

4D Tools

Manuel de référence
Windows®/Mac™ OS



MCours.com

4D Tools
© 2000 4D SA. Tous droits réservés.

4D Tools Version 6.7

Manuel de référence

Copyright© 2000 4D SA et 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. 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.

4D, 4D First, 4D Draw, 4D Write, 4D Insider, 4ème Dimension®, 4D Server, 4D Compiler, 4D Backup ainsi que les logos 4e Dimension et 4D sont des marques enregistrées de 4D.

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

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

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

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

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

Sommaire

Chapitre 1	Présentation et démarrage	5
	Qu'est-ce que 4D Tools ?	5
	Quand utiliser 4D Tools ?	6
	Maintenance	6
	Réparation	6
	Structure	7
	Lancer et utiliser 4D Tools	8
	Définir les préférences de vérification	9
Chapitre 2	Page Informations	11
	Segments de données	11
	Occupation des données	12
	Administration	12
Chapitre 3	Page Maintenance	13
	Vérification des données	14
	Vérifier tout	14
	Vérifier enregistrements	15
	Vérifier index	16
	Tri permanent	18
	Compactage	20
Chapitre 4	Page Réparation	23
	Réparation rapide	24
	Réparer tout	24
	Réparer enregistrements	25
	Réparer index	26
	Récupération par marqueur d'enregistrement	28
	Qu'est-ce que la récupération par marqueur d'enregistrement ?	28
	Procédure de réparation	29

Chapitre 5	Page Structure	31
	Occupation de la structure	32
	Vérification et réparation de la structure	32
	Vérifier	32
	Réparer	35
	Types d'objets vérifiés et réparés par 4D Tools	36
	Compacter	38
	Administration	39
Index		41

1

Présentation et démarrage

Qu'est-ce que 4D Tools ?

4D Tools est un programme utilitaire vous permettant d'effectuer l'entretien courant des bases de données 4D et, le cas échéant, des réparations ponctuelles plus poussées.

Les diverses fonctions de 4D Tools sont regroupées suivant les types de besoins auxquels elles répondent :

- **Informations** : 4D Tools fournit un ensemble d'informations vous permettant d'identifier en un coup d'oeil les principales caractéristiques de la base.
- **Maintenance** : les fonctions de maintenance de 4D Tools permettent de vérifier l'intégrité des données, de trier les enregistrements suivant des critères spécifiques, et de compacter le fichier de données.
- **Réparation** : les fonctions de réparation peuvent être utilisées lorsque la base a été endommagée. Suivant le type et la gravité des dommages, différents modes de réparation sont proposés.
- **Structure** : destinées spécifiquement à la gestion du fichier de structure, ces fonctions permettent de vérifier, de réparer et de compacter le fichier de structure.

Quand utiliser 4D Tools ?

Maintenance

Il est recommandé d'utiliser régulièrement les fonctions de maintenance de 4D Tools, aussi bien lors du développement de vos bases de données que de leur exploitation. Les informations fournies sur l'état du fichier de données ainsi que les diverses vérifications vous permettront de vous assurer périodiquement de l'intégrité des données.

Vous pouvez également vérifier ponctuellement l'état de la base après, par exemple, une coupure de courant, une panne d'ordinateur, etc.

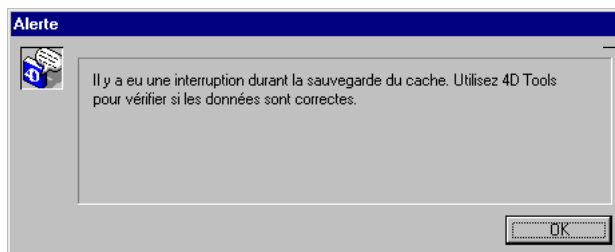
Utilisez la fonction de tri permanent lorsque vous souhaitez que vos enregistrements soient triés (classés) par défaut dans un ordre différent de celui de leur création. Cette fonction s'emploie généralement une fois que toutes les données ont été saisies dans la base.

Le compactage de la base doit également être effectué régulièrement, en particulier lorsque de nombreux enregistrements sont ajoutés puis supprimés dans la base. En fonction du taux de fragmentation du fichier de données, 4D Tools vous indiquera si un compactage est nécessaire.

Réparation

Généralement, vous ne devez utiliser les fonctions de réparation des bases qu'à la demande de 4D ou de 4D Tools, c'est-à-dire lorsqu'un de ces programmes affiche un message d'alerte indiquant que les données nécessitent des réparations.

Ce message peut apparaître lors de l'ouverture de la base par 4D ou à la suite d'une vérification par 4D Tools :



Message affiché par 4^e Dimension lors de l'ouverture d'une base endommagée

Les circonstances à l'origine de ce message peuvent être les suivantes :

- Un incident a eu lieu alors que le cache de la base était en train d'être écrit sur le disque : coupure de courant, secteur défectueux, virus, etc.

- Le fichier de données de la base a été endommagé sur le disque.

Note L'utilisation des fonctions de réparation de 4D Tools doit être considérée comme une solution extrême, adaptée à des circonstances particulières. Il est recommandé, en cas d'incident mettant en cause l'intégrité des données, d'utiliser une sauvegarde générée à l'aide de 4D Backup et, si des données ont été modifiées entre-temps, d'intégrer le fichier d'historique courant. Pour plus d'informations sur 4D Backup, reportez-vous à la documentation de ce programme.

Structure

Les fonctions de gestion du fichier de structure sont plutôt destinées aux développeurs.

Vous pouvez vérifier la structure de la base à l'occasion de chaque étape importante du développement : après intégration de nouvelles bibliothèques ou modules, avant ou après la mise à jour de la structure avec une nouvelle version de 4D, avant la compilation ou le déploiement de la base...

Comme pour les données, la réparation du fichier de structure ne doit être effectuée qu'à la demande de 4D ou de 4D Tools. Généralement, 4D ou 4D Tools affiche une boîte de dialogue d'alerte au moment de l'ouverture de la base pour indiquer que le fichier de structure est endommagé.

Enfin, le compactage de la structure est utile lorsque, au cours du développement, vous avez créé puis supprimé un grand nombre d'objets de structure (formulaires, images, méthodes...). En fonction du taux de fragmentation du fichier de structure, 4D Tools vous indiquera si un compactage est nécessaire.

Lancer et utiliser 4D Tools

4D Tools doit être utilisé en local, sur le poste contenant le fichier de structure ou de données que vous souhaitez examiner.

► Pour lancer et utiliser 4D Tools :



1 Double-cliquez sur l'icône de 4D Tools.

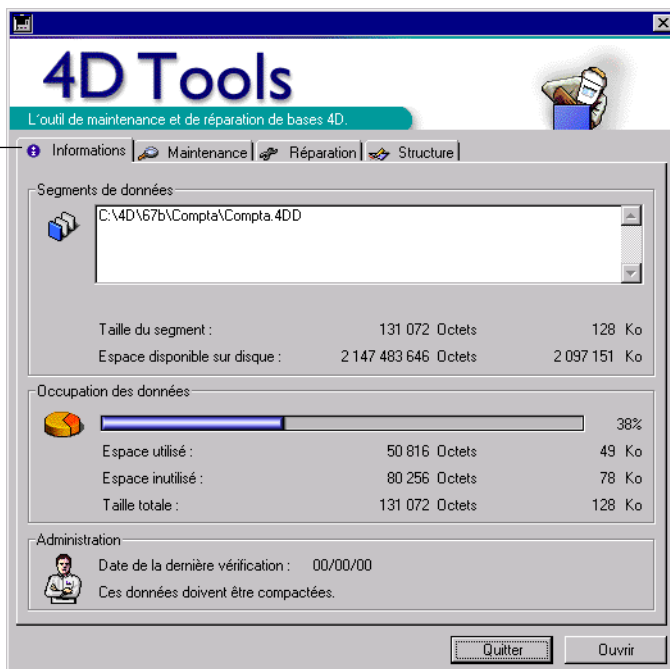
Une boîte de dialogue standard d'ouverture de fichiers apparaît.

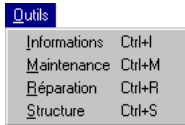
2 Sélectionnez et ouvrez le fichier de structure de la base de données avec laquelle vous souhaitez utiliser 4D Tools.

- Si la base de données comporte des restrictions d'accès, la boîte de dialogue standard de saisie du mot de passe de 4D vous est présentée. Dans ce cas, seuls le Super_Utilisateur et l'Administrateur sont habilités à employer 4D Tools. Pour plus d'informations sur les mots de passe, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.
- Si vous ouvrez une base endommagée, 4D Tools affiche automatiquement une fenêtre listant les dommages détectés et proposant des options de réparation.

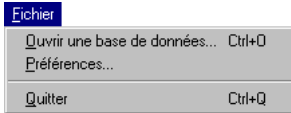
La boîte de dialogue suivante s'affiche :

Onglets de navigation
parmi les pages





La fenêtre de 4D Tools comporte plusieurs pages, accessibles via des **onglets** ou les commandes du menu **Outils**. Chaque page regroupe les fonctions liées à un mode d'utilisation de 4D Tools. La première page de la fenêtre, intitulée **Informations**, permet de visualiser en un coup d'oeil l'état du fichier de données de la base. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Page Informations](#)", page 11.



Vous pouvez ensuite changer de base de données en choisissant **Ouvrir une base de données...** dans le menu **Fichier** ou en cliquant sur le bouton **Ouvrir** dans la fenêtre de 4D Tools.

Le menu **Fichier** comporte également la commande **Préférences...**, vous permettant de définir vos préférences pour la vérification des fichiers (cf. ci-dessous).

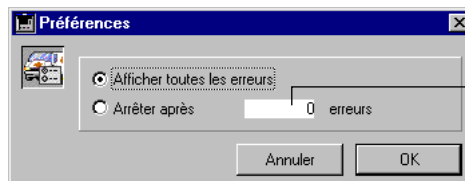
Le bouton/la commande **Quitter** vous permettent de quitter 4D Tools.

Définir les préférences de vérification

Les préférences de vérification de 4D Tools vous permettent de définir l'arrêt de la vérification d'un fichier dès qu'un nombre déterminé d'erreurs est atteint. Cette option est utile dans le cas de fichiers comportant un très grand nombre d'erreurs, et pour lesquels l'utilisation de la dernière sauvegarde est une solution plus rapide.

Ce nombre maximal d'erreurs défini s'applique à la vérification du fichier de données (cf. [paragraphe "Vérification des données"](#), page 14), ainsi qu'au fichier de structure (cf. [paragraphe "Vérification et réparation de la structure"](#), page 32).

Pour définir des préférences de vérification, choisissez **Préférences...** dans le menu **Fichier** de 4D Tools, et indiquez le nombre d'erreurs au-delà duquel vous souhaitez que 4D Tools stoppe la vérification :



Option du nombre maximum d'erreurs autorisé

Par défaut, aucun contrôle sur le nombre d'erreurs n'est effectué (l'option "Afficher toutes les erreurs" est sélectionnée).

2

Page Informations

La page **Informations** de 4D Tools fournit diverses informations sur l'emplacement, la taille et l'état du fichier de données. La zone d'administration, située en bas de la fenêtre, vous conseille sur les actions à mener.

Emplacement et taille du fichier de données et/ou de ses segments

Fragmentation du fichier de données

Conseils pour l'administration des données

Segments de données

Cette zone affiche le nom et le chemin d'accès complet du fichier de données, ainsi que des éventuels segments qui le composent.

La zone “Taille du segment” indique la taille du fichier ou segment sélectionné dans la liste. Vous pouvez également visualiser l’espace disponible sur le volume contenant le fichier.

La taille totale des données de la base est fournie dans la zone “Occupation des données” (cf. ci-dessous). Cette information est utile si votre base comporte plusieurs segments de données.

Note Ces valeurs sont exprimées en octets et en kilo-octets (Ko). Rappelons que 1 Ko=1024 octets.

Occupation des données

Les informations fournies dans cette zone vous permettent de connaître le taux d’utilisation réel de l’espace disque alloué aux données. Des données trop fragmentées réduisent les performances du disque dur, et donc de la base.

Le thermomètre indique le ratio entre l’espace disque utilisé et l’espace disque alloué aux données. Ces deux valeurs sont également fournies au-dessous du thermomètre, en octets et kilo-octets.

Un pourcentage très faible signifie que le fichier est très fragmenté. Dans ce cas, il peut être utile de procéder au compactage du fichier (cf. section “[Compactage](#)”, page 20). Le message suivant apparaît dans la zone Administration : “Ces données doivent être compactées”.

Administration

Cette zone affiche divers messages destinés à vous aider à administrer la base. En premier lieu, 4D Tools indique la date de la dernière vérification de la base (cf. [paragraphe “Vérification des données”, page 14](#)) ou 00/00/00 si les données de la base n’ont jamais encore été vérifiées. Une date trop ancienne peut vous inciter à exécuter une vérification des données.

En outre, 4D Tools affiche des messages liés à l’état courant des données de la base. Par exemple, si la fragmentation des données est importante, le message “Ces données doivent être compactées” est affiché.

3

Page Maintenance

La page **Maintenance** de 4D Tools regroupe les opérations d'entretien courant du fichier de données. Trois types d'opérations sont proposés :

- **Vérification des données**, permettant de vérifier périodiquement l'état du fichier de données (enregistrements et/ou index).
- **Tri permanent**, permettant de classer les enregistrements sur un critère autre que l'ordre de création.
- **Compactage**, permettant d'optimiser le fonctionnement du fichier de données en réduisant les espaces inutilisés.

Options de vérification
des données

Option de tri
permanent

Option de
compactage



Vérification des données

Il peut arriver que certains de vos enregistrements soient illisibles pour l'ordinateur, par exemple en raison de l'altération d'un bloc sur votre disque. Lorsque le problème est limité, des possibilités de correction vous sont proposées par 4D en mode Utilisation. Le programme vous signale qu'il ne peut pas lire l'enregistrement, ce qui est généralement le cas lorsqu'un bloc de votre disque est abîmé. Il vous demande alors si vous voulez ou non supprimer l'enregistrement en question. Si vous répondez oui, il effectue immédiatement la réparation et vous pouvez continuer à travailler comme si rien ne s'était passé.

Pour le cas où vous rencontreriez un problème qui ne pourrait être traité par 4^e Dimension, le programme vous demande d'utiliser les fonctions de vérification des données de 4D Tools.

D'autre part, la vérification régulière des données, même si aucun incident n'ait été signalé par 4^e Dimension, constitue une bonne prévention des problèmes d'intégrité des données.

4D Tools vous propose trois options de vérification des données, accessibles sous forme de boutons :

- Vérifier tout
- Vérifier enregistrements...
- Vérifier index...

Lorsque vous utilisez ces options, la base de données n'est pas modifiée.

Vérifier tout

Lorsque vous cliquez sur ce bouton, 4D Tools démarre immédiatement la vérification du fichier de données. Le programme vérifie l'intégrité de tous les enregistrements et de tous les index.

Choisissez cette option pour l'entretien régulier de votre base, ou si 4e Dimension a signalé un problème de nature indéterminée sur votre base.

Un thermomètre apparaît, affichant la progression de l'opération. Si des erreurs sont détectées, le programme poursuivra l'analyse ou stoppera lorsque le nombre maximal d'erreurs défini dans les préférences sera atteint (cf. [paragraphe "Définir les préférences de vérification", page 9](#)).

Une fois la vérification terminée, une fenêtre listant les éventuels problèmes détectés par le programme s'affiche.



Le cas échéant, 4D Tools indique également les réparations à effectuer. Un fichier **Journal** ("Journal.txt" sous Windows) est également généré dans le dossier contenant la structure de la base. Ce fichier contient toutes les informations relatives aux problèmes éventuellement diagnostiqués par 4D Tools.

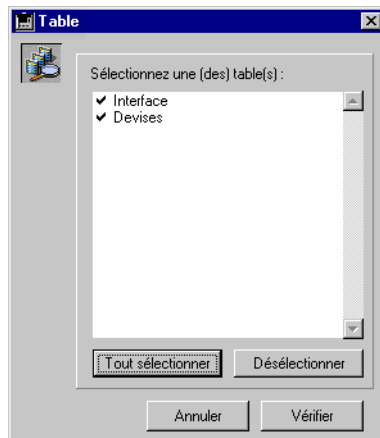
Cliquez sur **OK** pour refermer la boîte de dialogue.

Vérifier enregistrements

Cette option restreint la vérification des données aux enregistrements. En outre, vous pouvez dans ce cas sélectionner les tables que vous souhaitez vérifier. Cette option peut donc être utile, par exemple, pour vérifier rapidement une partie d'une grosse base.

Choisissez cette option si vous souhaitez vérifier uniquement les enregistrements d'une base ou de certaines tables d'une base.

Lorsque vous cliquez sur ce bouton, une boîte de dialogue apparaît, vous permettant de sélectionner la ou les table(s) dont vous voulez vérifier les enregistrements.



Par défaut, toutes les tables sont sélectionnées. Pour désélectionner une table, cliquez sur son nom puis sur le bouton **Désélectionner**, ou cliquez sur la coche (✓) située en regard de son nom.

Une fois votre sélection établie, cliquez sur le bouton **Vérifier** pour exécuter la vérification.

Un thermomètre apparaît, affichant la progression de l'opération. Si des erreurs sont détectées, le programme poursuivra l'analyse ou stoppera lorsque le nombre maximal d'erreurs défini dans les préférences sera atteint (cf. [paragraphe "Définir les préférences de vérification", page 9](#)). Une fois la vérification terminée, une fenêtre listant les éventuels problèmes détectés par le programme s'affiche. Pour plus d'informations sur cette fenêtre, reportez-vous au [paragraphe "Vérifier tout", page 14](#).

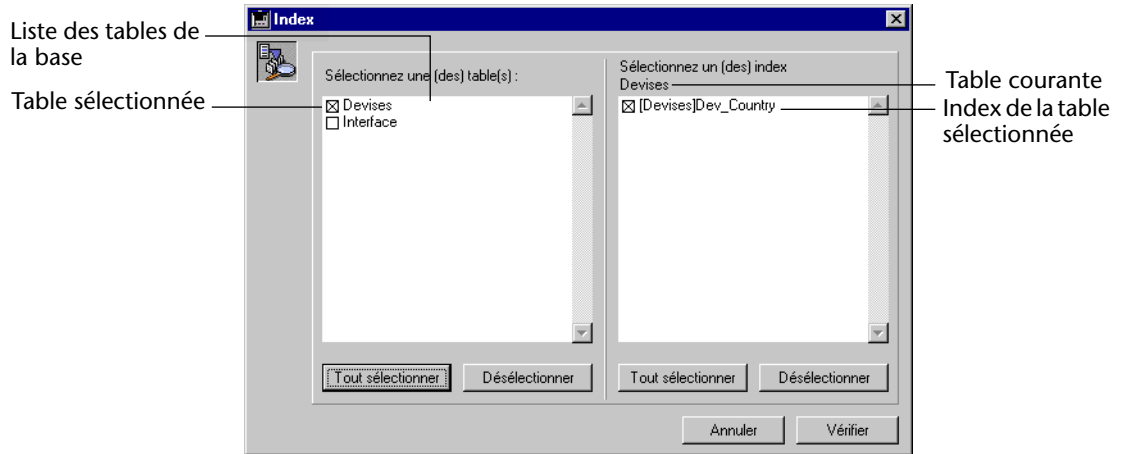
Vérifier index

Cette option restreint la vérification des données aux index uniquement. En outre, vous pouvez dans ce cas sélectionner les index que vous souhaitez vérifier.

Choisissez cette option si vous souhaitez vérifier uniquement les index d'une base ou un index spécifique d'une base.

Note Pour plus d'informations les index dans 4^e Dimension, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Lorsque vous cliquez sur ce bouton, une boîte de dialogue apparaît, vous permettant de sélectionner chaque index à vérifier :



La zone de gauche vous permet de visualiser et de sélectionner les tables de la base¹. Par défaut, toutes les tables comportant au moins un champ indexé sont sélectionnées. Les tables ne comportant aucun champ indexé sont désélectionnées.

La zone de droite comporte les index appartenant à la table sélectionnée. Pour sélectionner un index, sélectionnez d'abord la table à laquelle il appartient en cliquant sur la case à cocher située en regard du nom de la table.

Dans la liste des index de la table qui apparaît, sélectionnez ou désélectionnez les index à vérifier ou à ne pas vérifier. Vous pouvez utiliser les boutons **Tout sélectionner** ou **Désélectionner**, permettant de sélectionner ou désélectionner tous les éléments de chaque liste en une seule opération.

Une fois votre sélection établie, cliquez sur le bouton **Vérifier** pour exécuter la vérification.

1. Toutes les tables de la base sont affichées, y compris les tables déclarées Invisibles.

Un thermomètre apparaît, affichant la progression de l'opération. Si des erreurs sont détectées, le programme poursuivra l'analyse ou stoppera lorsque le nombre maximal d'erreurs défini dans les préférences sera atteint (cf. paragraphe suivant). Une fois la vérification terminée, une fenêtre listant les éventuels problèmes détectés par le programme s'affiche. Pour plus d'informations sur cette fenêtre, reportez-vous au [paragraphe "Vérifier tout", page 14](#).

Tri permanent

Lorsque vous travaillez dans une base de données, vous avez la possibilité de trier vos enregistrements, suivant des critères que vous définissez. Mais lorsque vous fermez votre base, le tri n'est pas conservé. Par défaut, l'ordre des enregistrements d'une base correspond à celui de leur création.

Vous pouvez, avec 4D Tools, effectuer un tri permanent sur les enregistrements d'une base de données.

Lorsque vous utiliserez à nouveau votre base, l'ordre proposé par défaut sera celui qui a été déterminé par ce tri. Vous pouvez trier de manière permanente une, certaines, ou la totalité des tables de la base.

Note Les index sont automatiquement reconstruits lorsque vous effectuez un tri permanent sur une table.

► Pour modifier l'ordre de tri des enregistrements d'une base :

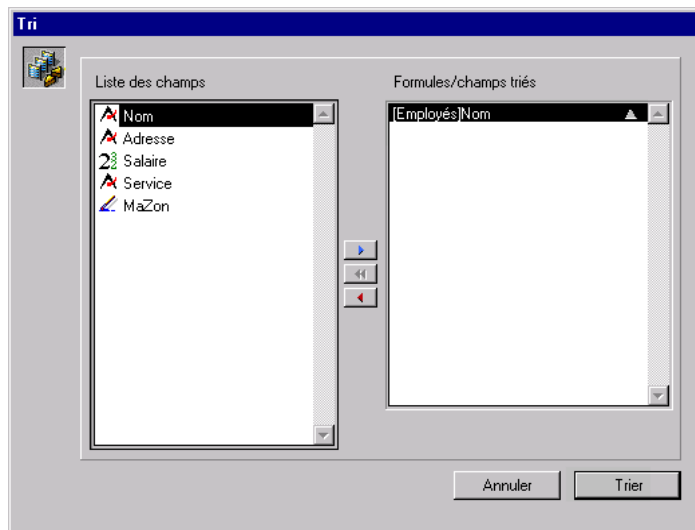
1 Dans la page Maintenance, cliquez sur le bouton Trier...

4D Tools affiche une boîte de dialogue de sélection des tables à trier.



- 2 Sélectionnez la table sur laquelle vous voulez effectuer le tri, puis cliquez sur OK.

L'éditeur de tri standard de 4D apparaît alors.



Note Si le fichier de données est endommagé, 4D Tools vous le signalera automatiquement et vous proposera une option de réparation avant d'effectuer le tri.

- 3 Définissez les paramètres de votre tri.

Procédez exactement de la même manière que pour la réalisation d'un tri dans 4D. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Mode Utilisation* de 4^e Dimension.

- 4 Cliquez sur *Trier* pour lancer le tri.

L'opération est plus longue qu'un simple tri car 4D Tools réorganise les tables d'adresses puis réindexe la table.

- 5 Si nécessaire, répétez l'opération pour chaque table de la base que vous souhaitez trier.

Compactage

4D Tools comporte une fonction vous permettant de compacter les fichiers de données 4D.

Les fichiers de données peuvent comporter des emplacements inutilisés (des “trous”). En effet, lorsque vous supprimez des enregistrements, l’emplacement qu’ils occupaient précédemment dans le fichier devient vacant. 4D réutilise ces emplacements vides lorsque c’est possible, mais la taille des données étant variable, les suppressions ou modifications successives d’enregistrements génèrent inévitablement des espaces inutilisables pour le programme. Il en va de même lorsqu’une grande quantité de données vient d’être supprimée : les emplacements vides restent inaffectés dans le fichier.

Le rapport entre la taille du fichier de données et l’espace réellement utilisé pour les données est le taux *d’occupation* des données. Un taux trop faible peut entraîner, outre un gaspillage de place, une dégradation des performances de la base. La page “Informations” de 4D Tools indique la fragmentation courante du fichier de données de la base (cf. [paragraphe “Occupation des données”, page 12](#)).

La fonction de compactage des données permet de réorganiser et d’optimiser le stockage des données afin de faire disparaître les “trous”.

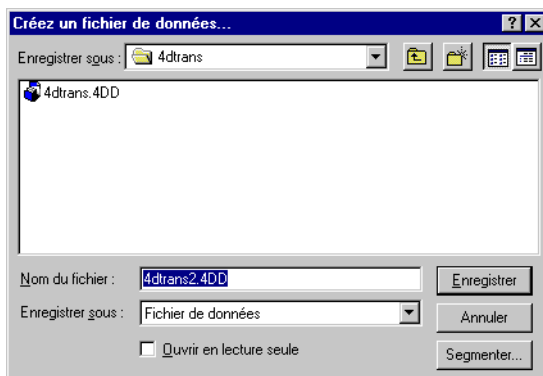
► Pour compacter votre fichier de données :

1 Assurez-vous que vous disposez de suffisamment de place sur votre disque dur pour recevoir une copie de votre base de données.

En effet, le programme effectuera une copie du fichier de données.

2 Dans la page Maintenance de 4D Tools, cliquez sur le bouton **Compacter...**

Une boîte de dialogue standard d’enregistrement de fichiers apparaît.



Par défaut, les fichiers compactés reçoivent le suffixe “2”. Il n’est pas possible d’écraser le fichier de données original.

3 Choisissez un nom et un emplacement pour le nouveau fichier de données ou conservez ceux proposés par défaut.

4 Cliquez sur le bouton *Enregistrer*.

4D Tools crée une copie du fichier, dans laquelle les données sont compactées. Les index sont également compactés et reconstruits.

MCours.com

4

Page Réparation

La page **Réparation** de 4D Tools contient les outils vous permettant de réparer un fichier de données endommagé. Généralement, vous n'utiliserez ces fonctions qu'à la demande de 4^e Dimension ou de 4D Tools, lorsque des anomalies auront été détectées à l'ouverture de la base, ou à la suite d'une vérification. Deux modes de réparation vous sont proposés :

- **Réparation rapide**, permettant de réparer des enregistrements et/ou des index légèrement endommagés.
- **Récupération par marqueur d'enregistrement**, permettant de récupérer des données plus gravement endommagées.

Options de réparation rapide

Option de récupération de données fortement endommagées

Date de la dernière réparation



Réparation rapide

Cette option n'est généralement à utiliser qu'à la suite d'une vérification des données, lorsque des anomalies mineures ont été détectées par 4D Tools. Dans ce cas, le programme vous signale que vous devez effectuer une réparation rapide.

La réparation rapide vous permet de sélectionner, si vous le souhaitez, les enregistrements et/ou les index à réparer. 4D Tools vous propose trois options de réparation rapide, accessibles sous forme de boutons :

- Réparer tout
- Réparer enregistrements...
- Réparer index...

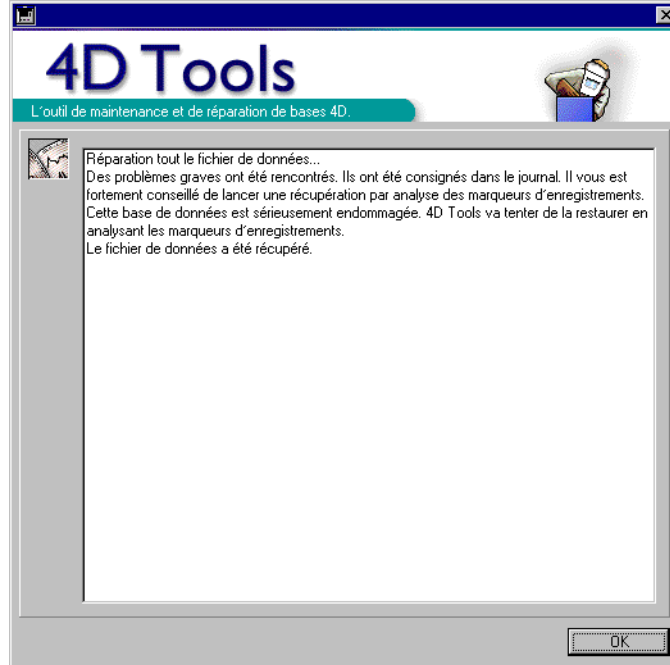
Réparer tout

Lorsque vous cliquez sur ce bouton, 4D Tools démarre immédiatement la réparation du fichier de données. Tous les enregistrements et tous les index sont analysés et réparés si nécessaire.

Cette option est la plus complète mais également la plus lente, en particulier lorsque la base comporte un gros volume de données.

Choisissez cette option lorsque 4D Tools vous demande d'effectuer une réparation rapide sur votre base et que vous ne souhaitez pas limiter la réparation à certains enregistrements et/ou index.

Un thermomètre apparaît, affichant la progression de l'opération. Une fois la réparation terminée, une fenêtre de diagnostic s'affiche :



Le cas échéant, 4D Tools indique également les réparations effectuées et les consigne dans le fichier **Journal** ("Journal.txt" sous Windows) placé dans le dossier contenant la structure de la base.

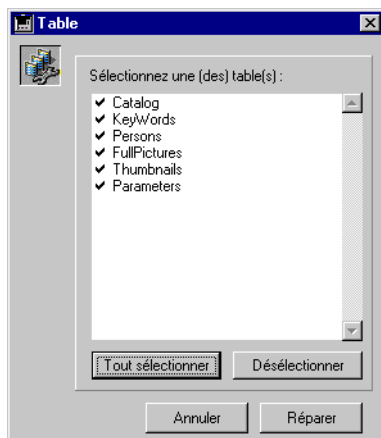
Cliquez sur **OK** pour refermer la boîte de dialogue.

Réparer enregistrements

Cette option restreint la réparation aux enregistrements. En outre, vous pouvez dans ce cas sélectionner les tables que vous souhaitez réparer. Cette option est donc utile, par exemple, pour réparer uniquement, dans une base volumineuse, la partie que vous savez endommagée.

Choisissez cette option si vous êtes certain(e) que seuls des enregistrements sont endommagés dans la base.

Lorsque vous cliquez sur ce bouton, une boîte de dialogue apparaît, vous permettant de sélectionner la ou les table(s) dont vous voulez réparer les enregistrements :



Si vous connaissez la ou les table(s) dont les enregistrements sont endommagés, vous pouvez désélectionner certaines tables : les opérations d'analyse et de réparation seront plus rapides.

Par défaut, toutes les tables sont sélectionnées. Pour désélectionner une table, cliquez sur son nom puis sur le bouton **Désélectionner**, ou cliquez sur la coche (✓) située en regard de son nom.

Une fois votre sélection établie, cliquez sur le bouton **Réparer** pour exécuter la réparation.

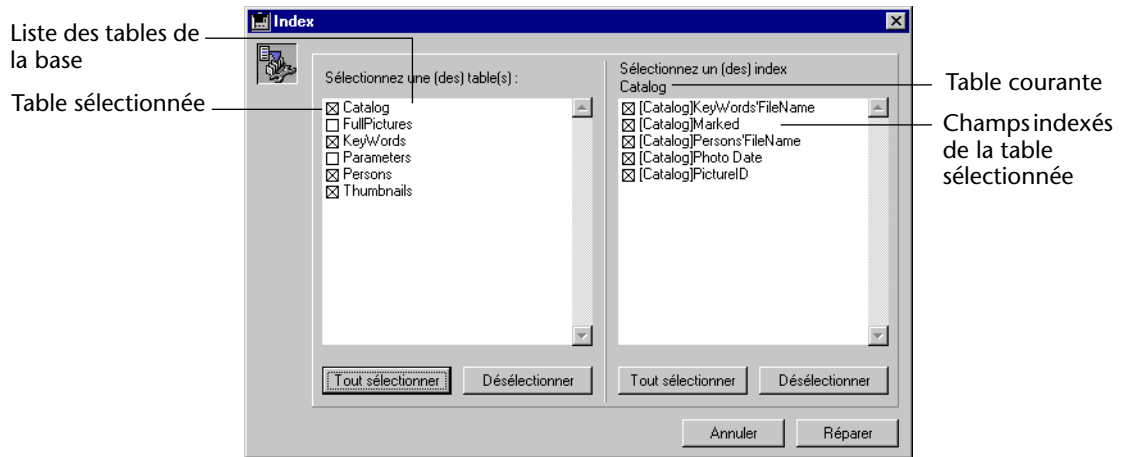
Un thermomètre apparaît, affichant la progression de l'opération. Une fois la vérification terminée, une fenêtre listant les réparations effectuées par le programme s'affiche. Pour plus d'informations sur cette fenêtre, reportez-vous au [paragraphe "Réparer tout", page 24](#).

Réparer index

Cette option restreint la réparation aux index uniquement. En outre, vous pouvez dans ce cas sélectionner les index que vous souhaitez vérifier. Cette option est utile, par exemple, pour réparer uniquement, dans une base volumineuse, des index que vous savez endommagés. **Choisissez cette option si vous êtes certain(e) que seuls des index sont endommagés dans la base.**

Note Pour plus d'informations les index dans 4^e Dimension, reportez-vous au manuel *Mode Structure*.

Lorsque vous cliquez sur ce bouton, une boîte de dialogue apparaît, vous permettant de sélectionner chaque index à réparer :



La zone de gauche vous permet de visualiser et de sélectionner les tables de la base¹. Par défaut, toutes les tables comportant au moins un champ indexé sont sélectionnées. Les tables ne comportant aucun champ indexé sont désélectionnées.

Si vous savez quel(s) est (sont) le ou les index endommagé(s), vous pouvez en désélectionner certains : les opérations d'analyse et de réparation seront plus rapides.

La zone de droite comporte les index appartenant à la table sélectionnée. Pour sélectionner un index, sélectionnez d'abord la table à laquelle il appartient en cliquant sur la case à cocher située en regard du nom de la table.

Dans la liste des index de la table qui apparaît, sélectionnez ou désélectionnez les index à réparer ou à ne pas réparer. Vous pouvez utiliser les boutons **Tout sélectionner** ou **Désélectionner**, permettant de sélectionner ou désélectionner tous les éléments de chaque liste en une seule opération.

Une fois votre sélection établie, cliquez sur le bouton **Réparer** pour exécuter la vérification.

1. Toutes les tables de la base sont affichées, y compris les tables déclarées Invisibles.

Un thermomètre apparaît, affichant la progression de l'opération. Une fois la réparation terminée, une fenêtre listant les réparations effectuées par le programme s'affiche.

Récupération par marqueur d'enregistrement

Cette option ne doit être utilisée qu'à la "demande" de 4D Tools, lorsqu'un fichier est très endommagé et ne peut pas être réparé par l'option **Réparation rapide**.

A noter qu'avec cette option, 4D Tools ne modifie pas les données originales, un nouveau fichier est créé.

Note Rappelons que l'utilisation des fonctions de réparation de 4D Tools doit être considérée comme une solution extrême, adaptée à des circonstances particulières. Dans le cas où une base est endommagée, il est recommandé d'utiliser une sauvegarde générée à l'aide de 4D Backup et, si des données ont été modifiées entre-temps, d'intégrer le fichier d'historique courant. Pour plus d'informations sur 4D Backup, reportez-vous à la documentation de ce programme.

Qu'est-ce que la récupération par marqueur d'enregistrement ?

Les enregistrements de 4D sont de taille variable : il est donc nécessaire, pour les retrouver, de conserver dans une table l'endroit où ils sont stockés sur votre disque. Le programme accède donc à l'adresse de l'enregistrement par l'intermédiaire d'un index et d'une table d'adresses.

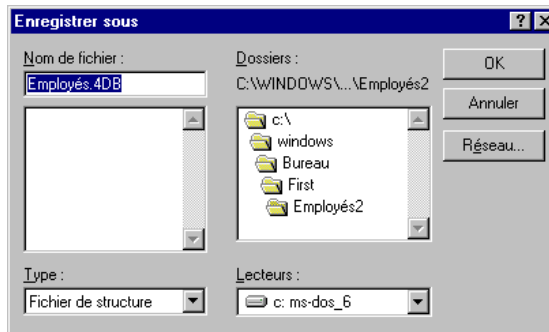
Si seuls des enregistrements ou des index sont endommagés, l'option **Réparation rapide** suffira généralement pour résoudre le problème.

C'est lorsque la table d'adresses est touchée qu'il faudra en venir à une récupération plus sophistiquée, puisqu'il faut la reconstituer.

Pour réaliser cette opération, 4D Tools utilise le marqueur ou "signature" qui se trouve en en-tête de chaque enregistrement. Les marqueurs peuvent être comparés à des résumés des enregistrements, comportant l'essentiel de leurs informations, et à partir desquels une reconstitution de la table d'adresses est possible.

Procédure de réparation

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Récupérer...**, une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers apparaît, vous permettant de choisir un nom et un emplacement pour le nouveau fichier que vous allez créer :



Vous ne pouvez pas remplacer le fichier original. Prévoyez suffisamment de place sur votre disque pour le nouveau fichier de données (de préférence, le double du fichier original).

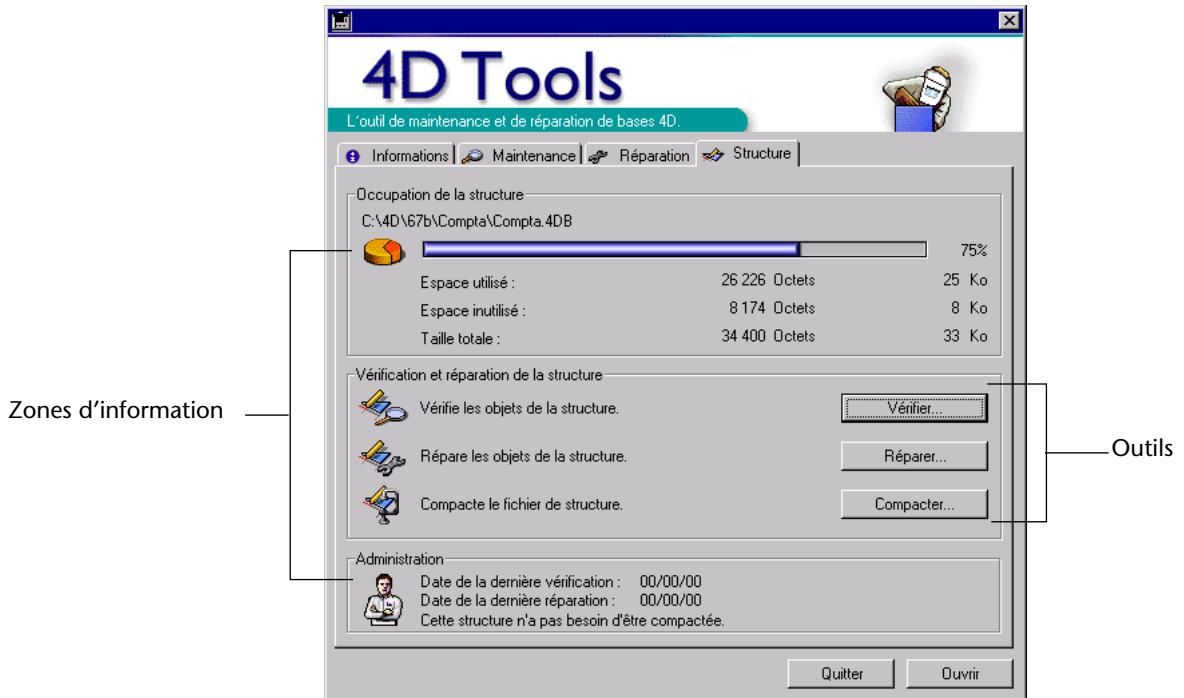
Dans un fichier de données récupéré par les marqueurs, quelques enregistrements peuvent avoir été supprimés car abîmés. Par ailleurs, certains enregistrements que vous aviez effacés sont susceptibles de réapparaître si vous aviez désélectionné l'option **Définitivement supprimé** dans la palette des Propriétés des tables. Pour plus d'informations sur cette option, reportez-vous au manuel *Mode Structure* de 4^e Dimension.

5

Page Structure

La page **Structure** regroupe les outils d'analyse, de vérification et de réparation du fichier de structure. Ces outils sont plutôt destinés aux développeurs souhaitant contrôler l'intégrité du fichier de structure pendant la mise au point ou lors du déploiement de leurs bases de données.

La page **Structure** comporte deux zones d'information et trois boutons permettant la vérification, la réparation ou le compactage du fichier de structure :



Occupation de la structure

Les informations fournies dans cette zone permettent de connaître le taux d'utilisation réel de l'espace disque alloué à la structure. Un fichier de structure trop fragmenté réduit les performances de la base.

Le thermomètre indique le ratio entre l'espace disque utilisé et l'espace disque alloué. Ces deux valeurs sont également fournies au-dessous du thermomètre, en octets et kilo-octets.

Un pourcentage très faible signifie que le fichier est très fragmenté. Dans ce cas, il peut être utile de procéder au compactage du fichier (cf. [paragraphe "Compacter", page 38](#)). Le message suivant apparaît dans la zone Administration, en bas de la fenêtre : "Cette structure doit être compactée".

Vérification et réparation de la structure

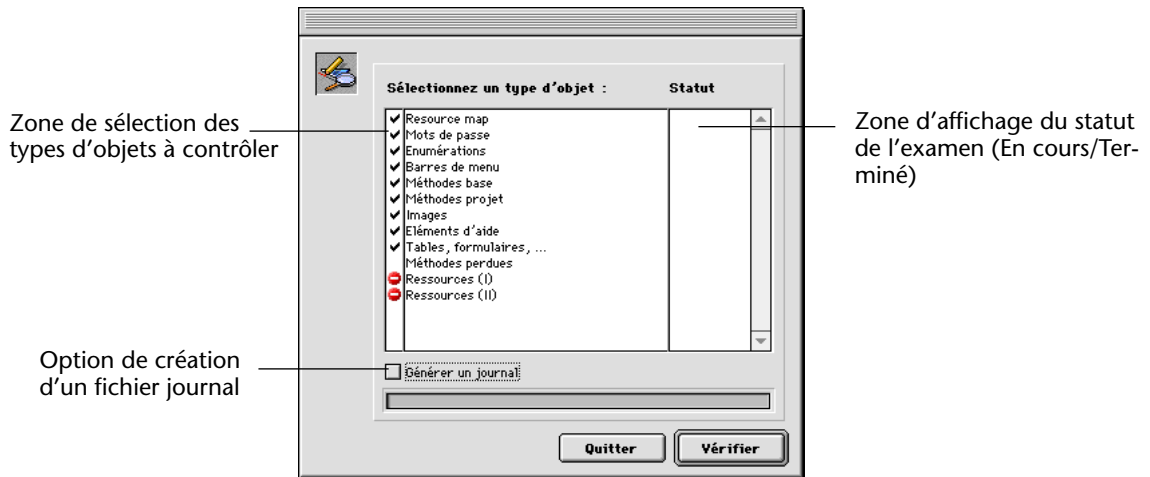
Cette zone regroupe les fonctions de 4D Tools dédiées à la maintenance et la réparation du fichier de structure, accessibles sous forme de boutons.

Vérifier

Cette fonction vérifie l'intégrité du fichier de structure. Vous pouvez vérifier la totalité des éléments de la structure ou sélectionner les éléments à contrôler.

Choisissez cette option pour l'entretien régulier de votre fichier de structure, ou si vous souhaitez vérifier uniquement certains types d'objets dans votre base.

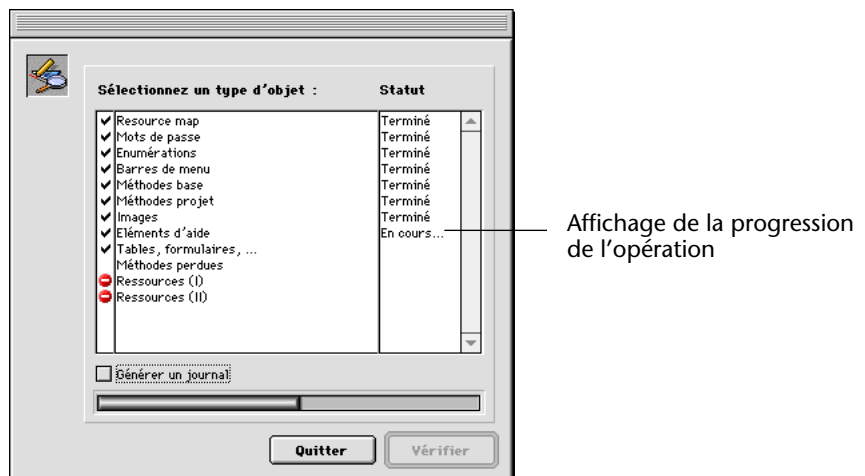
Lorsque vous cliquez sur ce bouton, 4D Tools affiche une boîte de dialogue listant les types d'objets composant la structure :



Vous pouvez sélectionner ou désélectionner les types d'objets en fonction de vos besoins. Pour plus d'informations sur ces différents types d'objets, reportez-vous au [paragraphe "Types d'objets vérifiés et réparés par 4D Tools"](#), page 36.

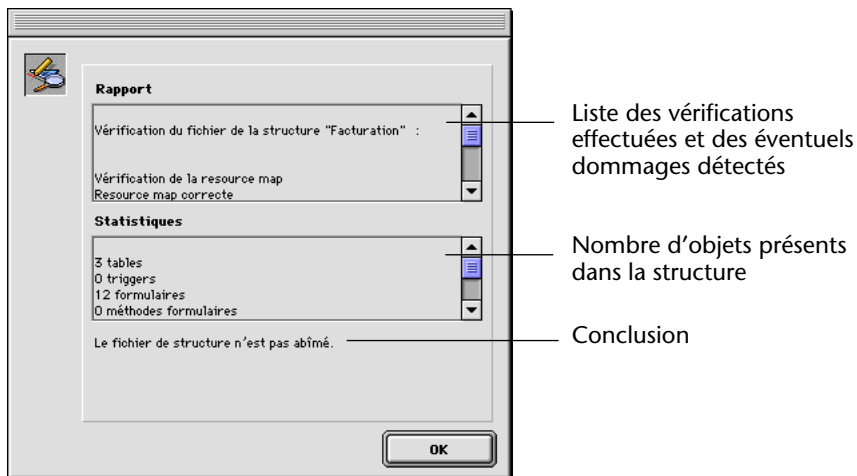
Note Si vous voulez que 4D Tools génère un fichier texte consignnant ses observations, cochez l'option **Générer un journal**.

Cliquez ensuite sur le bouton **Vérifier** pour lancer la procédure de vérification. La zone "Statut" affiche la progression de l'opération.



Si des erreurs sont détectées, le programme poursuivra l'analyse ou stoppera lorsque le nombre maximal d'erreurs défini dans les préférences sera atteint (cf. [paragraphe "Définir les préférences de vérification"](#), page 9).

Une fois la vérification terminée, la boîte de dialogue suivante s'affiche, détaillant les éventuels problèmes détectés.



Liste des vérifications effectuées et des éventuels dommages détectés

Nombre d'objets présents dans la structure

Conclusion

Si vous avez coché l'option **Générer un journal**, 4D Tools crée un fichier texte intitulé "Journal.TXT", listant toutes ces informations. Ce fichier est placé dans le dossier du fichier de structure.

Vérifier directement la structure

Vous pouvez lancer la vérification d'un fichier de structure immédiatement après l'avoir sélectionné dans la boîte de dialogue d'ouverture de fichiers de 4D Tools, ou par glisser-déposer depuis le Bureau.

Ce fonctionnement permet de vérifier un fichier de structure sans qu'il soit nécessaire de disposer d'un fichier de données, ou lorsque la base est très endommagée et provoque le blocage de 4D Tools au lancement de l'application.

► Pour lancer directement la vérification d'un fichier de structure :

- 1 Ouvrez le fichier de structure avec 4D Tools tout en maintenant la touche **Ctrl** (sous Windows) ou **Commande** (sous MacOS) enfoncée.

La boîte de dialogue de vérification apparaît, avec tous les types d'objets sélectionnés et la vérification débute immédiatement.

Réparer

Cette fonction permet de réparer les problèmes d'intégrité détectés dans le fichier de structure. Vous pouvez réparer la totalité ou une partie seulement des types d'objets de la structure.

Choisissez cette option lorsque la fonction de vérification de 4D Tools a détecté des problèmes dans le fichier de structure.

Lorsque vous cliquez sur ce bouton, 4D Tools affiche la boîte de dialogue "Réparer", listant les types d'objets composant la structure :



Tous les types d'objets sont sélectionnés. A la différence de la vérification, il n'est pas possible de désélectionner un ou plusieurs types d'objets pour la réparation. Toutefois, vous pouvez choisir de ne pas réparer les éventuelles méthodes perdues (pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous au [paragraphe "Types d'objets vérifiés et réparés par 4D Tools"](#), page 36).

Note Si vous voulez que 4D Tools génère un fichier texte consignait les éventuelles réparations effectuées, cochez l'option **Générer un journal**.

Cliquez ensuite sur le bouton **Réparer** pour lancer la réparation. Une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichier apparaît, vous permettant de désigner le nom et l'emplacement du fichier de structure réparé. En effet, 4D Tools effectue les éventuelles réparations dans une copie de la structure.

Une fois cette boîte de dialogue validée, 4D Tools débute la réparation. La zone "Statut" affiche la progression de l'opération.

A l'issue de l'opération, une boîte de dialogue "Rapport" s'affiche, détaillant les réparations effectuées. Si vous avez coché l'option **Générer un journal**, 4D Tools crée dans le dossier du fichier de structure un fichier texte intitulé "Journal.TXT", détaillant toutes ces informations. Si un fichier "Journal.TXT" existait déjà dans le dossier de la structure, il est ouvert et les informations de la réparation sont ajoutées à la fin.

Types d'objets vérifiés et réparés par 4D Tools

Ce tableau décrit les processus de contrôle et de réparation proposés par 4D Tools en fonction des éléments sélectionnés :

Types d'objets	Vérification	Réparation
Resource map	Contrôle de l'intégrité des ressources (bas niveau)	
Mots de passe	Chargement de la table des mots de passe	<p>S'il y a un problème lors du chargement, 4D Tools tente de récupérer le mot de passe du Super_Utilisateur ; tous les autres utilisateurs et les groupes sont supprimés. Dans la base réparée, la table des mots de passe ne contient plus que le Super_Utilisateur (si celui-ci avait été renommé, le nouveau nom est restauré).</p> <p>Si la base a subi des dommages trop importants (par exemple si la table des mots de passe est manquante), le contrôle de la structure s'arrêtera.</p> <p>4D Tools inscrit dans le "journal" la liste des objets dont les privilèges d'accès ont été retirés.</p>
Enumérations	Contrôle des ressources liées aux énumérations	<p>Si une énumération est référencée mais n'existe pas, elle est créée.</p> <p>Si une énumération existe mais n'est pas référencée, sa référence est créée.</p>
Barres de menus	Contrôle des ressources liées aux barres de menus et aux menus	<p>Si une barre de menus est endommagée, elle est remplacée par une barre de menus générique¹.</p> <p>Si une barre de menus est référencée mais n'existe pas, elle est créée (vide).</p> <p>Toutefois, si une barre de menus existe mais n'est pas référencée, ou si un menu existe mais n'est référencé dans aucune barre, l'objet est supprimé.</p>
Méthodes base	Contrôle des ressources liées aux méthodes base	<p>Si une méthode base est référencée mais n'existe pas, elle est créée (vide).</p> <p>Si une méthode base existe mais n'est pas référencée, elle peut être récupérée si l'option "Recherche des méthodes perdues" est cochée (cf. ci-dessous)</p>

Types d'objets	Vérification	Réparation
Méthodes projet	Contrôle des ressources liées aux méthodes projet	Si une méthode est référencée mais n'existe pas, elle est créée (vide). Il est possible de récupérer les méthodes endommagées si l'option "Recherche des méthodes perdues" est cochée (cf. ci-dessous).
Images	Contrôle des ressources liées aux images. Indication du nombre et des ID des images non utilisées	Si une image est référencée mais n'existe pas, elle est créée (vide). Si une image existe mais n'est pas référencée, sa référence est créée.
Éléments d'aide	Contrôle des ressources liées aux info-bulles/bulles d'aides. Indication du nombre et des ID des messages d'aides non utilisés	Si une bulle d'aide est référencée mais n'existe pas, elle est créée. Si une bulle d'aide existe mais n'est pas référencée sa référence est créée.
Tables, formulaires, etc.	Contrôle d'intégrité structurelle de la base (niveau logique). Contrôle des ressources liées aux tables, champs, triggers et formulaires	Si l'intégrité logique des tables/champs est défaillante, 4D Tools stoppe la procédure de récupération. La base n'est plus utilisable. Si les références internes d'une table sont endommagées, les formulaires rattachés à cette table sont perdus. Seules les méthodes objets et formulaires pourront être récupérées en tant que "méthodes perdues" (cf. ci-dessous). Si un formulaire est endommagé, il est remplacé par un formulaire générique contenant un bouton Annuler. Seul le lien avec la méthode formulaire est préservé. Les autres objets sont perdus. Les méthodes objet peuvent toutefois être récupérées en tant que "méthodes perdues" (cf. ci-dessous). Pour chaque formulaire, 4D Tools contrôle l'existence de la méthode formulaire et des méthodes objets. Si une méthode formulaire ou objet est référencée mais n'existe pas, elle est créée.
Méthodes perdues	Les "méthodes perdues" récupérées sont enregistrées en tant que méthodes projet. Cette option n'est active que si les options "Vérification des méthodes base", "Vérification des méthodes projet" et "Vérification des tables, formulaires, etc" ont été préalablement cochées. En effet, ce n'est qu'après l'exécution de toutes ces options qu'il est possible d'établir une liste de méthodes qui ne sont référencées par aucun autre objet. Cette liste forme alors la liste des méthodes perdues.	

Types d'objets	Vérification	Réparation
Ressources (I)	Contrôle de l'intégrité des pseudo-ressources de 4D. Ce type d'objet est systématiquement contrôlé lors des vérifications.	
Ressources (II)	Contrôle de l'intégrité des ressources type MacOS de 4D. Ce type d'objet est systématiquement contrôlé lors des vérifications.	

1. Les barres de menus "génériques" ne comportent que le menu **Fichier** standard. Les méthodes et énumérations génériques sont créées vides. Les formulaires génériques ne comportent que le bouton **Annuler**.

Compacter

4D Tools vous permet de compacter des fichiers de structure 4D.

A l'instar des fichiers de données (cf. [paragraphe "Compactage", page 20](#)), les fichiers de structure peuvent laisser apparaître des emplacements inutilisés sur votre disque. Lorsque vous développez une base de données, le fichier de structure génère des espaces inutilisés, par exemple à l'occasion de modifications ou d'effacements de formulaires ou de méthodes. Une fragmentation trop importante peut entraîner, outre un gaspillage de place, une dégradation des performances de la base. La zone "Répartition de l'espace pour la structure" indique la fragmentation courante du fichier de structure de la base (cf. [paragraphe "Occupation de la structure", page 32](#)).

Le compactage de la structure permet de réduire le fractionnement logique du fichier de structure et donc d'optimiser son fonctionnement.

- Pour compacter vos fichiers de structure :
- 1 Assurez-vous que vous disposez de suffisamment de place sur votre disque pour recevoir la copie compactée de la structure.**
- 2 Dans la page Structure de 4D Tools, cliquez sur le bouton "Compacter...".**

Une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers apparaît.



3 Choisissez un nom et un emplacement pour la nouvelle structure ou conservez ceux proposés par défaut.

Par défaut, les fichiers compactés reçoivent le suffixe "2".

4 Cliquez sur le bouton *Enregistrer*.

4D Tools crée une copie de la structure de votre base de données, en compactant le fichier. Les index sont également compactés et reconstruits.

Administration

Cette zone affiche divers messages destinés à vous aider à surveiller l'état de la structure. En premier lieu, 4D Tools indique la date de la dernière vérification de la structure (cf. [paragraphe "Vérifier", page 32](#)) ou 00/00/00 si la structure de la base n'a jamais encore été vérifiée. Une date trop ancienne peut vous inciter à exécuter une vérification de la structure.

En outre, 4D Tools affiche la date de la dernière réparation du fichier de structure, si celui-ci a déjà subi des réparations.

Enfin, 4D Tools affiche des messages liés à l'état courant de la structure de la base. En particulier, si la fragmentation logique de la structure est trop importante, le message "Cette structure doit être compactée" est affiché. Il est conseillé de consulter régulièrement les informations fournies dans la zone "Administration".

Index

Chiffres

4D Tools	
Quitter9
Utilisation6

A

Administration	
données	12
Structure	39
Afficher toutes les erreurs	
Vérification de la structure9
Vérification des données9
Arrêter après x erreurs	
Vérification de la structure9
Vérification des données9

C

Compactage	
données	20
données (causes)	12
Structure	38
Suffixe "2"	21, 39

D

Date de dernière vérification des données	12
Date de la dernière vérification de la structure	39
Définitivement supprimé (option 4D)	29
Données	
Compacter	20
Occupation	12
Segments	11
Taille	12
Tri permanent	18
Vérification	14
Vérifier tout	14

E

Enregistrements	
illisibles	14
Réparer	25
Vérifier	15
Espace disque	12

G

Générer un journal	
Réparation données	25
Réparer Structure	35
Vérifier données	15
Vérifier Structure	33

I

Index	
Réparer	26
Sélectionner	17
Tri permanent	18
Vérifier	16
Informations	11

J

Journal	
Réparation de la structure	35
Réparation données	25
Vérification de la structure	33
Vérification des données	15

L

Lancer 4D Tools	8
---------------------------	---

M

Maintenance	13
Marqueur d'enregistrement	28
Marqueurs d'enregistrements	28
Mots de passe	8

O		T	
Objets vérifiés (structure)	36	Table d'adresses	28
Occupation des données	12	Table d'index	28
Outils (Menu)	9	Tags, voir Récupération par analyse des marqueurs 28	
Ouvrir une base de données	9	Tri permanent	18
P		U	
Préférences de vérification		Utiliser 4D Tools	8
Données	9		
Structure	9		
Q		V	
Quitter	9	Vérification des données	14
		Afficher toutes les erreurs	9
		Arrêter après x erreurs	9
		Journal	15
		Préférences	9
R		Vérifier directement la structure	34
Récupération par analyse des marqueurs	28	Vérifier enregistrements (données)	15
Réparation		Vérifier index (données)	16
données	23	Vérifier la structure	32
enregistrements	25	Vérifier tout (données)	14
Journal	25		
marqueur d'enregistrement	28		
rapide	24		
Réparer tout	24		
Structure	35		
Réparer enregistrements	25		
Réparer index	26		
Réparer Structure			
Types d'objets	36		
Réparer tout	24		
S			
Ségments de données	11		
Structure	31		
Administration	39		
Compacter	38		
Journal	33		
Occupation	32		
Préférences de vérification	9		
Réparer	35		
Types d'objets vérifiés et réparés	36		
Vérifier	32		
Vérifier directement	34		