

Chapitre 3

La base de données

1. Préambule

Le système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) utilisé nativement par les applications créées avec WINDEV est le HFSQL (anciennement nommé HyperFile SQL).

Deux modes d'accès aux données sont disponibles pour une base de données HFSQL :

- Le HFSQL Classic : les fichiers sont accessibles directement dans le répertoire d'un disque dur. Si ce répertoire est partagé en réseau, plusieurs exécutables de l'application peuvent se connecter simultanément à ces fichiers.
- Le HFSQL Client/Serveur : un service est installé sur un ordinateur dit « serveur de données » et l'application dialogue avec ce service par le protocole TCP/IP pour échanger les données. Plusieurs exécutables de l'application peuvent dialoguer simultanément avec le service mais seul ce dernier accède aux fichiers sur le disque dur du serveur de données.

D'autres bases de données peuvent être utilisées avec WINDEV grâce aux Connecteurs Natifs ou aux protocoles ODBC et OLE DB.

La base de données utilisée par l'application est décrite dans l'analyse qui y référence les fichiers, les liaisons, les rubriques nécessaires et les représente de façon graphique.

2. Créer et organiser une analyse

Le schéma de la base de données d'une application est défini par l'analyse. La création de celle-ci est proposée à l'issue de la création d'un projet. Une icône **Charger l'analyse du projet**, en haut à gauche dans l'accès rapide ouvre l'éditeur d'analyse de l'application, de même qu'un clic droit sur le nom de l'analyse dans l'**Explorateur de projet** suivi de l'option **Ouvrir**.

L'analyse structure les informations à stocker en plusieurs fichiers, eux-mêmes décomposés en rubriques. Les informations sont manipulées sous forme d'enregistrements dans lesquels chaque information est stockée dans une rubrique.

Des liaisons entre rubriques contrôlent la cohérence des informations, que ce soit sur les modifications des rubriques clés ou sur la suppression des enregistrements. Les cardinalités apposées sur ces liaisons sont celles utilisées dans la méthode d'analyse Merise et gèrent les contraintes d'intégrité référentielle avec la logique de cette méthode.

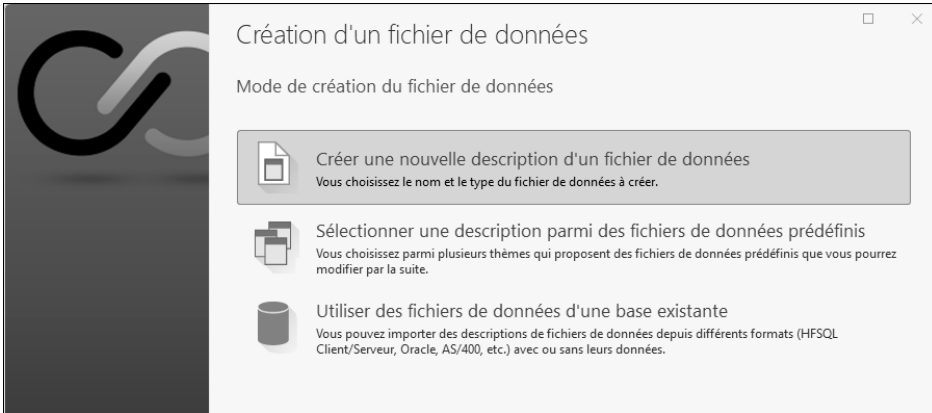
3. Définition d'un fichier

Une fois l'éditeur d'analyse lancé, un clic sur l'icône **Nouveau fichier** de l'onglet **Analyse** du ruban lance l'assistant pour la création d'un fichier.

Un double clic sur un fichier existant édite la **Description des rubriques**. L'icône **Description** de l'onglet **Analyse** du ruban, suite à la sélection de la représentation graphique d'un fichier, affiche aussi sa description. Cette option est également disponible en effectuant un clic droit sur sa représentation graphique avec l'option **Description du fichier de données**.

Création d'un fichier

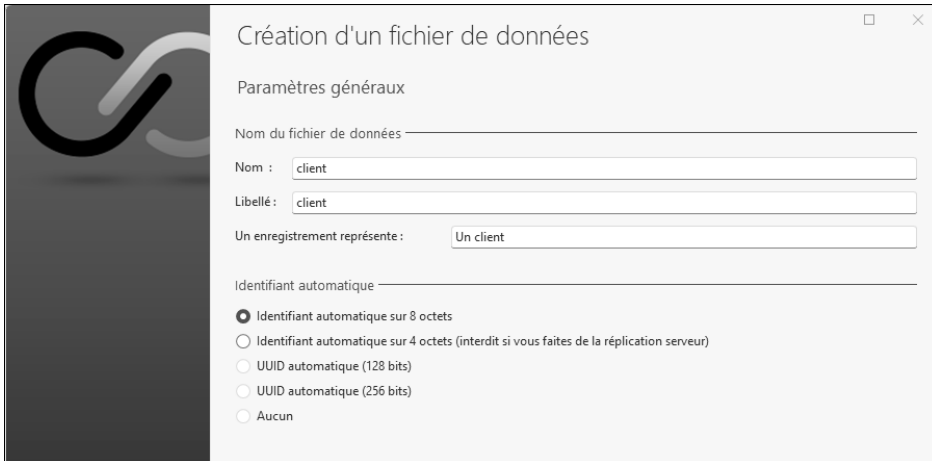
La création assistée propose de commencer à partir d'un fichier vierge, d'un modèle prédéfini ou d'un fichier déjà décrit au sein d'une base de données.



Remarque

Dans le cas d'un fichier prédéfini, celui-ci doit être choisi dans une liste proposée par l'assistant. Il est ensuite modifiable. Pour un fichier issu d'une base de données, il est nécessaire d'indiquer les paramètres de connexion à celle-ci pour choisir le fichier à référencer dans l'analyse.

Après avoir sélectionné le mode de création du fichier, la fenêtre permettant de remplir les **Paramètres généraux** apparaît.



Le **Nom** du fichier créé l'identifie dans l'analyse. Il sera utilisable dans les champs des fenêtres et dans la programmation pour y faire référence ainsi qu'à ses rubriques.

■ Remarque

L'accès à la rubrique d'un fichier par programmation se fait en indiquant le nom du fichier suivi d'un point, puis du nom de la rubrique.

Le **Libellé** est une description courte ou un commentaire sur l'usage du fichier. Il est complété d'un terme indiquant ce qu'**Un enregistrement représente**. Ce terme est repris dans l'assistant de description des liaisons lors du choix des cardinalités et de la création des règles d'intégrité.

L'**Identifiant automatique** ajoute une rubrique au fichier dès sa création. Cette rubrique calculera automatiquement une valeur unique lors de l'ajout d'un enregistrement dans le fichier. Cette valeur peut correspondre à un numéro séquentiel ou à une suite de bits "aléatoires" dans le cas d'un UUID (*Universally Unique Identifier*). L'identifiant reste facultatif et peut aussi être calculé par programmation dans une rubrique clé unique.

L'étape suivante **Type de base de données** spécifie le format du SGBDR qui sera utilisé par le fichier créé.



Dans une analyse, il est possible de référencer des fichiers de SGBDR de types différents. Toutefois, il n'est pas possible de lier des rubriques de fichiers de SGBDR de types différents. Le respect des cardinalités et des règles d'intégrité entre des SGBDR de types différents doit être réalisé par programmation.

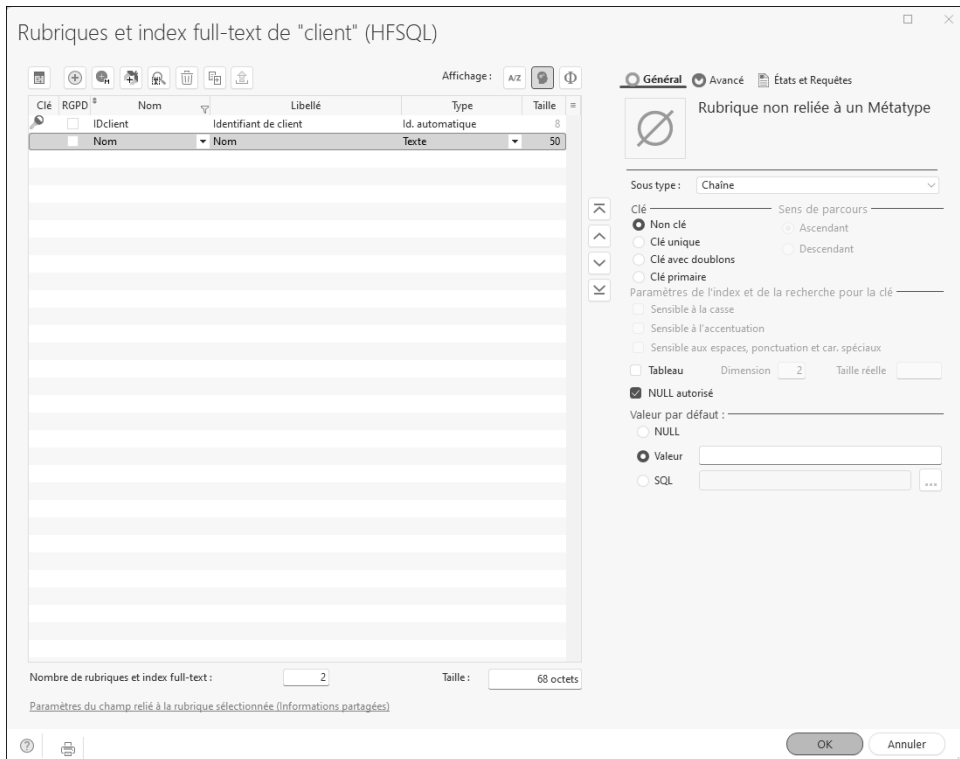
La liste affichée présente les SGBDR utilisables avec WINDEV dont certains nécessitent l'installation complémentaire d'un **Connecteur Natif**.

Une fois le type de base de données choisi, le fichier est créé dans l'analyse et la liste de ses rubriques est affichée.

3.1 Rubriques disponibles

Les **Rubriques** au sein d'un fichier définissent les informations qui y seront stockées en précisant leurs types.

La fenêtre de description des rubriques liste les rubriques sur la gauche et affiche à droite, dans l'onglet **Général**, les caractéristiques de la rubrique sélectionnée dans la liste.



La première icône au-dessus de la liste ouvre la fenêtre de **Description des fichiers de données** positionnée sur le fichier en cours. Les icônes suivantes ajoutent ou suppriment des rubriques.

L'ordre des rubriques affichées dans la liste est modifiable grâce aux flèches ascendantes et descendantes à droite de la liste. Cela permet éventuellement d'agencer les rubriques de façon logique pour une meilleure lecture.

La liste des rubriques est décomposée en six colonnes.

- La colonne **Clé** qui indique si la rubrique est une clé unique, une clé avec doublons, une clé primaire ou une clé composée.
- La colonne **RGPD** qui définit si la donnée est considérée comme sensible avec des informations à caractère personnel et si elle doit être suivie dans l'**Audit RGPD** accessible depuis l'onglet **Analyse** du ruban.

- La colonne **Nom** qui donne le nom logique de la rubrique. Ce nom est utilisé dans les champs des fenêtres et des états et par programmation pour identifier la rubrique.
- La colonne **Libellé** qui précise le ou les termes qualifiant la rubrique. Ceux-ci sont repris par défaut dans les informations partagées de la rubrique et donc affichés comme libellés de champs par défaut.
- La colonne **Type** qui correspond au type principal de la rubrique. Celui-ci doit être complété de son **Sous type** affiché dans les caractéristiques à droite pour établir le type complet de la rubrique.
- La colonne **Taille** qui, pour une rubrique de type chaîne, indique son nombre de caractères ou montre le poids de la rubrique en octets.

3.1.1 Clés uniques et clés avec doublons

Une rubrique précisée comme **Clé** indique qu'elle pourra être utilisée lors de recherches dans le fichier ou du parcours de ses enregistrements. Elle fait partie de l'index du fichier et est dite "indexée".

Une **Clé unique** déclare que la valeur stockée dans cette rubrique sera unique dans le fichier. C'est le cas notamment des identifiants, qu'ils soient automatiques ou calculés par programmation, car leurs valeurs doivent identifier de façon certaine un enregistrement. Une **Clé primaire** est une clé unique dont la valeur ne peut être la valeur Null.

Une **Clé avec doublons** autorise de stocker dans le fichier des valeurs identiques tout en facilitant le parcours trié, que ce soit par programmation ou dans un champ.

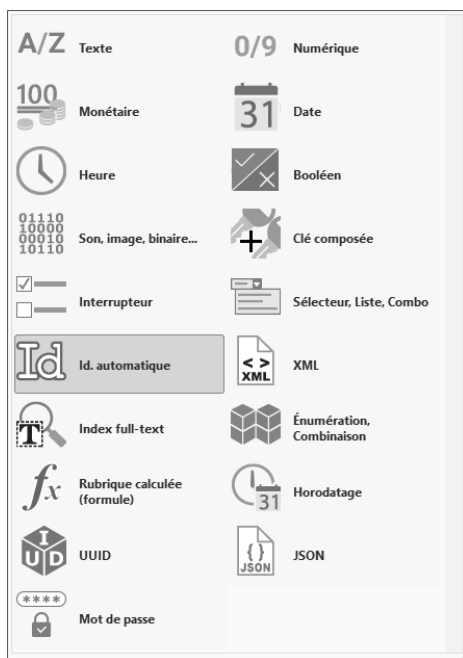
Le **Sens de parcours** d'une clé régit le tri qui lui est appliqué par défaut.

Les rubriques sont indiquées **Non clé** par défaut en dehors des rubriques de type **Id. automatique** (identifiant automatique) ou de celles incluses dans des liaisons.

Dans le cas d'une clé de type **Texte**, les cases à cocher pour la sensibilité à la casse (majuscules et minuscules), à l'accentuation, aux espaces, aux ponctuations et aux caractères spéciaux précisent le comportement de la clé. Par exemple, si une clé est insensible à la casse, un même terme enregistré en minuscules ou en majuscules sera considéré pour la clé comme identique.

3.1.2 Types de rubriques

L'association du **Type** dans le tableau avec le **Sous type** ou **Type** dans les caractéristiques à droite est nécessaire pour connaître la propriété exacte d'une rubrique. Un clic gauche sur la colonne **Type** d'une rubrique affiche les types principaux disponibles.



Un type **Texte** est déclinable en **Chaîne** disposant d'une taille fixe, en **Caractère** unique ou en **Mémo** correspondant à une chaîne dont la taille n'est pas définie. Les chaînes utilisent le format ANSI (*American National Standards Institute*) qui stocke chaque caractère sur 1 octet. La précision **unicode** (*Universal Coded Character Set*) stocke les caractères sur 2 octets et étend le jeu de caractères aux écritures et langues internationales.