 48
- Filtres de saisie 67
- Groupe 138
- Ordre 136
- Ordre de saisie 52
- Premier objet (définir) 137
- Zones de saisie 52
- Sauf (Recherches) 85
- Sauvegarde
- automatique 335
- automatique périodique 318
- En cas d'échec 320
- Gestion 316
- Gestion des indexations 329
- Gestion des transactions 329
- Incidents et diagnostic 346
- Journal 356
- manuelle 317
- périodiques 332
- programmée 319
- Restitution manuelle 350
- Revenir en arrière 355
- Sauvegarde par défaut 334
- Sauvegarder 26, 33, 316
- document 4D Chart 236
- document 4D Chart comme modèle 238
- document 4D Chart dans un enregistrement . 237
- état rapide 152
- modèle d'étiquettes 226
- recherche (sur disque) 94
- uniquement si le fichier de données a été modifié 328
- Se référer à la DTD existante 380
- Se référer au XSL existant 380
- Segmentation des sauvegardes et des sauvegardes d'historique 331
- Segmenter les archives 331
- Segments de données... 33
- Sélection courante 20, 77
- Modifier 21
- Présentation 20
- Trier 122

- Sélectionner
 Créer une sous-sélection d'enregistrements . . . 80
 enregistrements (formulaires sortie) 47
 lignes, colonnes et cellules (Etats rapides) . . . 163
Sélectionner des sous-enregistrements 72
Sélectionner objets de même type (éditeur de formu-
 laires utilisateurs) 136
Séparateur de colonnes (Etats) 157
Séparateur décimal 58
Série en Y (graphes 3D) 261
Serveur Web
 Arrêter 36
 Lancer 36
 Mots de passe 30
 Publier la base 391, 392
 Publier la base par défaut 393
 Stopper la publication de la base 393
 Tester 36, 394
Si la sauvegarde échoue 330
Siècle par défaut 59
Signaler la modification de type de graphe 269
Société 4D 39
Somme (Etats rapides) 185
Sortie (Formulaires) 45
Source de données
 Etats rapides 158
 Exportation ODBC 388
 Importation ODBC 386
 ODBC 383
Souris à un seul bouton 18
Sous-enregistrements
 Créer 73
Sous-formulaires
 Créer un sous-enregistrement 73
 Saisie de valeurs 71
 Sélectionner 72
Sous-sélection 80
 Menu Enregistrements 37
Sous-tables (Recherches) 92
SQL (importation et exportation) 383
Statut (Sauvegarde) 326
Stratégie de sauvegarde 334
Structure
 Etats par formulaires 147
 Fichier 23
 Menu Mode 34
Style de la bordure 136
Style de texte
 Assistant de création d'étiquettes 221
 Etats rapides 171
Styles de graphes 260
Supprimer
 Bouton 55
 colonnes 166
 critère de recherche 93
 enregistrements 116
 enregistrements verrouillés 118
 niveaux de tris 124
SYLK (Format d'import-export) 361
- T**
Table SQL 386
Tableaux croisés
 Présentation 156
 Tris 181
Tables
 Analyse fichier d'historique 344
 Choisir 74
 Définition 20
 invisibles 120
 Liste des 75
Taille
 automatique (Etiquettes) 225
 automatique (formulaires utilisateurs) 136
 document 4D Chart 240
 étiquettes 211
 page (Etiquettes) 211
 police (Etats rapides) 171
Taille automatique 136
Taille du segment 331
Taille minimale de la zone 4D Chart 234
Taux d'entrelacement 332
Taux de compression 331
Taux de redondance 332
Tester le serveur Web 36, 394
Têtes (option)
 carrées 254
 ovales 254
Texte
 Ajouter (Etats) 164
 Ajouter (Graphes) 296
 Champs 58
 Etats rapides 164
 Format d'import-Export 360
 Modifier (Etats) 164

Texte (Graphes)	
Attributs	297
Propriétés	290
Texte longueur fixe (Format d'import-export)	360
Nombre de caractères pour l'export	375
Nombre de caractères pour l'import	367
Texte statique	
Assistant de création d'étiquettes	208
Insérer dans un modèle d'étiquette	215
Style	221
Titre de colonne (Import-export)	377
Total (Etats rapides)	158
Toujours attendre la fin des opérations	329
Tous les liens en automatique	157
Tout montrer (menu Enregistrements)	36
Tout sélectionner	48
Menu Edition	34
Tracer les valeurs nulles	253
Transactions durant la sauvegarde	329
Transformation XSL	
Exportation	380
Trier	
enregistrements	119
Menu Enregistrements	37
Trier...	37
Tris	
ascendants	124
champs en cours d'indexation	126
descendants	124
Effectuer	121
Etats rapides	178
Formules de	125
Liste (Editeur d'états rapides)	157
Niveaux de tris	123
pendant la modification d'un enregistrement	126
Réorganiser les niveaux de tris	124
Sens du tri	124
sur une formule	125
Types de graphes	241
2D XY	248
Aires 2D	243
Aires 3D	251
Changer	268
Colonnes 2D	244
Colonnes 3D	250
Diagramme polaire	248
Épingles 3D	254
Images 2D	247
Lignes 2D et/ou en points	245
Lignes 3D	251
Secteurs 2D	246
Signaler la modification	269
Surfaces 3D	252
Triangles 3D	253
U	
Unité (Assistant de création d'étiquettes)	211
URL	
dans un champ Alpha	57
dans un champ Texte	59
Utilisateur par défaut (mode)	29
Utilisateurs	
Changer mot de passe	30
Fichier d'historique	344
Utilisation (menu Mode)	35
Utiliser autre DTD	371
Utiliser le fichier d'historique	338
Utiliser les données du Presse-papiers (Graphes)	265
V	
Valeurs	
des champs (Fichier d'historique)	345
des champs de rupture	183
en Z	262
maximum	67
minimum	67
Références	297
répétées (Etats rapides)	187
vers champ (Import)	367
Validation	
Bouton	53
Importation	371
Variables dans un graphe	300
Vérifier fichier d'historique	33, 343
Verrouillage des enregistrements	107
Visibilité des palettes (option de génération du code 4D)	203
Vue... (Graphes)	285
W	
Web	
Conditions de publication	392
Gestion de la publication	392
Lancer le serveur Web	392
Mots de passe	30

Publier la base	391, 392
Publier la base par défaut	393
Stopper la publication de la base	393
Tester le serveur Web	36, 394

X

XML

Format d'import-export	361
Options d'export	378
Options d'import	370
XSL (Exportation)	380

Z

Zone 4D Chart

Taille minimale	234
Zone de construction de l'état	158
Zones de saisie	52
Zoom	130