



DEVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE



Visitez régulièrement le site www.pcsoft.fr, espace téléchargement, pour vérifier si des mises à jour sont proposées.

Adresse e-mail du Support Technique Gratuit : supportgratuit@pcsoft.fr.

Conseil : Pour recevoir directement des mises à jour intermédiaires et des conseils d'utilisation, abonnez-vous à la **LST** (revue trimestrielle + DVD), en français.

Cette documentation n'est pas contractuelle. Des modifications ont pu intervenir dans le logiciel depuis la parution de ce manuel. Veuillez consulter l'**aide en ligne**.

Tous les noms de produits ou autres marques cités dans cet ouvrage sont des marques déposées par leurs propriétaires respectifs.
© PC SOFT 2011 : Aucune reproduction intégrale ou partielle du présent ouvrage sur quelque support que ce soit ne peut être effectuée sans l'autorisation expresse de PC SOFT.

Dans quel ordre lire les manuels ?

WinDev est un puissant outil de développement d'applications Windows, qui fournit en standard tous les outils nécessaires à la conception et à la réalisation d'applications.

Pour une formation rapide et efficace à WinDev, nous vous conseillons l'ordre d'apprentissage suivant :

- 1** Lecture des "Concepts".
Ce manuel présente les principaux concepts nécessaires à la création d'une application WinDev performante. Certains concepts sont suivis d'une partie "Pratique" détaillant certaines fonctionnalités de l'éditeur.
- 2** "Auto-formation" (livre + exercices)
Le guide d'auto-formation permet une première approche "pratique" de WinDev. Vous pouvez ainsi vous familiariser avec les principaux éditeurs de WinDev.
- 3** Test des exemples
Testez les différents exemples livrés avec WinDev dans les domaines qui vous intéressent (gestion commerciale, planning, ...)

Le livre "WLangage" présente la programmation en WLangage. Pour chaque thème de programmation, vous trouverez une description de la fonctionnalité associée et la liste des fonctions du WLangage correspondantes.

L'aide en ligne, accessible par Internet à l'adresse <http://doc.pcsoft.fr> ou installée avec WinDev permet de trouver rapidement la syntaxe d'une fonction du WLangage, d'obtenir une aide sur l'interface, ...

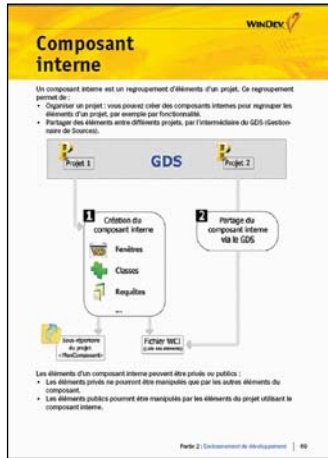
Remarque : En cas de divergence entre le manuel et l'aide en ligne, suivez les instructions de l'aide en ligne.

Nous vous souhaitons une agréable prise en main de WINDEV.

Organisation du manuel

Ce manuel présente les principaux concepts nécessaires à la création d'une application WinDev performante. Certains concepts sont suivis d'une partie "Pratique" détaillant certaines fonctionnalités de l'éditeur.

Deux types de pages sont donc présentes dans ce manuel :



Page concept



Page de mise en pratique

Sommaire

PARTIE 1 - NOTIONS DE BASE

- Projet et Analyse 9
- Cycle de développement d'une application 14
- IHM : Les fenêtres 16
- Fenêtres modales, non modales ou MDI 17
- Fenêtre interne..... 19
- Modèles de fenêtres 20
- Les différents types de champs standard..... 34
- Modèles de champs 48
- Edition : Les états 49
- Modèles d'états 50

PARTIE 2 - ENVIRONNEMENT DE DÉVELOPPEMENT

- Les éditeurs de WinDev..... 53
- Tableau de bord du projet 57
- WinDev/WebDev/WinDev Mobile : 100% compatible 58
- Configuration de projet..... 59
- Génération multiple 60
- Perso-dossiers : Organisez votre projet 61
- Gestionnaire de sources (GDS)..... 62
- Composant interne 69
- Composant externe..... 72
- Modes de génération..... 80
- Les Centres de Contrôle 85
- Gestion des exigences..... 86
- Centre de Suivi de Projets 87
- Gestion des suggestions et des incidents 88
- Gestion des règles métier 89

PARTIE 3 - BASES DE DONNÉES

- Analyse : Structure de la base de données 93
- Les différents types de fichiers accessibles 104
- HyperFileSQL Classic 106
- HyperFileSQL Client/Serveur 107
- HyperFileSQL Cluster 108
- HyperFileSQL : les fichiers créés physiquement..... 109
- Associer les champs et les données 110
- Les requêtes..... 112
- Les requêtes intégrées 113
- Les champs Table/Zone Répétée 114
- Réplication universelle 116
- Architecture 3-tier 117

PARTIE 4 - DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS : CONCEPTS AVANCÉS

RAD RID121
 Le modèle UML 122
 Groupware utilisateur 129
 Applications multilingues139
 Optimiser une application144
 Livrer "Etats et Requêtes".....146
 MCU : Macro Code Utilisateur 147
 Les différents tests disponibles.....149
 Le débogueur150
 Tests unitaires Tests automatiques152
 Tests unitaires sur l'exécutable153

PARTIE 5 - INSTALLATION

Le Framework WinDev163
 Les différents modes d'installation d'une application.....164
 Surveillez vos applications173

PARTIE 6 - COMMUNICATION

Gestion des emails 177
 Transfert de fichiers par FTP179
 Gestion des sockets.....181
 WinDev et la téléphonie.....183
 Les Webservices 184

PARTIE 7 - ANNEXES

Composants livrés avec WinDev187
 Exemples livrés avec WinDev191

PARTIE 1

Notions de base



Projet et Analyse

Le développement d'une **Application Windows** en utilisant WinDev repose sur deux éléments principaux : le **Projet** et l'**Analyse**.

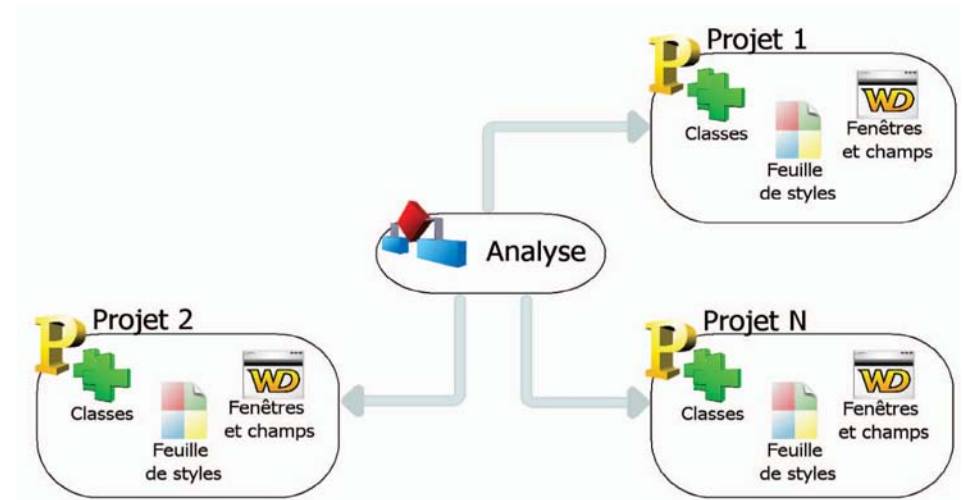
Un **Projet WinDev** est un ensemble d'éléments : fenêtres, états, champs, classes, composants, ... dont l'assemblage permet de réaliser une application Windows.

Une **Analyse WinDev** regroupe la description des fichiers de données de l'application.

Une application est construite à partir d'un projet.

Un projet est généralement associé à une analyse.

Une analyse peut être associée à un ou plusieurs projets.



Le projet en pratique

1 Présentation

La première étape de la description d'une application consiste à créer un projet.

Lors de la création d'un projet, plusieurs questions vous sont posées afin que votre projet corresponde à toutes vos attentes. Toutes les caractéristiques

du projet spécifiées lors de la création du projet pourront être modifiées par la suite.

Remarque : Les analyses sont présentées en détail dans le chapitre "Analyse : Structure de la base de données", page 93.

2 Création du projet

Pour créer un projet :

1. Sélectionnez l'option "Fichier .. Nouveau .. Projet". L'assistant de création de projet s'ouvre.

2. Spécifiez les différentes options du projet :

- **le nom et l'emplacement.** Ces options ne seront pas modifiables. Le projet correspond à un fichier ".WDP". Tous les éléments associés au projet seront créés dans le répertoire spécifié.

- **le type de génération.** De nombreuses possibilités sont offertes : exécutable, composant, archive Java, ... Ces options sont détaillées plus tard. En règle générale, un projet permet de générer un exécutable.

- **si le projet va être manipulé par plusieurs développeurs.** Il est possible d'utiliser le groupware développeur ou le gestionnaire de sources (GDS) pour partager le projet.

- **la charte de programmation.** Cette charte permet de préfixer automatiquement les variables, les noms de champs, de fenêtres, ...

- **la charte graphique.**

- **les langues gérées.** Ces langues seront proposées par défaut dès qu'une option d'un champ, d'une fenêtre, d'un état, ... pourra être traduite.

3. Indiquez **si le projet doit utiliser une base de données ou non.** Si oui, la base de données peut exister ou être nouvelle.

4. Validez l'assistant. Le projet créé devient le projet en cours.

Remarques :

- **Attention :** Les différentes informations spécifiées lors de la création d'un projet peuvent varier en fonction du mode d'utilisation de WinDev. Le mode en cours est affiché dans la barre d'outils, sous le logo du produit. Pour modifier le mode d'utilisation, il suffit de cliquer sur le mode en cours (par exemple "Mode complet").

- Si vous avez demandé la création d'une base de données, l'assistant correspondant se lance automatiquement.

- L'ensemble des informations fournies peut être modifié dans la description du projet (option "Projet .. Description du projet").

3 Tableau de bord et graphe du projet

3.1 Tableau de bord

Tout responsable de projet cherche à avoir une vision globale et synthétique de l'état d'avancement des projets qu'il dirige.

Tout responsable qualité veut connaître le nombre et l'importance des bogues des projets et en suivre l'évolution.

Le responsable fonctionnel cherche à savoir quelles sont les évolutions demandées par les utilisateurs.

Le développeur cherche à lancer directement et rapidement les éléments du projet, les codes les plus utilisés, ...

Le tableau de bord permet de répondre à tous ces souhaits. Le tableau de bord propose différents voyants permettant d'obtenir une vision globale

des différents indicateurs. Les différents voyants passent du vert au rouge à chaque fois qu'une partie du projet nécessite une intervention.

Pour afficher le tableau de bord de votre projet, il suffit de sélectionner l'option "Projet .. Tableau de bord du projet".

Pour plus de détails, consultez le paragraphe "Tableau de bord du projet", page 57.

3.2 Graphe du projet

L'éditeur de projet permet de visualiser de manière graphique les différents éléments du projet (fenêtres, états, requêtes, ...) et leurs enchaînements. Pour afficher le graphe du projet, il suffit de sélectionner l'option "Projet .. Graphe du projet".

3.3 Les éléments du projet

Le projet est composé de fenêtres, d'états, de requêtes, de collections de procédures, ...

Pour connaître la liste des éléments d'un projet, sélectionnez l'option "Projet .. Liste des éléments du projet".

Cette option permet de :

- ajouter à votre projet des éléments appartenant à des projets accessibles depuis votre poste. Les fichiers correspondants ne seront pas déplacés dans le répertoire de votre projet.

- supprimer des éléments de votre projet. Les fichiers correspondants ne sont pas supprimés physiquement.

Pour rechercher rapidement un élément de votre projet, utilisez la combinaison de touches "CTRL + E" depuis n'importe quel éditeur.

4 Manipulations du projet

Voici les principales manipulations pouvant être réalisées sur un projet :

- Archiver un projet.
- Restaurer un projet.
- Dupliquer un projet.

- Copier ou supprimer un projet.
- Renommer un projet.

Pour plus de détails sur ces fonctionnalités, consultez l'aide en ligne.

5 Dossier du projet

WinDev permet d'imprimer différents dossiers détaillant l'ensemble des éléments (fenêtre, état, fichier de données, rubrique, ...) du projet. Ces dossiers peuvent être imprimés grâce à :

- l'option "Projet .. Imprimer le dossier du projet". Le dossier peut contenir l'ensemble des caractéristiques du projet.
- l'option "Fichier .. Imprimer le dossier". Le dossier est alors constitué uniquement des caractéristiques de l'élément (fenêtre, état, requête, ...) en cours.

- Dossier Code : Contient l'ensemble des traitements de tous les objets du projet.

- Dossier Technique : Contient les traitements et les descriptions techniques de tous les objets du projet.

- Dossier Complet : Contient toutes les informations du projet. Ce dossier correspond à la fusion de tous les types de dossiers.

Type d'édition du dossier

Le dossier peut au choix être :

- imprimé,
- exporté vers un document RTF, vers un fichier XML,
- exporté vers un fichier HTML (un navigateur internet doit être installé sur le poste en cours),
- exporté vers un fichier texte.

5.1 Type de dossier

Plusieurs types de dossier sont proposés :

- Dossier Analyse / Fichier / Requêtes : Contient les informations sur l'analyse, les fichiers de données et les requêtes du projet.

- Dossier IHM (Interface Homme Machine) : Contient uniquement la représentation des fenêtres et des états, ainsi que leur enchaînement.

5.2 Zones d'impression

Si des représentations graphiques (graphe du projet, MLD, diagrammes UML, ...) doivent être imprimées, il est nécessaire de configurer les zones d'impression **avant** d'imprimer le dossier.

Pour spécifier les zones d'impression de la représentation graphique en cours :

1. Sélectionnez l'option "Affichage .. Zones d'impression". Des bordures représentant les zones imprimables dans le dossier apparaissent sous l'éditeur en cours.

2. Réduisez l'affichage de la représentation graphique (option "Affichage .. Zoom" ou [Ctrl] + Roulette de la souris) pour visualiser l'ensemble du graphe.

3. A l'aide de la souris :

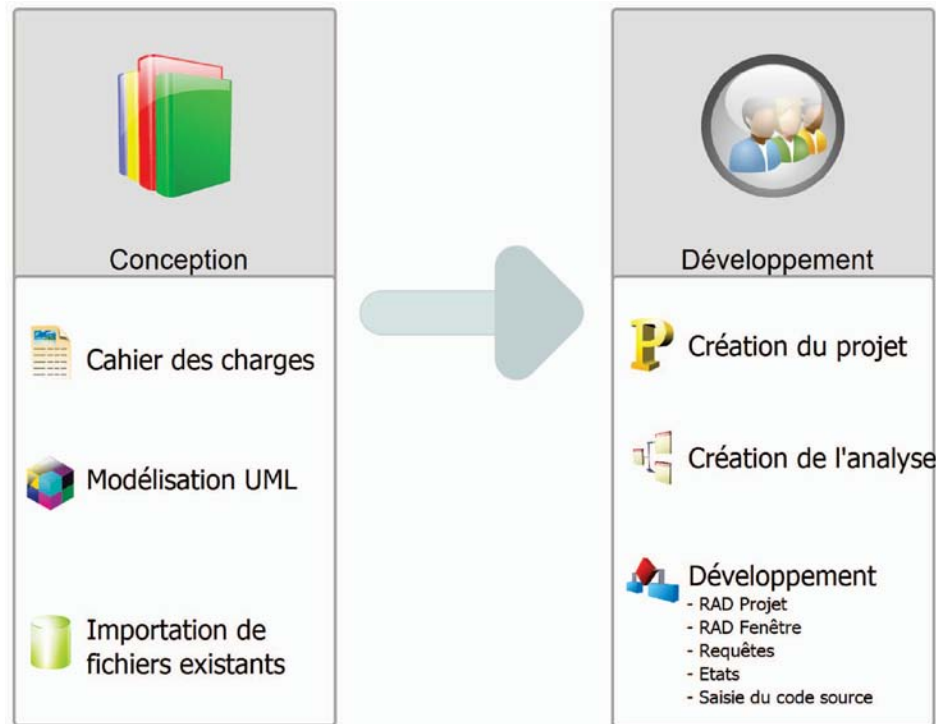
- déplacez ces bordures à l'endroit désiré en maintenant le bouton de la souris enfoncé (la couleur du curseur de la souris est noire).
- choisissez le nombre de pages sur lesquelles la représentation graphique doit être imprimée (le curseur de la souris se transforme en double-flèche Nord-Ouest / Sud-Est).

Si le format d'impression est modifié (passage de A4 à A3 par exemple dans les propriétés de l'imprimante), il est possible d'adapter le format des pages du dossier. Pour cela :

- 1.** Définissez des zones d'impression.
- 2.** Affichez les options de mise en page du dossier (option "Fichier .. Mise en page du dossier").
- 3.** Sélectionnez l'option "Adapter la taille des zones d'impression des documents ouverts".
- 4.** Lancez l'impression du dossier.

Cycle de développement d'une application

WinDev couvre la totalité du cycle de développement d'une application :



Détail des différentes phases :

Phase de conception : Il est possible de concevoir une application à partir d'un simple cahier des charges, d'une modélisation UML des traitements ou même à partir de fichiers de données préexistants.

Phase de développement : La création du projet et de l'analyse est réalisée à l'aide d'assistants très complets. Le développement peut être effectué en mode RAD (Rapid Development Application) avec génération automatique du code et des IHM ou être le résultat d'une création manuelle des différents éléments du projet.



Phase de tests et génération : WinDev offre toute une panoplie d'outils de tests automatiques pour garantir la fiabilité des applications et assurer la non-régression entre les phases de développement.

Phase de déploiement : Le déploiement d'une application WinDev peut se faire de nombreuses façons : téléchargement, via un réseau local (y compris en mode Push) ou via Internet. Dans tous les cas, les fichiers de données HyperFileSQL seront automatiquement mis à jour en fonction des évolutions de l'application.

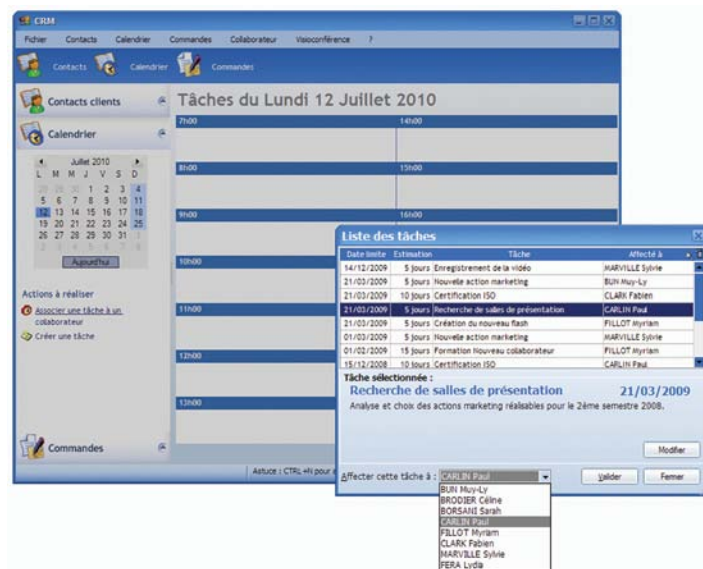
IHM : Les fenêtres

Les fenêtres constituent la base de l'IHM (Interface Homme Machine) d'une application.

WinDev est constitué d'un éditeur de fenêtres particulièrement évolué permettant de réaliser facilement et rapidement tous les types d'IHM possibles.

De nombreuses fonctionnalités permettent d'obtenir simplement des applications intuitives et agréables d'utilisation :

- des champs puissants et variés,
- un mécanisme d'ancrages permettant à l'IHM de s'adapter automatiquement à la taille de l'affichage,
- un système de compilation de l'IHM avec détection des erreurs (titres vides, libellés non traduits, chevauchements, ...),
- ...



Fenêtres modales, non modales ou MDI

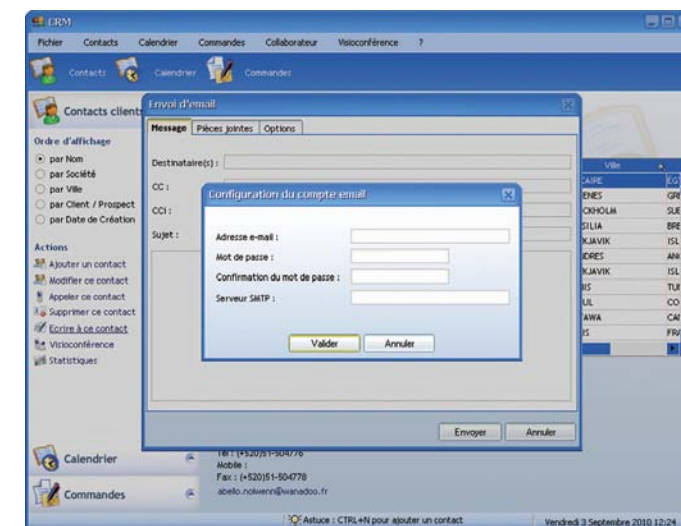
Les applications créées avec WinDev peuvent utiliser plusieurs types de fenêtres (et mélanger chacun de ces types).

Fenêtres modales

Une fenêtre modale s'ouvre en avant-plan de l'application et bloque l'accès aux autres fenêtres déjà ouvertes (s'il y en a). Les fenêtres modales sont généralement utilisées comme :

- fenêtres principales d'une application,
- boîtes de dialogue dont la validation provoque une action.

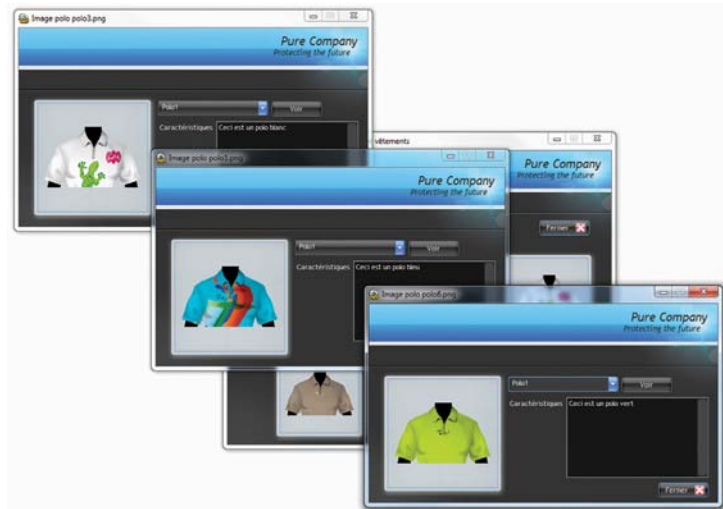
Avec WinDev, lorsqu'une fenêtre modale s'ouvre, une ombre grise apparaît sur les fenêtres en arrière-plan : c'est le GFI ou Griséage des Fenêtres Inaccessibles.



Fenêtres non modales

Une fenêtre non modale s'ouvre en parallèle des autres fenêtres de l'application. Chaque des fenêtres reste accessible et manipulable. Les fenêtres non modales servent généralement :

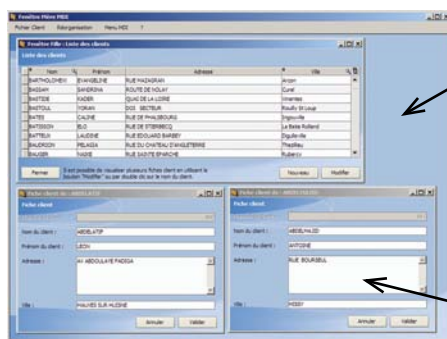
- de palettes d'outils,
- de boîtes de dialogue dont la modification affecte directement la fenêtre principale.



Dans cet exemple, chaque fenêtre de description d'une plante permet d'ouvrir la fenêtre de description d'une autre plante. Toutes les fenêtres ouvertes restent accessibles.

Fenêtres MDI

Dans une application MDI, toutes les fenêtres de l'application sont affichées dans une seule et même fenêtre principale : la fenêtre mère MDI. Les fenêtres des applications MDI peuvent donc être de deux types :



Fenêtre mère MDI : Toutes les autres fenêtres de l'application sont affichées dans cette fenêtre. Cette fenêtre permet à l'utilisateur de manipuler le menu principal de l'application.

Fenêtre fille MDI : Fenêtre de l'application affichée dans la fenêtre mère. C'est dans ces fenêtres que l'utilisateur pourra saisir des informations.

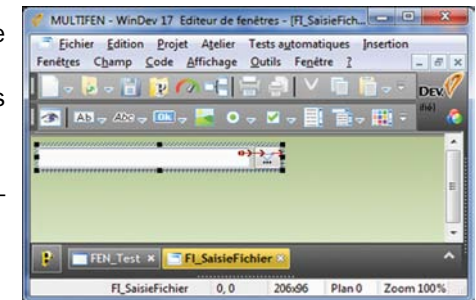
Fenêtre interne

Le champ Fenêtre interne permet d'inclure une fenêtre (et son code) dans une autre fenêtre. A l'exécution, la fenêtre interne sera dynamiquement fusionnée à la fenêtre hôte.

1. Création d'une fenêtre interne.

La création d'une fenêtre interne se fait grâce au menu "Fichier .. Nouveau .. Fenêtre .. Fenêtre interne".

Une fenêtre interne est une fenêtre spécifique qui ne comporte ni barre de titre, ni menu. Dans cette fenêtre, tous les types de champs peuvent être utilisés.

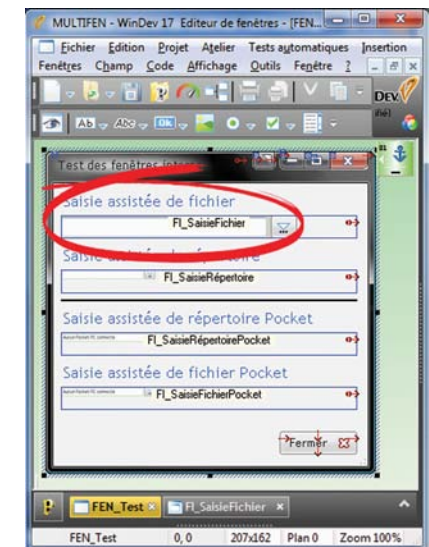


Dans l'exemple, une fenêtre interne de sélection de fichiers est définie.

2. Utilisation d'une fenêtre interne.

Pour utiliser une fenêtre interne, il suffit de :

- créer un champ de type fenêtre interne.
- sélectionner dans la description du champ la fenêtre interne à utiliser et valider.



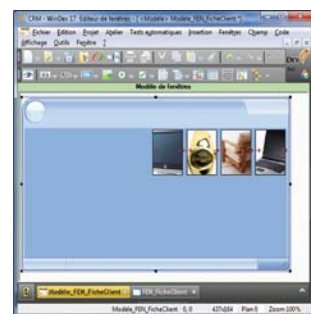
Remarques :

- Il est possible de modifier par programmation la fenêtre interne utilisée dans le champ "Fenêtre interne".
- Limitations : La zone d'accueil est rectangulaire et aucune surcharge n'est possible. Pour réaliser des surcharges, il est conseillé d'utiliser des modèles de champs.

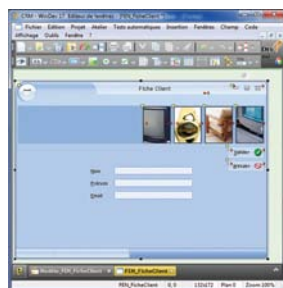
Modèles de fenêtres

WinDev permet de créer des modèles de fenêtres. Ces modèles contiennent tous les éléments graphiques communs à l'ensemble des fenêtres de votre application. Les modifications effectuées dans un modèle de fenêtres sont automatiquement reportées sur toutes les fenêtres utilisant ce modèle.

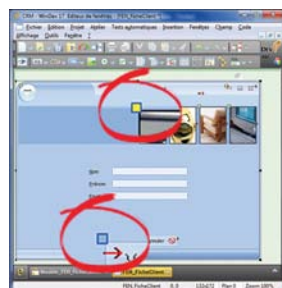
Un modèle de fenêtres facilite le respect de la charte graphique d'une application.



Définition d'un modèle de fenêtres. Le modèle est encadré d'un trait vert sous l'éditeur.



Utilisation du modèle dans plusieurs fenêtres. Les éléments appartenant au modèle sont identifiés par un carré jaune.



Remarque : La programmation associée aux éléments du modèle peut être directement réalisée dans le modèle.

Les caractéristiques des éléments peuvent être désolidarisées du modèle. Par exemple, désolidariser la position d'un champ du modèle pour positionner le champ ailleurs tout en conservant les autres évolutions sur le champ (code, style, ...). On parle alors d'**héritage de champ**. Dans ce cas, les éléments sont identifiés par un carré bleu.

Les fenêtres en pratique

Une fenêtre a pour but d'afficher, de consulter et de saisir des informations. Ces informations peuvent provenir de fichiers de données d'une analyse, de fichiers externes, de requêtes, ...

WinDev propose plusieurs solutions pour créer les fenêtres d'un projet :

- Créer une fenêtre vierge avec l'assistant.
- Construire l'ensemble des fenêtres de l'application à partir de la description de l'analyse.
- Créer une fenêtre à partir de la description de l'analyse (avec son code ou non).
- Créer des fenêtres standard.
- Créer des fenêtres basées sur un modèle, ...

Quelle que soit la méthode utilisée, la fenêtre pourra être modifiée après sa création : il sera possible d'ajouter, modifier ou supprimer des champs, de modifier les caractéristiques de la fenêtre.

Pour plus de détails sur la manipulation des champs d'une fenêtre, consultez "Les champs en pratique", page 39.

Ce chapitre traite les sujets suivants :

- "Création d'une fenêtre", page 21.
- "Manipulations simples sur une fenêtre depuis l'éditeur", page 22.
- "Principales caractéristiques d'une fenêtre", page 22.
- "Fenêtre et image", page 24.
- "Ouvrir une fenêtre "popup"", page 26.
- "Grisage automatique des fenêtres", page 27.
- "Fenêtre interne", page 27.
- "Modèles de fenêtres", page 27.
- "Traitements associés aux fenêtres", page 28.
- "Les menus", page 29.
- "La barre de message", page 32.

1 Création d'une fenêtre

WinDev permet de créer plusieurs types de fenêtres :

- Fenêtres vierges, sans aucun champ.
- Fenêtres créées par le RAD / RID.
- Fenêtres internes. Ces fenêtres pourront être utilisées dans des champs de type "Fenêtre Interne".
- Fenêtres basées sur un modèle de fenêtres.
- Fenêtres importées à partir d'une application non WinDev.

6. Spécifiez le nom de la fenêtre. La fenêtre correspond à un fichier ".WDW". Par défaut, ce fichier sera créé dans le répertoire principal du projet. Ce nom sera utilisé pour manipuler la fenêtre.

7. Créez les champs dans la fenêtre.

Remarque : Les principales caractéristiques des fenêtres sont détaillées dans l'aide en ligne. Les différents types de champs sont présentés dans le chapitre "Les champs en pratique", page 39.

1.2 Fenêtre interne

Une fenêtre interne est une fenêtre sans barre de titre, barre de message, ... qui sera directement incluse dans les autres fenêtres de votre application grâce au champ "Fenêtre interne".

Ainsi, il est possible d'inclure une fenêtre (et son code) dans une autre fenêtre.

Pour créer une fenêtre interne :

1. Sélectionnez l'option "Fichier .. Nouveau .. Fenêtre".
2. Sélectionnez le type "Vierge".
3. Spécifiez le gabarit de la fenêtre.
4. Validez la création de la fenêtre. Une fenêtre vierge est créée.
5. Enregistrez la fenêtre (option "Fichier .. Enregistrer").

Ce paragraphe détaille uniquement la création de fenêtres vierges, internes ou basées sur un modèle. Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

1.1 Création de fenêtres vierges

Pour créer une fenêtre vierge :

1. Sélectionnez l'option "Fichier .. Nouveau .. Fenêtre".
2. Choisissez le type "Vierge".
3. Spécifiez le gabarit de la fenêtre.
4. Validez la création de la fenêtre. Une fenêtre vierge est créée.
5. Enregistrez la fenêtre (option "Fichier .. Enregistrer").

1.3 Fenêtre basée sur un modèle

WinDev permet également de créer une fenêtre basée sur un modèle de fenêtres. Dans ce cas, il suffit de sélectionner le modèle de fenêtres voulu. Les modèles de fenêtres contiennent tous les éléments graphiques et le code communs à l'ensemble des fenêtres de votre application.

Pour créer une fenêtre basée sur un modèle :

1. Sélectionnez l'option "Fichier .. Nouveau .. Fenêtre".
2. Sélectionnez l'onglet "Basée sur un modèle".
3. Sélectionnez le modèle voulu, et le gabarit associé.
4. Validez.

Les modifications effectuées dans un modèle de fenêtres sont automatiquement reportées sur toutes les fenêtres utilisant ce modèle.

Un modèle de fenêtres permet de respecter la charte graphique définie pour une application.

2 Manipulations simples sur une fenêtre depuis l'éditeur

L'éditeur de fenêtres permet de réaliser les manipulations suivantes sur les fenêtres :

- Ouvrir une fenêtre sous l'éditeur : Il suffit de double-cliquer sur le nom de la fenêtre affiché dans le volet "Explorateur de projet".
- Modifier la taille d'une fenêtre.

- Sauvegarder et copier une fenêtre.
- Importer et exporter une fenêtre.
- Modifier l'ordre de navigation.

Pour plus de détails sur ces manipulations, consultez l'aide en ligne.

3 Principales caractéristiques d'une fenêtre

3.1 Caractéristiques

Une fenêtre peut accueillir tous les types de champs disponibles. Une fenêtre peut :

- être **redimensionnable** : l'utilisateur pourra agrandir ou diminuer la taille de la fenêtre. Selon les caractéristiques d'ancrage définies pour chacun des champs, la position des champs dans la fenêtre pourra varier lors de ce redimensionnement (pour plus de détails sur l'ancrage, consultez "Ancrage des champs", page 44).
- avoir une **image de fond** : cette image est affichée en fond de la fenêtre et les champs viennent se superposer à cette image. Il est également possible de définir des caractéristiques de redimensionnement grâce au mode 9 images. Pour plus de détails, consultez "Fenêtre et image", page 24.
- être **détournée** : la fenêtre aura ainsi une forme originale (fenêtre en forme de cercle, d'ordinateur, ...). Pour plus de détails, consultez le paragraphe "Fenêtre détournée", page 26.
- avoir un **menu déroulant** : ce menu permettra aux utilisateurs d'accéder plus rapidement aux principales fonctionnalités de l'application. Pour créer un menu déroulant dans une fenêtre, il suf-

fit d'utiliser l'option "Fenêtres .. Menu principal .. Ajouter le menu principal". La première option apparaît dans la fenêtre. Les options peuvent être manipulées grâce au menu contextuel des options. Les options de menu peuvent ensuite être manipulées par programmation. Pour plus de détails, consultez "Les menus", page 29.

- avoir une **barre de message** : cette barre de message affichera les messages d'aide associés aux différents champs de la fenêtre. Cette barre de message permet également d'afficher des informations supplémentaires. Pour plus de détails, consultez "La barre de message", page 32.
- être **multilingue** : toutes les langues définies pour la fenêtre seront disponibles pour tous les champs de la fenêtre. Une fenêtre peut être associée à plus de langues que le projet (cas par exemple des fenêtres partagées entre plusieurs projets). Pour plus de détails, consultez le chapitre "Applications multilingues", page 139.
- se **griser** automatiquement si elle devient inaccessible. Cette fonctionnalité s'appelle GFI pour Griséage des Fenêtres Inaccessibles. Pour plus de détails, consultez le paragraphe "Grisage automatique des fenêtres", page 27.

- autoriser le **drag and drop**. Pour plus de détails sur le drag and drop et sa programmation, consultez l'aide en ligne.

Remarque : Pour forcer une action sur une fenêtre, il suffit de définir un bouton de cette fenêtre en mode "Exécution automatique". Pour plus de détails, consultez le paragraphe "Exécution automatique d'un bouton", page 47.

3.2 Fenêtre de description

La fenêtre de description est une fenêtre à onglets, regroupant toutes les caractéristiques paramétrables de la fenêtre.

Remarque : Il est également possible de visualiser et/ou de modifier les caractéristiques d'une fenêtre dans le modifieur. Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

3.3 Affichage des caractéristiques

Pour afficher la fenêtre de description :

- soit double-cliquez sur le fond de la fenêtre.
- soit sélectionnez l'option "Description" du menu contextuel de la fenêtre (clic droit de la souris).
- soit sélectionnez la fenêtre et sélectionnez l'option "Affichage .. Description de la sélection".
- soit sélectionnez la fenêtre et utilisez le raccourci clavier [Alt]+[Entrée].

3.4 Caractéristiques par onglet

Ce paragraphe présente rapidement les différentes catégories de caractéristiques affichées par onglet.

Pour plus de détails sur chacune des caractéristiques présentes dans les différents onglets, consultez l'aide contextuelle des fenêtres de description.

Onglet Général

L'onglet "Général" permet de spécifier le nom de la fenêtre et son titre.

Onglet IHM L'onglet "IHM" permet de définir les différents paramètres de l'interface de la fenêtre :

- visibilité de la fenêtre,
- position de la fenêtre,
- gestion du clic droit, du curseur de la souris,
- association à un menu contextuel,

Onglet Détail

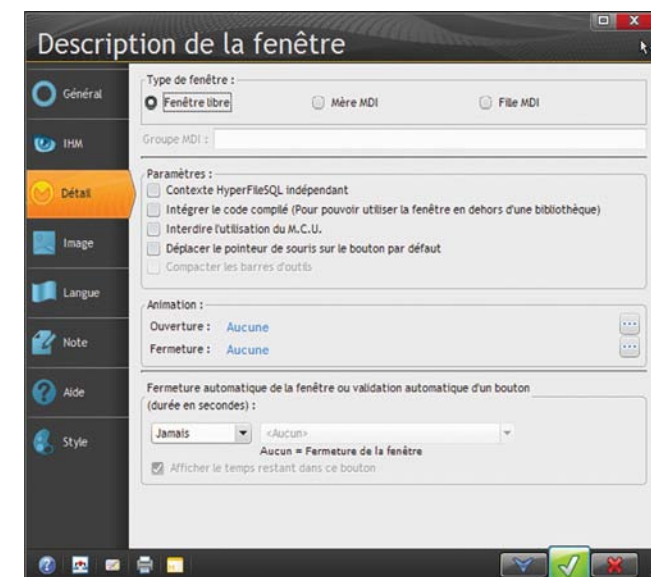
L'onglet "Détail" permet de définir les différents paramètres de la fenêtre :

- animation,
- fermeture automatique.

Onglet Image

Cet onglet permet de paramétrer :

- l'image de fond de la fenêtre,
- l'image de la poignée de redimensionnement,
- l'icône de la fenêtre.



Onglet Langues

Cet onglet permet de connaître les langues gérées par la fenêtre, ainsi que la langue affichée sous l'éditeur. Il est possible d'ajouter, de modifier ou de supprimer des langues.

Onglet Notes

L'onglet "Notes" permet de décrire le fonctionnement détaillé de la fenêtre. Ces informations seront imprimées dans les dossiers de programmation (dossier du projet, dossier de la fenêtre, ...).

4 Fenêtre et image

4.1 Présentation

Pour optimiser le look de vos écrans, WinDev permet d'utiliser :

- des couleurs de fond. De nombreuses couleurs standard peuvent être utilisées. La couleur de fond est configurée dans l'onglet "Style" de la fenêtre de description de la fenêtre.
- des images dans vos fenêtres. Ces images sont utilisées en image de fond de la fenêtre. Vos champs sont superposés sur cette image. La configuration de l'image de fond est réalisée dans l'onglet "Image" de la fenêtre.

Remarques :

- Si nécessaire, WinDev offre également la possibilité d'utiliser le look et le thème XP/Vista dans vos fenêtres. Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.
- Pour personnaliser vos fenêtres, vous pouvez également utiliser un gabarit ou un modèle de fenêtres.

4.2 Configuration de l'image de fond

La configuration est effectuée dans l'onglet "Image" de la description de la fenêtre.

Vous pouvez sélectionner l'image de fond grâce au sélecteur ou sélectionner une image du catalogue. Les principaux formats d'image pouvant être affichés sont les suivants : BMP, JPEG, TIFF ou GIF.

Il est également possible de réaliser directement un Drag and Drop du fichier image présent dans l'explorateur, vers la fenêtre WinDev.

Les options possibles sur l'image sont :

- Gestion des images multilingues.
- Mode d'affichage.

Onglet Aide

L'onglet "Aide" permet d'associer un fichier d'aide contextuelle à la fenêtre. Ce fichier d'aide contient les pages d'aide contextuelle affichées par chaque champ.

Onglet Style

L'onglet "Style" permet de définir le style de la fenêtre :

- Présence de la barre de titre.
- Présence des différentes icônes.
- Présence de la barre de message, ...

- Position.
- Transparence.
- Symétrie.
- Mode 9 images.
- Détournage de la fenêtre selon l'image de fond.

Gestion des images multilingues

Une image de fond différente peut être affichée selon la langue d'exécution du programme. Les caractéristiques d'affichage peuvent être spécifiques à chaque langue.

Pour définir une image de fond multilingue :

1. Cliquez sur l'icône présente à droite du nom de l'image de fond.
2. Pour chaque langue définie dans votre fenêtre, choisissez l'image appropriée.
3. Validez. Le libellé "Valeur multi-langue" apparaît dans le champ de définition des images de fond.

Mode d'affichage

Une image peut être affichée dans une fenêtre selon plusieurs modes d'affichage. Ces modes d'affichage permettent d'obtenir différents effets :

- **100%** : l'image est affichée à 100% à partir du coin haut gauche du champ image.
- **Centré** : l'image est affichée à 100% et centrée dans le champ image.
- **Etiré** : l'image est déformée pour occuper tout l'espace du champ image.
- **Répété** : l'image est affichée à 100% et répétée dans le champ image pour occuper tout l'espace du champ.
- **Homothétique** : l'image est agrandie proportionnellement pour être affichée entièrement dans le champ image.

- **Homothétique étendu** : l'image est proportionnellement agrandie pour que le plus petit côté de l'image soit affiché entièrement dans le champ image.
- **Homothétique centré** : l'image est homothétique et centrée dans le champ image.
- **Homothétique centré étendu** : l'image est étendue et centrée dans le champ image.
- **Homothétique sans agrandissement** : Si l'image peut être affichée entièrement dans la fenêtre, elle est affichée à 100%. Si l'image est plus grande que la fenêtre, elle est automatiquement réduite proportionnellement pour être affichée entièrement.
- **Homothétique centré sans agrandissement** : L'image est centrée et homothétique sans agrandissement.

L'option "Affichage Haute Qualité" permet en mode homothétique d'améliorer la qualité de l'image lorsque celle-ci est réduite par rapport à sa taille initiale.

Position

Ce paramètre permet de définir la position du point haut gauche de l'image par rapport à la surface de la fenêtre.

Ces options seront conservées même si l'image est modifiée par programmation (propriété `..Image`).

Transparence

Les options de transparence de l'image de fond sont les suivantes :

- **Magenta transparent** : Le magenta présent dans l'image sera transparent à l'affichage sous l'éditeur comme en exécution.

Transparence : aucune Magenta transparent



- **Point haut gauche** : tous les points ayant la même couleur que celle du point haut gauche de l'image seront transparents.

Ces options seront conservées même si l'image est modifiée par programmation (propriété `..Image`).

Symétrie

Les options de symétrie permettent de changer l'orientation de l'image contenue dans le fichier image. Ces options seront conservées même si

l'image est modifiée par programmation (propriété `..Image`).

Image originale :



Les options sont les suivantes :

Symétrie verticale



Symétrie horizontale



Symétrie horizontale et verticale



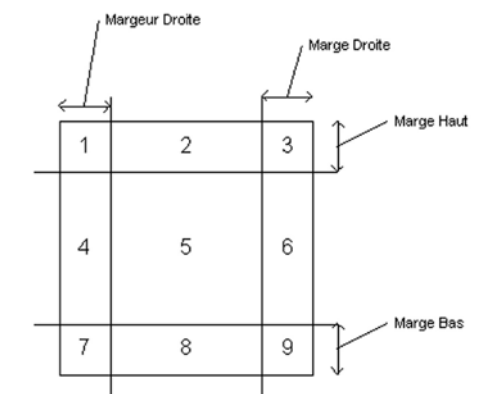
Mode 9 images

Si cette option est sélectionnée, le mode 9 images sera utilisé sur l'image de fond de la fenêtre.

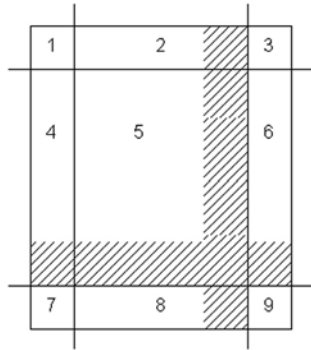
Le mode 9 images consiste à découper l'image de fond en 9 zones.

Pour chaque zone, il est possible de définir si la partie de l'image correspondant à la zone doit être affichée ou non (il suffit de cocher le nom de la zone pour l'afficher). Si la partie de l'image n'est pas affichée, elle sera remplacée par la couleur de fond de la fenêtre.

Les marges permettent de définir la taille de chaque zone.



Lors du redimensionnement de la fenêtre, seules les zones 2, 4, 6, 8 et 5 changent de taille pour occuper tout l'espace :



Le mode 9 images permet de gérer le fonctionnement de chaque zone lors du redimensionnement de la fenêtre.

Pour chaque zone :

- soit en répétant l'image qui compose la zone,
- soit en étirant l'image qui compose la zone.

5 Ouvrir une fenêtre "popup"

5.1 Présentation

WinDev permet d'ouvrir des fenêtres de type "popup".

Une fenêtre "popup" correspond à une fenêtre de taille réduite s'ouvrant au-dessus de la fenêtre en cours. Généralement, cette fenêtre permet à l'utilisateur de réaliser une sélection. Cette fenêtre renvoie donc à la fenêtre principale la valeur sélectionnée par l'utilisateur. Cette fenêtre se ferme automatiquement dès qu'un clic gauche de souris est effectué (à l'intérieur ou non de la fenêtre popup).

4.3 Fenêtre détournée

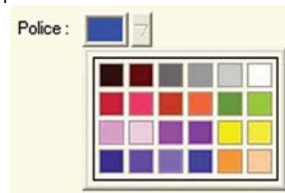
WinDev permet de détourner les fenêtres. Les fenêtres auront ainsi des formes originales (fenêtre en forme de cercle, d'ordinateur, ...).

La forme de la fenêtre est définie par une image. Dans cette image, utilisez une couleur spécifique pour définir les zones transparentes de l'image (par exemple, la couleur "Magenta Clair"). Toutes ces zones seront invisibles lors de l'affichage de la fenêtre en exécution : la fenêtre sera alors détournée.

Attention : Les bordures de cette image doivent être les plus nettes possible (pas de dégradé, ...) afin de ne pas obtenir d'effets d'affichage lors de l'aperçu ou de l'ouverture de la fenêtre détournée.

La configuration du détourage de la fenêtre est effectuée dans l'onglet "Image" de la fenêtre de description de la fenêtre.

Par exemple :



Remarque : Les caractéristiques d'une fenêtre popup sont les suivants :

- ouverture par défaut sous le champ qui ouvre la fenêtre (ou au-dessus ou à gauche du champ si la place disponible sous le champ est insuffisante). La position d'ouverture peut être modifiée par programmation.
- fermeture automatique dès que la fenêtre n'a plus le focus ou dès l'appel de la fonction **Ferme**.
- seule l'icône de fermeture apparaît dans la barre de titre de la fenêtre (si la barre de titre a été définie dans le style).

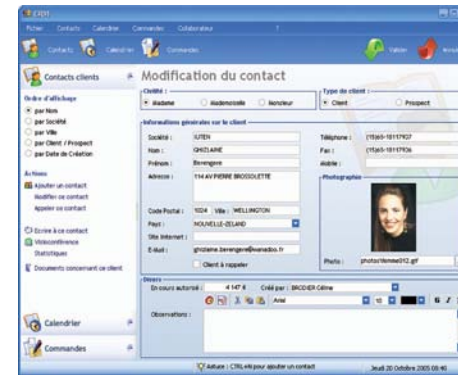
6 Grisage automatique des fenêtres

Votre application ouvre plusieurs fenêtres simultanément et vous ne savez plus quelle fenêtre est celle à utiliser ?

La ou les fenêtres inactives peuvent se griser automatiquement. Ainsi, vous devinez instinctivement la fenêtre à utiliser.

Cette fonctionnalité s'appelle GFI pour Grisage des Fenêtres Inaccessibles.

Par exemple :



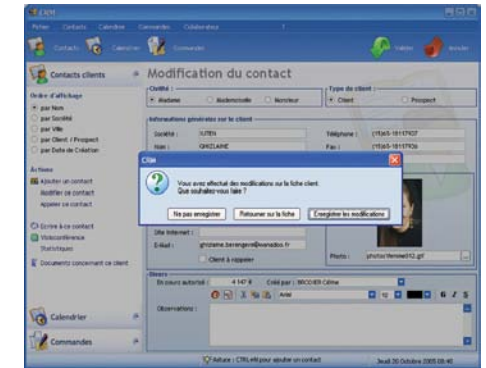
Etape 1 : Vous modifiez des informations concernant un client puis vous cliquez sur le bouton "Valider".

7 Fenêtre interne

Les fenêtres internes permettent de partager dynamiquement une même partie d'interface au sein d'une ou de plusieurs applications.

L'interface à utiliser plusieurs fois est créée dans une fenêtre de type "Fenêtre Interne".

Cette interface est utilisée dans les différentes fe-



Etape 2 : Une fenêtre vous demande de confirmer ou d'annuler ces modifications. La fenêtre principale (en arrière-plan) est devenue inaccessible. Elle s'est grisée automatiquement. Vous savez immédiatement quelle fenêtre doit être utilisée.

Les fonctionnalités du GFI sont disponibles au niveau du projet ou personnalisables au niveau de chaque fenêtre.

Il est également possible d'agir sur le GFI par programmation.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

8 Modèles de fenêtres

WinDev permet de créer des modèles de fenêtres. Ces modèles contiennent tous les éléments graphiques et le code communs à l'ensemble des fenêtres de votre application.

Les modifications effectuées dans un modèle de fenêtres sont automatiquement reportées sur toutes les fenêtres utilisant ce modèle.

Un modèle de fenêtres permet de respecter la charte graphique définie pour une application.

L'utilisation de modèles de fenêtres dans vos applications permet de :

- simplifier la création des fenêtres de l'application.
- simplifier la mise en page des fenêtres de l'application.

- simplifier la mise à jour de la charte graphique de l'application.

Un modèle de fenêtres se crée aussi simplement qu'une fenêtre. Pour créer une fenêtre en utilisant un modèle, il suffit de choisir l'option "basée sur un modèle".

9 Traitements associés aux fenêtres

9.1 Traitements gérés par défaut

WinDev gère par défaut les traitements suivants (ordre d'apparition sous l'éditeur de code) :

- **Déclarations globales :**
Déclaration des variables globales à la fenêtre
- **Initialisation :**
Exécuté lors de l'ouverture de la fenêtre, avant le code de prise de focus. Le traitement d'initialisation des champs de la fenêtre est exécuté après ce code.
- **Fermeture :**
Exécuté lors de la fermeture de la fenêtre. Remarque : une reprise de saisie sur un des champs de la fenêtre dans ce code empêche la fenêtre de se fermer.
- **Prise de focus :**
Exécuté lorsque la fenêtre prend le focus (sa barre de titre est active) et qu'une autre fenêtre de l'application perd le focus :
 - l'utilisateur a cliqué sur une autre fenêtre de l'application,
 - la fonction **RepriseSaisie** a été exécutée depuis une autre fenêtre de l'application.
 Ce traitement ne sera pas exécuté :
 - lors de l'ouverture de la première fenêtre du projet,
 - lors de l'exécution de la fonction **OuvreFille** ou **OuvreSoeur** à partir de la fenêtre en cours,
 - si la fonction **Ferme** est appelée dans le code d'initialisation de la fenêtre,
 - si l'utilisateur clique sur une fenêtre d'un autre programme puis re-clique sur la fenêtre initiale.

- **Perte de focus :**
Exécuté lorsque la fenêtre perd le focus lors du passage à une autre fenêtre. Ce traitement est toujours appelé avant le traitement de prise de focus d'une autre fenêtre dans les cas suivants :
 - fermeture de la fenêtre (avant le traitement de fermeture),

Par défaut, toute modification effectuée dans le modèle est reportée dans les fenêtres l'utilisant. Il est cependant possible dans une fenêtre spécifique de gérer des cas particuliers en surchargeant les éléments du modèle.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

- l'utilisateur a cliqué sur une autre fenêtre de l'application,
 - la fonction **RepriseSaisie** a été exécutée depuis une autre fenêtre de l'application.
- Ce traitement ne sera pas exécuté :
- si la fonction **RepriseSaisie** vers une autre fenêtre a été exécutée dans le code d'initialisation de la fenêtre,
 - si la fonction **Ferme** est appelée dans le code d'initialisation de la fenêtre,
 - si l'utilisateur clique sur une fenêtre d'un autre programme puis re-clique sur la fenêtre initiale.
- **Modification de la taille :**
Exécuté dans les cas suivants :
 - iconisation de la fenêtre,
 - agrandissement ou changement de taille de la fenêtre,
 - restauration de la fenêtre après iconisation.
 - **A chaque modification :**
Exécuté lorsqu'un des champs de la fenêtre est modifié (saisie effectuée par l'utilisateur par exemple)
 - **Affectation de la propriété ..Valeur (fenêtre interne uniquement)**
Exécuté lors de l'utilisation de la propriété ..Valeur en affectation sur le champ Fenêtre Interne.
 - **Récupération de la propriété ..Valeur (fenêtre interne uniquement)**
Exécuté lors de l'utilisation de la propriété ..Valeur en lecture sur le champ Fenêtre Interne.

9.2 Traitements optionnels

Plusieurs traitements optionnels peuvent être gérés.

Pour gérer un traitement optionnel, il suffit de le sélectionner dans la barre d'icônes de la fenêtre de code.



Il est ainsi possible de gérer par exemple :

- le survol du champ par la souris,
- le bouton gauche enfoncé, relâché, avec double-clic,

- le bouton droit enfoncé, relâché, avec double-clic,
- la roulette de la souris, ...

10 Les menus contextuels

Un menu contextuel peut être ouvert par l'utilisateur grâce à un clic droit de la souris. Ce menu permet aux utilisateurs d'accéder plus facilement aux fonctionnalités spécifiques d'un champ d'une fenêtre ou d'une fenêtre.

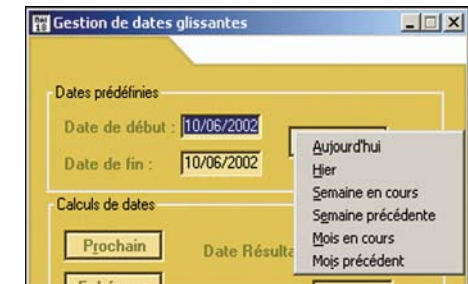
WinDev permet de gérer deux types de menu contextuel :

- **les menus contextuels systèmes** gérés par Windows. Ces menus contextuels s'affichent lors d'un clic droit sur certains types de champs (champ de saisie, table, ...). Pour plus de détails, consultez le paragraphe "Menu contextuel système par défaut", page 30.
- **les menus contextuels personnalisés** gérés par WinDev. Ces menus sont créés sous l'éditeur de fenêtres et peuvent être manipulés par programmation.

WinDev permet de créer des menus contextuels personnalisés et d'associer ces menus contextuels :

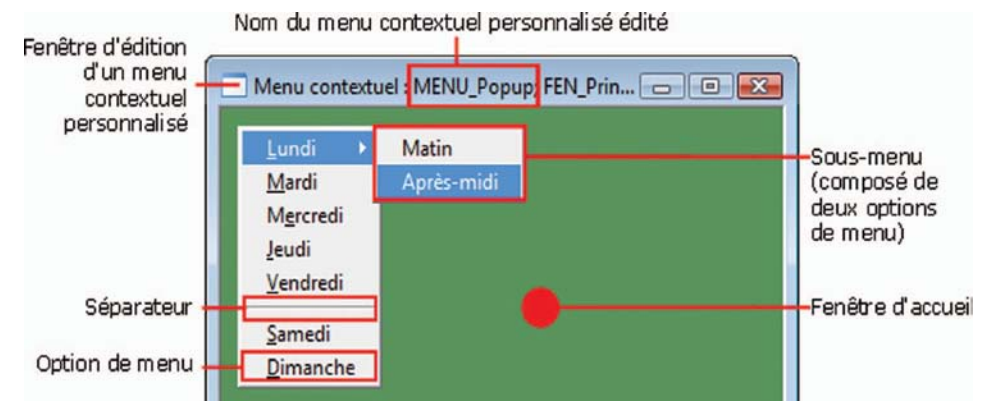
- soit à un ou plusieurs champs d'une fenêtre.
- soit à une fenêtre.

Par exemple :



10.1 Fenêtres d'édition des menus contextuels

WinDev permet de créer et de modifier des menus contextuels personnalisés dans une fenêtre d'édition particulière. Pour mieux comprendre la gestion des menus contextuels personnalisés, voici le vocabulaire lié à cette fenêtre d'édition :



10.2 Fonctionnalités disponibles

WinDev permet de :

- Créer un menu contextuel personnalisé.
- Associer un menu contextuel personnalisé existant à un ou plusieurs éléments (fenêtre ou champs).
- Editer un menu contextuel personnalisé.
- Afficher la fenêtre de description d'un menu contextuel personnalisé.
- Supprimer un menu contextuel personnalisé.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

10.3 Menu contextuel système par défaut

Les types de champ suivants ont un menu contextuel système par défaut (affiché si aucun menu contextuel personnalisé n'est associé au champ) :

- un champ de saisie :



Pour plus de détails sur la traduction de ce menu, consultez l'aide en ligne.

- une table :



Pour plus de détails sur la traduction de ce menu, consultez l'aide en ligne.

- un champ ActiveX :



Remarque : Le menu contextuel système affiché dépend de l'ActiveX associé au champ.

- un champ HTML :



Remarque : Le menu contextuel système affiché est celui d'Internet Explorer. Il dépend de l'objet sélectionné dans la page (image, texte, lien, ...).

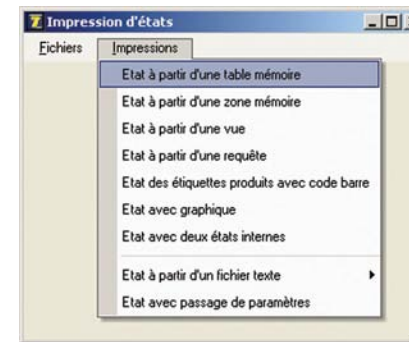
Ce menu contextuel par défaut peut être désactivé aussi bien depuis l'éditeur que par programmation.

11 Les menus principaux

11.1 Présentation

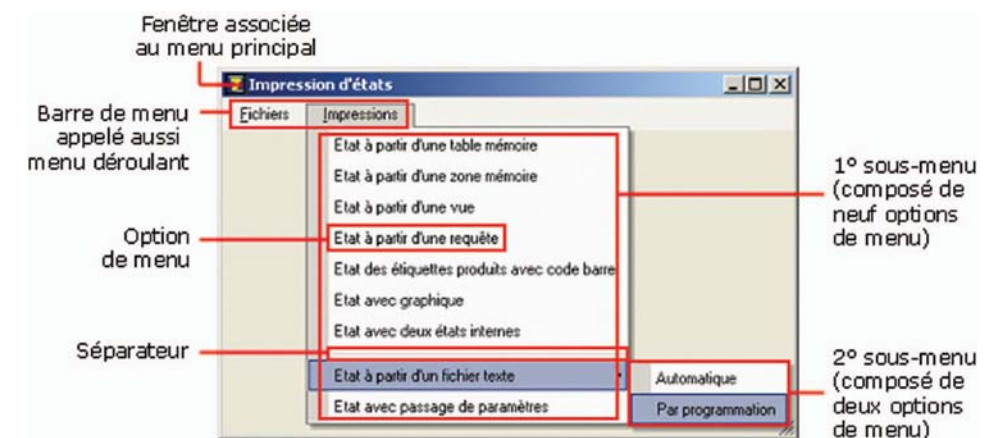
Un menu principal est obligatoirement associé à une fenêtre. Ce menu est affiché sous la barre de titre de la fenêtre sous WinDev. En règle générale, les applications contiennent une fenêtre menu. Cette fenêtre contient uniquement un menu principal et permet d'accéder aux autres fenêtres de l'application.

Par exemple :



11.2 Vocabulaire associé aux menus principaux

Pour manipuler simplement un menu principal, il est nécessaire de connaître le vocabulaire suivant :



11.3 Fonctionnalités disponibles

WinDev permet de :

- Créer un menu principal.
- Editer un menu principal.
- Supprimer un menu principal.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

12 Les options de menu

12.1 Présentation

Un menu (contextuel personnalisé ou principal) est composé d'une ou de plusieurs options et sous-options. Chaque option permet d'exécuter un code WLangage.

Les manipulations des options de menu sous l'éditeur sont identiques que le menu soit un menu principal ou un menu contextuel personnalisé.

Pour manipuler les options de menu, il suffit d'éditer le menu concerné.

Pour éditer (ou afficher sous l'éditeur) :

- le menu principal d'une fenêtre :
 - ouvrez la fenêtre concernée sous WinDev.
 - sélectionnez une des options de menu. Les options et les sous-options s'affichent automatiquement.
- un menu contextuel personnalisé d'une fenêtre, sélectionnez l'option "Fenêtres .. Menu contextuel .. <NomMenuContextuel>".

12.2 Manipuler les options de menu sous l'éditeur

L'éditeur de fenêtres permet de réaliser très simplement les manipulations suivantes :

- Ajouter une option de menu.
- Ajouter un séparateur.
- Ajouter un sous-menu.
- Supprimer une option de menu.

13 La barre de message

Il est possible d'afficher dans la barre de message d'une fenêtre :

- un **message d'information lié au champ en cours**. Ce message est saisi dans l'onglet "Aide" de la fenêtre de description du champ.

Cas particulier : Menu utilitaire

WinDev permet d'insérer automatiquement un menu "utilitaire" (de type "?") dans votre application (option "Fenêtres .. Menu principal .. Ajouter le menu ?").

Les options de menu peuvent également être directement manipulées sous l'éditeur de fenêtres et leurs caractéristiques sont modifiables grâce à une fenêtre de description.

La fenêtre de description des options de menu permet par exemple de :

- modifier le libellé de l'option.
- cocher ou décocher une option de menu.
- associer une image à une option de menu.
- associer un raccourci clavier à une option de menu.

Il est également possible d'associer du code WLangage à une option de menu. Seules les options de menu ne possédant pas de sous-menu peuvent lancer un traitement WLangage.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

12.3 Manipuler les options de menu par programmation

La manipulation d'une option de menu est identique que le menu soit un menu contextuel ou un menu principal.

Pour manipuler par programmation une option de menu, utilisez la notation :

- "**<NomOption>**" si l'option de menu est manipulée depuis la fenêtre.
- "**<NomFenêtre>.<NomMenu>.<NomOption>**" si l'option est manipulée depuis une autre fenêtre.

Le message sera affiché dans la barre de message lorsque l'utilisateur sélectionnera le champ.

- un **message d'information spécifique**. Ce message est affiché par programmation grâce à la fonction **Message**.

- une **jauge de progression**. Cette jauge est affichée par programmation grâce à la fonction **Jauge**.

Pour afficher simultanément diverses informations, il est possible de diviser la barre de message en plusieurs cases (option "Insérer une case" dans le menu contextuel de la barre de message).

13.1 Fenêtre de description d'une barre de message

La fenêtre de description d'une barre de message permet de :

- ajouter et/ou supprimer des cases.
- modifier l'ordre des cases.
- spécifier pour chaque case les informations à afficher.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

13.2 Type d'une case de la barre de message

Il est ainsi possible d'afficher :

- La jauge de progression affichée par la fonction **Jauge**.
- Le message d'aide associé au champ ayant le focus (message d'aide défini dans l'onglet "Aide" du champ, ou par programmation par la propriété **..Message**).
- La date du poste en cours.
- L'heure du poste en cours.
- La position du curseur dans le champ de saisie en cours (option Colonne et Ligne du Caret).
- L'état de la touche [MAJ], indiquant si la touche de verrouillage des majuscules est activée ou non.

- L'état de la touche [INSER], indiquant si la touche [Insert] est activée ou non.
- Le nom de l'utilisateur actuel dans une application utilisant le groupware utilisateur.

Deux options spécifiques sont également disponibles :

- Par programmation : Les informations affichées dans la barre de message sont spécifiées par programmation (fonction **Message** par exemple).
- Traitement de mise à jour : Le traitement "A chaque mise à jour" est automatiquement associé à la case de la barre de message. Ce traitement est alors exécuté régulièrement. Ce traitement peut par exemple contenir les éléments à afficher dans la case.

13.3 Caractéristiques d'une case de la barre de message

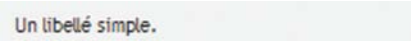









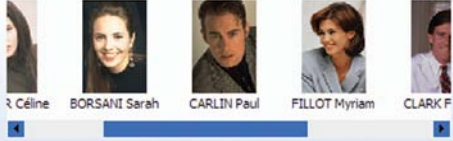






La fenêtre de description de la barre de message permet également de définir les différentes caractéristiques d'affichage des cases de la barre de message.



- La position de la case dans la barre de message.
- L'image de fond de la case.
- La couleur de fond de la case.
- La largeur de la case.
- Si la case est en saisie.
- L'ancrage de la case (son fonctionnement lors du redimensionnement de la fenêtre).









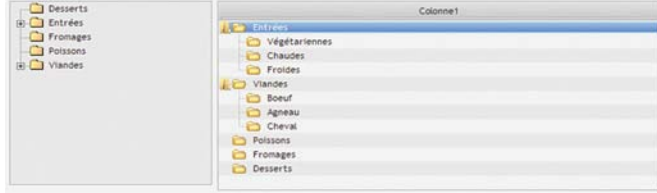


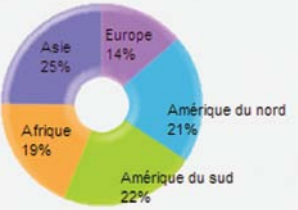
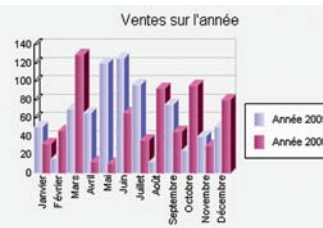



Toutes ces caractéristiques peuvent être manipulées par programmation grâce aux propriétés disponibles sur les cases des barres de message.

Les différents types de champs standard

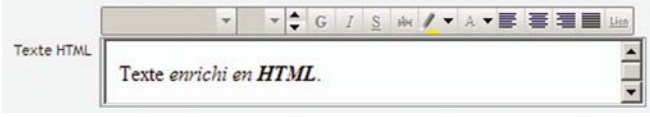




WinDev met à votre disposition de nombreux champs livrés en standard. Voici comment les utiliser en fonction de l'opération à réaliser :

Vous voulez...	Utilisez un champ...
Afficher du texte, un titre, ...  	 Libellé
Sélectionner une valeur parmi une liste (Pays, Ville, ...) 	 Sélecteur  Combo  Liste
Sélectionner plusieurs valeurs parmi une liste (les destinataires d'un message, ...) 	 Interrupteur  Liste
Sélectionner une ou plusieurs valeurs parmi une liste graphique (Trombinoscope, ...) 	 Liste Image
Sélectionner une valeur dans une plage prédéfinie 	 Potentiomètre  Potentiomètre rotatif  Spin  Range Slider

Sélectionner une date 	 Calendrier
Afficher une image (Photo, ...), une animation ou utiliser des fonctions de dessin 	 Image
Afficher le contenu d'un fichier de données en table (liste de clients, détail d'une commande, ...) 	
Répéter des champs dans une fenêtre (Catalogue produits avec la photo, ...) 	 Zone répétée

<p>Afficher une vidéo, une animation</p> 	<ul style="list-style-type: none">  Web Caméra  Multimédia  Conférence
<p>Saisir des informations</p> <p>E-Mail : <input type="text" value="supporttechniquegratuit@pcsoft.fr"/></p>	<ul style="list-style-type: none">  Champ de saisie
<p>Programmer une action dans une fenêtre (afficher une autre fenêtre, lancer une impression, ...)</p> <p><input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Imprimer"/>  </p>	<ul style="list-style-type: none">  Bouton
<p>Afficher des informations hiérarchisées (répertoire)</p> 	<ul style="list-style-type: none">  Arbre  Table hiérarchique
<p>Afficher un histogramme, une courbe, un camembert, ...</p> <p>Ventes par continent</p>  <p>Ventes sur l'année</p> 	<ul style="list-style-type: none">  Graphe
<p>Afficher une progression</p> <p>Progression : <input type="text" value="70%"/> </p>	<ul style="list-style-type: none">  Jauge

<p>Regrouper les champs par thème et afficher les thèmes un par un</p> 	<ul style="list-style-type: none">  Onglet  Boîte à outils  Tiroir
<p>Afficher un code-barres</p> 	<ul style="list-style-type: none">  Code-barres
<p>Afficher des événements sur une période de temps</p> 	<ul style="list-style-type: none">  Agenda
<p>Représenter des données de manière pondérée</p> 	<ul style="list-style-type: none">  TreeMap

Saisir ou afficher des données HTML		 Champ de saisie HTML  Champ HTML
Permettre la sélection d'intervalle ou de zoom		Range slider
Afficher un contrôle ActiveX		ActiveX

Les champs en pratique

WinDev propose de nombreux types de champs, facilement intégrables dans vos fenêtres. Ces champs peuvent être créés soit par la barre d'outils "Champ", soit par le menu "Insertion" de l'éditeur de fenêtres.

Tous les champs peuvent bien sûr être manipulés par programmation.

1 Créer un champ

1.1 Les différents types de champs d'une fenêtre

Les champs disponibles sous l'éditeur de fenêtres de WinDev sont les suivants :

- Champ de saisie,
- Libellé,
- Bouton,
- Image,
- Sélecteur,
- Interrupteur,
- Liste,
- Combo,
- Liste image,
- Boîte à outils,
- Tiroir,
- Web Caméra,
- Champ Conférence,
- Champ OLE,
- ActiveX,
- Forme,
- Code-barres,
- Champ HTML,
- Superchamp,
- Agenda,
- Planning,
- Notation,
- Table,
- Table hiérarchique,
- Arbre,
- Organigramme,
- Jauge,
- Zone répétée,
- Ascenseur,
- Potentiomètre,
- Spin,
- Onglet,
- Ruban,
- Champ fenêtre interne,
- Barre d'outils,
- Séparateur,
- Graphe,
- Carrousel,
- Cube,
- Xaml,
- Calendrier,
- Fenêtre interne,
- Modèle de champs.

Tous les champs peuvent bien sûr être manipulés par programmation.

Pour plus de détails sur chaque type de champ, leurs principales caractéristiques, ainsi que leur programmation en WLangage, consultez l'aide en ligne.

1.2 Créer un nouveau champ

Pour créer un champ :

1. Sélectionnez le type de champ à créer :
 - soit par l'option "Insertion .. Champ/Forme/Special".
 - soit par l'icône correspondante dans la barre d'outils "Champs".
2. La forme du nouveau champ apparaît sous le curseur de la souris.
3. Cliquez dans la fenêtre à la future position de création du champ. Le champ est automatiquement créé.

Remarque : D'autres modes de création sont disponibles. Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

1.3 Créer un champ associé à une rubrique

Tous les champs d'une fenêtre peuvent être associés à une rubrique de fichier de données, SAUF :

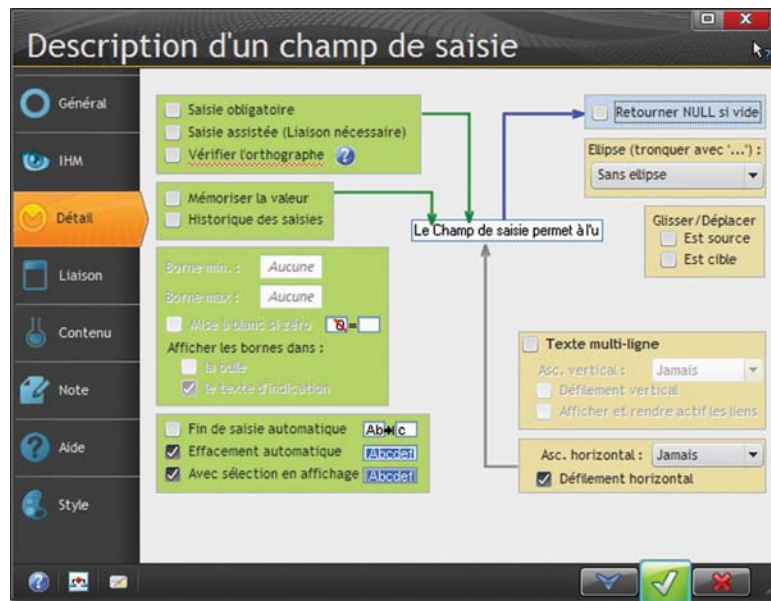
- bouton
- forme
- onglet
- barre d'outils
- Xaml
- Carrousel
- Cube
- champ HTML

Pour créer un champ associé à une rubrique (ou récupérer une rubrique), plusieurs méthodes sont disponibles :

- Drag and Drop depuis le volet "Analyse".
- Utilisation de l'onglet "Fichier" du champ.

2 Caractéristiques d'un champ

Pour tous les champs d'une fenêtre, il est possible d'afficher la fenêtre de description. Cette fenêtre est une fenêtre à onglets, regroupant toutes les caractéristiques paramétrables d'un ou de plusieurs champs.



Remarque : Il est également possible de visualiser et/ou de modifier les caractéristiques d'un ou de plusieurs champs dans le modifieur. Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

2.1 Affichage des caractéristiques

Pour afficher la fenêtre de description d'un champ :

- soit double-cliquez sur le champ.
- soit sélectionnez l'option "Description" du menu contextuel du champ (clic droit de la souris).
- soit sélectionnez le champ et sélectionnez l'option "Affichage .. Description de la sélection".
- soit sélectionnez le champ et utilisez le raccourci clavier [Alt]+[Entrée].
- soit sélectionnez l'option "Affichage .. Options .. Modifier les options" (touche [F12]), sélectionnez le champ et cliquez sur le bouton "Éditer".

Remarques :

- Il est possible d'afficher la fenêtre de description pour un ensemble de champs sélectionnés. Seules les caractéristiques communes aux différents champs sélectionnés seront affichées.
- Plusieurs fenêtres de description peuvent être affichées simultanément. Chaque fenêtre de description affiche alors les caractéristiques d'un ou de plusieurs champs.

2.2 Caractéristiques par onglet

Ce paragraphe présente rapidement les différentes catégories de caractéristiques affichées par onglet. Pour plus de détails sur chacune des caractéristiques présentes dans les différents onglets, consultez l'aide contextuelle des fenêtres de description.

Onglet Général

L'onglet "Général" permet de spécifier le nom du champ et toutes les caractéristiques d'affichage du champ (libellé, masque de saisie, ...).

Onglet IHM

L'onglet "IHM" permet de définir les différents paramètres de l'interface du champ :

- Etat initial du champ à l'ouverture de la fenêtre
- Visibilité du champ
- Taille du champ
- Cadrage, ...

Onglet Détail

L'onglet "Détail" permet de définir les différents paramètres du champ :

- paramètres de saisie
- Drag and Drop, ...

Le contenu de cet onglet varie beaucoup en fonction du type de champ en cours.

Onglet Liaison

Cet onglet permet de sélectionner la rubrique (d'un fichier de données ou d'une rubrique) à laquelle le champ est relié. Selon l'enregistrement en cours, le contenu de la rubrique reliée sera affiché dans le champ.

La liaison peut être mono-fichier ou multi-fichier.

Onglet Contenu

Cet onglet est disponible uniquement pour les champs des fenêtres.

L'onglet "Contenu" permet de définir :

- soit le contenu initial du champ (pour les champs de saisie uniquement).
- soit la source de données utilisée pour remplir le champ (pour les listes, les combos et les tables uniquement).

3 Manipuler les champs sous l'éditeur

3.1 Les poignées des champs

Lorsqu'un champ vient d'être créé ou lorsqu'il est sélectionné, il s'affiche avec des poignées. Les poignées permettent de :

- visualiser la taille d'un champ,
- modifier la taille d'un champ.

Onglet Notes

L'onglet "Notes" permet de décrire le fonctionnement détaillé du champ. Ces informations seront imprimées dans les dossiers de programmation (dossier du projet, dossier de la fenêtre, ...).

Onglet Aide

L'onglet "Aide" permet de saisir et de configurer tous les types d'aides associées au champ. Un champ peut avoir :

- Une bulle d'aide, affichée lors du survol du champ.
- Un message d'aide, affiché dans la barre de message lors de l'entrée dans le champ.
- Une fenêtre d'aide avec un titre spécifique, affiché lors de l'utilisation de la touche F1

Un champ peut être également associé à une page d'aide spécifique, présente dans un fichier d'aide au format CHM. Cette page d'aide sera affichée :

- soit sous forme d'aide contextuelle (bulle d'aide affichée sur demande), si un fichier d'aide a été défini pour la fenêtre.
- soit sous forme de page d'aide. La fonction **WHelp** devra être utilisée pour afficher la page d'aide.

Onglet Style

L'onglet "Style" permet de définir le style des différents éléments du champ. Cet écran permet de :

- modifier l'aspect d'un champ : il suffit alors de sélectionner l'élément du champ à modifier, puis ses caractéristiques de style. Seul l'aspect du champ en cours est modifié.
- Appliquer un style existant au champ : il suffit de sélectionner le style à appliquer.
- Créer ou modifier un style : le style créé ou modifié est mis à jour pour tous les champs du projet utilisant ce style.

Les couleurs des poignées permettent de connaître les actions réalisables :

- Les **poignées noires** permettent de visualiser et de redimensionner un champ.
- Les **poignées blanches** permettent uniquement de visualiser un champ. Par exemple, lors de la sélection de plusieurs champs, les poignées blanches indiquent qu'il est impossible de modifier la taille des champs sélectionnés.

Ce type de poignées est aussi affiché lorsqu'une fenêtre est en lecture seulement pour le développeur : les champs ne peuvent pas être modifiés.

- Les *poignées grises* indiquent que le premier champ sélectionné lors d'une sélection multiple. Ce champ sera le champ de référence.

3.2 Manipulations disponibles

L'éditeur de fenêtres permet de :

- Sélectionner un ou plusieurs champs (par exemple à l'aide du lasso)
- Regrouper des champs sélectionnés
- Déplacer un champ
- Modifier le libellé d'un champ
- Afficher une bulle d'aide avancée lors du survol d'un champ. contenant : le nom du champ, sa position, sa taille, son ancrage, son état initial.

- Utiliser un champ hors fenêtre. Ce champ sera visible uniquement en édition, et ne sera pas visible en exécution.



Remarque : Un champ "hors fenêtre" permet par exemple de :

- conserver un champ d'une fenêtre sans le visualiser lors de l'exécution. Il est ainsi possible d'utiliser le contenu du champ en programmation (comme une variable).
- afficher de nouveaux champs dans une fenêtre lors de la modification de la taille de cette fenêtre.

4 Alignement des champs

L'alignement des champs permet d'obtenir des interfaces "professionnelles", et harmonieuses. Pour vous aider à concevoir des interfaces standard, WinDev vous propose les outils suivants :

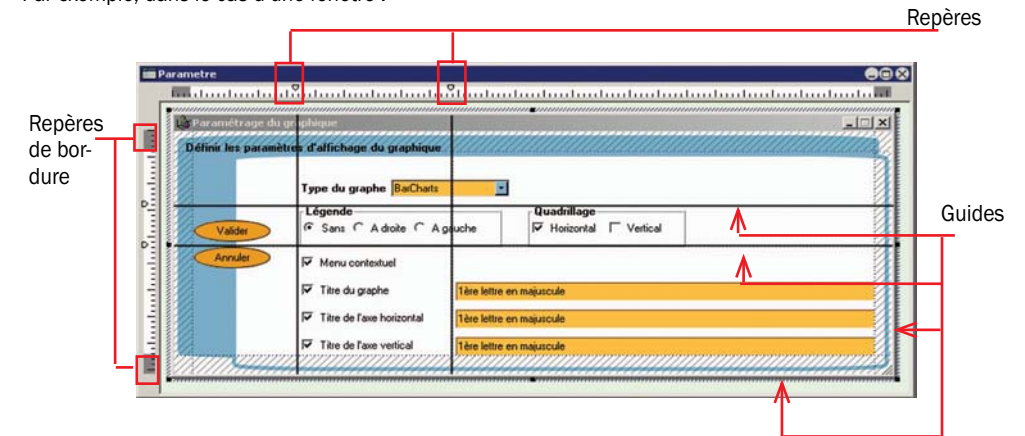
- les règles.
- la grille.
- le correcteur d'interface en temps réel (proposé automatiquement lors d'un positionnement d'un champ).
- le correcteur d'interface avancé.
- les options d'alignement.
- le zoom paramétrable.

4.1 Les règles

Sous l'éditeur de fenêtres, il est possible de faire apparaître des règles d'alignement.

Dans ces règles, des guides magnétiques sont affichés : tout champ approché d'un guide est automatiquement "attiré" par celui-ci. Ce magnétisme permet d'utiliser les guides pour faciliter le positionnement, l'alignement ou le redimensionnement des champs de la fenêtre.

Par exemple, dans le cas d'une fenêtre :



Afficher les règles

Les règles sont affichées par l'option "Affichage .. Règles". Deux types de guides peuvent alors être utilisés :

- les guides, permettant d'aligner et de disposer les champs à l'intérieur des fenêtres.
- les guides de bordure, permettant de déterminer une bordure de taille identique de chaque côté de la fenêtre.

Remarque : L'option "Guide visible" du menu contextuel des règles permet de visualiser la fenêtre avec ou sans ses guides. Visibles ou non, les guides sont toujours actifs : un champ déplacé vers un repère est automatiquement accolé à celui-ci.

Manipuler les repères

Les repères sont facilement manipulables à l'aide de la souris dans l'éditeur. Lorsque la souris survole un repère, le curseur se transforme en une double flèche.

4.2 Grille magnétique

La grille magnétique permet de placer des repères (verticaux et horizontaux) dans la fenêtre. Les champs créés viennent se placer contre ces repères, comme si les champs et les repères étaient magnétisés. La grille magnétique permet ainsi d'aligner les champs selon les repères.

4.3 Correcteur d'interface en temps réel

Lors du déplacement d'un champ dans une fenêtre, le correcteur d'interface en temps réel affiche automatiquement des guides. Ces guides sont magnétisés et permettent d'aligner le champ déplacé avec les champs présents dans la fenêtre.

4.4 Correcteur d'interface avancé

Le correcteur d'interface avancé est un outil permettant d'harmoniser la disposition des champs dans les différentes fenêtres d'une application.

Le correcteur d'interface avancé propose pour la fenêtre en cours ou uniquement pour les champs sélectionnés, d'appliquer des règles de présentation d'interface issues du standard Windows : alignement des champs, normalisation de la taille des boutons, ...

4.5 Les options d'alignement

Pour aligner plusieurs champs, WinDev met à votre disposition :

- soit un alignement prédéfini (disponible par le menu déroulant "Champ .. Alignement .." ou dans la barre d'outils d'alignement des champs).
- soit un alignement personnalisé ("Champ .. Alignement .. Alignement personnalisé"). L'alignement personnalisé permet d'utiliser des propriétés spécifiques d'alignement.

Lors de l'alignement personnalisé, il est possible de définir :

- *l'alignement horizontal ou vertical* : les champs peuvent être alignés à gauche en fonction du début du champ ou du début de la zone de saisie. Ils peuvent aussi être alignés à droite en fonction de la fin du champ ou de la fin de la zone de saisie.
- *l'espacement uniforme* : l'espacement entre les champs est adapté pour être le même entre chaque champ (horizontalement ou verticalement).

- **la taille** : la taille des champs sélectionnés est automatiquement adaptée pour obtenir des champs de même hauteur et/ou de même largeur.
- **le champ de référence** : pour l'alignement et la taille des champs, le champ de référence est au choix :

- **le premier champ sélectionné** (celui qui a les poignées blanches)
- **le dernier champ sélectionné**
- **le plus grand champ sélectionné**
- **le champ situé le plus en haut à gauche des champs sélectionnés**

5 Options d'édition des champs dans une fenêtre

Les options d'édition (option "Affichage .. Options .. Modifier les options") permettent de paramétrer :

- les options d'affichage.
- le magnétisme des champs.
- les opérations de clic et de double-clic sur les champs.
- les options de sélection des champs.
- la position de la fenêtre à son ouverture.

Ces options d'affichage permettent de personnaliser la manipulation des champs sous l'éditeur de fenêtres.

Les informations à afficher sur chacune des fenêtres sous l'éditeur de fenêtres peuvent également être sélectionnées directement depuis l'option "Affichage .. Options..".

5.1 Rendre visible / invisible un champ

L'option "Champ .. Options d'édition .. Visible" permet de rendre visible / invisible un champ sous l'éditeur de fenêtres.

6 Ancrage des champs

Les fenêtres d'une application WinDev peuvent être redimensionnables à l'exécution. Grâce au mécanisme d'ancrage, la taille et la position des champs s'adaptent automatiquement lors d'un redimensionnement de la fenêtre.

La gestion de l'ancrage d'un champ est constituée de deux paramètres :

- **l'ancrage du champ** : ce paramètre permet de définir la modification à appliquer au champ en fonction du changement de la taille de la fenêtre. Le champ peut se déplacer vers la gauche et ou vers le bas, s'agrandir en largeur et/ou en hauteur, ...

5.2 Verrouiller / Déverrouiller un champ

L'option "Champ .. Options d'édition .. Verrouillé" permet de verrouiller / déverrouiller un champ.

Un champ verrouillé est un champ qui ne peut pas être sélectionné au lasso. Il est intéressant par exemple de verrouiller un onglet. Lorsque plusieurs sélections au lasso des champs affichés dans l'onglet sont effectuées, l'onglet n'est pas sélectionné automatiquement.

Toutes les autres manipulations sont possibles sur un champ verrouillé.

5.3 Encadrer ou non un champ

L'option "Champ .. Options d'édition .. Encadré" permet d'encadrer ou non un champ.

L'encadrement d'un champ permet de visualiser plus facilement l'ensemble des champs présents dans une fenêtre (notamment pour les champs image).

- **le taux d'ancrage** : paramètre permet de gérer le pourcentage de déplacement ou d'éirement du champ. Grâce à ce paramètre, il est possible par exemple de :

- laisser un champ centré en largeur dans la fenêtre quelle que soit sa taille.
- agrandir proportionnellement certains champs de la fenêtre.

Ces paramètres peuvent être configurés :

- sous l'éditeur de fenêtres.
- par programmation grâce aux propriétés WLanguage.



La taille des champs ancrés est automatiquement modifiée.

6.1 Ancrer un champ sous l'éditeur

Pour ancrer un champ :

1. Sélectionnez un ou plusieurs champs à ancrer.
2. Définissez l'ancrage du / des champs :
 - soit dans l'onglet "Détail" de la fenêtre de description du champ (option "Affichage .. Description de la sélection").
 - soit grâce à l'option "Ancrage" du menu contextuel (clic droit) du champ.
3. Dans cette fenêtre, choisissez le type d'ancrage à utiliser. Les options les plus courantes sont présentées sous forme d'icônes :

Aucun ancrage : Le champ n'est pas modifié lorsque la taille de la fenêtre est modifiée. Aucune option d'ancrage n'est sélectionnée.

Largeur : Le champ s'étire vers la droite lorsque la fenêtre s'agrandit. Pour faire varier la vitesse d'éirement du champ par rapport à la fenêtre, utilisez le taux d'ancrage en largeur.

Droite : Le champ se déplace vers la droite lorsque la fenêtre s'agrandit. Pour que le champ se déplace plus ou moins vite, utilisez le taux d'ancrage à droite.

Centré en largeur : Le champ reste centré en largeur dans la fenêtre quelle que soit la largeur de la fenêtre.

Hauteur : Le champ s'étire vers le bas lorsque la hauteur de la fenêtre s'agrandit. Pour faire varier la vitesse d'éirement du champ par rapport à la fenêtre, utilisez le taux d'ancrage en hauteur.

Largeur et Hauteur : Le champ s'étire vers la droite et vers le bas lorsque la fenêtre s'agrandit. Pour faire varier la vitesse d'éirement du champ par rapport à la fenêtre, utilisez le taux d'ancrage en hauteur et le taux d'ancrage en largeur.

Hauteur et Droite : Le champ s'étire vers le bas et se déplace vers la droite lorsque la fenêtre s'agrandit. Pour que le champ se déplace plus ou moins vite, utilisez le taux d'ancrage à droite. Pour faire varier la vitesse d'éirement du champ par rapport à la fenêtre, utilisez le taux d'ancrage en hauteur.

Répartition Verticale : Cette option n'est disponible que lorsque plusieurs champs sont sélectionnés. Les options d'ancrage permettent alors de conserver une répartition verticale des champs sélectionnés lorsque la fenêtre s'agrandit en hauteur.

Bas : Le champ se déplace vers le bas lorsque la fenêtre est agrandie vers le bas. Pour que le champ se déplace plus ou moins vite, utilisez le taux d'ancrage en bas.

Largeur et Bas : Le champ s'étire vers la droite et se déplace vers le bas lorsque la fenêtre s'agrandit. Pour que le champ se déplace plus ou moins vite, utilisez le taux d'ancrage en bas.

Droite et Bas : Le champ se déplace vers la droite et vers le bas lorsque la fenêtre s'agrandit. Pour que le champ se déplace plus ou moins vite, utilisez le taux d'ancrage en bas et le taux d'ancrage à droite.

Centré horizontal en bas : Le champ reste centré en largeur dans la fenêtre quelle que soit la largeur de la fenêtre. Cependant, le champ est ancré en bas, et se déplace vers le bas lorsque la fenêtre s'agrandit.

Pour que le champ se déplace plus ou moins vite, utilisez le taux d'ancrage en bas.

Centré en hauteur : Le champ reste centré en hauteur dans la fenêtre quelle que soit la hauteur de la fenêtre.

Répartition Horizontale : Cette option n'est disponible que lorsque plusieurs champs sont sélectionnés. Les options d'ancrage permettent alors de conserver une répartition horizontale des champs sélectionnés lorsque la fenêtre s'élargit.

Centré vertical à droite : Le champ reste centré en hauteur dans la fenêtre quelle que soit la hauteur de la fenêtre. Cependant, le champ est ancré à droite, et se déplace vers la droite lorsque la fenêtre est élargie. Pour que le champ se déplace plus ou moins vite, utilisez le taux d'ancrage à droite.

Centré : Le champ reste centré en hauteur et en largeur dans la fenêtre quelle que soit la taille de la fenêtre.

4. Définissez si nécessaire les différents taux d'ancrage.

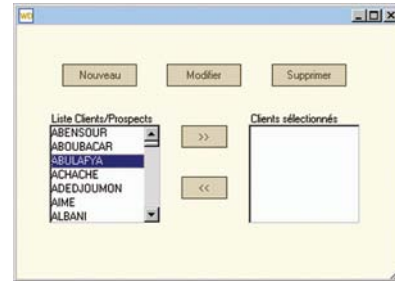
5. Validez. Si l'option "Affichage .. Option .. Voir les ancrages" est activée, les signes d'ancrage apparaissent automatiquement dans le champ (flèches rouges).

Astuce : Si WinDev détecte un problème d'ancrage dans une fenêtre, un conseil est automatiquement affiché dans l'environnement de développement. L'acceptation de ce conseil vous permet d'optimiser automatiquement l'interface de vos fenêtres redimensionnables.

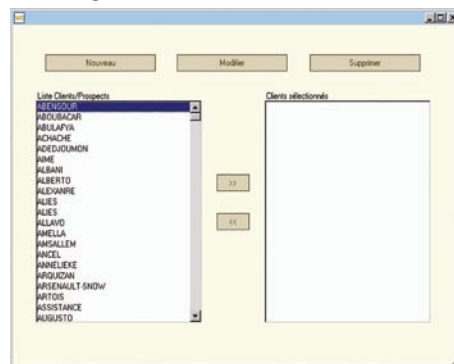
6.2 Exemple de paramétrage de l'ancrage des champs

Pour illustrer les possibilités d'ancrage des champs dans les fenêtres, voici un exemple détaillé.

Fenêtre originale :



Fenêtre agrandie :



Pour obtenir ce résultat :

1. Sélectionnez les boutons [<<] et [>>] : ces champs doivent être centrés en hauteur et en largeur (option).

2. Sélectionnez les deux listes : ces champs doivent être ancrés à droite, en largeur et en hauteur (options "à droite", "en largeur" et "en hauteur" cochées).

3. Sélectionnez les 3 boutons : ces champs doivent s'étirer à droite proportionnellement (option).

Remarque : Par programmation, il est possible de configurer l'ancrage des champs grâce à diverses propriétés WLangage.

7 Exécution automatique d'un bouton

Pour forcer une action sur une fenêtre, il suffit de définir un bouton de cette fenêtre en mode "Exécution automatique". Le principe est très simple, si au bout d'une certaine durée, aucun bouton de la fenêtre n'a été utilisé, le traitement du bouton "Exécution automatique" sera automatiquement exécuté. En exécution, la durée est automatiquement décrémentée. A zéro, le code du bouton est automatiquement exécuté.

7.1 Mise en place

Pour exécuter automatiquement un bouton d'une fenêtre :

- Déterminez quel bouton de votre fenêtre doit être exécuté automatiquement.
- Dans la description de la fenêtre (onglet "Détail" de la fenêtre de description), indiquez :
 - le temps avant l'exécution automatique du bouton.
 - le bouton à exécuter.
- En exécution, le temps restant est automatiquement affiché.



7.2 Programmation

Il est possible également de définir un bouton de validation automatique grâce à la fonction **DélaiAvantFermeture**.

7.3 FAA : Fonctionnalité Automatique de l'Application

Cette fonctionnalité est également directement accessible à l'utilisateur. Il peut demander à ce qu'un bouton de l'application s'exécute automatiquement au bout d'une durée spécifique.

Modèles de champs

WinDev permet de créer des modèles de champs. Un modèle de champs est un ensemble de champs, réutilisable dans plusieurs fenêtres.

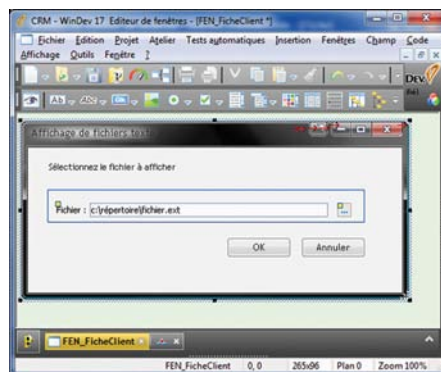
Les modifications effectuées dans un modèle de champs sont automatiquement reportées sur toutes les fenêtres utilisant ce modèle.

Un modèle de champs permet de :

- regrouper un ensemble de champs dans un but précis.
- rendre les champs indépendants de la fenêtre les accueillant.



Définition d'un modèle de champs.
Le modèle est encadré d'un trait vert sous l'éditeur.



Utilisation du modèle dans une fenêtre.
Les éléments appartenant au modèle sont entourés en bleu et identifiés par un carré jaune.

Pour créer une fenêtre utilisant un modèle de champs, créez un champ de type "Modèle de champs".

Remarque : La programmation associée aux éléments du modèle peut être directement réalisée dans le modèle.

Les caractéristiques des éléments peuvent être désolidarisées du modèle. Par exemple, désolidariser la position d'un champ du modèle pour positionner le champ ailleurs tout en conservant les autres évolutions sur le champ (code, style, ...). On parle alors d'**héritage de champ**. Dans ce cas, les éléments sont identifiés par un carré bleu.

Edition : Les états

Un état permet d'obtenir une vue personnalisée d'informations : données saisies dans la base de données, données présentes dans un fichier texte, données provenant d'un champ Table, ...

Un état peut être affiché à l'écran, enregistré dans un fichier HTML, directement édité sur une imprimante, ...

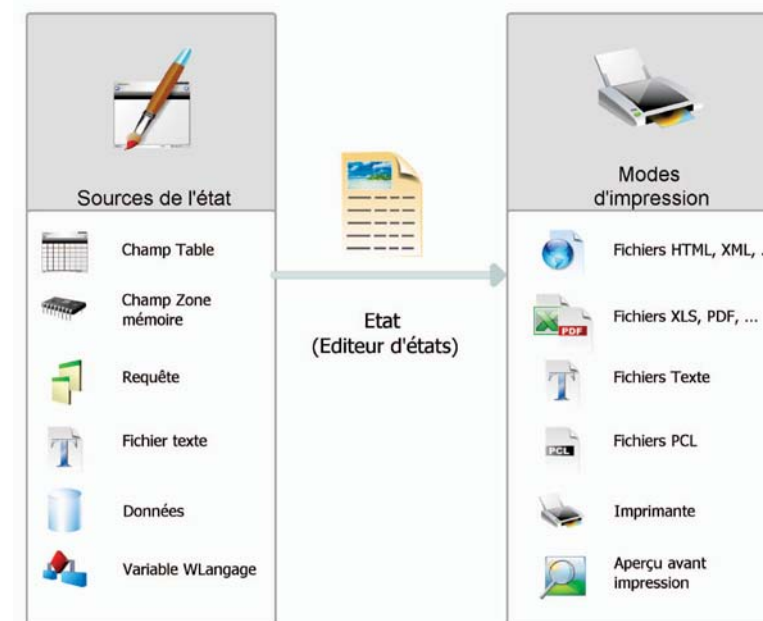
Un état offre la possibilité de résumer et de synthétiser les données.

Il est possible de :

- regrouper des données.
- trier des données selon n'importe quel critère.
- réaliser des calculs, des moyennes ou des statistiques ou même réaliser des graphes.

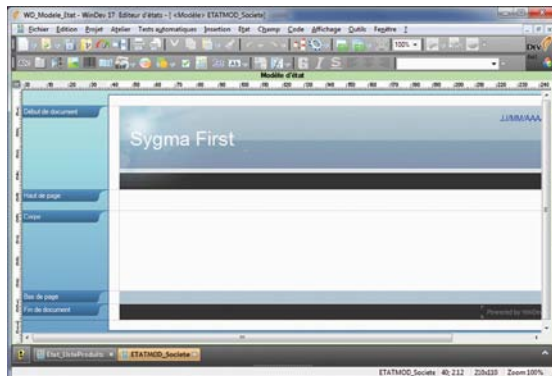
Le schéma ci-dessous présente une définition simplifiée d'un état :

- les données à imprimer sont issues d'une source de données (fichier décrit dans une analyse, vue HyperFileSQL, requête, zone mémoire ou un fichier texte).
- l'état regroupe, trie et met en forme les données.
- l'exécution de l'état peut être dirigée vers l'écran, un fichier HTML, RTF, ... ou vers une imprimante.

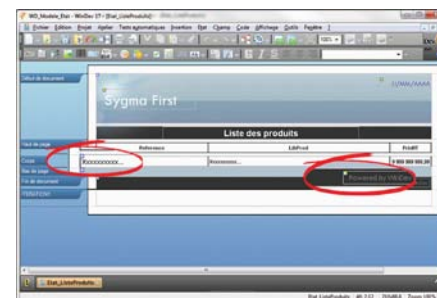
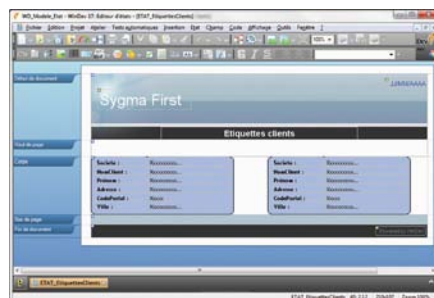


Modèles d'états

Dans une société, bien souvent, les impressions utilisent un look et une mise en page unifiés : date en haut à droite dans un format spécifique, pied de page avec heure d'impression et nom du fichier, logo en haut à gauche, ...
Les modèles d'états permettent d'uniformiser simplement la mise en page de vos états.



Définition d'un modèle d'états sous l'éditeur d'états.



Utilisation du modèle dans différents états.
Les éléments appartenant au modèle sont identifiés par un carré jaune.
Les éléments du modèle surchargés sont identifiés par un carré bleu.

Remarque : La programmation associée aux éléments du modèle peut être directement réalisée dans le modèle.

Les caractéristiques des éléments peuvent être désolidarisées du modèle. Par exemple, désolidariser la position d'un champ du modèle pour positionner le champ ailleurs tout en conservant les autres évolutions sur le champ (code, style, ...). On parle alors d'héritage. Dans ce cas, les éléments sont identifiés par un carré bleu.



PARTIE 2

Environnement de développement

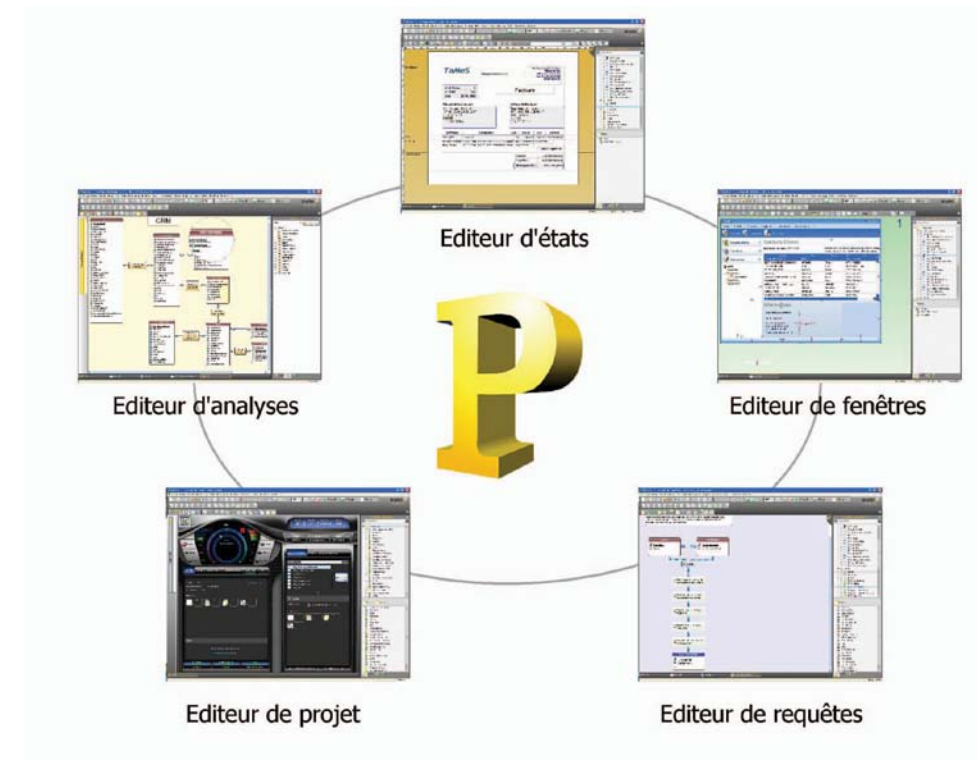


Les éditeurs de WinDev

Pour manipuler un projet, WinDev propose de nombreux éditeurs intégrés :

- éditeur de projet.
- éditeur d'analyses.
- éditeur de modèles UML
- éditeur de requêtes.
- éditeur de fenêtres.
- éditeur d'états.
- ...

Ces éditeurs permettent de manipuler facilement les différents éléments du projet.



Des éditeurs conviviaux en pratique

1 Introduction

WinDev est architecturé autour d'éditeurs, adapté à chacun des besoins du développeur, unifié dans un environnement unique :

- éditeur de projet.
- éditeur d'analyses.
- éditeur de modèles UML.
- éditeur de requêtes.
- éditeur de fenêtres.
- éditeur d'états.

- éditeur de code source, débogueur et compilateur.
- éditeur d'aide.
- éditeur de modélisation.
- éditeur de documents.

Ces différents éditeurs vont permettre de créer les différents éléments (fenêtres, états, base de données, programmes, ...) manipulés par l'application.

2 Les différents éditeurs

2.1 Editeur de projet

L'éditeur de projet a deux fonctionnalités principales :

- il permet de visualiser rapidement l'ensemble des éléments d'un projet (principalement fenêtres, états et requêtes).
- il permet de visualiser et de créer les enchaînements entre les fenêtres et les états.

Voici quelques caractéristiques de l'éditeur de projet :

- Editeur WYSIWYG ("What You See Is What You Get"). Vous visualisez directement tous les éléments de votre projet.
- Gestion du projet à l'aide d'un tableau de bord complet.
- Création et visualisation des enchaînements entre plusieurs éléments (fenêtres, états, ...) de votre projet à l'aide du graphe du projet.
- Interaction des différents volets avec les différents éléments du projet.

2.2 Editeur d'analyses

L'éditeur d'analyses permet de décrire les caractéristiques et la structure des fichiers de données.

L'éditeur d'analyses supporte la méthode Merise (MCD et MLD).

L'éditeur d'analyses permet principalement deux types de descriptions d'une base de données :

- description directe de l'analyse liée au projet (appelée aussi Modèle Logique des Données (MLD))

- description du Modèle Conceptuel des Données (MCD) puis génération automatiquement de l'analyse.

Voici quelques caractéristiques de l'éditeur d'analyses :

- Editeur WYSIWYG ("What You See Is What You Get"). Vous visualisez directement tous les fichiers et les liaisons de votre projet.
- Création et description des fichiers et de leurs rubriques.
- Mise en forme automatique des liaisons de l'analyse.
- Informations sur les liaisons par des bulles d'aide.
- Récupération simplifiée de la description d'une base de données externe (SQL Server, Oracle, ...).
- Description indépendante des fichiers de données.
- Cryptage des fichiers de données.
- Modification automatique des fichiers de données en cas de modification de la structure des fichiers.
- Vérification de l'intégrité référentielle.
- Génération automatique de l'analyse.
- Zoom sur l'éditeur d'analyses.
- Insertion de commentaires dans le graphe de l'analyse.
- Interaction des différents volets avec les différents éléments de l'analyse.

2.3 Editeur UML

Le langage UML est un langage graphique permettant de :

- représenter le système d'information étudié sous forme d'objets.
- générer la structure objet de l'application (squelette de l'application sous forme de classes objet) correspondant au système d'information étudié.

L'éditeur d'UML permet principalement :

- de décrire directement un ou plusieurs diagrammes UML.
- de construire un modèle UML par rétro-analyse de votre projet.

Pour plus de détails sur la création d'un modèle UML, consultez le chapitre "Le modèle UML", page 122.

Voici quelques caractéristiques de l'éditeur d'UML :

- Création et description de diagrammes UML.
- Mise en forme automatique des liaisons.
- Génération automatique d'une classe ou d'un ensemble de classes à partir d'un diagramme de classes.
- Zoom sur l'éditeur d'UML.
- Insertion de commentaires dans un modèle UML.
- Interaction des différents volets avec les différents éléments du modèle UML.

2.4 Editeur de requêtes

L'éditeur de requêtes permet de créer automatiquement des requêtes sur les fichiers de données. La programmation est ainsi simplifiée : fenêtres, tables, combos, états, ... pourront s'appuyer sur les requêtes.

Un assistant permet de créer une requête : il suffit de choisir les rubriques à intégrer et de saisir les conditions de sélection à l'aide de l'assistant. La requête est automatiquement générée (en code SQL optimisé) et peut être testée immédiatement.

Vous trouverez toutes les informations concernant les requêtes dans le "Guide de l'éditeur d'états et de requêtes".

Voici quelques caractéristiques de l'éditeur de requêtes :

- Editeur WYSIWYG ("What You See Is What You Get"). Vous visualisez directement la requête et son résultat.

- Création simplifiée d'une requête à l'aide d'un assistant.
- Génération automatique du code SQL de chaque requête.
- Possibilité de tester immédiatement les requêtes.
- Zoom sur l'éditeur de requêtes.

2.5 Editeur de fenêtres

L'éditeur de fenêtres permet de décrire les caractéristiques de l'interface utilisateur de votre projet.

De nombreux gabarits (feuilles de styles associées à la fenêtre) et types de fenêtres sont proposés. Ils permettent d'améliorer l'ergonomie de vos fenêtres et de rendre vos applications conviviales.

Pour plus de détails sur la création d'une fenêtre, consultez le chapitre "Les fenêtres en pratique", page 21.

Voici quelques caractéristiques de l'éditeur de fenêtres :

- Editeur WYSIWYG ("What You See Is What You Get"). Vous visualisez directement votre fenêtre telle qu'elle apparaîtra à l'utilisateur.
- Création et description des fenêtres et de leurs champs.
- "Drag and Drop" permettant de copier, de coller ou de déplacer des champs d'une fenêtre à une autre.
- Gabarits de fenêtres et styles de champs pré-définis.
- Présence de plusieurs catalogues d'icônes permettant d'associer des images aux champs.
- Correcteur d'interface en temps réel permettant de simplifier le positionnement des champs.
- Ancrage des champs dans la fenêtre.
- Saisie des libellés des champs directement dans la zone de travail de l'éditeur.
- Gestion de l'aide contextuelle dans les fenêtres.
- Zoom sur l'éditeur de fenêtres.
- Interaction des différents volets avec les différents éléments de l'éditeur.

2.6 Editeur d'états

L'éditeur d'états permet de créer très simplement des états à imprimer.

Vous trouverez toutes les informations concernant la création d'états imprimés dans le "Guide de l'éditeur d'états et de requêtes".

Voici quelques caractéristiques de l'éditeur d'états :

- Editeur WYSIWYG ("What You See Is What You Get"). Vous visualisez directement les états tels qu'ils seront à l'impression.
- Création simplifiée d'un état sans une seule ligne de code.
- "Drag and Drop" permettant de copier, de coller ou de déplacer des champs d'un état à un autre.
- Gabarits d'états et styles de champs pré-définis.
- Correcteur d'interface en temps réel permettant de simplifier le positionnement des champs.
- Utilisation d'un formulaire en fond d'un état.
- Création d'étiquettes multi-colonnes.
- Edition d'un état au format HTML (pour le publier sur Internet par exemple), ou au format RTF (pour l'éditer avec un traitement de texte par exemple).
- Zoom sur l'éditeur d'états.

2.7 Editeur de code

L'éditeur de code permet de saisir tous les traitements en WLangage (le langage de programmation intégré à WinDev). Il permet par exemple de saisir le code source :

- des champs,
- des fenêtres,
- des états
- des procédures locales et globales,
- des classes et des méthodes, ...

Voici quelques caractéristiques de l'éditeur de code :

- Mise en forme automatique des informations saisies.
- Complétion automatique.
- Glossaire sur les fonctions.
- Détection immédiate des erreurs de frappe et aide à la correction.

- Compilation incrémentale.
- Visualisation des différents traitements d'une fenêtre, d'un champ ou d'un état du projet.
- Insertion de traitements spécifiques à l'utilisation de la souris ou du clavier.
- Gestion de l'historique des modifications du code avec possibilité de revenir en arrière.
- Ouverture de plusieurs fenêtres de code (pour effectuer des comparaisons de code par exemple).
- Zoom sur l'éditeur de code.
- Interaction des différents volets avec les différents éléments de l'éditeur.

Pour plus de détails sur l'éditeur de code, nous vous recommandons de lire le manuel "WLangage".

2.8 Editeur d'aide

L'éditeur d'aide permet de créer un ensemble de pages d'aide (fichier "CHM") documentant tout ou partie de votre projet.

Pour chaque fenêtre de votre projet, une page d'aide est créée. Ces pages permettent de décrire les différentes manipulations pouvant être réalisées par les utilisateurs.

Voici quelques caractéristiques de l'éditeur d'aide :

- Editeur WYSIWYG ("What You See Is What You Get"). Vous visualisez directement les pages d'aide de votre projet.
- Compilation des pages d'aide et création d'un CHM.
- Création d'un index et d'un sommaire.
- Insertion d'images.
- Insertion de liens entre les pages d'aide.
- Possibilité d'affichage des titres de pages dans un bandeau.
- Zoom sur l'éditeur d'aide.

Tableau de bord du projet

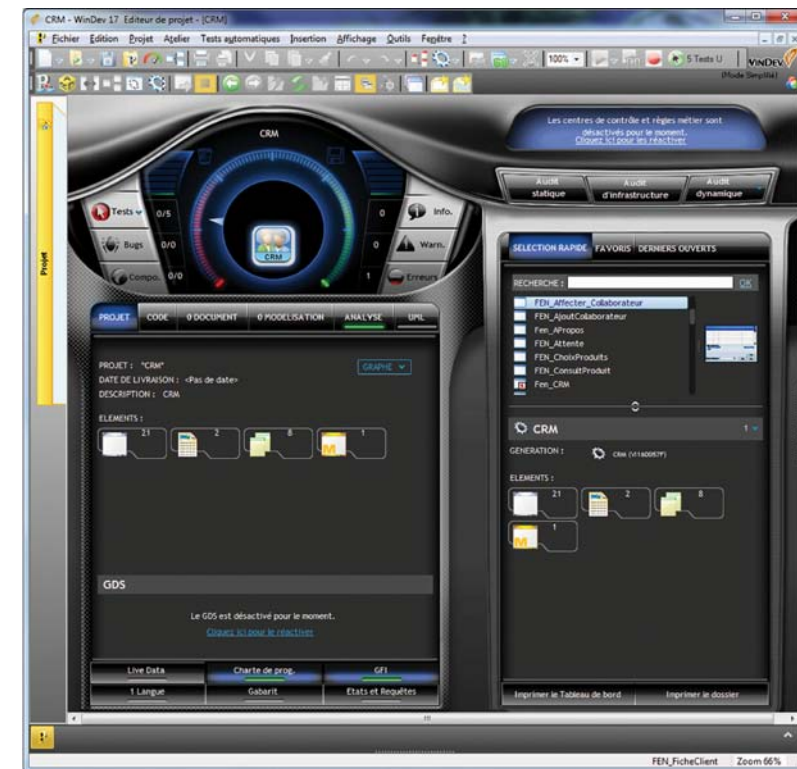
Le tableau de bord du projet est un élément indispensable à la gestion de projets WinDev. Le tableau de bord permet d'avoir une vision globale et synthétique de l'état d'avancement d'un projet.

Le tableau de bord propose deux modes de visualisation du projet :

- Le mode Développeur.
- Le mode Chef de projet.

Le tableau de bord en mode Développeur est composé :

- de boutons s'allumant progressivement : Si les boutons ne sont pas allumés, tout va bien. Les boutons allumés en rouge signalent un problème potentiel.
- de listes d'éléments, permettant un accès rapide aux principales options du projet.
- de compteurs, permettant de gérer les nouveautés, les demandes, ...



Le tableau de bord en mode Chef de projet permet d'obtenir des informations graphiques sur l'état d'avancement du projet et la qualité du projet. Ce mode est recommandé lors de l'utilisation du Suivi de Projets avec une gestion des exigences.

WinDev/WebDev/WinDev Mobile : 100% compatible

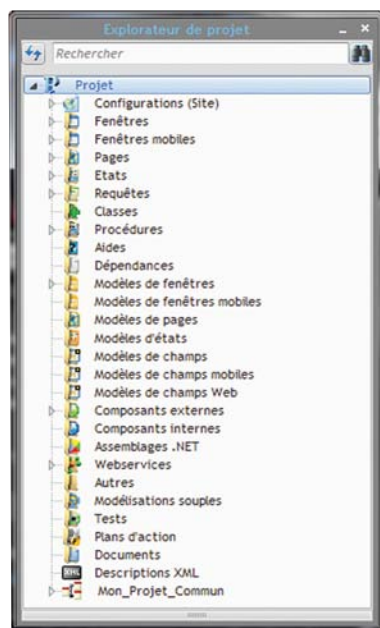
Les projets créés actuellement sont souvent multi-cibles.

Par exemple, pour un ERP destiné à fonctionner sous Windows, il est fort probable qu'en plus de l'application qui sera le socle de la solution applicative, des commerciaux seront équipés de PDA ou de Smartphones, les magasiniers utiliseront des terminaux mobiles pour la gestion des stocks et qu'un site Intranet et un site Internet seront mis en place.

Tous les éléments, hormis l'IHM (pages et fenêtres) sont 100% compatibles et partageables entre des projets WinDev, WebDev et WinDev Mobile.

Il est ainsi possible de partager des collections de procédures ou des classes par exemple entre plusieurs projets.

Quel que soit le produit avec lequel un projet a été créé, il est possible de l'ouvrir avec les autres produits.



Lorsque vous ouvrez un projet dans un produit différent de celui qui a permis de le créer, un assistant s'affiche, permettant de créer une **configuration de projet** spécifique au produit utilisé.

Par exemple, si un projet WinDev est ouvert avec WebDev, vous pouvez créer une configuration de projet nommée "Site", permettant de regrouper tous les éléments nécessaires au site WebDev.

Dans les phases d'utilisation de l'environnement, il est possible de visualiser depuis chaque environnement les éléments de chaque cible. Un projet sous WinDev affiche les vignettes des pages WebDev et les fenêtres WinDev Mobile par exemple. Cliquer sur une page WebDev depuis l'éditeur de projet WinDev ouvre la page WebDev (WebDev doit être installé sur le poste).

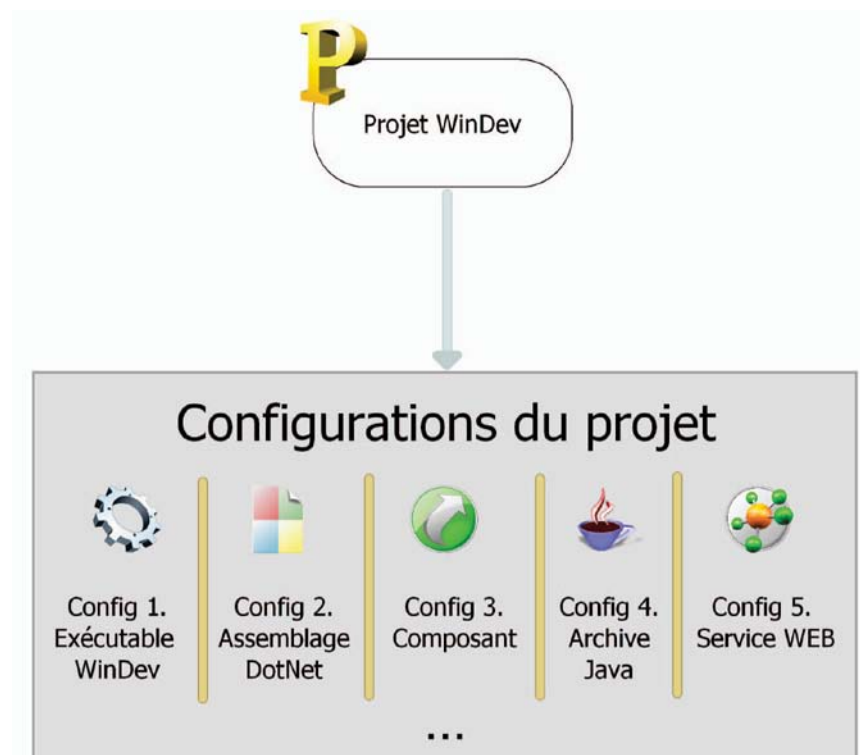
Configuration de projet

Les configurations de projet permettent de créer à partir d'un même projet plusieurs "cibles" différentes.

Vous pouvez ainsi créer à partir d'un même projet par exemple :

- des exécutables qui ne contiennent pas les mêmes éléments, qui ont des noms différents, ...
- différents composants
- des Webservices
- des assemblages DotNet

A tout moment, vous pouvez travailler sur une configuration spécifique : les éléments n'appartenant pas à cette configuration apparaissent grisés dans le graphe de projet.



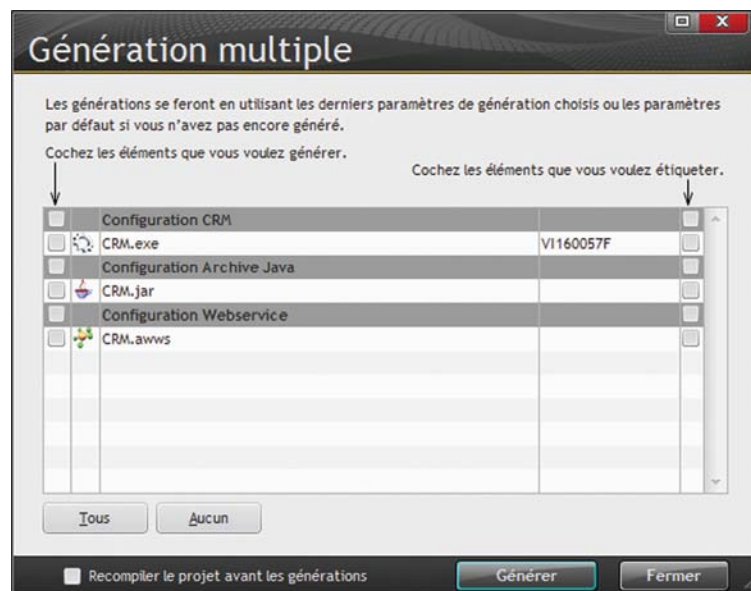
Il est possible de générer en une seule opération toutes les configurations d'un projet (ou uniquement certaines) grâce à la génération multiple.

Génération multiple

Les configurations de projet permettent de définir simplement les différentes "Cibles" de votre projet. Vous pouvez ainsi définir pour un même projet, des exécutables, bibliothèques, Webservices, assemblages DotNet, ...

Pour générer le résultat de chaque configuration, vous pouvez bien entendu sélectionner une à une chaque configuration, et générer le programme correspondant.

Un autre moyen plus rapide existe : **la génération multiple**. Vous sélectionnez en une seule opération les configurations à générer, et le résultat est immédiat.



Pour lancer une génération multiple, utilisez le menu "Atelier .. Génération multiple".

Perso-dossiers : Organisez votre projet

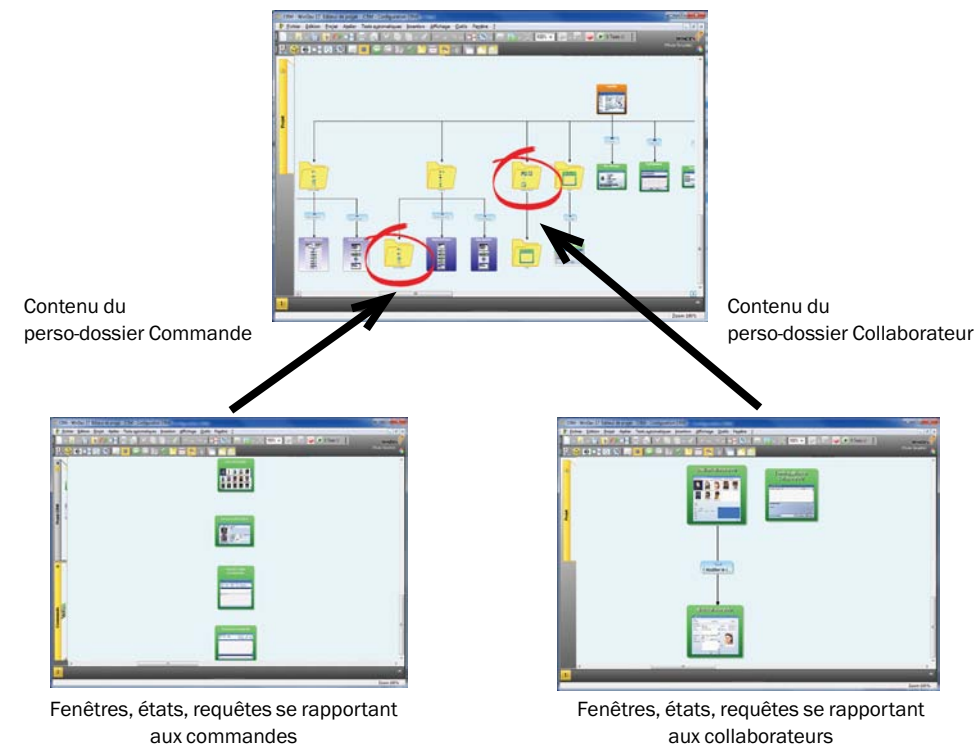
Les éléments qui composent un projet sont tous listés dans l'Explorateur de Projet. Par défaut, l'Explorateur range les éléments en fonction de leur type : fenêtres, états, classes...

Dans les projets de taille importante, il est souvent plus pertinent de regrouper les éléments qui ont trait à la même fonctionnalité : gestion du stock ou traitement des commandes par exemple.

Pour cela, il suffit de créer des "perso-dossiers" dans l'arborescence de l'explorateur de projet et de glisser les différents éléments dans ces dossiers.

Des éléments peuvent être communs à plusieurs "perso-dossiers".

Il est ainsi plus simple de travailler sur une partie de l'application.



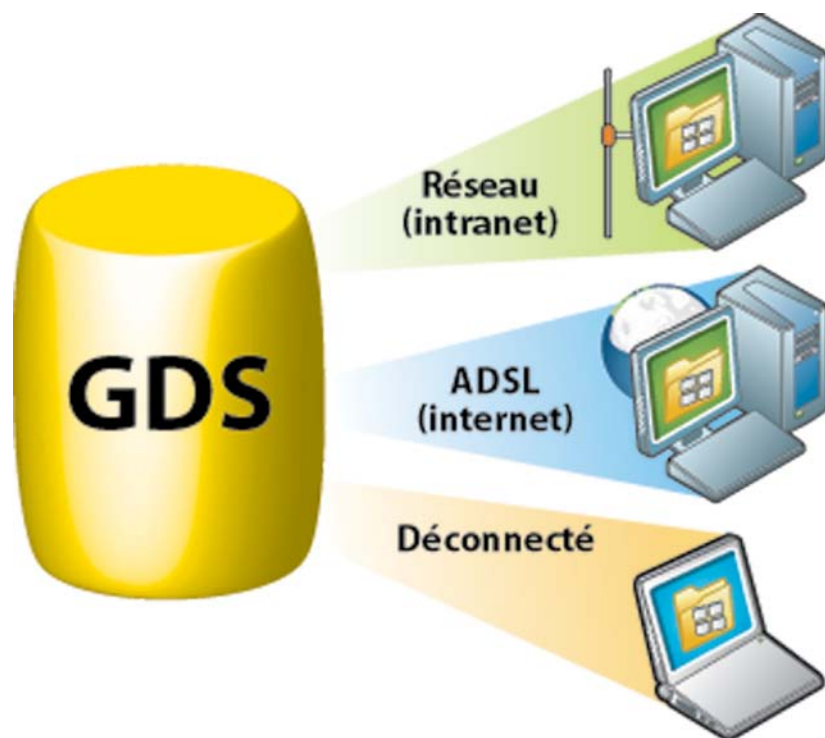
Remarques :

- Pour ranger, organiser vos projets, mais aussi pour partager un ensemble d'éléments entre différents projets, WinDev met également à votre disposition les composants internes.
- Les "perso-dossiers" sont affichés dans le graphe du projet et dans le volet "Explorateur du projet".

Gestionnaire de sources (GDS)

Présentation

Pour simplifier vos développements en équipe, WinDev propose un gestionnaire de sources. Ce gestionnaire de sources permet à plusieurs développeurs de travailler simultanément sur le même projet, et de partager aisément des éléments entre différents projets.

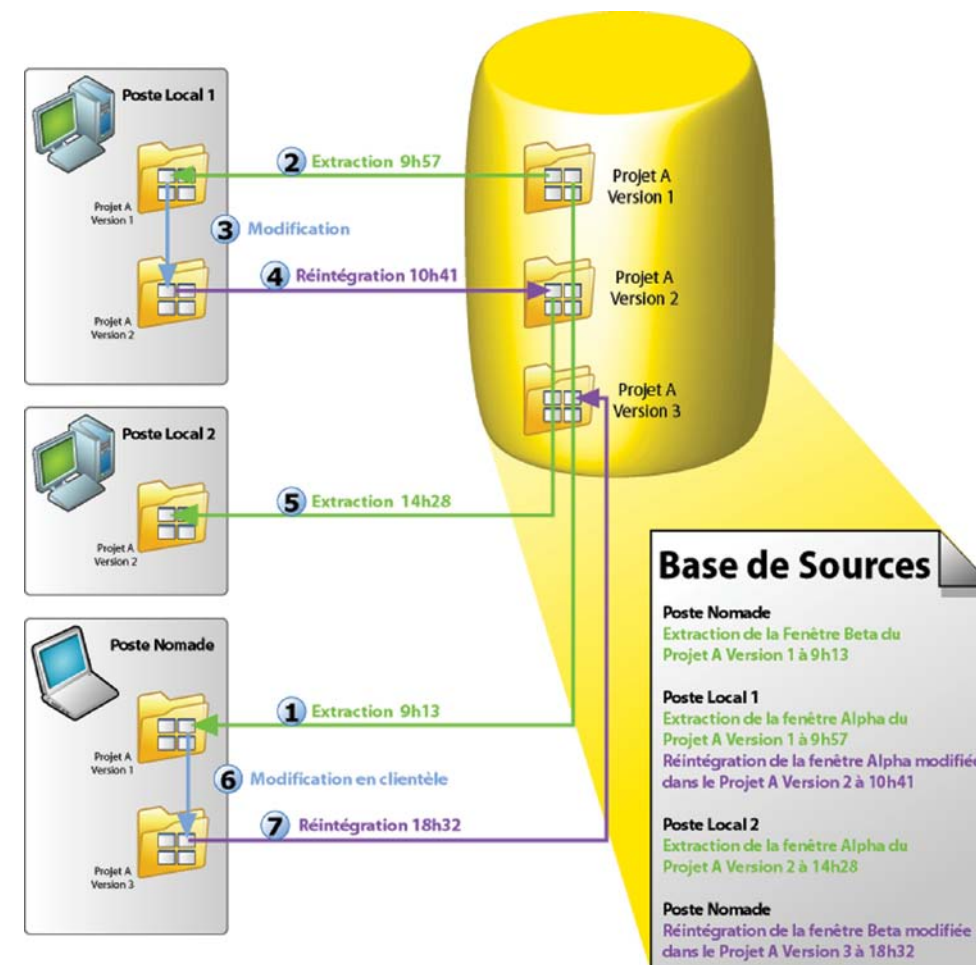


Il est possible de partager les éléments présents dans le GDS :

- via un réseau local
- via Internet
- en mode déconnecté. Dans ce cas, les éléments sur lesquels un travail spécifique devra être effectué seront extraits du GDS par exemple lors de la connexion du portable au système général.

Fonctionnement du Gestionnaire de Sources

Voici un exemple d'utilisation du Gestionnaire de Sources :



Si un élément (fenêtre, état, ...) du projet est extrait, ce même élément ne pourra pas être extrait une seconde fois.

Après modification des éléments extraits, il est nécessaire de réintégrer ces éléments pour que le projet de base prenne en compte ces modifications. En effet, la base de sources conserve un historique de tous les éléments du projet depuis leur création.

A chaque réintégration d'un élément, le numéro de version du projet de base est incrémenté de 1.

Partager un projet en pratique

Un développement informatique important nécessite la participation de plusieurs développeurs. Ces développeurs doivent travailler sur un projet WinDev unique en partageant les différentes ressources (requêtes, classes, ...) manipulées.

Pour partager un projet, vous pouvez utiliser :

- le gestionnaire de sources.

- le groupware développeur. Son utilisation est conservée pour compatibilité avec les versions précédentes. Il ne sera pas développé dans ce chapitre. Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne (mot-clé : "Groupware développeur").

1 Le Gestionnaire de Sources

1.1 Présentation

WinDev innove dans la gestion du travail en groupe avec le gestionnaire de sources (appelé également GDS).

Totalement intégré à l'environnement, le **gestionnaire de sources (GDS) permet** :

- un développement performant en équipe,
- l'historique des modifications et des versions,
- l'automatisation de la sauvegarde des sources des membres de l'équipe développement.

Dimensionné pour des équipes de 1 à 100 développeurs, le GDS favorise et normalise sans contrainte les échanges entre développeurs (même en développant seul, le GDS est utile car il contient l'historique de vos applications).

Le GDS utilise une base de sources : procédures, classes, fenêtres, états, composants, analyses, ...

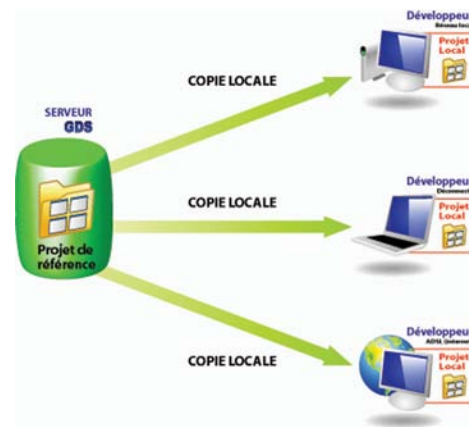
Cette base peut être installée à votre choix sur un serveur (en mode HyperFileSQL Classic ou HyperFileSQL Client/Serveur) ou sur un poste du réseau dans un répertoire partagé.

Le GDS permet un fonctionnement connecté en local et à distance, via Internet ou une liaison HTTP ou HTTPS. Il est ainsi possible de travailler sur un projet depuis une agence ou depuis un site client sans crainte de perte des modifications effectuées.

Le GDS permet également un fonctionnement déconnecté (train, avion, ...).

1.2 Principe d'utilisation

Installation



Tous les éléments du projet sont enregistrés dans la base de sources (sur le serveur). Cette opération est effectuée à la création du projet ou lors de l'importation d'un projet existant dans le gestionnaire de sources.

Chaque développeur utilisant le gestionnaire de sources récupère une copie du projet en local.

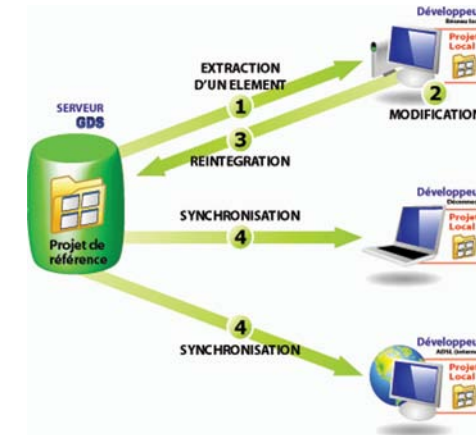
Utilisation

Pour travailler sur un élément du projet (fenêtre, état, ...), le développeur doit extraire l'élément de la base de sources, le modifier, puis le ré-intégrer.

Si l'élément est déjà extrait, le développeur peut demander à la personne ayant extrait de ré-intégrer l'élément (par l'intermédiaire de la messagerie intégrée).

Pour profiter des modifications effectuées, les autres développeurs doivent synchroniser leur pro-

jet local avec le projet de référence (présent dans la base de sources).



Conseils

Les sources de vos applications sont primordiales. Ces sources doivent être traitées avec l'attention qu'elles méritent !

Voici donc une série de conseils qui s'appliquent au serveur qui hébergera vos sources :

- Utilisez un serveur dédié avec un disque de taille confortable (au moins 200 Go).
- Utilisez plutôt le Gestionnaire de Sources (GDS) en mode Client/Serveur.
- Les disques durs peuvent avoir des problèmes physiques : utilisez si possible un système RAID 1 sur votre serveur (plusieurs disques stockant les mêmes informations en double).
- Protégez l'alimentation de votre serveur par un onduleur.
- Faites des sauvegardes régulières de la base de sources (1 sauvegarde par semaine au minimum).
- Placez le serveur dans une zone "sécurisée", en utilisant un firewall.

2 Créer une base de sources pour le GDS

2.1 Présentation

Pour partager un projet grâce au gestionnaire de sources, il est nécessaire de créer une base de sources. Cette base de sources doit être créée une seule fois sur un poste serveur.

Le système d'exploitation et le système de fichiers sur lequel est installée la base du GDS doivent savoir gérer les fichiers de plus de 4 Go.

Il est possible de créer la base de sources :

- dans un répertoire partagé sur le réseau : tous les utilisateurs du GDS doivent avoir tous les droits sur ce répertoire. La base de sources sera au format HyperFileSQL Classic. Il suffit de préciser le répertoire réseau ou la base de sources doit être créée.
- sur un serveur HyperFileSQL Client/Serveur : la base de sources sera au format HyperFileSQL Client/Serveur. Dans ce cas, il est nécessaire de préciser :
 - le serveur
 - la base
 - le port utilisé

- le nom et le mot de passe d'un administrateur de la base HyperFileSQL.

2.2 Quand créer une base de sources ?

La base de sources doit être créée une seule fois.

WinDev permet de créer cette base de sources à différents moments :

- lors de l'installation de WinDev.
- lors de la création d'un projet utilisant le GDS.
- lors de l'importation d'un projet dans le gestionnaire de sources.
- directement dans l'administrateur du GDS.

Lorsque la base de sources est créée, il est possible d'importer dans cette base de sources tous les projets WinDev à partager.

2.3 Sauvegardes

Il est conseillé de faire régulièrement des sauvegardes de la base de sources du GDS. Ces sauvegardes peuvent être effectuées grâce à l'administrateur du GDS.

3 Configurer le projet pour travailler avec le GDS

Pour utiliser un projet existant avec le gestionnaire de sources, quelques manipulations sont nécessaires.

3.1 Ajouter un projet dans le GDS

Pour ajouter un projet local dans le GDS :

1. Ouvrez votre projet sous WinDev.
2. Sous l'éditeur de projet, sélectionnez l'option "GDS .. Ajouter le projet complet".
3. Dans l'assistant qui s'affiche, sélectionnez la base de sources à utiliser.

Remarque : Si vous n'avez pas encore créé de base de sources, cliquez sur le bouton "Installer une base".

Indiquez si vous voulez utiliser :

- une base de sources située sur un partage réseau (base de sources au format HyperFileSQL Classic). Donnez le répertoire de la base de sources (poste du réseau ou répertoire partagé).

- une base de sources située sur un serveur HyperFileSQL Client/Serveur. La base de sources sera au format HyperFileSQL Client/Serveur. Dans ce cas, il est nécessaire de préciser :

- le serveur
 - la base
 - le port utilisé
 - le nom et le mot de passe d'un administrateur de la base HyperFileSQL.
4. Cliquez ensuite sur le bouton "Créer".

3.2 Partage de ressources

Vous avez importé dans le gestionnaire de sources un premier projet. Ce projet contient des éléments partagés avec d'autres projets (classes, fenêtres, procédures, feuilles de styles, analyse,...).

Le partage est une notion importante du GDS. Différentes méthodes sont disponibles pour effectuer le partage. Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

4 Travailler avec le GDS

4.1 Options d'un projet concernant le GDS

Plusieurs options permettent de configurer un projet manipulé avec le Gestionnaire de Sources. Ces options sont regroupées dans l'onglet "GDS" de la description du projet (option "Projet .. Description du projet"). Ces options sont cochées par défaut.

- **Proposer la récupération de la dernière version des éléments à l'ouverture du projet :**
Cette option permet lors de l'ouverture d'un projet présent dans le GDS, de proposer la récupération de la dernière version des différents éléments du projet. Par défaut, la dernière version des éléments est automatiquement récupérée.
- **Proposer la réintégration des éléments à la fermeture du projet :**
Cette option permet d'afficher lors de la fermeture du projet la liste de tous les éléments actuellement extraits, afin de ré-intégrer certains ou tous ces éléments.
Par défaut, à la fermeture du projet, les éléments extraits ne sont pas ré-intégrés.

- **Proposer la réintégration et la récupération de la dernière version des éléments lors de la génération d'exécutables, de bibliothèques, de composants, ...**

Cette option permet d'afficher lors de la création d'un exécutable, d'une bibliothèque, ... la liste des éléments extraits, afin de ré-intégrer et de récupérer la dernière version des éléments. L'exécutable, le composant ou la bibliothèque peut ainsi contenir les derniers éléments les plus à jour.

Par défaut, la génération de l'exécutable, de la bibliothèque, ... se fait avec les éléments du projet actuellement présents sur le poste local.

- **Extraire / Réintégrer automatiquement le projet :**
Cette option permet une gestion automatique du "fichier projet". Si cette option est cochée, le fichier projet est extrait uniquement si l'action réalisée le nécessite. Lorsque l'action sur le projet a été effectuée, le fichier projet est automatiquement réintégré.
Cette option permet de ne plus avoir la gestion "Maître / Invité" sur le projet. Il est également possible d'activer cette option par l'option de

menu "GDS .. Gérer le projet .. Gérer automatiquement l'extraction du projet".

4.2 Extraire un élément

Les différents modes d'extraction

Le GDS propose deux modes d'extraction des éléments du projet :

- **le mode classique :** si vous affichez un élément du GDS non extrait, un panneau indique que cet élément doit être extrait pour être modifié. Vous pouvez extraire immédiatement l'élément (bouton d'extraction présent dans le panneau).
- **le mode automatique :** si vous tentez de modifier un élément du GDS non extrait, le GDS propose automatiquement d'extraire cet élément. Après la validation de l'extraction, l'élément peut être modifié.
Remarque : ce mode est déconseillé lors d'une utilisation du GDS avec une connexion Internet lente.

Pour changer le mode d'extraction, sélectionnez l'option "Outils .. Options .. Options Generales de WinDev", puis sélectionnez l'onglet "Général". L'option "Extraction des éléments à la première modification" permet de passer tous les projets ouverts depuis le logiciel en cours en mode automatique.

Ouvrir un élément du projet pour modifier ses caractéristiques

Pour modifier les caractéristiques d'un élément d'un projet géré par le GDS :

1. Extrayez l'élément du Gestionnaire de sources.
2. Sélectionnez le mode d'extraction de l'élément :
Le mode d'extraction peut être :
 - **exclusif :** personne ne pourra extraire cet élément jusqu'à sa réintégration. L'élément pourra uniquement être extrait pour test.
 - **pour test :** l'élément pourra être modifié mais les modifications ne pourront pas être réintégré.
 - **multiple :** l'élément pourra également être extrait par d'autres utilisateurs. Dans ce cas, lors de la réintégration, il sera possible de visualiser les différences entre les différentes versions de l'élément.
3. Validez. L'élément est ouvert. La barre de titre indique que l'élément est extrait.

4.3 Réintégrer un élément

Les éléments extraits du Gestionnaire de sources apparaissent entourés d'un trait rouge sous l'éditeur de projet.

Pour réintégrer un élément, il suffit de sélectionner l'option "Réintégrer" dans le menu contextuel de l'élément (dans le graphe du projet ou dans le volet "Explorateur de projet").

Lors de la réintégration d'un élément, un écran s'affiche permettant d'effectuer les actions suivantes avant de réintégrer l'élément :

- connaître les modifications effectuées.
- comparer l'élément de la base de sources avec l'élément local (extrait).
- accéder à l'historique de l'élément dans la base de sources.

Il est possible de ré-intégrer les modifications effectuées dans l'élément, tout en conservant l'élément extrait (option "Garder le fichier extrait").

4.4 Modes de gestion du projet

Deux modes de gestion du projet sont disponibles avec le GDS :

- Gestion du projet en mode Maître Invité.
- Gestion du projet en mode automatique (par défaut).

Maître et invité

Le Gestionnaire de sources considère 2 types d'utilisateurs :

- le maître : le maître est l'utilisateur qui a placé le projet dans le gestionnaire de sources.
- les invités : les invités sont les développeurs qui manipulent le projet depuis le gestionnaire de sources.

Il n'est pas obligatoire d'être connecté en mode maître sur un projet. Le mode "Maître" est nécessaire uniquement pour :

- modifier les caractéristiques du projet et réintégrer ces modifications dans la base de sources.
- réintégrer tous les éléments pour faire l'exécutable et le programme d'installation de l'application.

Pour passer du mode maître au mode invité, sélectionnez l'option "GDS .. Gestion du projet .. Devenir invité sur le projet (et tout réintégrer)".

Dans ce cas, le gestionnaire de sources propose la réintégration de tous les éléments du projet (y compris le fichier .WDP).

Pour passer du mode invité au mode maître, sélectionnez l'option "GDS .. Gestionnaire du projet .. Devenir maître sur le projet".

Attention : Modification des options du projet :

Tous les utilisateurs du projet (qu'ils soient maîtres ou invités) peuvent modifier les caractéristiques du projet (première fenêtre du projet, animation, charte de programmation, ...). Ces modifications pourront être réintégréées dans le gestionnaire de sources uniquement par le maître du projet.

Les modifications faites par un invité seront per-

dues lors de la mise à jour du projet depuis la base de données.

Mode automatique

Avec le mode automatique, le fichier projet est extrait uniquement si l'action réalisée le nécessite (quel que soit l'utilisateur). Lorsque l'action sur le projet a été effectuée, le fichier projet est automatiquement réintégré.

Le mode automatique permet de ne plus avoir la gestion "Maître/Invité" sur le projet.

5 Travailler en mode déconnecté avec le GDS

Le Gestionnaire de Sources permet très simplement de travailler en mode déconnecté ou nomade. Ce mode permet par exemple à un développeur utilisant un portable de continuer à travailler sur un projet présent dans la base de sources tout en étant déconnecté de la base de source.

Le principe est simple :

- avant la déconnexion, il suffit d'utiliser l'option "GDS .. Travail à distance .. Se déconnecter pour une utilisation nomade". Il est conseillé d'extraire

avant la déconnexion les différents éléments qui vont être modifiés (ainsi, ces éléments seront "déjà extraits" pour les autres utilisateurs). Vous pourrez travailler en local sur votre projet. Les différents éléments du projet sont manipulables directement.

- à la reconnexion, il suffit d'utiliser l'option "GDS .. Travail à distance .. Se reconnecter et synchroniser". Il suffit alors de réintégrer les éléments modifiés.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

6 Administrateur du GDS

L'administrateur du GDS permet de manipuler directement les différents projets inclus dans le gestionnaire de sources.

Il permet par exemple de :

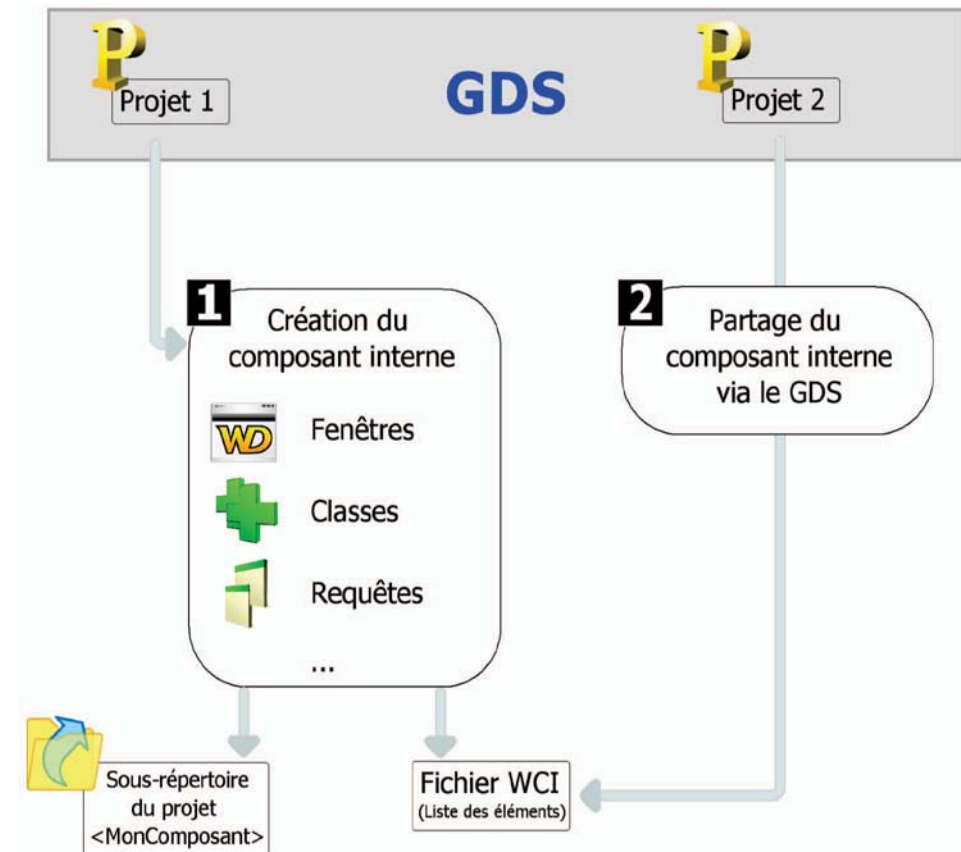
- gérer les bases de sources (création, connexion à une base de sources).
- gérer les branches.gérer les fichiers et les répertoires présents dans un projet de la base de sources (Ajouter, supprimer, renommer, ... des fichiers et des répertoires).
- gérer les différents fichiers de la base de sources (extraction, réintégration, partage, ...).

- lancer certains outils (options, maintenances, ...).
- restaurer une version d'un projet.
- voir les historiques et les différences de versions de sources.
- d'annuler les extractions (en mode administrateur).
- de purger une base, la sauvegarder, la restaurer, ...
- d'ajouter des fichiers de tout type dans la base (.doc, .xls, .pdf, ...).

Composant interne

Un composant interne est un regroupement d'éléments d'un projet. Ce regroupement permet de :

- Organiser un projet : vous pouvez créer des composants internes pour regrouper les éléments d'un projet, par exemple par fonctionnalité.
- Partager des éléments entre différents projets, par l'intermédiaire du GDS (Gestionnaire de Sources).



Les éléments d'un composant interne peuvent être privés ou publics :

- Les éléments privés ne pourront être manipulés que par les autres éléments du composant.
- Les éléments publics pourront être manipulés par les éléments du projet utilisant le composant interne.

Composant interne en pratique

1 Présentation

Un composant interne est un regroupement d'éléments d'un projet. Ce regroupement permet de :

- **Organiser un projet** : vous pouvez créer des composants internes pour regrouper les éléments d'un projet par exemple par fonctionnalité.
- **Partager des éléments entre différents projets** : Les éléments présents dans un composant interne peuvent être partagés entre plusieurs projets par l'intermédiaire du GDS. Pour plus de détails, consultez "Partager des composants internes (via le GDS)", page 71.

Un des avantages du composant interne par rapport au composant externe est de pouvoir débo-

guer directement le composant interne depuis le projet qui l'utilise.

Différence avec un composant externe : Un composant interne permet d'intégrer la totalité des éléments du composant dans l'interface du projet contenant le composant interne. Il est possible de manipuler tous les éléments "publics" du composant interne directement sous l'éditeur.

Lors de l'utilisation d'un composant externe, les éléments "publics" du composant ne peuvent pas être manipulés directement. Il est nécessaire pour modifier le composant externe d'ouvrir le projet correspondant.

2 Créer un composant interne

2.1 Les différentes étapes

Pour créer un composant interne :

1. Sélectionnez l'option "Atelier .. Composant Interne .. Créer un composant interne". L'assistant de création d'un composant interne se lance.

2. Indiquez les caractéristiques du composant interne :

- son nom. Le nom du composant interne sera utilisé pour le fichier WCI correspondant à la description du composant interne. Ce nom sera également utilisé pour créer un sous-répertoire dans votre projet contenant tous les éléments du composant interne.
- son libellé.
- sa description.

3. Indiquez les éléments à intégrer dans le composant interne. Un composant interne peut contenir tous les types d'éléments présents dans un projet : fenêtres, états, modèles, collections de procédures, ...

4. Indiquez les éléments du composant interne qui seront directement accessibles dans le code et dans les actions prédéfinies du projet accueillant le composant interne.

Remarque : Les éléments du composant interne accessibles (ou "public") seront automatiquement proposés par la complétion. Ils pourront être utilisés par les éléments présents dans le projet ou

depuis un autre composant interne. Les éléments non accessibles (ou "privés") pourront être manipulés uniquement par un autre élément du composant interne (la complétion proposera ces éléments "privés" uniquement depuis les éléments d'un composant interne).

5. Indiquez le mode de gestion des données et des contextes d'exécution. Trois modes de gestion des données et des contextes d'exécution sont disponibles :

- **Partage complet** : Le composant interne accède aux fichiers de données du projet. Le composant interne utilise également les mêmes contextes d'exécution que le projet.
Ce mode correspond au mode par défaut si le composant interne n'utilise pas d'analyse.
- **Partage de données uniquement (mode avancé)** : Le composant interne accède aux fichiers de données du projet. Le composant interne utilise des contextes d'exécution distincts de ceux du projet.
Ce mode est à utiliser dans des cas très spécifiques.
- **Autonomie totale** : Le composant interne accède à ses propres fichiers de données. Le composant interne utilise des contextes d'exécution distincts de ceux du projet.
Ce mode correspond au mode par défaut si le

composant utilise une analyse.

Dans ce cas, il est nécessaire d'indiquer l'analyse utilisée par le composant interne. Il est également possible de créer directement une nouvelle analyse. Cette analyse sera associée au composant interne.

6. Validez la création du composant interne. A tout moment, il sera possible de :

- Modifier les caractéristiques du composant interne grâce à la fenêtre de description du composant interne.
- Manipuler le composant interne et ses éléments.

Astuce : Un composant interne n'a pas de code de déclaration des globales. Il suffit d'utiliser une collection de procédures pour effectuer l'initialisation du composant interne.

2.2 Composant interne et analyse : cas de l'autonomie totale

Un composant interne peut être lié à sa propre analyse. Dans ce cas, le projet accueillant le composant interne peut avoir plusieurs analyses :

- l'analyse du projet
- l'analyse du ou des composants internes. Cette analyse est définie lors de la création du composant interne. Elle peut être également sélectionnée depuis la fenêtre de description du composant interne.

Les éléments générés par le RAD pour le composant interne seront générés dans le répertoire du composant interne. Bien entendu, si l'analyse du composant interne est modifiée, une nouvelle génération par le RAD proposera automatiquement de générer uniquement les éléments correspondants aux modifications.

3 Partager des composants internes (via le GDS)

Les composants internes peuvent être partagés entre projets grâce au GDS.

Pour partager un composant interne via le GDS, il est nécessaire que le projet contenant le composant interne soit dans le GDS. Il est possible :

- soit de créer le composant interne à partir d'un projet présent dans le GDS. Le composant in-

terne sera automatiquement présent dans le GDS.

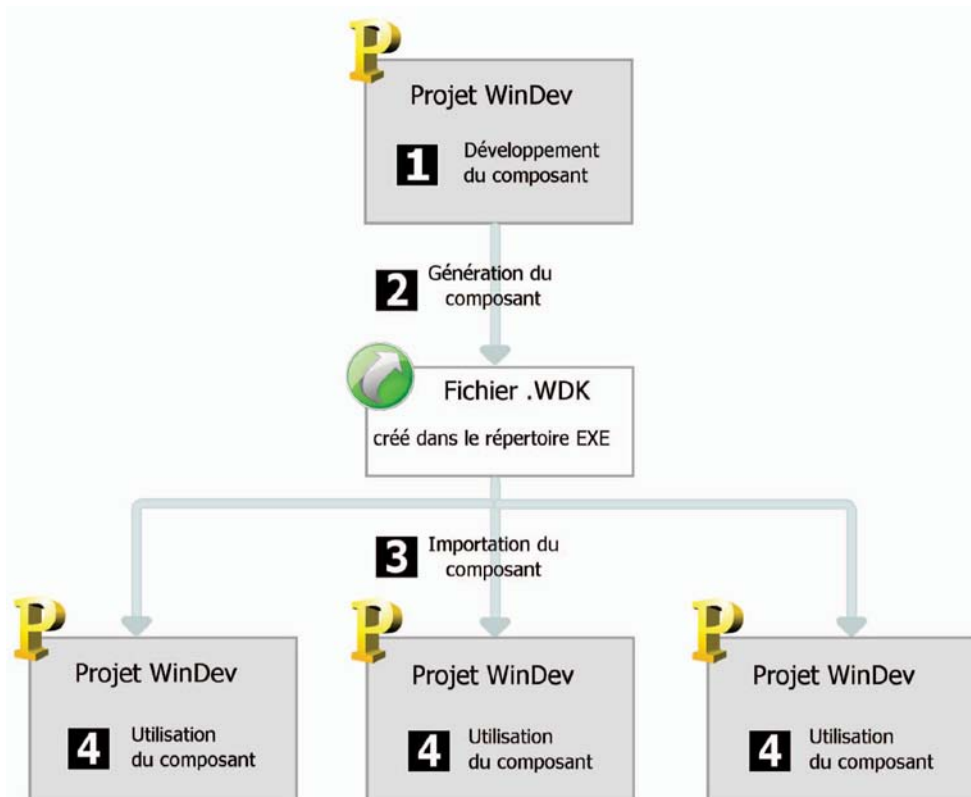
- soit d'importer dans le GDS un projet contenant un ou plusieurs composants internes. Les composants internes seront alors automatiquement intégrés dans le GDS.

Composant externe

Un composant externe est un ensemble d'éléments WinDev : fenêtres, états, analyse, ... Cet ensemble d'éléments effectue une fonctionnalité précise. Par exemple, un composant peut correspondre à une des fonctionnalités suivantes :

- Envoi de fax,
- Envoi d'emails,
- ...

Un composant externe peut être redistribué à d'autres développeurs WinDev (gratuitement ou non). Ces développeurs pourront ainsi intégrer simplement la fonctionnalité proposée par le composant externe dans leur application sans pour autant avoir accès au code source correspondant (s'il n'a pas été lui aussi distribué). Le composant externe sera ensuite intégré à l'application, et distribué avec elle.



Composant externe en pratique

1 Présentation

1.1 Définition

Un composant externe est un ensemble d'éléments WinDev : fenêtres, états, analyse, ... Cet ensemble d'éléments effectue une fonctionnalité précise. Par exemple, un composant externe peut correspondre à une des fonctionnalités suivantes :

- Envoi de Fax
- Envoi d'emails
- ...

Remarques :

- Pour optimiser l'organisation de vos projets, il est possible d'utiliser des composants internes. Pour plus de détails, consultez "Composant interne en pratique", page 70.
- Dans la suite de ce chapitre, le terme "composant" signifie "composant externe".

Un **composant peut être redistribué à d'autres développeurs WinDev** (gratuitement ou non). Ces développeurs pourront ainsi intégrer simplement la fonctionnalité proposée par le composant dans leur application. Le composant sera donc intégré à l'application et distribué avec l'application.

Lors de la création du composant, l'auteur spécifie :

- la provenance des éléments du composant. Le développeur peut construire un composant à partir d'un projet WinDev lié à un projet WebDev et / ou un projet WinDev Mobile.
- les éléments du composant visibles ou non par l'utilisateur du composant. Les éléments visibles seront accessibles dans le graphe du projet ou par programmation.
- le mode d'utilisation du composant (comment utiliser le composant, les paramètres permettant d'accéder aux fonctionnalités du composant, ...). Une documentation succincte (à compléter) est automatiquement générée et associée au composant.

Remarque : Des exemples de composants sont livrés en standard avec WinDev. Ces composants sont accessibles depuis le volet "Assistants, Exemples et Composants" (option "Composants").

1.2 De quoi est constitué un composant ?

Un composant est défini et généré à partir d'un projet WinDev existant. Il peut être ensuite intégré dans d'autres projets WinDev.

Tous les éléments du composant sont totalement indépendants du projet dans lequel le composant est intégré. Le composant peut avoir sa propre analyse, ses fenêtres, ses états, ses fichiers de données, ... Lors de la création de la génération du composant, il suffit d'indiquer si ces éléments pourront être manipulés ou non dans le projet WinDev intégrant ce composant.

Le composant est constitué de trois fichiers :

<Nom Composant>.WDK	Fichier composant. Contient tous les éléments du composant. Ce fichier est nécessaire à l'intégration du composant dans un projet. Ce fichier doit également être livré dans la procédure d'installation de l'application utilisant le composant.
<Nom Composant>.WDI	Description du composant (uniquement pour le développement d'applications). Ce fichier est nécessaire à l'intégration du composant dans un projet. Ce fichier ne doit pas être livré dans la procédure d'installation de l'application utilisant le composant.
<Nom du composant>.WDO (fichier optionnel)	Fichier optionnel Fichier au format texte contenant la liste des différents éléments livrés en plus avec le composant (fichiers de données, fichiers .INI, ...). Consultez "Le fichier WDO", page 78.

1.3 Que contient un composant externe ?

Un composant contient :

- les différents éléments à redistribuer (fenêtres, états, ...). Ces éléments peuvent être accessibles ou non lors de l'importation du composant dans un projet WinDev.
- une brève description du composant.

- une aide permettant de ré-utiliser ce composant. Cette aide est générée à partir des commentaires de code.

Remarque : Par défaut, si un composant utilise une analyse, des fichiers de données, ... les fonc-

tions WLangage de gestion HyperFileSQL manipuleront ces éléments dans un contexte indépendant. Ces paramètres peuvent être modifiés dans les options avancées du composant. Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

2 Créer et générer un composant externe

La création d'un composant doit être effectuée à partir d'un projet contenant tous les éléments nécessaires au fonctionnement du composant. **Il est donc conseillé d'utiliser un projet spécifique pour créer chaque composant.**

La création d'un composant se fait en plusieurs étapes :

1. Développement des éléments du composant.
2. Création du composant
3. Définition des options avancées du composant.
4. Génération du composant.

Le composant peut alors être distribué et ré-utilisé.

3 Distribuer un composant externe

3.1 Présentation

Lorsque le composant a été créé, testé et généré, il peut être mis à disposition des développeurs. Plusieurs méthodes sont possibles :

- **utilisation directe du composant**
Exemple : le composant est directement utilisé sur le poste du développeur qui a créé le composant.
- **distribution simple**, en fournissant directement les fichiers nécessaires.
Exemple : le composant est destiné à être utilisé à l'intérieur d'une même société, par plusieurs développeurs. Dans ce cas, les fichiers nécessaires peuvent être copiés sur un disque réseau.
- **procédure d'installation du composant** (avec une procédure d'installation du composant identique à celle utilisée pour les applications).
Exemple : Ce mode de distribution est conseillé si le composant est destiné à être vendu ou à être distribué à grande échelle, avec des mises à jour régulières.

3.2 Utilisation directe du composant

Le composant est créé et utilisé sur le même poste. Lors de l'importation du composant dans un projet WinDev, il suffit de sélectionner le fichier WDI correspondant au composant. Ce fichier est disponible dans le répertoire EXE du projet composant.

Attention : Si le composant utilise des fichiers spécifiques (fichiers de données, fichiers texte, ...),

il est nécessaire de créer un fichier <NomComposant>.WDO après la génération du composant. Ce fichier contient la liste des fichiers externes (fichiers de données, fichiers texte, ...) utilisés par le composant.

Ces fichiers référencés dans le fichier <NomComposant>.WDO seront automatiquement recopiés dans le répertoire EXE du projet utilisant le composant WinDev.

3.3 Distribution simple d'un composant

La distribution simple d'un composant consiste à fournir uniquement les fichiers nécessaires au fonctionnement du composant par simple copie. Les fichiers sont copiés dans un répertoire spécifique. Ce répertoire peut par exemple être présent sur un serveur réseau.

Lors de l'importation du composant dans un projet WinDev, il suffit de sélectionner le fichier WDI correspondant au composant dans le répertoire de distribution.

Pour distribuer un composant, il est nécessaire de fournir :

- Les fichiers automatiquement générés par WinDev (fichier <NomComposant>.WDK et fichier <NomComposant>.WDI).
- Si nécessaire, les fichiers spécifiques manipulés par le composant (fichiers de données, fichiers d'initialisation, ...) ainsi que le fichier <NomComposant>.WDO.

Le fichier texte <NomComposant>.WDO contient la liste des fichiers qui doivent être fournis avec le composant. Pour plus de détails sur ce fichier, consultez le paragraphe "Le fichier WDO", page 78.

3.4 Distribution grâce à une procédure d'installation

La diffusion des composants à l'aide d'une procédure d'installation consiste à fournir aux utilisateurs du composant WinDev, un programme d'installation. Ce programme installe tous les fichiers nécessaires à l'utilisation du composant dans le répertoire spécifié par l'utilisateur.

Ce mode d'installation permet de gérer automatiquement :

- le fichier WDO et l'installation des fichiers spécifiques (fichiers de données, ...) utilisés par le composant.
- l'installation d'outils spécifiques (MDAC, driver ODBC pour HyperFileSQL, ...)
- la mise à jour automatique des fichiers de données utilisés par le composant (si nécessaire).
- la désinstallation du composant.

Pour proposer une procédure d'installation pour un composant :

1. Créez la procédure d'installation du composant :

4 Utiliser un composant externe dans une application

Un composant peut être ré-utilisé à tout moment dans n'importe quelle application WinDev : il suffit de connaître le répertoire des fichiers du composant et de l'importer dans le projet. L'importation du composant peut également se faire via le GDS.

Lorsqu'une nouvelle version d'un composant est disponible, il suffit d'installer les nouveaux fichiers de cette mise à jour dans le répertoire d'installation du composant (selon le mode d'installation utilisé). Pour plus de détails sur les différents modes d'ins-

- soit directement par l'option "Atelier .. Composant Externe .. Créer la procédure d'installation d'un composant".

- soit depuis la liste des composants générés à partir du projet (option "Atelier .. Composant Externe .. Liste des composants générés à partir de ce projet", bouton "Installation").

2. Dans les différents plans de l'assistant, spécifiez :

- le support d'installation du composant
- les langues proposées dans la procédure d'installation
- le répertoire d'installation par défaut du composant
- les modules optionnels à installer. Il est possible de modifier la liste des fichiers à distribuer avec le composant. Le fichier WDO sera automatiquement créé à partir de cette liste.
- ...

Par défaut, les fichiers nécessaires à l'installation d'un composant sont créés dans le sous-répertoire INSTALL COMPO du projet.

Rappel : Lors de la création de l'installation d'une application, les fichiers nécessaires sont créés dans le répertoire INSTALL du projet.

tallation d'un composant, consultez "Distribuer un composant", page 74.

Si le composant a été publié et importé via le GDS, les mises à jour sont proposées à l'ouverture du projet utilisant le composant.

La création de l'exécutable (utilisant le composant) se fait de la même manière que pour une application classique WinDev. Les DLLs nécessaires au fonctionnement du composant sont automatiquement détectées.

5 Déploiement d'une application utilisant un composant externe

5.1 Présentation

Le déploiement d'une application utilisant un ou plusieurs composants se fait de la même façon que le déploiement d'une application classique (option "Atelier .. Créer la procédure d'installation").

Lors du déploiement d'une application utilisant un composant, les fichiers suivants sont automatiquement installés sur le poste de l'utilisateur :

- <NomComposant>.WDK,
- <NomApplication>.EXE,

- les fichiers nécessaires au fonctionnement du composant et de l'application.

5.2 Mise à jour des composants et des exécutables déployés

Lors de la mise à jour d'un composant et/ou d'un exécutable déployé, il est possible d'installer sur le poste de l'utilisateur final :

- soit l'exécutable de l'application, le composant et les fichiers nécessaires à leur fonctionnement.
- soit uniquement l'exécutable de l'application et les fichiers nécessaires au fonctionnement de l'application.
- soit uniquement le composant et les éventuels fichiers nécessaires à son fonctionnement.

Pour plus de détails sur la gestion de la compatibilité entre l'application et son composant, consultez l'aide en ligne.

6 Modifier un composant externe

6.1 Présentation

A tout moment, un composant créé et généré peut être modifié. Cette modification peut correspondre :

- soit à l'ajout d'éléments dans le composant.
- soit à la suppression d'élément du composant.
- soit à la modification des droits sur les éléments du composant.
- soit à la modification d'un des éléments du composant.

Dans tous les cas, après cette modification, le composant doit être re-généré pour prendre en compte les modifications effectuées.

6.2 Les différents types de compatibilité

La gestion de la compatibilité est liée aux versions d'un composant. En effet, si des modifications ont été apportées au composant, les applications qui utilisent le composant en déploiement peuvent ren-

Pour mettre à jour un composant en clientèle, deux possibilités existent :

1. La recompilation du projet hôte

Recompilez le projet qui utilise le composant et redistribuez l'application avec le composant. Dans ce cas, aucun problème de version ou de compatibilité ne sera rencontré. La recompilation est nécessaire dans les cas suivants :

- De nouvelles fonctions ont été ajoutées dans le composant et doivent être prises en compte.
- Les paramètres de certaines procédures ont été modifiés.
- Incompatibilité de la nouvelle version avec les anciennes versions du composant.
- ...

2. Distribution directe du fichier .WDK

Fournissez directement une mise à jour du composant (fichier .WDK) en clientèle sans recompilation du projet.

Cette possibilité s'applique en général lorsque :

- La nouvelle version sert à corriger un ou des dysfonctionnements d'une version antérieure.
- De nouvelles fonctions ont été ajoutées dans le composant mais ne sont pas nécessaires au bon fonctionnement de l'application.

contrer des problèmes d'exécution si elles ne sont pas en phase avec ce composant.

La gestion de la compatibilité est une étape importante dans la modification d'un composant. Il existe 2 types de compatibilité :

- la **compatibilité descendante** : la version du composant utilisée (fichier .WDK) pour compiler les applications utilisant ce composant doit être toujours supérieure ou égale à la version actuellement utilisée en déploiement. Cette compatibilité est automatiquement gérée. Si le composant installé avec l'application est d'une version inférieure à celle utilisée par l'application, l'application refusera de fonctionner.
- la **compatibilité ascendante** : l'utilisation d'une nouvelle version d'un composant avec les projets compilés avec une ancienne version peut être interdite. Il est donc nécessaire de recompiler les projets pour utiliser correctement la nouvelle version du composant.

7 Caractéristiques avancées d'un composant

7.1 Documentation automatique

Un composant doit absolument être accompagné d'une documentation pour permettre sa réutilisation.

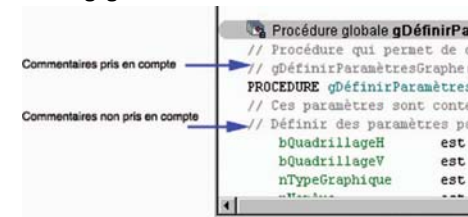
WinDev simplifie la réalisation de cette documentation en proposant :

- **une présentation générale du composant.** Cette présentation générale est saisie lors de la génération du composant. Lors de l'utilisation du composant dans une application WinDev, cette présentation sera visible lors du survol du composant affiché dans le volet "Assistants, Exemples et Composants". Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.
- **une génération automatique de la documentation technique** à partir des commentaires insérés dans le code des éléments du composant.

Quels sont les commentaires de code pris en compte ?

Les commentaires pris en compte automatiquement pour la documentation du composant sont :

- Les commentaires placés en tête des procédures WLanguage



- Les commentaires placés en tête des traitements suivants :
 - Code d'initialisation des fenêtres
 - Code d'initialisation des états
 - Code d'initialisation des classes
 - Code d'initialisation des collections de procédures.

A quel moment la documentation est-elle générée ?

La documentation du composant est générée lors de la première génération du composant (option "Atelier .. Composant Externe .. Générer un composant").

Lors de cette génération de la documentation :

- les commentaires existants dans le code sont uti-

lisés pour créer la documentation.

- si aucun commentaire n'existe, WinDev documentera automatiquement les éléments accessibles du composant en précisant les paramètres attendus en entrée et en sortie de chaque élément. Les commentaires correspondants sont automatiquement créés dans les différents éléments.

Remarque : A chaque re-génération du composant, il est possible de re-générer la documentation associée au composant (bouton "Regénérer" dans la fenêtre "Historique du composant").

Attention : Si vous utilisez le bouton "Regénérer", les modifications effectuées sous l'assistant de génération seront supprimées.

Comment disposer de la documentation d'un composant ?

La présentation générale du composant est automatiquement affichée lors du survol du composant présent dans le volet "Assistants, Exemples et Composants".

La **documentation technique** du composant est disponible :

- lors de l'intégration d'un composant dans un projet (option "Atelier .. Composant Externe .. Importer un composant dans le projet").
- à tout moment, lors d'un double-clic sur l'icône du composant présent dans le volet "Assistants, Exemples et Composants" ou par l'option "Description" du menu contextuel du composant.
- à tout moment, dans la description des composants intégrés dans le projet (option "Atelier .. Composant Externe .. Liste des composants intégrés dans le projet"). Le bouton "Description" permet d'obtenir les informations et la documentation du composant.

La **documentation spécifique à un élément** du composant peut être obtenue :

- soit en double-cliquant sur cet élément (volet "Explorateur de projet" ou graphe du projet) ou en appuyant sur la touche [F2] depuis le code de cet élément.
- soit directement dans la liste des composants intégrés au projet (option "Atelier .. Composant Externe .. Liste des composants intégrés dans le projet").

7.2 Visibilité d'un élément d'un composant

Lors de la création d'un composant, il est possible de définir les éléments du composant qui seront accessibles ou non par l'utilisateur du composant.

- Si l'élément est accessible, l'utilisateur du composant verra cet élément dans la liste des éléments du projet. Il pourra manipuler ces éléments par programmation (comme s'il s'agissait d'un élément créé dans le projet).

Remarque : Le code de cet élément n'est cependant pas visible.

- Si l'élément n'est pas accessible, l'utilisateur ne saura même pas que cet élément existe.

Attention : Selon le mode de déclaration des éléments du projet (classe, Collection de procédures, ...), les éléments accessibles ou non peuvent varier. Le tableau présent sur la page suivante récapitule les différentes façons d'accéder à un élément en fonction de son mode de déclaration.

7.3 Le fichier WDO

Lors de la génération du composant, deux fichiers sont automatiquement créés dans le répertoire EXE du projet en cours :

<NomComposant>.WDK	Contient tous les éléments à redistribuer (fenêtres, états, ...) avec le composant
<NomComposant>.WDL	Interface du composant. Ce fichier contient : - une aide pour l'utilisation du composant lors de sa ré-intégration - les éléments à l'utilisation du composant dans le projet (information de compilation, ...)

Lors de la diffusion du composant, ces deux fichiers doivent être redistribués.

Si le composant utilise des éléments supplémentaires (fichiers de données, ...), il est nécessaire d'ajouter dans le répertoire EXE du projet :

- un fichier <NomComposant>.WDO : ce fichier contient la liste des fichiers externes (fichiers de données, fichiers texte, ...) utilisés par le composant. Ces fichiers doivent être livrés et installés avec le composant.
- les fichiers devant être redistribués avec le composant. Ces fichiers peuvent être placés selon une sous-arborescence spécifique. Dans ce cas, le code du composant doit gérer l'accès à ces fichiers selon cette même arborescence.

Qu'est-ce que le fichier WDO ?

Le fichier <NomComposant>.WDO est un fichier au format TXT, pouvant être créé et modifié à tout moment. Ce fichier peut par exemple être créé et modifié avec l'éditeur de texte standard de Windows, NotePad.

Ce fichier contient la liste des fichiers externes (fichiers de données, fichiers texte, ...) utilisés par le composant et devant être livrés et installés avec le composant. Ces fichiers doivent être recopiés dans le répertoire EXE des projets utilisant le composant.

Ce fichier ".WDO" peut contenir :

- soit le **nom complet du fichier**.
Par exemple : C:\Composants\ComposantSélecteur\EtatInitial.INI
- soit le **nom du fichier**. Ce fichier sera recherché dans le répertoire en cours du composant.
Par exemple : EtatInitial.INI
- soit un **nom de fichier utilisant un chemin relatif**.
Les syntaxes possibles sont :
 - Répertoire\NomFichier.xxx pour indiquer un sous répertoire du répertoire en cours
 - .\NomFichier.xx pour indiquer le répertoire en cours
 - ..\NomFichier.xx pour indiquer le répertoire parent
Par exemple : \ComposantSélecteur\EtatInitial.INI

Ce fichier sera utilisé lors de l'intégration du composant dans le projet. Les chemins précisés dans le WDO doivent correspondre aux chemins où les fichiers sont installés sur le poste de développement du composant.

Lors de l'intégration du composant, l'arborescence spécifiée dans le WDO sera conservée et reproduite dans le répertoire EXE du projet. Pour plus de détails, consultez le paragraphe "Utiliser un composant dans une application", page 75.

Exemple : Le composant "Code Postal" utilise un fichier de données "Cedex" (fichiers Cedex.fic et Cedex.ndx). Dans le projet de création du composant, ce fichier de données est présent dans le répertoire EXE du projet.

Pour que le composant soit livré et installé avec le fichier de données, il faut créer le fichier WDO dans le répertoire EXE du projet de création du composant. Ce fichier doit contenir les lignes suivantes :

```
.\CEDEX.FIC
.\CEDEX.NDX
```

Diffusion d'un composant avec WDO

Pour diffuser un composant utilisant un fichier WDO :

- Si vous n'utilisez pas de procédures d'installation pour le composant, il est nécessaire de fournir :
 - le fichier WDK
 - le fichier WDL
 - le fichier WDO
- tous les fichiers nécessaires référencés dans le fichier WDO.

- Si vous utilisez une procédure d'installation pour le composant, le fichier WDO sera automatiquement créé lors de la création de la procédure d'installation du composant. Il suffit pour cela dans l'assistant de :

1. Demander la modification des fichiers à installer (option "Modifier la liste des fichiers à installer" dans les "modules additionnels").

2. Sélectionner les fichiers supplémentaires à installer.

Le fichier WDO sera automatiquement créé et installé avec le composant.

Modes de génération

Au-delà des applications Windows, WinDev vous permet de générer de nombreux autres types de projets.



Applications

Les applications sont le mode de génération le plus fréquemment utilisé. Les applications construites avec WinDev peuvent cibler les plate-formes d'exécution suivantes : Windows (en 32 ou 64 bits) et Linux.



Services

WinDev permet de générer des services pour Windows (en 32 ou 64 bits) et pour Linux (sous Linux, les services sont habituellement appelés des daemons). Un service est une forme particulière d'application, lancée en même temps que le système d'exploitation et ne comportant pas d'IHM.



Bibliothèques et patches

Une bibliothèque est un fichier unique rassemblant plusieurs éléments d'un projet WinDev : des fenêtres, des états, etc. Il est possible de générer des bibliothèques autonomes pouvant être utilisées par d'autres applications ainsi que des patches correctifs pour une application en clientèle évitant d'avoir à réinstaller l'application complète pour une correction mineure.



Composants externes

Les composants externes sont des briques applicatives permettant de partager une ou plusieurs fonctionnalités spécifiques entre différentes applications. Un composant externe généré avec WinDev peut également être utilisé dans un projet WebDev ou WinDev Mobile.



Webservices

A partir d'un projet WinDev, il est possible de générer un Webservice (également appelé service Web XML). Un Webservice expose un ensemble de fonctions (généralement une ou plusieurs collections de procédures) et les rend accessibles à travers le Web (ou un réseau privé) en utilisant les protocoles standard de communication HTTP et SOAP.

Remarque : Un Webservice doit être déployé sur un Serveur d'Application WebDev pour être utilisable.



Applications et DLL d'assemblage DotNet

WinDev permet la génération d'applications et d'assemblages pour la plate-forme DotNet de Microsoft. Un assemblage DotNet généré avec WinDev pourra être importé dans une application DotNet développée dans un autre langage d'une façon similaire à un composant externe entre deux applications WinDev.



Applications et Applets Java

WinDev permet de générer des applications Java ainsi que des Applets. Les applications Java peuvent ensuite être exécutées sur n'importe quelle machine possédant une machine virtuelle Java, quel que soit son système d'exploitation. Il est possible de cette façon de construire des applications fonctionnant indifféremment sous Windows, Mac OS ou même Solaris par exemple.

Une Applet Java est une application destinée à fonctionner à l'intérieur d'un navigateur Web.

Création de l'exécutable en pratique

Lorsque votre application est totalement décrite (fenêtre, états, ...), il est nécessaire de créer le programme exécutable correspondant.


Le programme exécutable (fichier ".EXE") pourra être directement exécuté : il ne sera pas nécessaire

de lancer l'application depuis WinDev.

Lorsque le programme exécutable est créé, il est possible de déployer l'application chez vos utilisateurs finals en créant le programme d'installation.

1 Créer le programme exécutable d'une application WinDev

Pour créer un programme exécutable :

1. Sélectionnez l'option "Atelier .. Exécutable .. Générer l'exécutable Windows" ou cliquez sur l'icône . L'assistant de création de l'exécutable s'ouvre.

2. Spécifiez :

- les **options générales** de l'exécutable (nom de l'exécutable, icône du programme exécutable, Splash screen ...).
- le **mode de fonctionnement** de l'exécutable :
 - Multi-instance** : Ce programme pourra être lancé plusieurs fois depuis un même poste : plusieurs instances seront ouvertes en même temps.
 - Mono-instance** : Ce programme pourra être lancé une seule fois depuis un même poste : une seule instance sera ouverte en même temps. Si le développeur tente de lancer une autre instance du programme, l'instance déjà en cours sera activée.
- le **mode d'utilisation de la bibliothèque**. La bibliothèque est optionnelle. Elle peut être créée dans un fichier séparé (extension ".WDL") ou intégrée dans l'exécutable. L'intégration de la bibliothèque dans le programme exécutable a l'avantage de n'avoir qu'un seul fichier à installer ou à mettre à jour, mais cela augmente la taille du fichier ".EXE" créé.
- le **message d'erreur** qui sera affiché si une erreur de programmation survient.
- la prise en compte ou non de la saisie de Macro Code Utilisateur (MCU). Si le MCU est actif, l'utilisateur final pourra créer ses propres macro pour modifier l'application.

- l'utilisation **des mises à jour par Patch**. Il suffira alors de copier le fichier correspondant au Patch dans le répertoire de l'exécutable.
- les langues gérées par l'exécutable.
- les **fichiers contenus dans la bibliothèque** (si elle est utilisée).
- l'intégration des composants utilisés dans le projet à l'exécutable.
- l'**emplacement des fichiers de données du groupware utilisateur** (uniquement si votre application gère le groupware utilisateur).
- l'**emplacement des fichiers de données** à utiliser par l'exécutable.
- les **informations de version**. Ces informations seront affichées dans l'onglet "Version" de la fenêtre des propriétés de l'exécutable (accessibles depuis l'explorateur Windows). Le **numéro de version** peut être automatiquement **incrémenté** à chaque création d'exécutable.
- le mode d'utilisation du framework WinDev (utilisation du framework propre à l'application ou du framework commun à toutes les applications WinDev installées sur le poste).
- le manifeste à utiliser (pour une exécution sous Windows Vista et supérieur uniquement).
- si l'exécutable doit être enregistré dans le centre de ré-utilisabilité.
- s'il est nécessaire de **réaliser une sauvegarde du projet**.

3. Validez la description de l'exécutable. L'exécutable est automatiquement généré selon les informations fournies. Il est possible de lancer directement l'exécutable après sa création.

Application Java en pratique

1 Présentation

WinDev permet de générer des applications Java sans pour autant connaître le langage Java. Tout le développement de l'application se fait en WLangage, comme pour toute application créée avec WinDev.

1.1 Qu'est-ce qu'une application Java ?

Une application JAVA est entièrement compilée en JAVA. Si cette application manipule une base de données, cette base doit disposer d'un driver JDBC (MySQL, Oracle,...). Ce driver est spécifique à chaque base de données (et peut être trouvé sur le site de l'éditeur de la base de données).

L'accès à une base de données HyperFileSQL se fait nativement (uniquement sous Windows et Linux) via les fonctions SQL du WLangage. Aucun pilote supplémentaire n'est requis.

Une application Java correspond à un fichier ".jar" et nécessite le runtime Java pour pouvoir être exécutée.

Pour compiler (en Java) un projet Java réalisé avec WinDev, il est nécessaire d'installer sur le poste de développement le J2SDK de Oracle (version 1.4.2 ou supérieure nécessaire). Une version est disponible sur le CD d'installation de WinDev. Il est également possible de télécharger ce programme sur le site de Oracle.

2 Fonctionnalités pour un projet Java

2.1 Création d'un projet Java

La création d'un projet Java est effectuée de la même façon que tout autre projet WinDev. Il suffit d'utiliser l'option "Fichier .. Nouveau .. Projet". L'assistant de création de projet se lance. Dans un des premiers écrans de l'assistant, vous pouvez choisir le type de génération de votre projet. Il suffit de sélectionner "Java" et de suivre l'assistant.

Par défaut, un projet WinDev pour Java correspond à une configuration spécifique du projet. Il est possible de modifier à tout moment le type de génération du projet. Il suffit de créer une nouvelle configuration de projet.

1.2 Pourquoi développer une application Java avec WinDev ?

Vous possédez une application WinDev qui fonctionne sous Windows et vous voulez la rendre accessible quel que soit le système d'exploitation ? Générez une application Java et ainsi les utilisateurs travaillant sous un système MAC OS X par exemple pourront également utiliser votre application.

Vous pourrez ainsi partager vos applications réseau.

1.3 Principe de génération d'une application Java avec WinDev

Comme indiqué ci-dessus, il n'est pas nécessaire de connaître le langage Java pour développer une application Java avec WinDev. Vous développez votre application en WLangage comme toute autre application WinDev et lors de la compilation du projet, les fenêtres et les fonctions du WLangage sont automatiquement converties en Java.

Remarque : le nombre de fonctions WLangage utilisables dans un projet Java est limité dans cette version. Ce nombre de fonctions est amené à croître régulièrement.

Dès que le projet est configuré comme un projet Java, tous les outils disponibles avec WinDev sont automatiquement paramétrés pour le projet Java :

- Le RAD fenêtre ou le RAD application complète est spécifique à une base de données manipulée par une application Java.
- Le compilateur indique si votre projet contient des fonctions ou champs non utilisables en Java. Un message apparaît en violet dans le volet "Erreurs de compilation".
- La création de l'archive permet de générer un fichier ".jar" dans le répertoire EXE du projet.

- Le module d'installation manipule uniquement les fichiers nécessaires au déploiement de l'application Java.

Remarque : il est conseillé de créer un nouveau projet WinDev pour développer une application Java plutôt que de transformer une application WinDev en Java.

2.2 RAD JAVA


Comme sur tout projet associé à une analyse, vous pouvez utiliser le RAD pour générer les fenêtres de votre application.

Le RAD prend en compte toutes les spécificités de la génération Java (champs, traitements, fonctions utilisables dans une application WinDev générée en Java).

Quel que soit le type de fenêtre à générer, le premier écran de l'assistant permet de spécifier le type de connexion à la base de données :

- HyperFileSQL (sous Windows et Linux) : l'assistant classique de création de fenêtres est proposé.
- JDBC : vous pouvez alors spécifier les paramètres de connexion à la base de données utilisant le driver JDBC.

2.3 Test d'un projet Java sous l'éditeur

Lors du test d'un projet Java (icône ) , le projet est compilé et lancé sous Windows. Le projet n'est pas compilé en Java.

Pour exécuter l'application Java, il est nécessaire de lancer le fichier ".Jar" présent dans le répertoire EXE de votre projet.

2.4 Compiler un projet Java sous WinDev

La compilation d'un projet Java permet de :

- connaître les erreurs de programmation présentes dans le code WLanguage
- visualiser les champs, traitements, fonctions WLanguage non disponibles en Java. Ces erreurs apparaissent en violet dans le volet "Erreurs de compilation".

Pour plus de détails sur les éléments WinDev non disponibles dans une application Java, consultez l'aide en ligne.

Remarque : comme indiqué dans la partie "Qu'est-ce qu'une application Java ?", page 83, il est nécessaire d'installer le J2SDK de Sun sur le poste de développement pour compiler votre projet en Java.

2.5 Créer une archive Java

WinDev permet de :

- créer et compiler sous un compilateur Java les différents fichiers Java nécessaires à l'application
- créer une archive Java directement exécutable :
 - une application Java classique
 - une applet Java
 - une application Java Web Start
- utiliser les fenêtres du projet depuis vos propres fichiers sources Java. Dans ce cas, il est possible de générer le projet Eclipse correspondant.

Pour créer l'archive Java il suffit de lancer la création de l'exécutable (option "Atelier ... Java .. Générer l'archive Java"). Un assistant vous guide alors dans la création de l'archive Java.

2.6 Déployer une application Java

Comme pour toute application, WinDev permet de créer un programme d'installation pour une application Java. Cette procédure d'installation n'est actuellement disponible que pour Windows. Le programme d'installation sera un exécutable et permettra d'installer les fichiers nécessaires ainsi que le runtime Java (JRE). Pour les autres plateformes, il est actuellement nécessaire de déployer vos fichiers manuellement.

Pour lancer l'assistant de création d'installation, sélectionnez l'option "Atelier .. Créer la procédure d'installation".

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne (mot-clé : "Java").

Les Centres de Contrôle

Pour gérer le cycle de vie de vos projets de développement, WinDev vous propose d'utiliser les Centres de Contrôle. Les Centres de Contrôle forment un ensemble d'outils destinés à prendre en charge :

- les exigences d'un projet (formalisation des besoins)
- les tâches de développement, de test et de documentation
- le suivi des incidents et des demandes d'évolutions signalés par les utilisateurs
- les règles métier utilisées par l'entreprise dans ses développements

Les Centres de Contrôle fonctionnent autour d'une base de données (HyperFileSQL Classic ou Client/Serveur) partagée par de nombreux outils disponibles dans WinDev mais aussi avec WebDev et WinDev Mobile si vous les utilisez :



Dès l'installation de WinDev, il vous sera proposé :

- soit de créer la base des Centres de Contrôle. Cette base sera automatiquement créée au format HyperFileSQL Classic dans le répertoire spécifié.
- soit de partager une base de données des Centres de Contrôle existante.

Gestion des exigences

Une exigence est un besoin sur ce qu'un produit (ou un service) devrait faire.

Les Centres de Contrôle permettent à un chef de projet de gérer les exigences d'un projet de développement.

Il suffit pour cela de :

- définir les différents intervenants du projet.
- définir les exigences (avec les différents éléments qui leur sont associés).

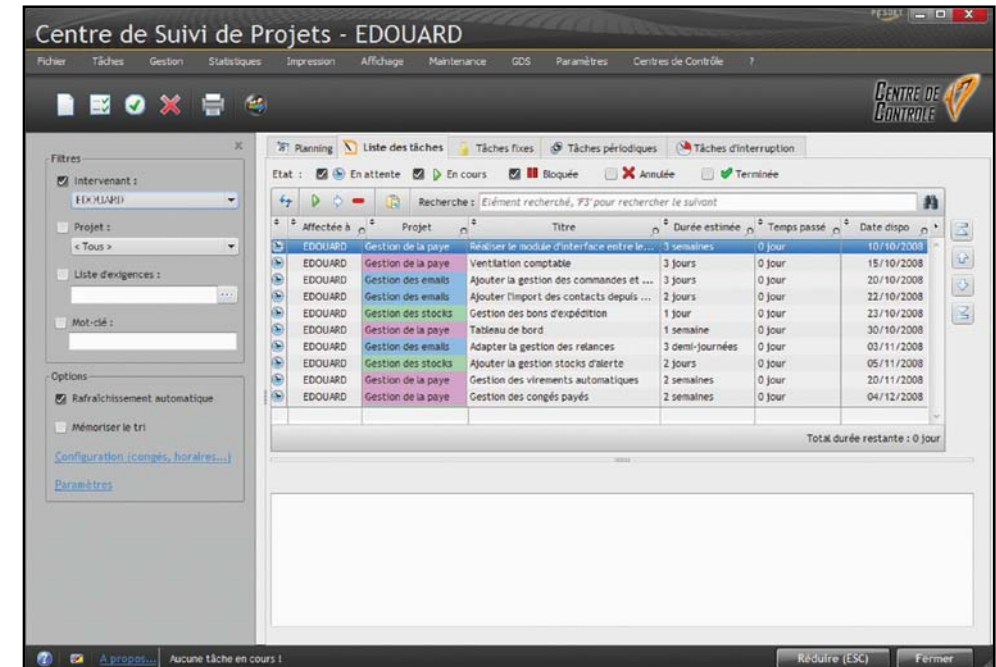
Chaque développeur effectue les différentes tâches qui lui sont affectées.

Le chef de projet peut à tout moment suivre l'état d'avancement du projet.



Centre de Suivi de Projets

Le Centre de Suivi de Projets permet aux différents intervenants d'un projet de gérer leur planning des tâches. Ces tâches peuvent être liées à des exigences, et correspondre à plusieurs projets.



Fonctionnement du Centre de Suivi de Projets

Après avoir listé l'ensemble des tâches d'un projet, le Centre de Suivi de Projets s'occupe de tout. La saisie du temps passé est quasi automatique, et ne demande aucune action spécifique et ne génère aucune contrainte particulière.

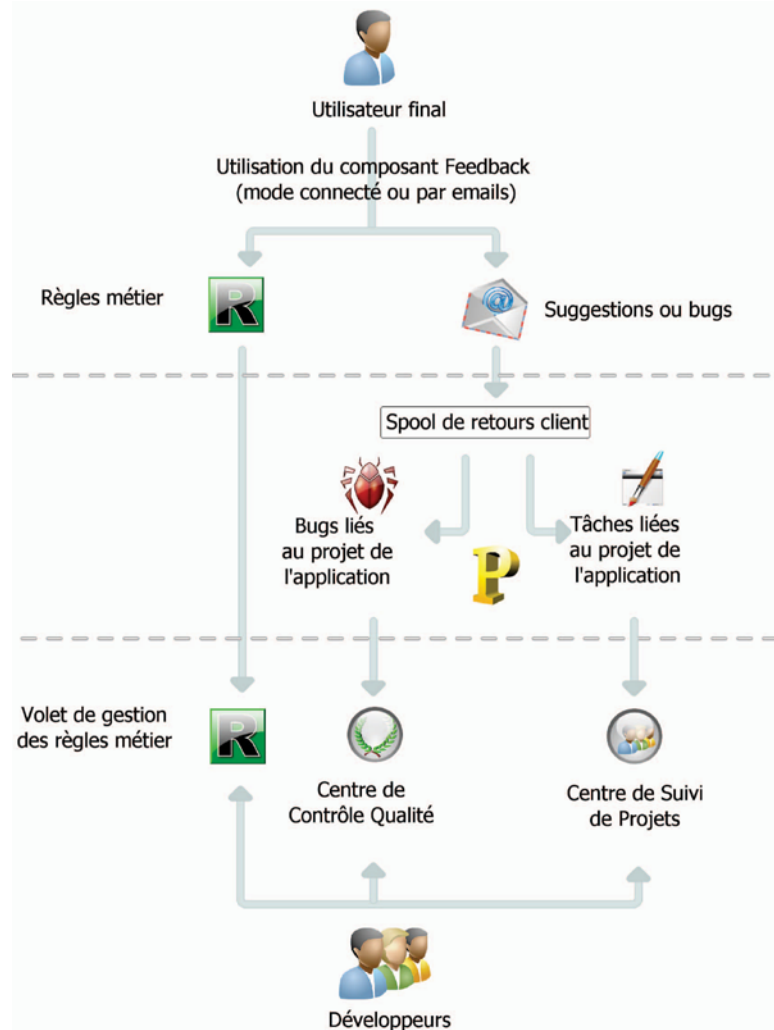
Lors de l'ouverture du projet concerné, le Centre de Suivi de Projets demande ou indique la tâche en cours. Dès qu'une tâche est réalisée, il suffit d'indiquer que cette tâche est terminée et de spécifier la nouvelle tâche.

Une tâche peut être reliée à un élément du projet (fenêtre, état, ...). Chaque fois que l'élément concerné est ouvert, le temps passé sur cet élément est décompté et mémorisé dans le Centre de Suivi. Inversement, depuis la liste des tâches, il est possible d'ouvrir automatiquement l'élément correspondant à la tâche que vous voulez réaliser.

Chaque développeur peut également visualiser directement sa liste de tâches dans le volet "Centre de Suivi de Projets".

Gestion des suggestions et des incidents

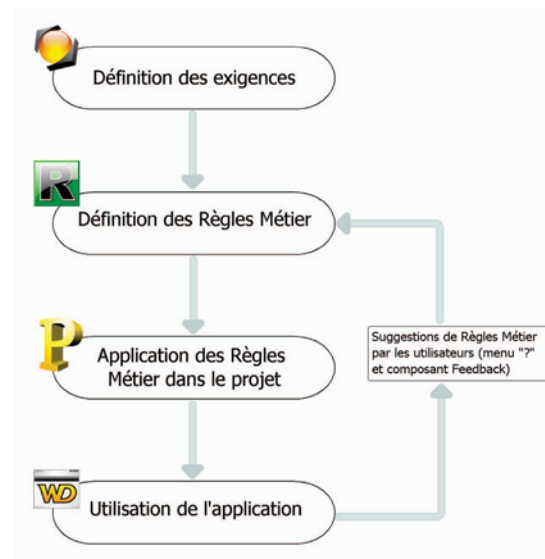
Les Centres de Contrôle permettent également de gérer les retours client sur vos applications. Si votre application contient un menu d'aide automatique (menu '?' avec l'option "Envoyer des suggestions ..."), les utilisateurs de votre application peuvent simplement vous envoyer des suggestions, des incidents, ou des règles métier.



Remarque : en cas d'erreur fatale pendant l'exécution de l'application, un rapport d'erreur peut être automatiquement généré et envoyé au développeur en utilisant le composant "Feedback" livré en standard avec WinDev.

Gestion des règles métier

WinDev permet de gérer des règles métier. Une règle métier permet de définir un mode opératoire précis ou de préciser un traitement particulier. Par exemple : le calcul d'un taux de TVA avec ses particularités, les règles de changement de statut d'un client, la formule de calcul d'un montant de frais de port, une commission commerciale, un taux de remise, un coefficient de vétusté, ...



Une règle métier peut être simple ou élaborée.

- Les règles métier peuvent provenir :
- du cahier des charges (correspondant aux exigences).
 - de suggestions faites par les utilisateurs de l'application.

Pendant le développement, les règles métier associées au projet sont affichées directement dans le volet "Règles métier" de l'environnement de développement. Ce volet affiche le nombre d'éléments du projet auxquels les règles s'appliquent et le pourcentage de règles actuellement réalisé.

Réf.	Auteur	Modifiée le	Liens	% réalisé	Description
98	Lucas	29/08/2006	2	40%	La méthode de calcul pour les statistiques à évolué.
99	Julie	01/09/2006	-1	25%	Il est nécessaire que l'application prenne en compte les normes américaines pour
100	Axelle	04/09/2006	-4	50%	La gestion des mails a totalement changé.
101	Romain	10/09/2006	9	33%	Dans la saisie des factures,
102	Stephane	16/09/2006	6	100%	Notre technique commerciale pour le Japon est différente des autres pays
103	Gil	23/09/2006	-3	14%	Détails que l'application doit prendre en compte pour gérer l'arabe
104	Louise	25/09/2006	5	0%	Permettre la gestion des états pour les clients américains

7 règles sélectionnées, filtre : Application=<WD Table Hiérarchique>



PARTIE 3

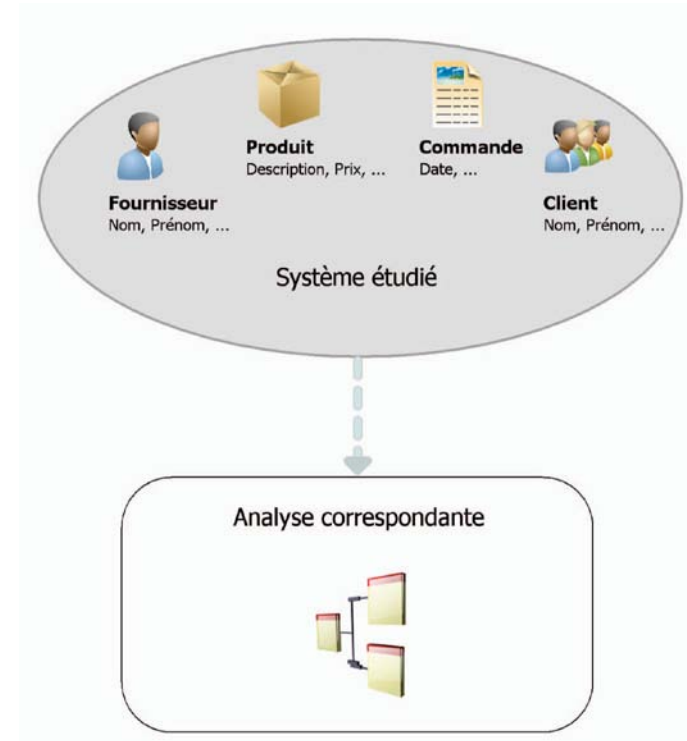
Bases de données



Analyse : Structure de la base de données

Lorsqu'un projet WinDev, WebDev ou WinDev Mobile utilise des fichiers de données, ce projet doit être associé à une analyse. Une analyse permet de décrire les structures de données (fichiers, rubriques, ...) utilisées dans votre projet.

L'éditeur d'analyses permet de créer très simplement une analyse.



L'analyse d'un projet WinDev correspond au MLD (Modèle Logique des Données). Toute la structure et l'organisation des données sont décrites : les données sont regroupées par fichier de données. Chaque fichier de données contient plusieurs données appelées rubrique.

Dans l'analyse, il est possible de lier la description d'un fichier données à un type de fichier de données (HyperFileSQL, Oracle, ...).

L'analyse en pratique

1 Présentation

Lorsqu'un projet utilise des fichiers de données, ce projet doit être associé à une analyse. Une analyse permet de décrire les structures de données (fichiers, rubriques, ...) utilisées dans votre projet.

Pour décrire une analyse, deux méthodes sont possibles :

- **1ère méthode** : Création directe de l'analyse (c'est-à-dire un Modèle Logique des Données (MLD)). Cette opération est détaillée dans le paragraphe "Création d'un MLD (Modèle Logique des Données)", page 94.

- **2ème méthode** : Création du Modèle Conceptuel des Données (MCD), puis création automatique de l'analyse à partir du MCD. Ces opérations sont détaillées dans les paragraphes "Création d'un MCD (Modèle Conceptuel des Données)", page 100 et "Génération du MCD en MLD", page 101.

Ce chapitre présente chacune de ces méthodes.

2 Création d'un MLD (Modèle Logique des Données)

Dans une application WinDev, les termes "MLD" et "Analyse" sont utilisés indifféremment pour définir la structure de la base de données associée à un projet.

2.1 Créer une analyse (ou MLD)

Pour créer un MLD :

1. Sélectionnez l'option "Fichier .. Nouveau .. Analyse". L'assistant de création de l'analyse est lancé.
2. Spécifiez :
 - **le nom et le répertoire de l'analyse**. L'analyse correspond à un fichier ".WDA". Par défaut, ce fichier sera créé dans le répertoire de l'analyse du projet (répertoire <Nom du projet>.ANA). Ce répertoire doit être accessible en lecture et en écriture.
 - **le libellé de l'analyse** décrivant succinctement le sujet de l'analyse.
 - **si l'analyse doit être associée au projet en cours**.
 - **si l'analyse doit être protégée** par un mot de passe. Ce mot de passe sera demandé lors de l'ouverture de l'analyse (avec les outils de WinDev ou en programmation).
3. La création du premier fichier de données est automatiquement proposée.
4. Créez l'ensemble des éléments (fichiers de données, rubriques et liaisons) de votre analyse.

2.2 Ajouter un fichier de données

Les fichiers de données de l'analyse permettent de décrire la structure des fichiers de données utilisés par le projet. Un fichier de données présent dans l'analyse peut être :

- Un nouveau fichier de données.
- Un fichier de données pré-défini, livré avec WinDev.
- Un fichier de données importé depuis une base existante (utilisant par exemple un format spécifique).

Les paragraphes suivants détaillent comment créer un fichier de données.

Pour créer un nouveau fichier de données :

1. Sélectionnez l'option "Insertion .. Fichier de données". L'assistant de création des fichiers de données se lance.
2. Cochez l'option "Créer une nouvelle description de fichier de données".
3. Spécifiez :
 - **le nom logique du fichier de données**. Ce nom sera utilisé pour manipuler le fichier de données.
 - **le libellé du fichier de données** résumant succinctement le sujet du fichier de données.
 - **la représentation d'un enregistrement** dans le fichier de données. Cette représentation permet d'améliorer la lisibilité des questions posées lors de la description des liaisons. Cette option doit être précédée d'un article indéfini (UN ou UNE).

- si le fichier de données possède une **rubrique de type "Identifiant automatique"**. La valeur de cette rubrique est unique pour chaque enregistrement et est automatiquement calculée par WinDev.
- **le type de la base de données pour laquelle le fichier de données va être créé**. Selon le type choisi, ce fichier de données sera manipulé par le moteur HyperFileSQL, par un pilote OLE DB ou par un des accès natifs de WinDev (SQL Server, Oracle, ...).
- **si la taille du fichier de données peut dépasser 2 Go**. Cette option est utilisable uniquement si le système des fichiers de données du poste en cours et des postes sur lesquels l'application va être déployée est au format NTFS (Windows 2000, NT ou XP).
Attention : Si cette option est cochée, il ne sera pas possible d'ouvrir ce fichier sous Windows 95, 98 ou Me.
- **si le fichier de données doit gérer la réplication**. Cette option permet de gérer les mises à jour automatiques de bases de données identiques et distantes. Pour plus de détails sur la réplication, consultez l'aide en ligne.
- 4. Le fichier de données créé devient le fichier en cours. La fenêtre de description des rubriques du fichier s'ouvre automatiquement. Vous pouvez décrire les rubriques du fichier de données.

Pour importer une description de fichier de données pré-défini :

1. Sélectionnez l'option "Insertion .. Fichier de données".
2. Cochez l'option "Sélectionner une description parmi des fichiers de données pré-définis".
3. Choisissez le fichier de données pré-défini. Ce fichier de données sera importé dans l'analyse en cours. Ce fichier de données pourra être modifié par la suite.
4. Sélectionnez les rubriques du fichier de données à conserver. Ces rubriques pourront être modifiées par la suite.
5. Spécifiez si les liaisons doivent être automatiquement recherchées. Si cette option est cochée, les rubriques de même nom seront reliées.
6. Le fichier de données importé est automatiquement inséré dans l'analyse en cours.

Remarque : Pour modifier un fichier de données ou les rubriques d'un fichier de données, sélectionnez le fichier de données et activez l'option "Structure de fichiers .. Description des fichiers de données" ou "Structure de fichiers .. Rubriques".

Pour importer une description de fichier existante, deux solutions sont possibles :

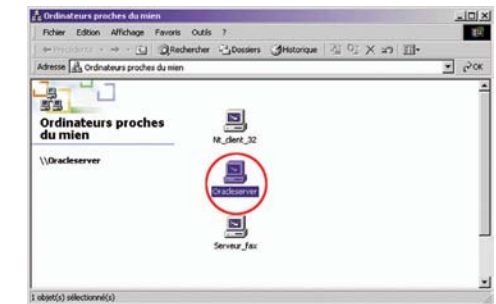
Solution 1 : depuis l'éditeur d'analyses

1. Sélectionnez l'option "Insertion .. Fichier de données".
2. Cochez l'option "Utiliser des fichiers de données d'une base existante", puis sélectionnez le type de la base de données.
3. Précisez le format des données utilisé par votre projet. Il est possible de conserver le format actuel ou de migrer les fichiers de données au format HyperFileSQL.
4. Si nécessaire, sélectionnez l'analyse WinDev dans laquelle la description doit être importée (analyse existante ou nouvelle analyse).
5. Spécifiez la base de données source contenant les descriptions à importer et le type de cette base de données source. Selon le type choisi, renseignez les informations demandées.
6. Sélectionnez les tables ou fichiers de données dont la description doit être importée et validez.
7. Le fichier de données importé est automatiquement inséré dans l'analyse en cours.

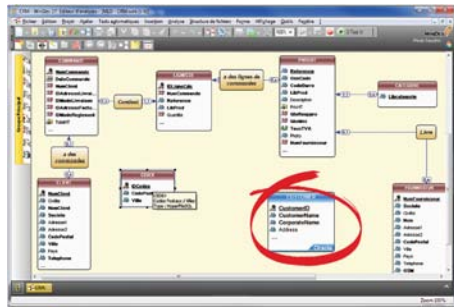
Solution 2 : Depuis l'explorateur de Windows

"Droppez" directement la description du fichier de données de l'explorateur Windows vers l'éditeur d'analyses.

Par exemple :



Ici, une base de données Oracle, sur le serveur. Il suffit de faire glisser le nom de la base ...



... pour en transférer la description sous l'éditeur d'analyses.

2.3 Créer une rubrique

Pour créer une rubrique :

1. Double-cliquez sur le fichier de données dans lequel la rubrique doit être créée. La fenêtre de description des rubriques du fichier de données s'ouvre.
2. Cliquez sur la première ligne vide du tableau des rubriques.
3. Spécifiez le nom, le libellé et le type de la rubrique directement dans le tableau.
4. Indiquez dans la partie droite de l'écran les détails concernant la nouvelle rubrique (type, taille, valeur par défaut, sens de parcours, ...).
5. Indiquez dans la partie basse de l'écran les détails concernant les informations partagées.
6. Validez la description de la rubrique.

3 Caractéristiques des liaisons définies dans une analyse

3.1 Fichier propriétaire et fichier membre

Dans le cas de liaison entre deux fichiers de données, il existe un fichier **propriétaire** et un fichier **membre** :

- le fichier propriétaire est propriétaire de la clé.
- le fichier membre est un membre des fichiers de l'analyse contenant une copie de la clé.

Pour gérer la liaison entre deux fichiers de données, la clé du fichier propriétaire est copiée dans le fichier membre.

Par exemple, la clé du fichier Fournisseur est copiée dans chaque enregistrement du fichier Pro-

duit. Plusieurs enregistrements du fichier Produit peuvent avoir la même clé du fichier Fournisseur :

2.4 Créer une liaison

Il est possible de créer différents types de liaison entre les fichiers. Pour plus de détails sur les liaisons, consultez le paragraphe "Caractéristiques des liaisons définies dans une analyse", page 96.

Pour créer une liaison :

1. Sélectionnez l'option "Insertion .. Liaison". Le curseur de la souris se transforme en crayon.
2. Sélectionnez les deux fichiers de données à relier. La fenêtre de description de liaison s'ouvre automatiquement.
3. Pour définir les cardinalités entre les deux fichiers de données :
 - soit sélectionnez directement les cardinalités parmi celles proposées (0,1 ; 1,1 ; 0,N ; 1,N).
 - soit répondez aux questions posées. Les cardinalités seront mises à jour automatiquement.
4. Pour décrire des cardinalités avancées, cochez l'option "Afficher les cardinalités avancées" et répondez aux questions posées.
5. Saisissez le libellé de la liaison en décrivant succinctement le sujet de la liaison.
6. Spécifiez les clés à relier.
7. Précisez les règles d'intégrité. Ces règles permettent d'assurer la cohérence des données lors de la modification ou lors de la suppression d'une des clés de la relation.
8. Validez. La liaison est automatiquement créée.

duit. Plusieurs enregistrements du fichier Produit peuvent avoir la même clé du fichier Fournisseur :

- le fichier propriétaire est Fournisseur,
- le fichier membre est Produit.

La représentation d'une telle liaison est la suivante :



3.2 Les cardinalités

Les cardinalités permettent de dénombrer les liens entre les fichiers de données.

La cardinalité est définie en fonction des réponses aux deux questions suivantes :

1. Pour chaque enregistrement du fichier de données, à combien d'enregistrements de l'autre fichier de données **au minimum** cet enregistrement est-il relié ?

La réponse fournit la première partie de la cardinalité (**cardinalité minimale**) :

- si la réponse est "aucun", la cardinalité est du type 0,X.
- si la réponse est "un seul", la cardinalité est du type 1,X.

2. Pour chaque enregistrement du fichier de données, à combien d'enregistrements de l'autre fichier de données **au maximum** cet enregistrement est-il relié ?

La réponse fournit la deuxième partie de la cardinalité (**cardinalité maximale**) :

- si la réponse est "un seul", la cardinalité est du type X,1.
- si la réponse est "plusieurs", la cardinalité est du type X,N.

La réponse à ces deux questions définit la cardinalité qui peut être de type : 0,1 ; 0,N ; 1,1 ; 1,N

La description des cardinalités est fondamentale : elle est la base du respect de l'intégrité référentielle de la base de données.

Pour plus de clarté, ces deux questions peuvent être décomposées en quatre questions. Par exemple, pour décrire une liaison entre le fichier Fournisseur et le fichier Produit :



- chaque "fournisseur" a au moins un "produit" : Oui/Non ?
- chaque "fournisseur" peut avoir plusieurs "produits" : Oui/Non ?
- chaque "produit" a au moins un "fournisseur" :

Oui/Non ?

- chaque "produit" peut avoir plusieurs "fournisseurs" : Oui/Non ?

Exemple de cardinalités :

Cet exemple présente deux cardinalités différentes :



- **Cardinalité 0,1** : Une personne peut être inscrite à un seul club de sport. Cette personne n'est pas obligée d'être inscrite à un club de sport.
- **Cardinalité 0,N** : Un club peut avoir aucune ou plusieurs personnes inscrites.

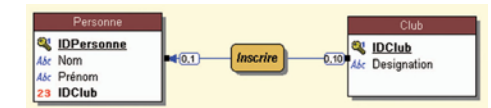
3.3 Les cardinalités avancées

Il est possible de définir avec plus de précision les cardinalités. On parle alors de **cardinalités avancées**. Ces cardinalités permettent de préciser exactement la cardinalité minimale et la cardinalité maximale.

Pour définir les cardinalités avancées, cochez l'option "Affichez les cardinalités avancées" dans la description de la liaison (option "Insertion .. Liaison").

Exemple de cardinalités avancées :

Cet exemple présente deux cardinalités différentes :



- **Cardinalité 0,1** : Une personne peut être inscrite à un seul club de sport. Cette personne n'est pas obligée d'être inscrite à un club de sport.
- **Cardinalité 0,10** : Un club peut avoir aucune ou jusqu'à 10 personnes inscrites.

3.4 L'intégrité référentielle

L'intégrité référentielle d'une base de données correspond au respect des contraintes impliquées par les liaisons entre les fichiers de données.

L'intégrité référentielle consiste à vérifier par exemple que :

- si un enregistrement est supprimé dans le propriétaire, les enregistrements correspondants dans les membres sont également supprimés,
- si un enregistrement est ajouté dans un membre,

il existe un enregistrement correspondant dans le propriétaire,

- si un enregistrement est modifié dans un propriétaire, la clé unique n'est pas modifiée, ...

La vérification de l'intégrité référentielle dépend de la nature de la liaison entre les fichiers de données. Pour plus de détails sur le contrôle de l'intégrité référentielle, consultez l'aide en ligne.

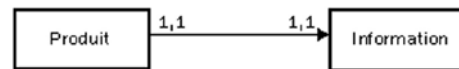
3.5 Les différents types de liaisons

Les liaisons entre fichiers de données peuvent être de plusieurs types :

- parallèle
- facultative
- de complément
- partagée
- complexe

Liaison parallèle

Dans le cas d'une liaison parallèle, **chaque enregistrement** d'un fichier de données (Produit) est relié à **un enregistrement** dans un autre fichier de données (Information), et **réciroquement**.



Pour gérer une liaison parallèle, l'identifiant du fichier Produit est copié dans le fichier Information. Cet identifiant est également clé unique dans le fichier Information.

Le fichier propriétaire est alors Produit, et Information est le fichier membre.

Remarque : Ce type de liaison est rare car les deux fichiers peuvent être regroupés en un seul.

Le parallélisme des enregistrements dans le fichier est respecté si les opérations suivantes sont exécutées simultanément sur les deux fichiers :

- création d'un enregistrement
- suppression d'un enregistrement
- réindexation avec compactage

Liaison facultative

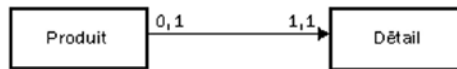
Dans le cas d'une liaison facultative, **chaque enregistrement d'un fichier de données** (Catégorie) a **aucun ou un seul enregistrement** associé dans un autre fichier de données (Groupe). **Chaque enregistrement** de l'autre fichier de données (Groupe) a **aucun ou un seul enregistrement** associé dans le premier fichier de données (Catégorie).



Une liaison facultative est réalisée en copiant l'identifiant de chacun des fichiers dans l'autre fichier.

Liaison de complément

Dans le cas d'une liaison de complément, **chaque enregistrement** d'un fichier de données (Produit) a **aucun ou un seul enregistrement** associé dans un autre fichier de données (Détail). **Chaque enregistrement** de l'autre fichier de données (Détail) a **nécessairement un enregistrement** associé dans le premier fichier de données (Produit).



Les liaisons de complément sont assez fréquentes. Elles sont notamment utilisées lorsqu'un enregistrement peut avoir des compléments d'informations optionnels.

Pour gérer une liaison de complément, la clé du fichier Produit est copiée dans le fichier Détail. Pour assurer la cardinalité maximale de 1, elle reste clé unique. L'unicité de cette clé interdit l'insertion de plus d'un enregistrement dans Détail pour un enregistrement de Produit.

Le fichier propriétaire est Produit, le fichier membre est Détail.

Liaison partagée

Dans le cas d'une liaison partagée, un même enregistrement dans un fichier de données (Fournisseur) peut être partagé par plusieurs enregistrements dans un autre fichier de données (Produit).

Pour gérer une liaison partagée, la clé du fichier Fournisseur est copiée dans le fichier Produit. Elle devient clé multiple pour accélérer la vérification de l'intégrité.

Le fichier propriétaire est Fournisseur, le fichier membre est Produit.

Selon la cardinalité, il est possible de distinguer quatre types de liaisons partagées :

- Liaison partagée de cardinalité 0,n - 0,1
- Liaison partagée de cardinalité 0,n - 1,1
- Liaison partagée de cardinalité 1,n - 0,1
- Liaison partagée de cardinalité 1,n - 1,1

Liaison partagée de cardinalité 0,N - 0,1



Avec ce type de liaison :

- un propriétaire peut ne pas avoir de membre (un fournisseur n'a pas obligatoirement de produit).
- un membre peut ne pas avoir de propriétaire (un produit n'a pas obligatoirement de fournisseur).

Liaison partagée de cardinalité 0,N - 1,1

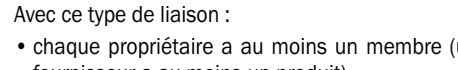


Avec ce type de liaison :

- un propriétaire peut ne pas avoir de membre (un fournisseur peut avoir aucun produit).
- chaque membre a un seul propriétaire (chaque produit a un seul fournisseur).

Remarque : Ce type de liaison est fréquent. WinDev permet de créer automatiquement les fenêtres permettant de gérer les fichiers de données liés par une liaison de type 0,N - 1,1.

Liaison partagée de cardinalité 1,N - 0,1



- chaque propriétaire a au moins un membre (un fournisseur a au moins un produit).
- un membre peut ne pas avoir de propriétaire (un produit peut avoir aucun fournisseur).

4 Manipulations possibles sur une analyse

WinDev permet de réaliser les manipulations suivantes sur une analyse :

- Dupliquer / Copier un MLD : La duplication d'un MLD permet de disposer de deux MLD identiques de nom différent.
- Supprimer un MLD.
- Renommer un MLD.
- Associer un MLD à un projet.
- Agrandir ou réduire l'affichage d'un MLD sous l'éditeur.
- Déplacer l'affichage du MLD sous l'éditeur.

Liaison partagée de cardinalité 1,N - 1,1

Avec ce type de liaison :

- chaque propriétaire a au moins un membre (chaque fournisseur a au moins un produit).
- chaque membre a un seul propriétaire (chaque produit a un seul fournisseur).



Liaison complexe

Dans le cas d'une liaison "complexe", il est nécessaire de gérer un fichier de liaison, appelé **fichier de relation**.

Le fichier de relation sera automatiquement créé. Il contiendra une clé unique composée des deux clés des fichiers de données reliés.

Le fichier de relation peut également contenir des informations spécifiques à la liaison.

Une liaison complexe se décompose alors en deux liaisons de type partagé.

Exemple de liaison complexe

Une commande (fichier Commande) peut contenir un ou plusieurs produits. Un produit (fichier Produit) peut être utilisé dans plusieurs commandes.

Dans ce cas, il faut avoir un fichier de liaison (fichier LigneCommande).

Le fichier LigneCommande contient :

- une clé unique composée des clés de Produit et de Commande.
- le nombre de produits commandés.

Les liaisons entre les fichiers de données sont les suivantes :



WinDev permet de réaliser les manipulations suivantes sur un fichier de données présent dans l'éditeur d'analyses :

- Dupliquer / Copier un fichier de données.
- Supprimer un fichier de données.
- Renommer un fichier de données.

WinDev permet de réaliser les manipulations suivantes sur une rubrique d'un fichier de données présent dans l'éditeur d'analyses :

- Dupliquer / Copier une rubrique.

- Supprimer une rubrique.
- Renommer une rubrique.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

5 Création d'un MCD (Modèle Conceptuel des Données)

Selon la méthodologie MERISE, le modèle conceptuel de données définit les objets et les actions devant être pris en compte dans la base de données. Ce modèle représente uniquement les structures d'information et les échanges d'information du système étudié, indépendamment des contraintes physiques liées à la nature de la base de données utilisée.

5.1 Créer un MCD

Pour créer un MCD :

1. Sélectionnez l'option "Fichier .. Nouveau .. MCD". L'assistant de création du MCD se lance.
2. Spécifiez :
 - **le nom et le répertoire du MCD.** Le MCD correspond à un fichier ".MCD". Par défaut, ce fichier sera créé dans le répertoire de l'analyse du projet (répertoire <Nom du projet>.ANA). Ce répertoire doit être accessible en lecture et en écriture.
 - **le libellé du MCD** décrivant succinctement le sujet du MCD.
 - **si le MCD doit être directement associé à l'analyse en cours.** Cette analyse peut être une analyse existante ou une analyse à créer.
3. Le MCD créé devient le MCD en cours. WinDev propose automatiquement de créer la première entité.
4. Créez l'ensemble des éléments (entités, associations, propriétés et relations) de votre MCD.

5.2 Créer une entité

Pour créer une entité :

1. Sélectionnez l'option "Entité .. Nouvelle entité". La description de l'entité s'affiche.
2. Spécifiez :
 - **le nom de l'entité.** Ce nom sera le nom logique du fichier créé lors de la génération du MCD en MLD.
 - **le libellé de l'entité** résumant succinctement le sujet de l'entité.
 - **si une propriété de type "Identifiant automatique"** doit être définie dans l'entité. La valeur de cette propriété est unique pour chaque enregistrement et est automatiquement calculée par

WinDev.

- **les notes** détaillant le fonctionnement de l'entité (onglet "Divers").
3. L'entité devient l'entité en cours. WinDev propose automatiquement de décrire les propriétés de cette entité.

5.3 Créer une association

Pour créer une association :

1. Sélectionnez l'option "Association .. Nouvelle association". La description de l'association s'ouvre.
2. Spécifiez :
 - **le nom de l'association.** Lors de la génération du MCD en MLD, ce nom sera le nom logique du fichier créé si cette association comporte au moins une propriété ou fait parti d'une liaison complexe.
 - **le libellé de l'association** résumant succinctement le sujet de l'association.
 - **les notes** détaillant le fonctionnement de l'association.
3. L'association devient l'association en cours. WinDev propose automatiquement de décrire les propriétés de cette association.

5.4 Créer une propriété

Pour décrire une propriété :

1. Double-cliquez sur l'entité ou sur l'association dans laquelle la propriété doit être créée. La fenêtre de description des propriétés s'ouvre.
2. Cliquez sur la première ligne vide du tableau des propriétés ou cliquez sur l'icône "+".
3. Spécifiez le nom, le libellé, le type, la taille et les notes de la propriété.
4. Dans le cas d'une propriété d'entité, cochez l'option "Identifiant" si la propriété est l'identifiant de l'entité.
5. Validez la description de la propriété.

5.5 Créer une relation

Pour créer une relation :

1. Sélectionnez l'option "Entité .. Tracer une relation". Le curseur de la souris se transforme en crayon.

2. Sélectionnez soit les deux entités à relier, soit l'entité et l'association à relier.
3. Définissez les cardinalités de la relation.

5.6 Définir les cardinalités

Pour définir les cardinalités :

1. Sélectionnez la relation dont les cardinalités doivent être définies.
2. Sélectionnez l'option "Entité .. Informations sur la relation".
3. Choisissez la cardinalité parmi celles proposées.
4. Validez la description des cardinalités.

6 Principales manipulations d'un MCD

WinDev permet de réaliser les manipulations suivantes sur un MCD :

- Supprimer un MCD.
- Renommer un MCD.
- Spécifier un facteur de zoom pour réduire ou agrandir l'affichage du MCD en cours.
- Déplacer l'affichage d'un MCD.

WinDev permet de réaliser les manipulations suivantes sur une entité d'un MCD :

- dupliquer / copier une entité.
- supprimer une entité.
- Renommer une entité.

WinDev permet de réaliser les manipulations suivantes sur une association d'un MCD :

- Dupliquer / Copier une association.
- Supprimer une association.
- Renommer une association.

WinDev permet de réaliser les manipulations suivantes sur une propriété d'un MCD :

- Supprimer une propriété.
- Renommer une propriété.

Pour plus de détails sur toutes ces manipulations, consultez l'aide en ligne.

7 Génération du MCD en MLD

Pour associer un MCD à un projet, il est nécessaire de générer le MLD associé.

Rappel : C'est le MLD qui est associé au projet et non le MCD.

La génération du MCD permet de créer automatiquement le MLD correspondant après avoir vérifié la validité du MCD.

Pour générer le MCD en MLD :

1. Sélectionnez l'option "Analyse .. Générer le modèle logique".
2. Définissez les paramètres de la génération du MCD en MLD :
 - **le nom et le chemin du MLD généré.** Le MLD correspond à un fichier ".WDA". Par défaut, ce fichier sera créé dans le répertoire de l'analyse du projet (répertoire <Nom du projet>.ANA). Ce répertoire doit être accessible en lecture et en écriture.
 - **si les libellés des associations sans propriétés** (du MCD) sont conservés pour identifier les liaisons (du MLD).
 - **le type d'accès aux fichiers de données.** Selon le

type choisi, les fichiers de données seront manipulés par le moteur de WinDev, par un pilote OLE DB ou par un des accès natifs de WinDev (SQL Server, Oracle, ...).

- **le type de la base de données** utilisée.
 - le format des caractères utilisés dans l'analyse.
3. Validez la génération. Le MLD correspondant au MCD est automatiquement créé.

Cas particulier : Mise à jour d'un MLD existant

Si le nom et le chemin du MLD spécifiés lors de la génération du MCD correspondent à un MLD existant, le MLD existant va être mis à jour avec la nouvelle description du MCD.

Lors de la mise à jour d'un MLD existant, la génération vérifie :

1. **L'existence de l'entité dans le MLD :**
 - si l'entité est nouvelle, le fichier de données correspondant est créé.
 - si l'entité existe déjà, ses propriétés sont mises à jour.

2. L'existence des propriétés dans le MLD :

- si la propriété est nouvelle, la rubrique correspondante est créée.
- si la propriété existe déjà, avec la même description, aucune action n'est réalisée.
- si la propriété existe déjà, avec une description différente, il y a un conflit. L'éditeur d'analyses propose :
 - soit d'ignorer la nouvelle description de la propriété et de ne faire aucune modification.
 - soit de mettre à jour la rubrique existante avec la nouvelle description de la propriété.
 - soit de créer une nouvelle description synonyme avec la nouvelle description de la propriété.

3. L'existence des relations et associations.

Lorsque l'association nécessite la création d'un ou de plusieurs fichiers de relation, les fichiers de données et les rubriques du MLD sont mis à jour de la manière décrite ci-dessus. Lorsqu'une relation a

été modifiée, la liaison du MLD est recrée ou mise à jour :

- si les propriétés identifiantes d'une des entités ont été modifiées, les cardinalités des liaisons existantes sont mises à jour et les nouvelles liaisons sont créées.
- si aucune propriété identifiante d'une des entités n'a été modifiée, les cardinalités sont simplement mises à jour.

Remarques :

- La suppression d'entités, de relations ou d'associations n'est pas prise en compte lors de la génération du MCD en MLD.
- La suppression de propriétés d'une entité peut être prise en compte en décochant "Conserver les modifications du MLD" des options de la génération du MCD en MLD. Dans ce cas, les fichiers de données du MLD contiennent uniquement les rubriques de l'entité correspondante du MCD après la conversion.

8 Génération de l'analyse (MLD)

La génération de l'analyse intervient avant la phase de programmation et après la phase de description des fichiers de données. Cette génération permet de :

- valider les modifications effectuées sur l'analyse (MLD).
- créer les modules nécessaires à la programmation.
- mettre à jour automatiquement les fichiers de données si nécessaire.

Tant que l'analyse (le MLD) n'a pas été générée, la description de l'analyse (les fichiers de données) ne pourra pas être utilisée dans le projet.

La génération (option "Analyse .. Génération") comporte trois étapes :

- vérification des modifications effectuées et génération des fichiers de la description de l'analyse.
- modification automatique des fichiers de données accessibles (fichiers présents dans le répertoire "EXE" du projet).
- Synchronisation du projet.

9 Gestion des versions de l'analyse

WinDev permet de gérer les différentes versions de l'analyse (option "Analyse .. Gestion des versions").

Il est alors possible de travailler sur l'analyse en cours ou sur une analyse spécifique.

Remarque : lorsqu'une analyse est endommagée, il est possible de sélectionner directement l'analyse endommagée pour restaurer par exemple une des versions précédentes.

Toutes les versions de l'analyse sont visualisées sous forme d'un graphique. Le carré jaune indique le numéro de version de l'analyse, le libellé à droite rappelle la date de la génération.

Entre deux versions figurent des "petits rectangles" qui signifient :

- un rectangle : il y a eu peu de modifications effectuées entre les deux versions.
- plusieurs rectangles : il y a eu plusieurs modifications effectuées entre les deux versions.

Pour visualiser le détail des modifications effectuées entre deux versions : Double-cliquez sur la ligne contenant les "petits rectangles" ou cliquez sur le bouton [Modifications].

Les options disponibles dans le gestionnaire de versions sont :

- Restauration d'une analyse
- Annulation de la dernière génération
- Remettre à 1 le numéro de version

9.1 Restauration d'une analyse

Pour restaurer une analyse à partir du gestionnaire de versions :

1. Sélectionnez la version à restaurer.
2. Il est possible de :

- soit restaurer la version dans le répertoire spécifié. Une analyse indépendante est créée correspondant à la version choisie. Cette option est sélectionnée par défaut.
 - soit écraser l'analyse en cours.
3. Validez. La restauration est effectuée.

Attention : Les fichiers de données correspondant à une analyse de numéro de version supérieur à la

version restaurée ne pourront plus être ouverts. Il faut alors également restaurer des fichiers de données correspondant à la version de l'analyse restaurée ou supprimer les fichiers de données existants pour qu'ils soient recréés.

9.2 Annulation de la dernière génération

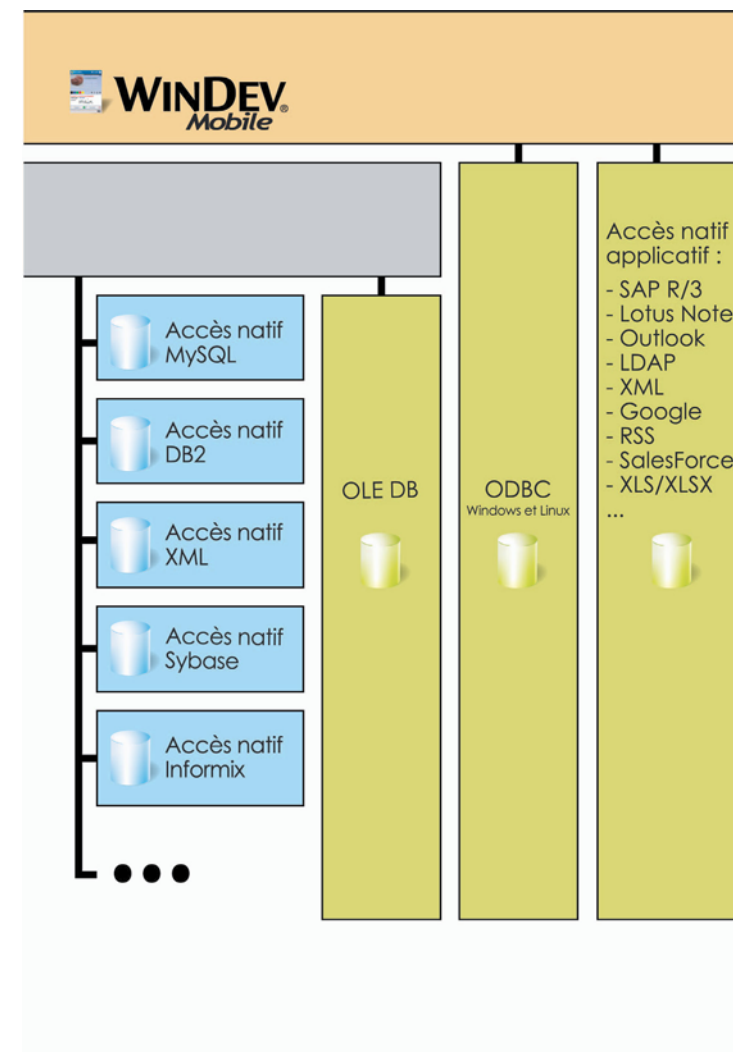
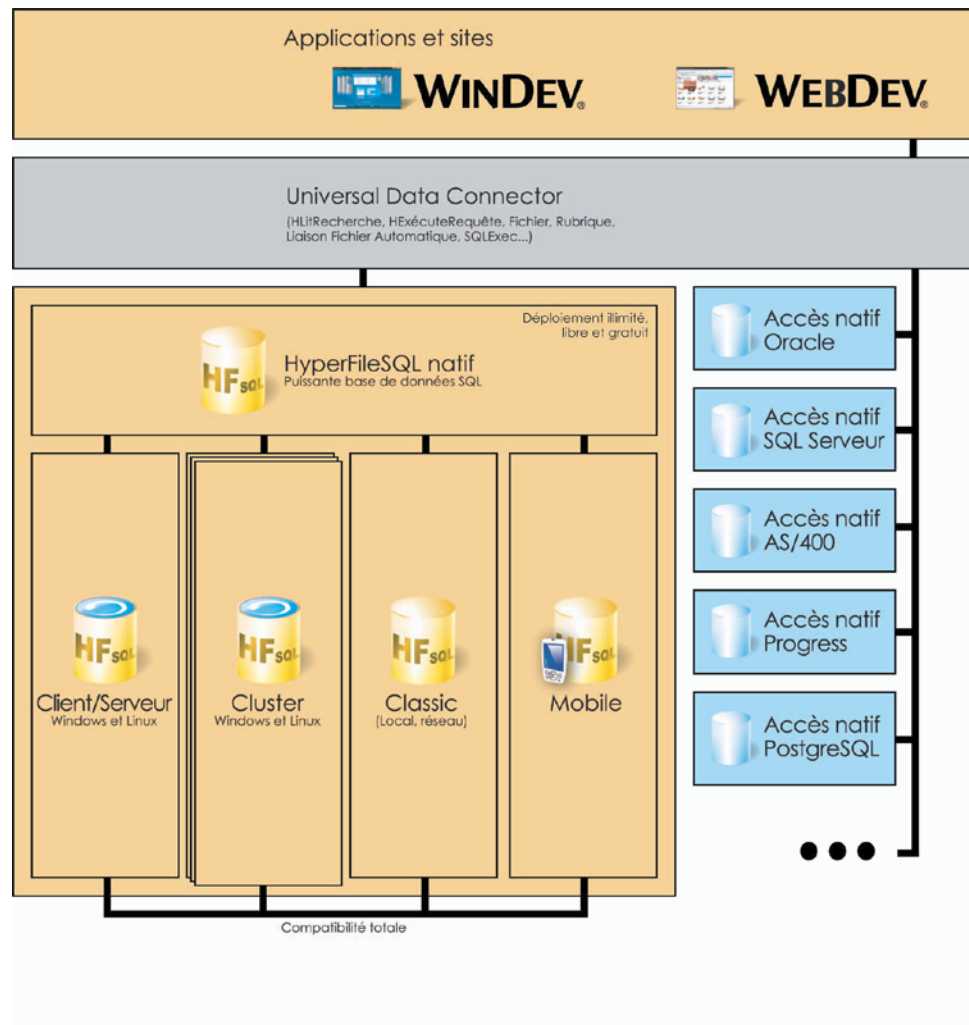
L'annulation de la dernière génération de l'analyse permet de restaurer l'analyse dans son état avant la dernière génération. Les modifications effectuées depuis ne sont pas appliquées.

9.3 Remettre à 1 le numéro de la version

Il est possible de remettre le numéro de génération de l'analyse à "1" (option "Analyse.. Remettre à 1 la version de l'analyse"). Dans ce cas le numéro de version de l'analyse est remis à un. Aucune action spécifique n'est réalisée sur les fichiers de données.

Les différents types de fichiers accessibles

WinDev, WebDev et WinDev Mobile proposent un accès simple à la majorité des bases de données du marché.

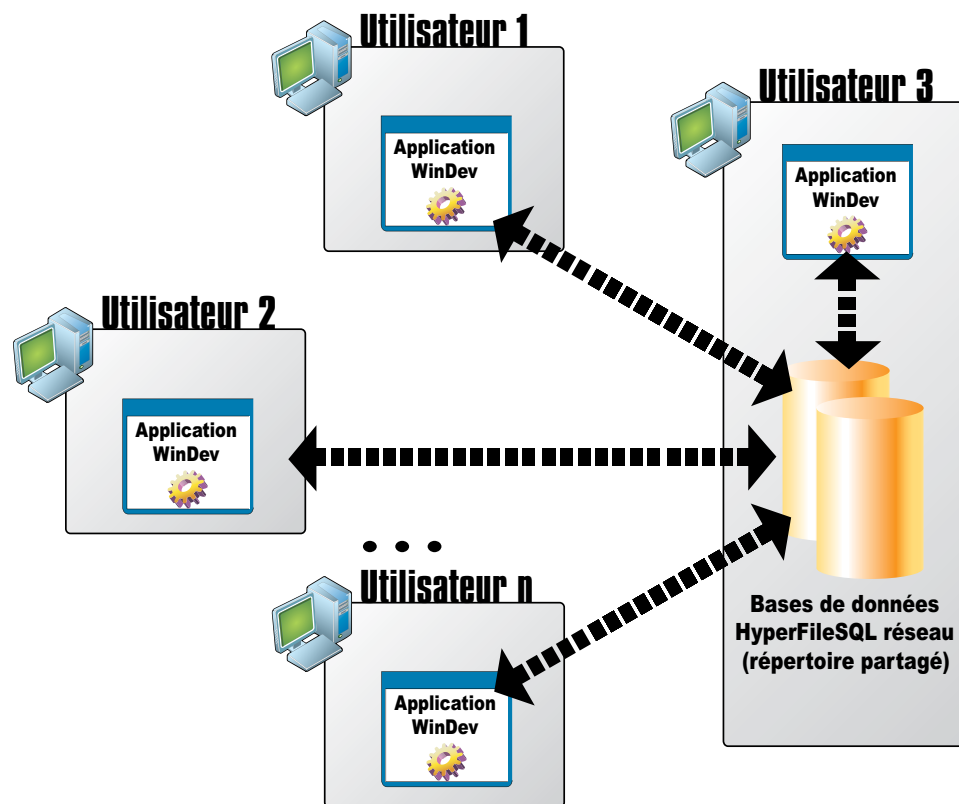


HyperFileSQL Classic

HyperFileSQL Classic est un puissant système de gestion de bases de données relationnelles (SGBD/R) utilisable en monoposte ou en réseau local. HyperFileSQL Classic ne requière pas l'installation d'un serveur de bases de données.

Les caractéristiques de HyperFileSQL Classic sont les suivantes :

- Une application HyperFileSQL Classic peut être exécutée sur différents postes utilisateurs répartis en réseau local.
- Les fichiers de données sont présents dans un répertoire accessible par les postes utilisateurs (par exemple, un répertoire partagé sur le réseau). Chaque poste utilisateur accède physiquement aux fichiers de données.
- Les traitements (requête, lecture / ajout dans un fichier de données, ...) sont réalisés sur chaque poste utilisateur.

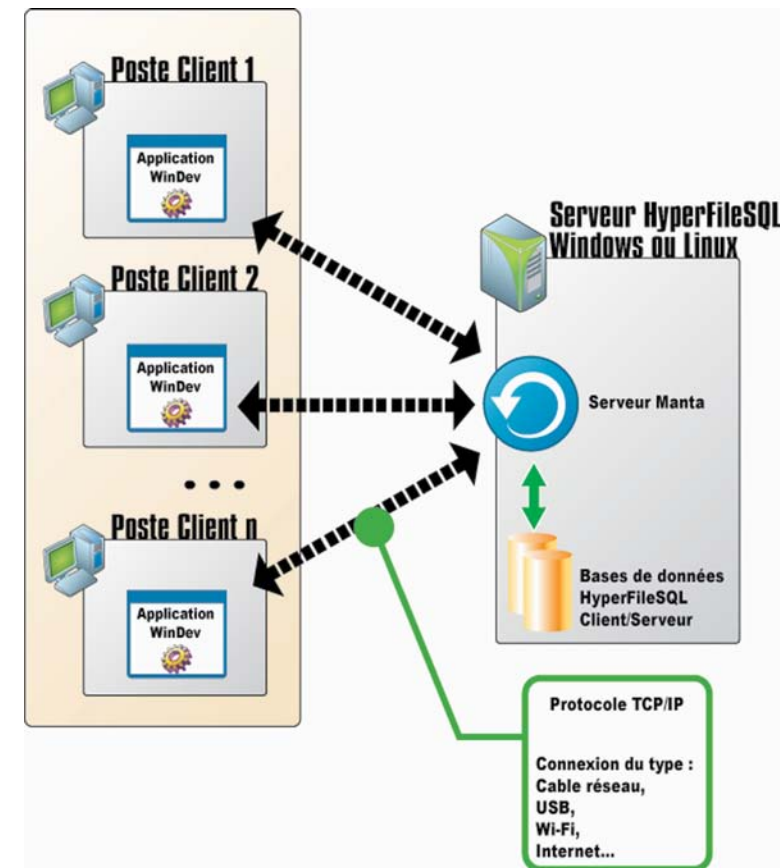


HyperFileSQL Client/Serveur

HyperFileSQL Client/Serveur est un puissant système de gestion de bases de données relationnelles (SGBD/R) en mode Client/Serveur.

Les caractéristiques de HyperFileSQL Client/Serveur sont les suivantes :

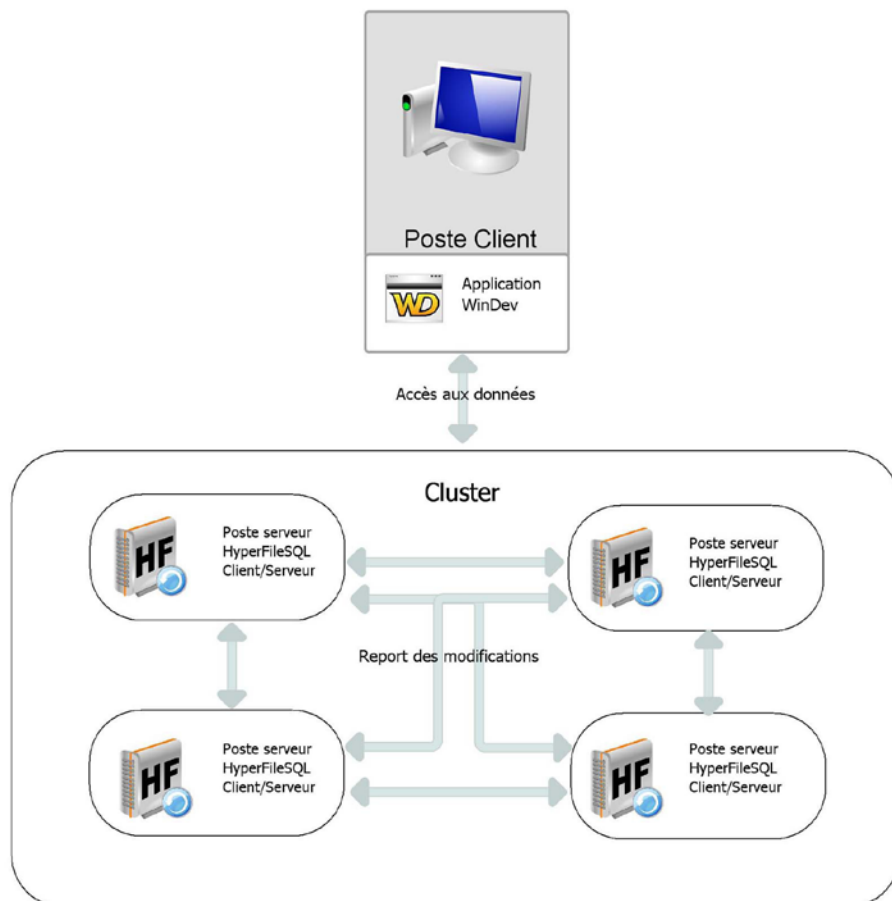
- Une application HyperFileSQL Client/Serveur peut être exécutée sur différents postes utilisateur (appelés machines clientes) qui communiquent à travers le réseau avec le serveur de base de données.
- Les fichiers de données sont présents sur un poste serveur. Seul le serveur accède physiquement aux fichiers de données.
- L'ensemble des traitements (requête, lecture/ajout dans un fichier de données, ...) est réalisé sur le serveur.



HyperFileSQL Cluster

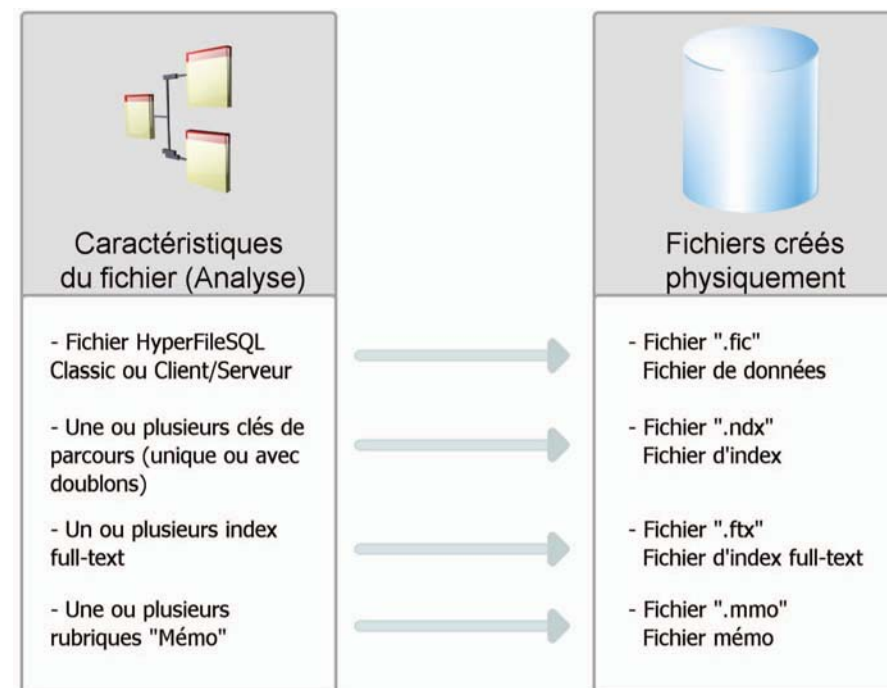
HyperFileSQL Cluster est une extension du modèle de base de données de HyperFileSQL Client/Serveur. Dans un cluster de bases de données, les différents serveurs HyperFileSQL contiennent tous une copie des bases de données et sont synchronisés en temps réel.

- La charge en lecture peut être équilibrée entre différents serveurs.
- La configuration physique peut évoluer sans interruption pour les postes clients.
- En cas de crash d'un des serveurs, le client est automatiquement redirigé vers un serveur opérationnel.



HyperFileSQL : les fichiers créés physiquement

L'éditeur d'analyses permet de décrire la structure des fichiers de données. Selon les informations saisies sous l'éditeur d'analyses, différents fichiers sont créés physiquement.



Remarque : Ce schéma présente uniquement les principaux fichiers créés. D'autres fichiers spécifiques peuvent être créés si le fichier de données utilise la journalisation, les transactions ou encore la réplication.

Associer les champs et les données

Une fenêtre peut afficher des informations provenant :

- d'une base de données : les champs sont directement liés aux rubriques des fichiers de données ou des requêtes disponibles dans la base de données.
- de variables présentes dans le code de l'application (variables globales à la fenêtre ou au projet ou paramètres passés à la fenêtre).

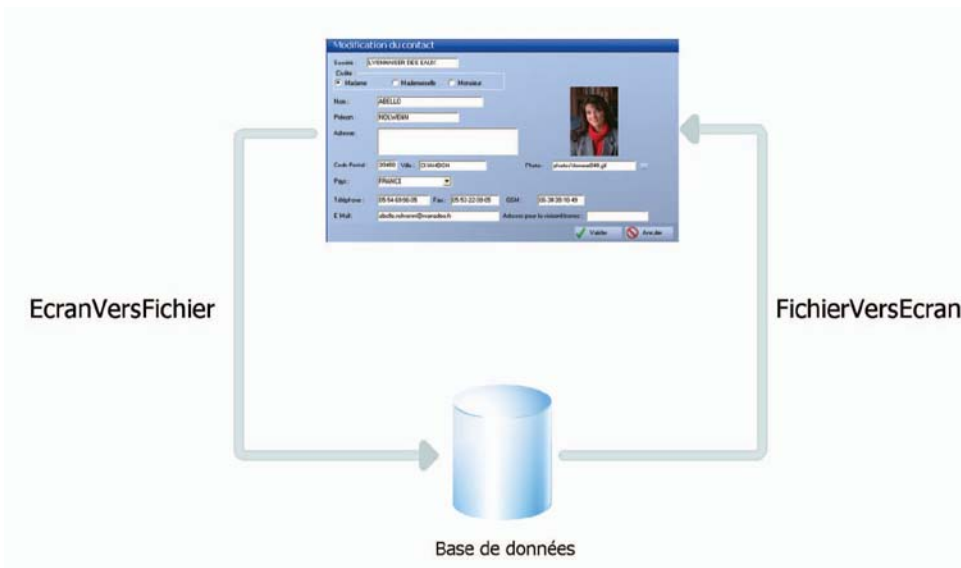
Pour afficher ces informations dans une fenêtre, il est nécessaire de lier les champs de cette fenêtre avec :

- les différentes rubriques de la base de données.
- les différentes variables WLanguage disponibles.

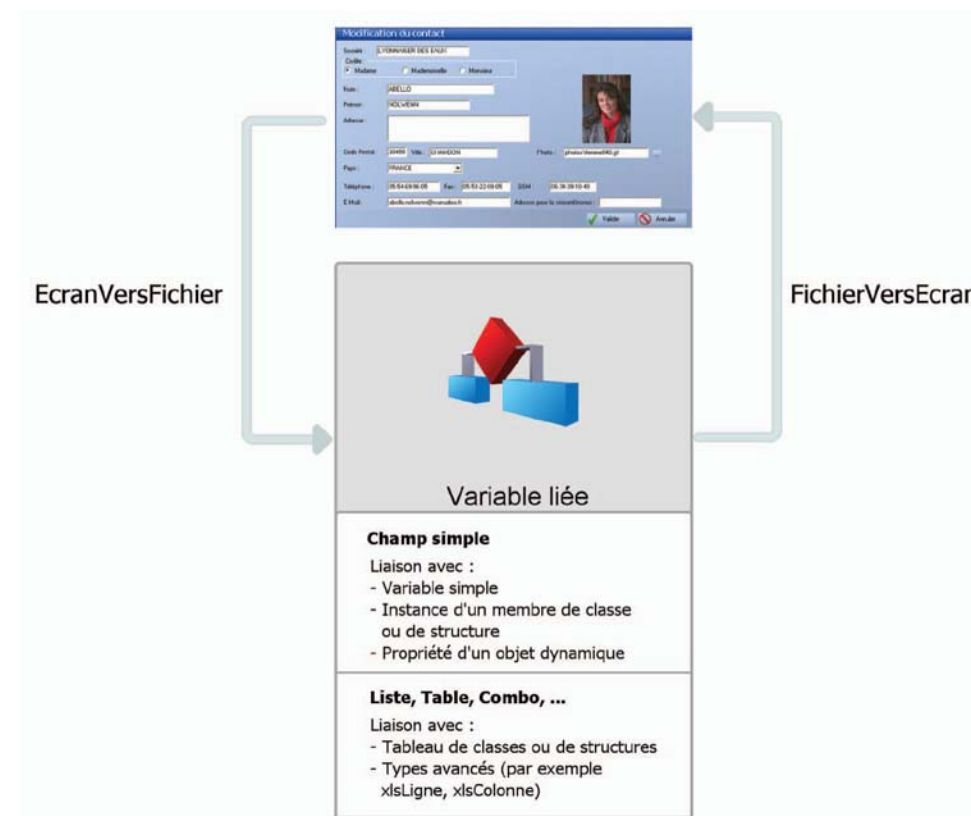
La méthode d'affichage et de récupération des informations est très simple :

- La liaison d'un champ avec une rubrique ou une variable est définie sous l'éditeur de fenêtres, lors de la description du champ (onglet "Liaison").
- La fonction **EcranVersFichier** permet de mettre à jour soit l'enregistrement, soit la variable avec les données présentes à l'écran.
- La fonction **FichierVersEcran** permet de mettre à jour les données affichées à l'écran avec soit les informations enregistrées dans le fichier de données, soit les informations enregistrées dans la variable.

Liaison champ / rubrique



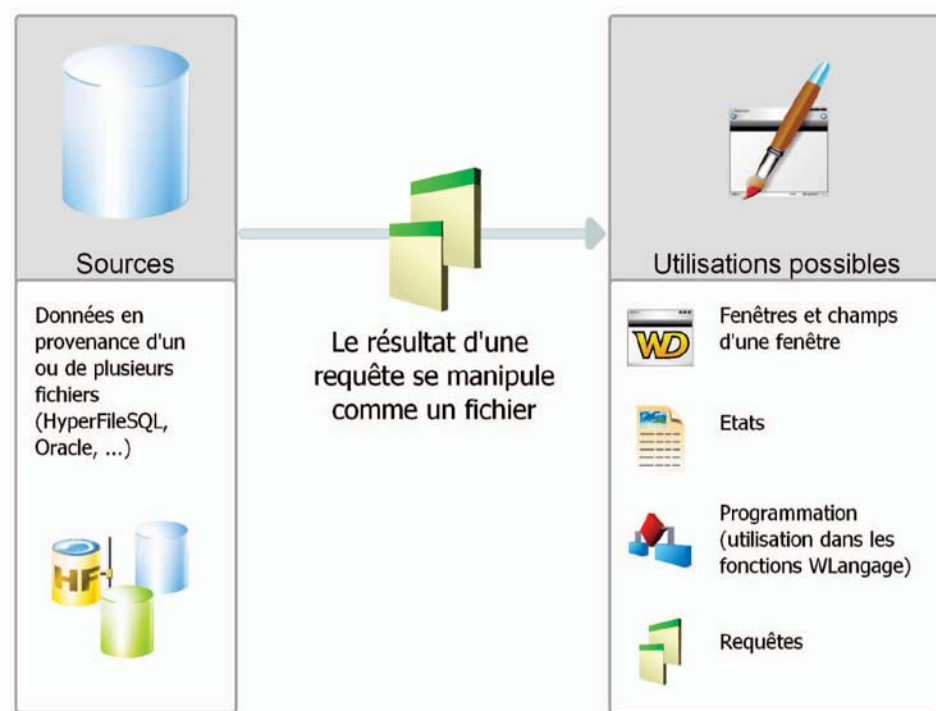
Liaison champ / variable



Les requêtes

Une requête sert à interroger une base de données pour visualiser, insérer, modifier ou supprimer des données. La structure de la requête définit les données manipulées. Une requête peut interroger un ou plusieurs fichiers de données.

L'éditeur de requêtes permet de créer très simplement des requêtes, sans avoir à programmer.



Remarque : En programmation, une requête peut être manipulée de la même façon qu'un fichier de données. En particulier, elle peut être associée à un champ d'affichage (une table par exemple) qui présentera les données retournées par la requête.

Les requêtes intégrées

Les champs d'une fenêtre peuvent être liés à un fichier de données ou à une requête existante. Il est également possible de lier ces champs à une requête créée lors de la conception du champ.

Dans ce cas, la requête est intégrée à la fenêtre. Elle est présente dans le fichier WDW correspondant à la fenêtre. Si le fichier WDW est copié (dans un autre projet par exemple), les requêtes intégrées utilisées par cette fenêtre seront également copiées.

Les champs Table/Zone Répétée

Les champs Table/Zone répétée peuvent être utilisés pour afficher un ensemble d'informations (par exemple, le contenu d'un fichier de données). Le contenu de ces champs peut être issu de trois sources différentes :

- Table/Zone Répétée "Fichier accès direct"
- Table/Zone Répétée "Mémoire"
- Table/Zone Répétée "Fichier chargée en mémoire"

Remarque : Ces trois modes de remplissage vont être détaillés dans cette page pour le champ Table. Les mêmes concepts s'appliquent au champ Zone Répétée.

Table "Fichier accès direct"

Une table fichier de type accès direct permet d'afficher directement les données provenant d'un fichier de données, d'une requête ou d'une variable de type tableau. Un parcours du fichier de données permet d'afficher les données dans la table. Pour chaque ligne affichée, le fichier de données est lu : l'enregistrement lu est affiché dans une ligne de la table.



Les données affichées non liées au fichier de données ne sont pas conservées lors des rafraîchissements d'affichage de la table (en cas de scrolling par exemple).

Les fonctions WLangage commençant par "Table" permettent de manipuler les tables fichier à accès direct. L'ajout ou la suppression d'une ligne dans la table entraîne l'ajout ou la suppression de l'enregistrement dans le fichier de données lié.

Table "Mémoire"

Une table mémoire permet d'afficher directement des données chargées en mémoire. Les données sont ajoutées dans la table par programmation (par exemple avec la fonction `TableAjouteLigne`).



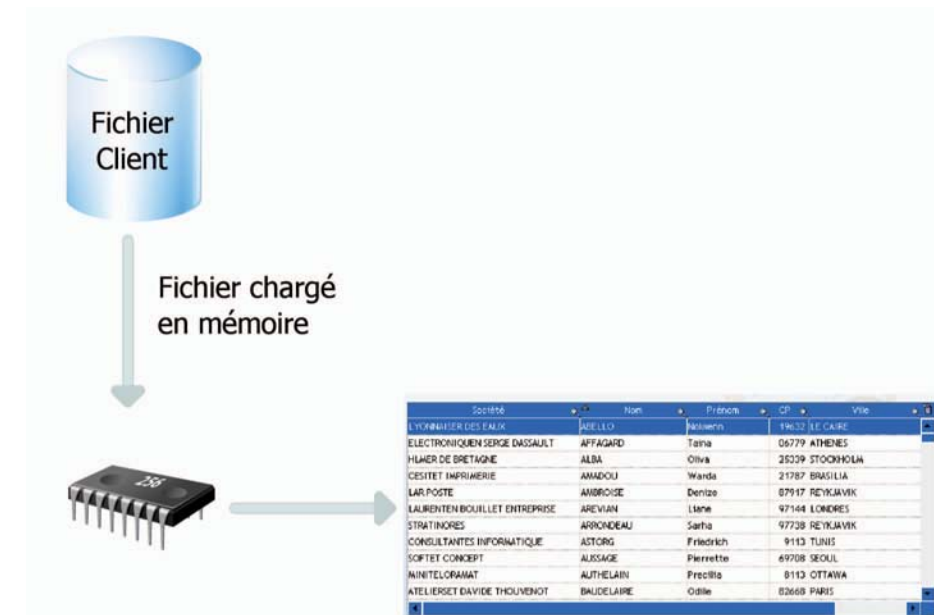
Les données étant présentes en mémoire, la table permet toutes les manipulations sur les données (tri sur n'importe quelle colonne, recherche dans les colonnes, ...).

Table "Fichier chargée en mémoire"

Les tables fichier chargées en mémoire combinent les avantages des tables fichier à accès direct et ceux des tables mémoire.

La table est liée au fichier de données, mais le contenu du fichier de données est totalement chargé en mémoire. Le tri et la recherche sont disponibles sur toutes les colonnes. Les données non liées au fichier de données sont conservées lors de la manipulation de l'ascenseur (colonne de type Interrupteur par exemple).

Les enregistrements du fichier de données étant chargés en mémoire, ce type de table est conseillé pour les fichiers de données de moins de 100 000 enregistrements (pour éviter une saturation mémoire).

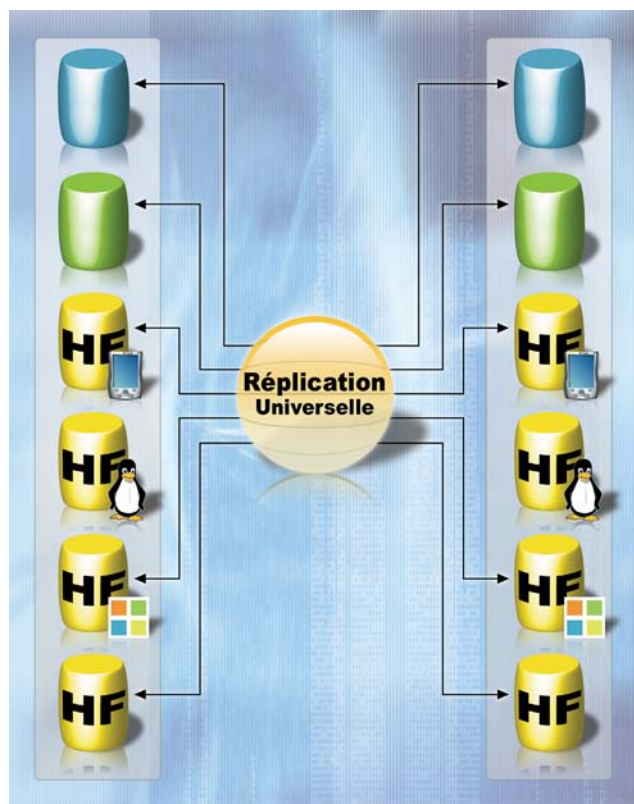


Remarque : ces différents modes de remplissage sont également disponibles pour les listes et les combos.

Réplication universelle

La réplication universelle permet de maintenir à jour des bases de données de formats identiques ou différents (HyperFileSQL, Oracle, SQL Server, ...). Il est par exemple possible de réaliser une synchronisation entre une base de données HyperFileSQL Classic et une base de données Oracle.

La réplication universelle utilise un modèle centralisé : toutes les bases de données se synchronisent avec une base de données maître. La base de données maître répercute ensuite les modifications vers les autres bases de données.



Il est possible d'adapter la synchronisation à des cas particuliers. Par exemple, il est possible de récupérer uniquement les enregistrements concernant un produit spécifié ou les enregistrements réalisés à une certaine date, de gérer les conflits, d'afficher une fenêtre de paramétrage, ...

Ces adaptations doivent être effectuées par programmation grâce à la fonction **HRpiProcédureFiltre**.

Architecture 3-tier

L'architecture 3-tier (le terme "tier" vient de l'anglais et signifie "niveau") est un modèle d'architecture d'application.

Son principe de base consiste à séparer trois couches logicielles contenues dans une application :

- la couche présentation : correspondant à l'affichage
- la couche traitements ou application : correspondant aux processus métiers de l'application
- la couche d'accès aux données persistantes

Cette séparation a pour but de rendre indépendante chacune des couches afin de faciliter la maintenance et les évolutions futures de l'application. Elle assure une sécurité plus importante car l'accès à la base de données n'est autorisé que par la couche de traitements. Elle a également l'avantage d'optimiser le travail en équipe et le développement multi-cibles.



L'architecture 3-tier est totalement compatible avec le développement d'applications en utilisant WinDev.

PARTIE 4

**Développement
d'applications :
concepts avancés**



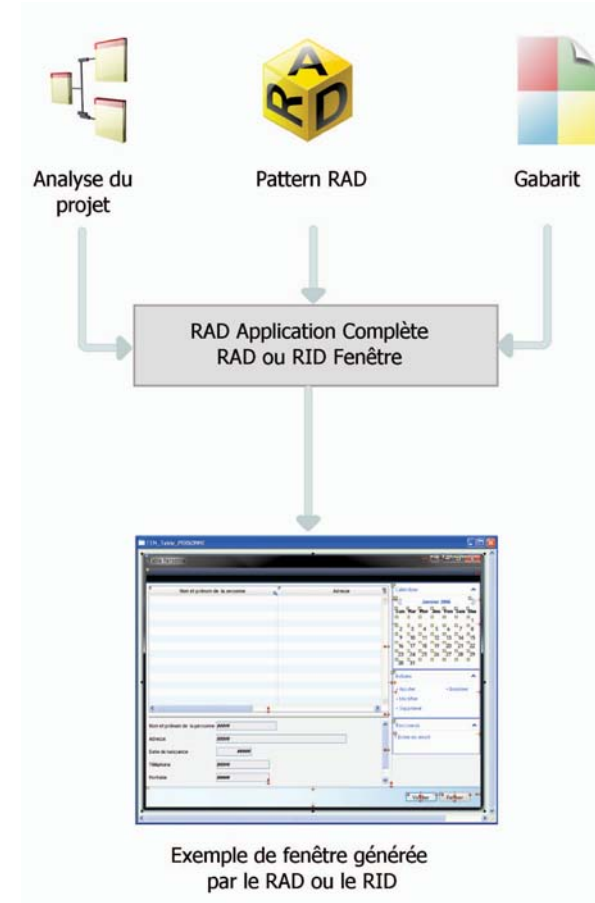
RAD RID

Le RAD (Rapid Application Development) et le RID (Rapid graphical Interface Design) permettent de créer des fenêtres à partir :

- de l'analyse liée au projet,
- des patterns RAD standard ou personnalisés,
- des gabarits.

En génération RAD, les fenêtres générées contiennent tout le code nécessaire à leur fonctionnement. Ces fenêtres peuvent être testées immédiatement, avec les données présentes sur le poste de développement.

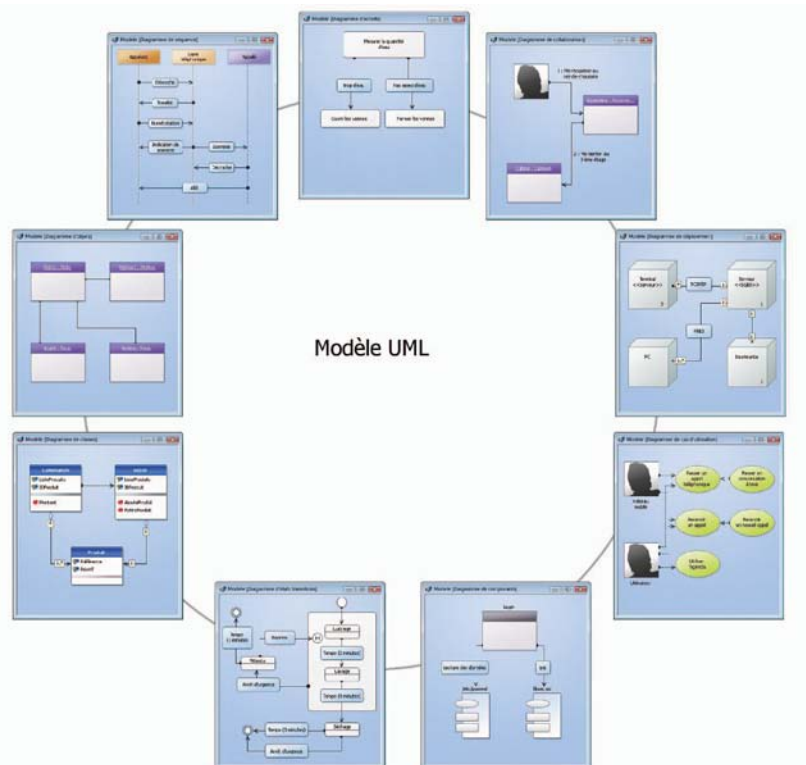
En génération RID, les fenêtres générées contiennent uniquement les champs liés aux rubriques de l'analyse. Tout le code nécessaire au fonctionnement de ces fenêtres reste à la charge du développeur. Seul le code nécessaire au fonctionnement des éléments annexes du pattern est ajouté. Vous pouvez directement saisir votre code personnalisé.



Le modèle UML

WinDev permet de créer neuf types de modèle UML :

- **Diagramme de classes** : décrit de manière générale la structure d'un système.
- **Diagramme de cas d'utilisation** : représente les fonctionnalités du système du point de vue de l'utilisateur.
- **Diagramme d'objet** : représente un ensemble d'objets et leurs relations à un moment donné.
- **Diagramme de composants** : décrit l'architecture physique et statique d'une application informatique.
- **Diagramme d'activité** : représente le comportement d'une méthode ou le déroulement d'un cas d'utilisation.
- **Diagramme de séquences** : représente l'ordre chronologique des messages envoyés et reçus par un ensemble d'objets.
- **Diagramme de collaboration** : présente l'organisation structurelle des objets qui envoient et reçoivent des messages.
- **Diagramme d'états-transitions** : présente un automate à états finis.
- **Diagramme de déploiement** : montre la répartition des matériels (les nœuds) utilisés dans un système et l'association des programmes exécutables à ces matériels.



Le modèle UML en pratique

1 Présentation

L'objectif principal d'une équipe de développement est de créer des applications optimisées, capables de satisfaire les besoins en constante évolution de leurs utilisateurs.

La modélisation d'une application permet de spécifier la structure et le comportement attendus d'un système, de comprendre son organisation, de déceler les possibilités de simplification et de ré-utilisation et de gérer les risques encourus.

Un modèle est la simplification de la réalité. Il permet de mieux comprendre le système à développer.

Un diagramme est la représentation graphique d'un ensemble d'éléments qui constituent un système. Pour visualiser un système sous différentes perspectives, le langage UML (Unified Modeling Language) propose neuf diagrammes, représentant chacun un état du système.

WinDev permet de créer ces neuf types de modèle UML :

- Diagramme de classes
- Diagramme de cas d'utilisation
- Diagramme d'objet
- Diagramme de composants
- Diagramme d'activité
- Diagramme de séquences
- Diagramme de collaboration
- Diagramme d'états-transitions
- Diagramme de déploiement

Ce chapitre ne fait que présenter de manière globale la modélisation UML. Pour plus de détails sur le langage UML, nous vous conseillons de consulter des ouvrages spécifiques.

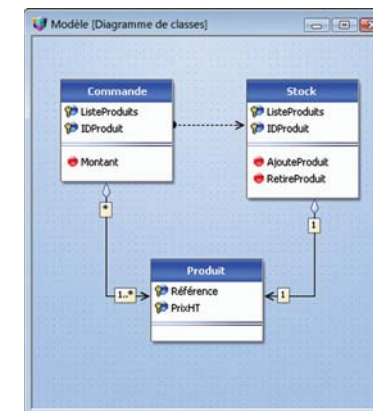
2 Les différents diagrammes UML

2.1 Diagramme de classes

Un diagramme de classes permet de modéliser la structure d'un système grâce à des classes et à des relations entre ces classes.

Les diagrammes de classes sont les diagrammes les plus courants dans la modélisation des systèmes orientés objet.

Par exemple, le diagramme suivant présente la gestion des stocks :



Un diagramme de classes est composé des éléments suivants :

- **Classe** : représente les structures de l'application. Chaque classe est divisée en trois compartiments :

- *le nom de la classe* indique ce que la classe est et non ce qu'elle fait.
- *les attributs de la classe* donnent les caractéristiques de la classe.
- *les opérations de la classe* représentent les actions possibles sur la classe.

Par exemple, la classe *Stock* contient l'attribut *ListeProduits*. Cette classe regroupe aussi les opérations *AjouteProduit* et *RetireProduit*. Ces opérations sont applicables aux instances de la classe.

Remarque : Le langage UML définit trois niveaux de visibilité pour les attributs et les opérations :

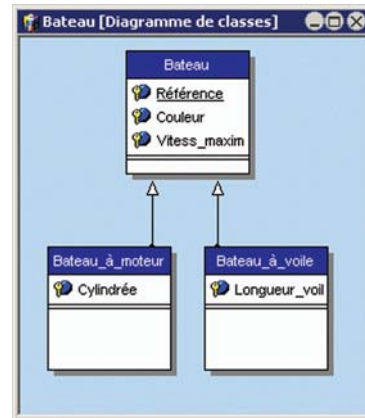
- **Public** : l'élément est visible par toutes les autres classes.
- **Protégé** : l'élément est visible par la classe elle-même et par les sous-classes.
- **Privé** : l'élément est visible uniquement par la classe.

- **Relation** : décrit le comportement des classes entre elles. Trois types de relations existent :

- **Association** : Relation structurelle entre classes. Par exemple, la classe *Commande* est liée aux classes *Produit* et *Client*. Un Client peut passer plusieurs *Commandes*. Une commande est constituée de plusieurs produits. Une commande doit obligatoirement contenir au moins un produit.

- **Dépendance** : Relation d'utilisation qui établit que les instances d'une classe sont reliées aux instances d'un autre élément. Par exemple, la classe *Commande* utilise la classe *Stock* : avant d'ajouter un produit dans une commande, il est nécessaire de vérifier que ce produit est en stock.

- **Généralisation** : Relation entre une classe générale (parent) et une classe spécifique (enfant) qui en dérive. Par exemple, les classes *Bateau à voile* et *Bateau à moteur* sont dérivées de la classe *Bateau*.



- **Paquetages** : permettant de diviser et d'organiser la représentation du diagramme (de la même manière que les répertoires organisent les fichiers). Chaque paquetage peut contenir des classes et des relations.

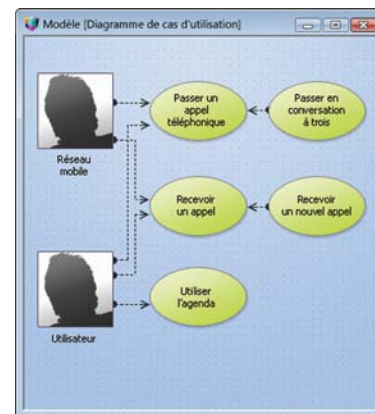
Grâce à la génération d'un diagramme de classes, il est possible de créer la structure des classes WinDev utilisées dans votre application.

2.2 Diagramme de cas d'utilisation

Un diagramme de cas d'utilisation permet de visualiser le comportement d'un système de telle sorte que :

- l'utilisateur puisse comprendre comment utiliser chaque élément.
- le développeur puisse implémenter ces éléments.

Par exemple, il est possible de décrire le comportement d'un téléphone portable à l'aide d'un diagramme de cas d'utilisation.



Un diagramme de cas d'utilisation est composé des éléments suivants :

- **Acteur** : représente le rôle des utilisateurs de l'application. Par exemple, une personne qui travaille dans une banque sera le *Gestionnaire de prêts*. Si cette personne a un compte dans cette banque, elle jouera aussi le rôle de *Client*.

- **Cas d'utilisation** : décrit une séquence d'actions exécutées par l'application. Par exemple, *Passer une commande*, *Saisir une facture*, *Créer une nouvelle fiche client*, ...

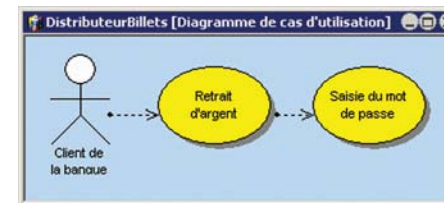
Un cas d'utilisation décrit ce que fait une application mais ne précise pas comment l'application le fait.

- **Relation** : décrit le comportement des acteurs par rapport aux cas d'utilisation. Trois types de relations existent :

- **Association** : Relation structurelle entre deux éléments reliés.

- **Dépendance** : Relation qui établit qu'un élément en utilise un autre. Par exemple, le *Client* d'une banque peut retirer de l'argent dans un distributeur automatique. Dans ce cas, l'action *Retrait d'argent* dépend du *Client*.

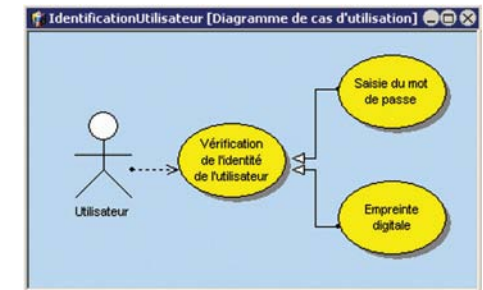
Pour pouvoir retirer de l'argent, le Client doit préalablement saisir son code confidentiel. Dans ce cas, l'action *Retrait d'argent* dépend de la *Saisie du mot de passe*.



- **Généralisation** : Relation permettant d'organiser les éléments selon une hiérarchie. Par exemple :

- l'acteur *Client* peut être de deux types : *Client individuel* ou *Client d'entreprise*.

- la vérification de l'identité d'un utilisateur peut être effectuée de deux façons : saisie du mot de passe ou vérification de l'empreinte digitale.



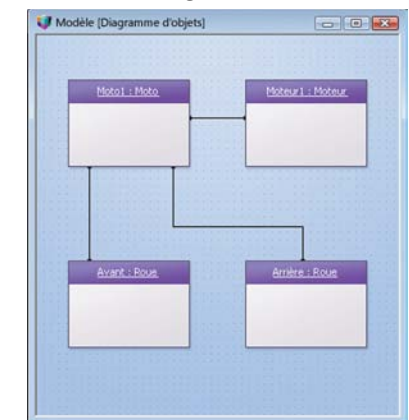
- **Paquetage** : divise et organise la représentation du diagramme (de la même manière que les répertoires organisent les fichiers). Chaque paquetage peut contenir des acteurs et des cas d'utilisation.

2.3 Diagramme d'objets

Un diagramme d'objets représente un ensemble d'objets et leurs relations à un moment donné.

Un diagramme d'objets est utilisé pour montrer un contexte (avant ou après une interaction entre objets par exemple).

Par exemple, le diagramme suivant présente une partie de la structure générale des motos :



Un diagramme d'objets est composé des éléments suivants :

- **objet** : représente une instance d'une classe. Remarque : Si un diagramme de classes est ouvert, il est possible de créer un objet à partir d'une classe présente dans ce diagramme (drag and drop à partir du volet "Analyse UML").

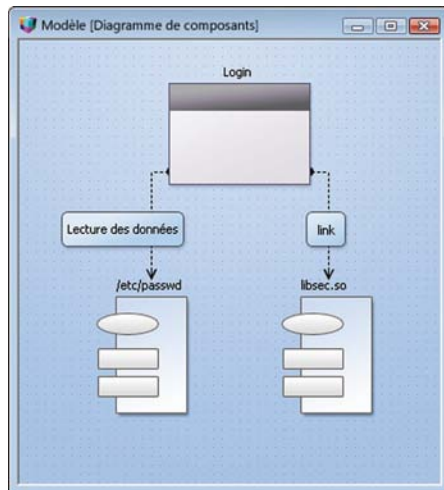
- **objet composite** : représente de manière visuelle un objet formé d'autres objets. Par exemple : une fenêtre qui contient des ascenseurs, des boutons, ...

- **lien** : représente les relations entre les différents objets.

2.4 Diagramme de composants

Un diagramme de composants décrit l'architecture physique et statique d'une application informatique. Par exemple : fichiers sources, bibliothèques, exécutables, ...

Par exemple, le diagramme suivant présente le fonctionnement d'un programme permettant de se connecter en mode texte sous Unix.



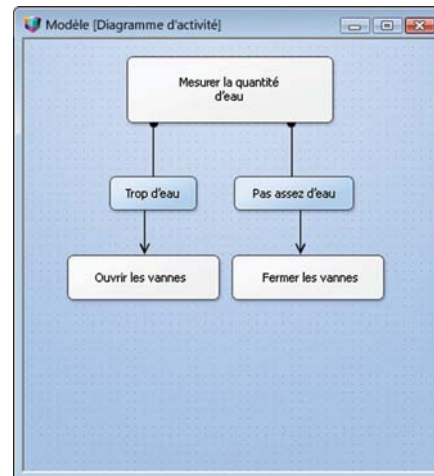
Un diagramme de composants est composé des éléments suivants :

- **module** : représente les différents éléments physiques constituant une application informatique. Par exemple : un fichier, une bibliothèque, ... Un module peut être représenté :
 - soit par une **spécification** qui montre l'interface du module. Cette spécification peut être **générique** dans le cas de classes paramétrables.
 - soit par son **corps** qui présente l'implémentation du module.
- **tâche** : représente un composant ayant son propre flot (thread) de contrôle.
- **programmes principaux** de l'application informatique.
- **sous-programmes** : regroupent les procédures et les fonctions qui n'appartiennent pas à des classes.

2.5 Diagramme d'activité

Un diagramme d'activité représente le comportement d'une méthode ou le déroulement d'un cas d'utilisation.

Par exemple, le diagramme suivant présente le déroulement d'un barrage :



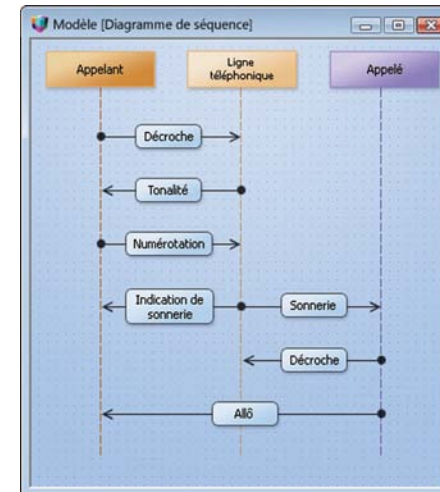
Un diagramme d'activité est composé des éléments suivants :

- **activité** : représente une étape particulière dans l'exécution d'un mécanisme. Par exemple : "Etablir un devis", "Ouvrir la fenêtre", ...
- **barre de synchronisation** : permet de synchroniser les différentes activités :
 - soit en indiquant les activités à effectuer avant une certaine activité. Par exemple : "Appuyer sur l'embrayage" et "Enclencher une vitesse" avant de "Relâcher l'embrayage".
 - soit en indiquant les activités à effectuer en parallèle.
- **objet** : permet de rattacher des activités à l'objet qui réalise ces activités. Par exemple, les activités "Commander" et "Payer" sont rattachées à l'objet "Client"; les activités "Enseigner", "Contrôler les connaissances" sont rattachées à l'objet "Enseignant".
- **émission de signal** : représente l'envoi d'un signal vers un objet.
- **attente de signal** : représente l'attente d'un signal en provenance d'un objet.
- **transition** : représente le passage d'une activité terminée à une autre. Par exemple : "Trop d'eau", "Assez d'argent", ...

2.6 Diagramme de séquence

Un diagramme de séquence représente l'ordre chronologique des messages envoyés et reçus par un ensemble d'objets.

Par exemple, le diagramme suivant représente le début d'une communication téléphonique :



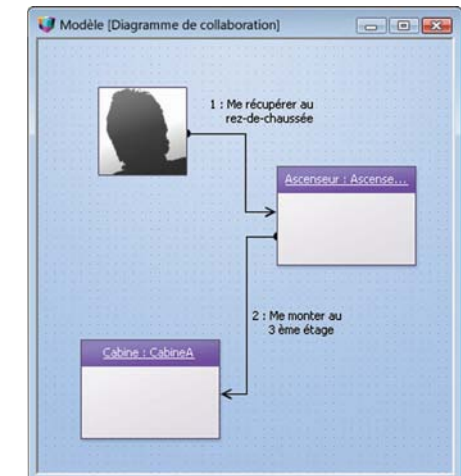
Un diagramme de séquence est composé des éléments suivants :

- **objet** : représente les différents objets utilisés. Chaque objet est représenté par un carré surmontant une ligne en pointillé. Cette ligne représente la durée de vie de l'objet. Par exemple : "Appelant", "Appelé", ...
- **période d'activation d'un objet** : sur la ligne de vie d'un objet, il est possible d'insérer des périodes d'activation de l'objet. Ces périodes représentent les moments où l'objet est actif.
- **message** : représente, grâce à des flèches horizontales, les messages échangés entre les différents objets. Ces flèches sont orientées de l'émetteur du message vers le destinataire. L'ordre d'envoi des messages est donné par la position des flèches sur l'axe vertical. Par exemple : "Décroche", "Sonnerie", ...

2.7 Diagramme de collaboration

Un diagramme de collaboration présente l'organisation structurelle des objets qui envoient et reçoivent des messages.

Par exemple, le diagramme suivant montre l'utilisation d'un ascenseur par une personne :



Un diagramme de collaboration est composé des éléments suivants :

- **objet** : représente les différents objets utilisés.
- **acteur** : représente un élément externe du système. Par exemple une personne.
- **message** : représente les messages échangés entre les différents objets.

2.8 Diagramme d'états-transitions

Un diagramme d'états-transitions présente un automate à états finis. Il permet ainsi de décrire les changements d'états d'un objet ou d'un composant.

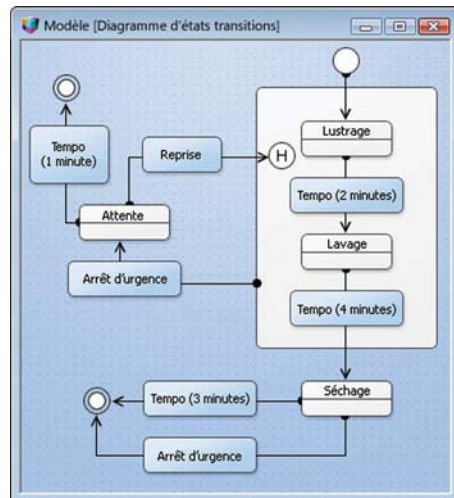
Un état se caractérise par sa durée et sa stabilité.

Une transition représente le passage instantané d'un état vers un autre.

Une transition est déclenchée :

- soit par un événement.
- soit automatiquement lorsqu'aucun événement déclencheur est spécifié.

Par exemple, le diagramme suivant présente les différentes étapes d'une machine à laver les voitures :



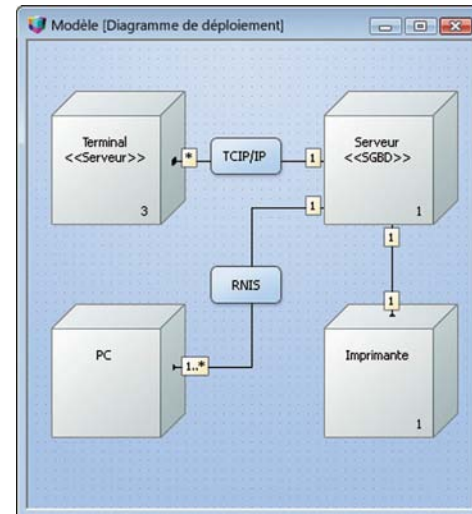
Un diagramme d'états-transitions est composé des éléments suivants :

- **état** : représente la valeur des attributs d'un objet à un instant donné.
- **état initial** : représente l'état au démarrage du système.
- **état final** : représente l'état dans lequel se trouve le système à la fin du fonctionnement.
- **super-état** : permet de structurer le diagramme en indiquant plusieurs niveaux de distinction entre les états.
- **historique** : représente le dernier état actif d'un super-état.
- **souche** : permet de symboliser les états contenus dans un super-état. Il est ainsi possible de relier ces états à d'autres états n'appartenant pas au super-état.
- **transition** : représente le passage d'un état à un autre.

2.9 Diagramme de déploiement

Un diagramme de déploiement montre la répartition physique des matériels (les nœuds) utilisés dans un système et l'association des programmes exécutables à ces matériels.

Par exemple, le diagramme suivant présente les différents matériels utilisés dans une entreprise :



Un diagramme de déploiement est composé des éléments suivants :

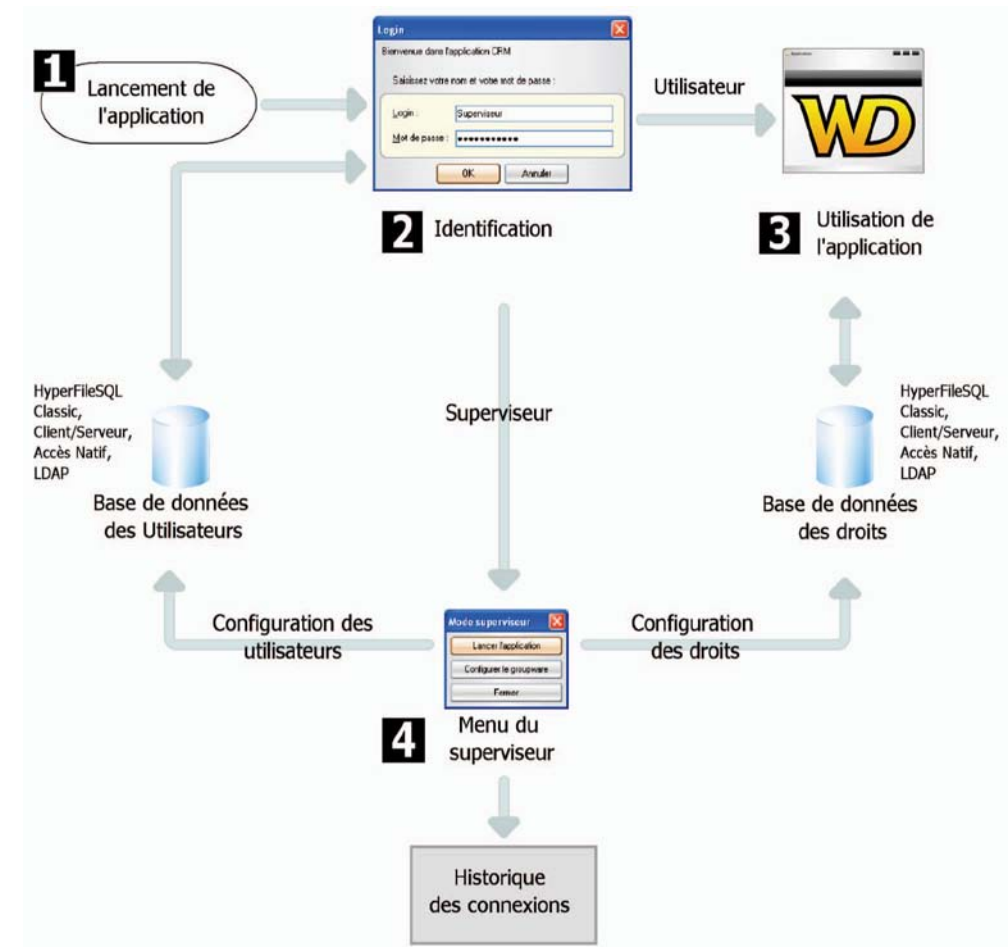
- **classe de nœuds** : représente une classe de ressource matérielle. Par exemple : un serveur, un pc, une imprimante, ...
- **instance d'un nœud** : représente une ressource matérielle. Par exemple : le serveur numéro 3, l'imprimante numéro 7, ...
- **connexion** : décrit le support de communication entre deux nœuds. Par exemple : liaison RNIS ou TCP/IP.

Groupware utilisateur

Le Groupware Utilisateur permet d'inclure simplement une gestion des utilisateurs et de leurs droits dans une application WinDev.

Deux types d'utilisateurs sont pris en compte :

- utilisateur simple, utilisant directement l'application.
- superviseur, pouvant configurer les utilisateurs et leurs droits.



Le groupware utilisateur en pratique

1 Présentation

Une application nécessite la définition du rôle des différents intervenants. Il est souvent nécessaire de prévoir différents niveaux d'accès selon les fonctions de l'utilisateur.

En effet, tous les utilisateurs n'ont pas les mêmes fonctions, ni les mêmes besoins. Leur domaine d'action doit donc être plus ou moins limité.

Prenons un exemple simple : lors de la mise en place d'une gestion commerciale, l'application propose les fonctionnalités suivantes :

- Consultation du tarif
- Modification du tarif
- Saisie des commandes
- Saisie des clients.

2 Comment fonctionne le groupware utilisateur ?

Une application utilisant le groupware utilisateur a deux niveaux d'utilisation :

- le niveau utilisateur
- le niveau superviseur

2.1 Le niveau utilisateur

L'utilisateur se connecte à l'application grâce à une fenêtre de login et accède aux fonctionnalités qui lui sont autorisées.

Remarque : le groupware utilisateur peut permettre de se connecter en utilisant un annuaire LDAP.

2.2 Le niveau superviseur

Le superviseur se connecte à l'application par une fenêtre de login et accède à un menu avancé lui permettant de configurer les utilisateurs et leurs droits, ou bien de lancer l'application.

La fenêtre de configuration permet au superviseur de :

- lancer l'application.
- configurer le groupware.

Selon l'utilisateur les accès possibles sont différents. Quelques exemples :

- les secrétaires peuvent consulter le tarif et créer des commandes
- les commerciaux peuvent consulter le tarif et établir les commandes, gérer de nouveaux clients.
- les directeurs commerciaux ont accès à toutes les options.

Pour gérer ces niveaux d'accès dans vos applications WinDev, il suffit d'intégrer le groupware utilisateur à votre application. Quelques clics de souris suffisent à transformer une application classique en une application gérant de nombreux niveaux d'accès. La mise en place est instantanée.

Lors de l'exécution de l'application, le responsable pourra créer des utilisateurs (identifiés par leur login et leur mot de passe) et leur donner accès à l'une ou l'autre des fonctionnalités de l'application.

La configuration du groupware consiste à créer des utilisateurs, des groupes, et d'associer des utilisateurs aux groupes, à gérer les droits de chaque utilisateur (ou groupe) sur chacune des fenêtres de l'application. Les droits sont définissables au niveau des options de menu, des groupes de champs et des champs. Le superviseur peut rendre ces éléments grisés, inactifs ou invisibles. Ces configurations sont prioritaires sur toute configuration effectuée dans le programme.

Pour plus de détails sur la configuration du groupware par le superviseur consultez le paragraphe "Paramétrer l'application utilisant le groupware utilisateur", page 132.

Remarque : Toutes les informations concernant les utilisateurs et leurs droits sont stockées dans des fichiers de données au format HyperFileSQL. Les fichiers concernant les utilisateurs peuvent être communs à plusieurs applications. Les fichiers de données concernant les droits des utilisateurs sur les différentes fenêtres de l'application sont spécifiques à l'application, et ne peuvent pas être partagés.

3 Mise en place du groupware utilisateur

3.1 Ajouter le groupware utilisateur dans une application

Pour mettre en place le groupware utilisateur dans une application WinDev, une seule option suffit : "Atelier .. Paramétrer le groupware utilisateur". La fenêtre de paramétrage du groupware utilisateur permet de définir :

- Le mode de gestion du groupware utilisateur.
- Le type de lancement du groupware utilisateur.
- L'emplacement des fichiers de données du groupware utilisateur.

Mode d'intégration du Groupware Utilisateur

Deux modes d'intégration du groupware utilisateur sont disponibles :

- **Intégration par défaut :** toute la programmation du groupware utilisateur est automatiquement intégrée à votre application.

Une nouvelle fenêtre est intégrée à votre projet : la fenêtre de login. Elle apparaît lors du lancement de l'application et permet à l'utilisateur de se connecter à l'application. Vous pouvez ainsi personnaliser cette fenêtre en lui appliquant par exemple le gabarit de votre application.

- **Intégration personnalisée :** toute la programmation du groupware utilisateur est automatiquement intégrée à votre application. **Toutes les fenêtres nécessaires à la gestion du groupware utilisateur (login et gestion des utilisateurs) sont automatiquement ajoutées à votre projet.** Vous pouvez ainsi personnaliser totalement toutes les fenêtres utilisées par le groupware utilisateur.

Le détail des différentes fenêtres du Groupware Utilisateur est présenté dans le paragraphe "Les fenêtres WinDev", page 134.

Démarrage du Groupware Utilisateur

Deux modes de lancement du groupware utilisateur sont disponibles :

- **Lancement automatique :** La fenêtre de login du groupware utilisateur est lancée avant toute autre fenêtre de l'application. Le code d'initialisation du projet est exécuté après l'ouverture et la validation de la fenêtre de login.
- **Lancement manuel :** La fenêtre de login ne sera ouverte que si la fonction `gpwOuvre` est utilisée. Cette option permet d'exécuter le code d'initialisation du projet par exemple, avant d'ouvrir la

fenêtre de login. Il est ainsi possible par exemple d'afficher une fenêtre demandant la langue d'exécution de l'application.

Login automatique en mode test

Vous pouvez indiquer le login et le mot de passe à utiliser en mode "Test automatique". Ces informations seront utilisées si un test automatique est réalisé sur l'application.

Annuaire LDAP

Si votre client utilise un annuaire LDAP au sein de son entreprise, il est possible de brancher le groupware utilisateur sur cet annuaire. Ainsi le compte et le mot de passe présent dans l'annuaire LDAP seront automatiquement demandés à l'utilisateur.

Deux modes sont disponibles :

- **Sans gestion des droits :** Dans ce cas, aucun fichier de données du groupware ne sera créé. Si le lancement est automatique, la fenêtre de login demandera à l'utilisateur de s'identifier. Si l'utilisateur est bien enregistré dans l'annuaire LDAP, l'application se lancera, sinon elle se fermera. Il n'est pas possible à un superviseur de paramétrer les droits sur les fenêtres.
- **Avec gestion des droits :** Seuls les utilisateurs présents dans l'annuaire LDAP pourront se connecter. Le paramétrage des droits sur les fenêtres est disponible.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

Remarque : Le groupware utilisateur fonctionne avec Active Directory. Il ne fonctionne pas avec openLDAP.

Fichiers de données du Groupware Utilisateur

Deux catégories de fichiers de données sont gérées par le groupware utilisateur :

- **les fichiers de données permettant d'identifier les utilisateurs.** Ces fichiers de données peuvent être communs à plusieurs applications.
- **les fichiers de données permettant de gérer les droits des utilisateurs** sur les différentes fenêtres de l'application. Ces fichiers de données sont propres à l'application.

Le mot de passe des fichiers de données

Par défaut, les fichiers de données du groupware utilisateur ont un mot de passe spécifique. Ce mot de passe est : "PCSGPW2001".

Pour changer ce mot de passe, saisissez le nouveau mot de passe. Les caractères saisis apparaissent sous forme d'étoiles.

Remarque : Ce mot de passe est utilisé par exemple lors de la ré-indexation ou de l'ouverture des fichiers de données avec l'outil WDMAP.

Pour plus de détails sur ces fichiers de données et leur configuration (répertoire d'installation, ...), consultez le paragraphe "Les fichiers de données", page 135.

3.2 Tester l'application

Lors du test d'une application gérant le groupware utilisateur, la première fenêtre apparaissant est automatiquement la fenêtre de login (quelle que soit la première fenêtre définie dans votre application).

Par défaut, un seul utilisateur existe : le superviseur. Pour se connecter en tant que superviseur, il suffit de saisir les informations suivantes dans la fenêtre de login :

- Nom : SUPERVISEUR
- Mot de passe : SUPERVISEUR

Vous pouvez alors soit tester votre application, soit configurer le fonctionnement du groupware.

Remarques :

- Pour que la première fenêtre de votre application ne soit pas la fenêtre de login, cochez l'option "Lancement manuel" dans les options du Groupware Utilisateur. Il suffira d'utiliser la fonction du WLangage **gpwOuvre** pour ouvrir la fenêtre de login.
- Les fenêtres de gestion du groupware utilisateur sont exécutées avant le code d'initialisation du projet.
- La première fenêtre de votre application définie dans le projet sera lancée après la fenêtre de login (lorsque l'utilisateur n'est pas le superviseur).
- **Pour ne pas lancer le groupware utilisateur lors des tests de l'application**, il suffit de décocher

4 Paramétrer l'application utilisant le groupware utilisateur

Lorsque l'application est déployée, le paramétrage du groupware utilisateur est réalisé par le superviseur de l'application.

l'option "Atelier .. Paramétrer le Groupware Utilisateur". Si vous re-branchez le groupware utilisateur par la suite, les fichiers de données utilisés précédemment pour le groupware utilisateur ne seront pas effacés.

3.3 Créer l'exécutable WinDev

Lors de la création de l'exécutable gérant le groupware utilisateur (option "Atelier .. Exécutable .. Générer l'exécutable"), un écran spécifique au groupware utilisateur est affiché.

Vous pouvez ainsi définir l'emplacement des fichiers de données communs du groupware utilisateur (fichiers de données contenant les informations sur les utilisateurs).

3.4 Installer une application utilisant le groupware utilisateur

L'installation d'une application utilisant le groupware utilisateur se fait comme pour toute application par l'option "Atelier .. Créer la procédure d'installation".

Un écran spécifique au groupware utilisateur permet de configurer l'emplacement des fichiers de données propres au groupware utilisateur.

Remarques :

- Si vous avez paramétré les fichiers de données du groupware utilisateur pour votre client, il est nécessaire de les sélectionner lors de la préparation de l'installation. Il est donc nécessaire de personnaliser la liste des fichiers de l'installation.
- Si vous n'avez pas paramétré les fichiers de données du groupware, lors du premier lancement de l'application, seul l'utilisateur Superviseur existera dans l'application.

Conseil : si vous ne configurez pas les différents niveaux d'utilisation du groupware utilisateur pour vos clients, il est conseillé de leur fournir un document reprenant tous les champs de vos fenêtres pour obtenir une configuration optimisée.

Ce paramétrage consiste à créer des utilisateurs, des groupes d'utilisateurs, et à leur attribuer pour chaque champ de chaque fenêtre de l'application certains droits. Ces droits consistent à rendre visible, invisible ou grisé des champs, des groupes de champs, des options de menus.

Pour paramétrer le groupware utilisateur, il suffit de :

1. Lancer l'application (exécutable ou test depuis WinDev) et se connecter en tant que superviseur :
 - Nom : SUPERVISEUR
 - Mot de passe : SUPERVISEUR
2. Choisir l'option "Configurer le groupware".

4.1 Gérer les utilisateurs

La création d'un nouvel utilisateur consiste à donner les informations suivantes :

- le nom de l'utilisateur (obligatoire).
- le prénom de l'utilisateur.
- le login de l'utilisateur. Ce login correspond à l'identifiant de l'utilisateur lors de sa connexion à l'application.
- le mot de passe de l'utilisateur. Ce mot de passe n'est pas obligatoire, et peut être saisi par l'utilisateur lui-même lors de sa première connexion (cochez l'option correspondante).

Il est possible de définir l'utilisateur comme étant un superviseur de l'application.

Il est bien entendu possible de modifier ou de supprimer un utilisateur. La suppression d'un utilisateur permet soit de supprimer entièrement l'utilisateur, soit de supprimer uniquement ses droits.

Les utilisateurs peuvent être rassemblés en groupes. Lors de la création d'un groupe, il est possible de copier les droits précédemment définis pour un autre groupe ou un autre utilisateur.

Il est possible de créer ou de supprimer un groupe. Lors de la suppression d'un groupe, il est possible soit de supprimer le groupe et ses utilisateurs, soit de supprimer uniquement le groupe. Dans ce cas, les utilisateurs ne sont plus associés à un groupe.

5 Conseils pour une application gérant le groupware utilisateur

5.1 Utilisation de groupes de champs

Pour simplifier le paramétrage de la gestion du groupware utilisateur en fonction des utilisateurs, il est conseillé de regrouper les champs par groupe de champs.

Il est par exemple possible de créer dans vos fenêtres des groupes de champs correspondant aux champs à afficher pour un type d'utilisateur.

Remarques :

- Il est conseillé de changer le mot de passe du superviseur dès la première utilisation.
- Le groupe "Défaut" est le groupe proposé par défaut dans le groupware utilisateur. Ce groupe a par défaut tous les droits sur l'application.
- Il n'est pas possible de supprimer le groupe <Aucun> et le groupe DEFAULT.
- Si vous utilisez un annuaire LDAP, vous avez la possibilité d'importer les utilisateurs présents dans l'annuaire pour pouvoir gérer les droits de ces utilisateurs.

4.2 Gérer les droits

Pour chaque utilisateur (ou groupe d'utilisateurs), le superviseur peut gérer leurs droits sur les différents éléments des fenêtres du projet.

Pour chaque association utilisateur / fenêtre, il est possible de définir un état spécifique pour tous les éléments de la fenêtre.

Les éléments gérés dans les fenêtres, les fenêtres internes et les modèles de fenêtres sont les suivants :

- les champs
- les groupes de champs
- les options de menu

Les états disponibles pour chaque élément sont les suivants :

- **Défaut** : le comportement de l'élément correspond au comportement par défaut, défini dans l'application.
- **Inactif** : l'élément est affiché mais toute saisie est impossible.
- **Grisé** : l'élément est affiché mais grisé. Toute saisie est impossible.
- **Invisible** : l'élément n'est pas affiché.

La possibilité d'associer un champ à plusieurs groupes de champs augmente les combinaisons disponibles.

Ces groupes de champs peuvent être créés dans votre application uniquement en vue d'une gestion du groupware, sans programmation spécifique de votre part.

5.2 Visibilité des champs

Lors du développement de votre application, vous pouvez définir les caractéristiques de visibilité des différents éléments de vos fenêtres :

- soit lors de la description de l'élément (fenêtre à 7 onglets)
- soit par programmation (propriété `..Etat` ou propriété `..Visible`)

Lors de la configuration du groupware utilisateur, le superviseur peut définir d'autres caractéristiques de visibilité. Les caractéristiques définies par le superviseur sont prioritaires. Par exemple, un bouton permet de rendre un champ actif. Or ce champ a été grisé par le superviseur. Votre code ne sera pas pris en compte et le champ ne sera pas actif.

6 Les éléments du groupware utilisateur

6.1 Les fenêtres WinDev

Selon le mode d'intégration du groupware utilisateur dans votre application, une ou plusieurs fenêtres peuvent être intégrées dans votre projet. Ces fenêtres sont les suivantes.

Remarque : le fonctionnement de ces fenêtres est présenté en détail dans le paragraphe "Paramétrer l'application utilisant le groupware utilisateur", page 132.

Fenêtre de login (GPWLOGIN.WDW)

Cette fenêtre permet à tous les utilisateurs de l'application de se connecter à l'application. Dans cette fenêtre, l'utilisateur doit saisir son nom et son mot de passe (optionnel) qui ont été préalablement définis par le superviseur de l'application. Dès le lancement, il est possible d'utiliser le login "SUPERVISEUR" et le mot de passe "SUPERVISEUR".

Fenêtre du menu du superviseur (GPWMenuSuperviseur.WDW)

Cette fenêtre est visualisable dans votre projet uniquement en mode personnalisé. Cette fenêtre permet au superviseur soit de lancer l'application, soit de configurer les droits.

Fenêtre Fiche d'un utilisateur (GPWFicheUtilisateur.WDW)

Cette fenêtre est visualisable dans votre projet uniquement en mode personnalisé. Cette fenêtre permet au superviseur de saisir un nouvel utilisateur et les renseignements le concernant.

5.3 Définition des droits

Pour obtenir une définition des droits correspondant aux fonctionnalités de votre application, il est conseillé :

- soit d'effectuer la configuration des droits voulue par l'utilisateur de votre application avant de créer la procédure d'installation. Il suffit alors d'ajouter les fichiers de données du groupware lors de la création de l'installation de l'application.
- soit de livrer un dossier de programmation permettant de donner les noms des champs, des groupes de champs et des options à gérer selon le niveau d'utilisation de l'application.

Fenêtre Association des utilisateurs et des configurations (GPWAssociationConfiguration.WDW)

Cette fenêtre est visualisable dans votre projet uniquement en mode personnalisé.

Cette fenêtre permet au superviseur de gérer les utilisateurs, les groupes et les droits des utilisateurs.

Fenêtre Détail d'une configuration (GPWDétailConfiguration.WDW)

Cette fenêtre est visualisable dans votre projet uniquement en mode personnalisé. Cette fenêtre permet au superviseur de paramétrer pour chaque fenêtre les droits d'un utilisateur (ou d'un groupe) sur tous les champs, les groupes de champs et les options de menu de la fenêtre.

Fenêtre Choix d'une configuration (GPWChoixConfiguration.WDW)

Cette fenêtre est visualisable dans votre projet uniquement en mode personnalisé. Cette fenêtre permet au superviseur de copier une configuration précédemment définie (pour un groupe ou un utilisateur).

Fenêtre Fiche configuration (GPWFicheConfiguration.WDW)

Cette fenêtre est visualisable dans votre projet uniquement en mode personnalisé. Cette fenêtre permet au superviseur de créer un groupe ou un utilisateur.

Fenêtre Historique des connexions (GPWHistoriqueConnexion.WDW)

Cette fenêtre est visualisable dans votre projet uniquement en mode personnalisé.

Cette fenêtre permet au superviseur de consulter l'historique des connexions (et de purger cet historique si nécessaire).

6.2 Les fichiers de données

Deux catégories de fichiers de données sont prises en compte :

- Les fichiers de données permettant d'identifier les utilisateurs. Ces fichiers de données peuvent être communs à plusieurs applications.
- Les fichiers de données permettant de gérer les droits des utilisateurs sur les différents éléments de l'application. Ces fichiers de données sont spécifiques à l'application et ne peuvent pas être partagés avec une autre application.

Par défaut, ces fichiers de données sont créés au format HyperFileSQL Classic, mais il est possible d'utiliser des fichiers de données HyperFileSQL Client/Serveur. Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

Mot de passe : Par défaut, les fichiers de données du groupware utilisateur ont un mot de passe spécifique. Ce mot de passe est : "PCSGPW2001".

Pour changer ce mot de passe :

1. Affichez la fenêtre de configuration du groupware utilisateur (option "Atelier .. Paramétrer le groupware utilisateur").
2. Dans l'onglet "Fichiers", saisissez le nouveau mot de passe. Les caractères saisis apparaissent sous forme d'étoiles.

Remarque : Ce mot de passe est utilisé par exemple lors de la ré-indexation ou lors de l'ouverture des fichiers de données avec l'outil WDMAP.

Fichiers de données utilisateur

Ces fichiers de données sont les suivants :

GPWUtilisateur	Fichier des utilisateurs. Contient toutes les caractéristiques des utilisateurs (login, nom, prénom, mot de passe, ...)
GPWUtilisateur-Configuration	Fichier des groupes d'utilisateurs
GPWL o g C o n n e x i o n	Fichier contenant l'historique des connexions. Ce fichier est présent uniquement si l'historique des connexions a été demandé.

Les rubriques de ces fichiers de données sont détaillées dans l'aide en ligne.

Où sont créés ces fichiers de données ?

- Par défaut, ces fichiers de données (mode HyperFileSQL Classic) sont créés dans un sous-répertoire de votre projet (répertoire EXE\GPW_<Nom du projet>). Lors de l'intégration du groupware utilisateur, vous pouvez spécifier un répertoire différent pour réaliser les tests de votre application.
- Lors de la création d'un exécutable WinDev, il est possible de spécifier un répertoire spécifique pour ces fichiers de données communs.
- Lors de la préparation de la procédure d'installation, il est possible de permettre à l'utilisateur de paramétrer l'emplacement de ces fichiers de données (plan intitulé "Modules additionnels"). Il est ainsi possible de sélectionner un répertoire commun à plusieurs applications gérant le groupware utilisateur.
- Si l'option "Lancement manuel" a été sélectionnée, la fonction `gpwOuvre` permet de lancer la fenêtre de login du groupware utilisateur, mais aussi de personnaliser le répertoire des fichiers de données du groupware utilisateur. Quels que soient les répertoires indiqués dans les différentes étapes de la création et de l'installation de l'application, ce répertoire, s'il est précisé, sera pris en compte.

Remarque : si aucun paramétrage spécifique n'est effectué, les fichiers de données Utilisateur (mode HyperFileSQL Classic) seront créés dans un sous-répertoire du répertoire d'installation de l'exécutable nommé \GPW_<Nom du projet>.

Fichiers de données des droits

Ces fichiers de données sont les suivants :

GPWConfiguration	Fichier contenant les descriptions des configurations disponibles. Chaque configuration est associée à un groupe d'utilisateurs.
GPWConfiguration-Elément	Etat de chaque élément de l'application pour chaque configuration. Par exemple, permet de stocker si pour l'utilisateur "Secrétaire", l'option "Menu statistiques" doit être grisé ou non.

GPWElément	Fichier contient les différents éléments de l'application à configurer (champs des fenêtres, options de menu, ...).
------------	---

Les rubriques de ces fichiers de données sont détaillées dans l'aide en ligne.

Où sont créés ces fichiers de données ?

- Par défaut, ces fichiers de données (mode HyperFileSQL Classic) sont créés dans un sous-répertoire de votre projet (répertoire EXE\GPW_<Nom du projet>).
- Lors de la préparation de la procédure d'installation, il est possible de permettre à l'utilisateur de paramétrer l'emplacement de ces fichiers de données (plan intitulé "Modules additionnels"). Il

7 Modifier le groupware utilisateur

7.1 Personnaliser les fenêtres du groupware

La fenêtre de login

La fenêtre de login s'affichant pour tout utilisateur lançant votre application, il peut être nécessaire de la personnaliser. Si vous avez choisi d'intégrer cette fenêtre à votre projet, vous pouvez simplement lui appliquant le style ou les gabarits utilisés pour votre application.

Attention : il ne faut pas renommer cette fenêtre.

Toutes les fenêtres du groupware utilisateur

Si vous avez choisi d'intégrer toutes les fenêtres du groupware utilisateur, vous pouvez toutes les personnaliser. Cependant, seule la fenêtre de login sera visualisée par tous les utilisateurs. Les fenêtres de configuration du groupware sont visualisées uniquement par le superviseur de l'application.

Attention : les fenêtres GPWLOGIN et GPWMenuSuperviseur ne doivent pas être renommées.

7.2 Groupware utilisateur et application multilingue

Si votre application est multilingue, il est nécessaire de gérer cette fonctionnalité également dans les fenêtres du groupware utilisateur. Par défaut, les fenêtres du groupware utilisateur gèrent l'anglais / américain et le français.

est ainsi possible de sélectionner un répertoire spécifique pour les fichiers de données des droits de l'application.

- Si l'option "Lancement manuel" a été sélectionnée, la fonction `gpwOuvre` permet de lancer la fenêtre de login du groupware utilisateur, mais aussi de personnaliser le répertoire des fichiers de données du groupware utilisateur. Quels que soient les répertoires indiqués dans les différentes étapes de la création et de l'installation de l'application, ce répertoire, s'il est précisé, sera pris en compte.

Remarque : si aucun paramétrage spécifique n'est effectué, les fichiers de données des droits seront créés dans un sous-répertoire du répertoire d'installation de l'exécutable nommé `\GPW_<Nom du projet>`.

Pour utiliser le groupware utilisateur dans une application multilingue, il faut :

1. Configurer le groupware utilisateur de la façon suivante :

- toutes les fenêtres du groupware utilisateur doivent être intégrées dans l'application.
- l'option "Lancement manuel" doit être sélectionnée.

2. Traduire les différentes fenêtres du groupware utilisateur. Par défaut, les fenêtres du groupware utilisateur sont disponibles en français et anglais. Pour traduire ces fenêtres dans d'autres langues, il suffit de traduire les différents libellés, ... (en utilisant l'outil WDMMSG si nécessaire pour extraire les messages à traduire).

Rappel : WDMMSG est un outil optionnel de WinDev permettant d'extraire et de ré-intégrer tous les messages à traduire.

3. Exécuter l'application dans la langue souhaitée. Pour cela, il est possible par exemple de :

- Demander si nécessaire à l'utilisateur la langue dans laquelle l'application doit s'exécuter (par une fenêtre spécifique par exemple).
- Configurer la langue d'exécution de l'application avec la fonction `Nation`.
- Ouvrir la première fenêtre de gestion du groupware utilisateur avec la fonction `gpwOuvre`.

```
// Code d'initialisation du projet
nLangue est un entier =
Ouvre (Select_Langue)
```

```
// Configuration de la langue
Nation(nLangue)
// Lancement de la première fenêtre
// du groupware utilisateur
gpwOuvre ()
```

Pour plus de détails sur les applications multilingues, consultez "Applications multilingues", page 139.

7.3 Modifier la première fenêtre de l'application en fonction de l'utilisateur

Pour changer la première fenêtre de l'application en fonction de l'utilisateur, il suffit d'utiliser la fonction `gpwRecupInfoUtilisateur` dans le code d'initialisation de votre projet. Cette fonction permet d'obtenir des renseignements sur l'utilisateur comme par exemple son nom, ou son mot de passe.

En fonction de son nom, il est possible par exemple d'ouvrir une fenêtre ou une autre.

Exemple :

```
SI gpwRecupInfoUtilisateur (...
    gpwLogin) = "FP" ALORS
    Ouvre (Fen_Gestion)
SINON
    Ouvre (Menu)
FIN
```

7.4 Lancer la fenêtre de login depuis une des fenêtres de l'application

Lors de l'insertion du groupware utilisateur dans une application, il est possible de choisir ou non un lancement automatique du groupware. Cette option est ensuite modifiable à tout moment.

Par défaut (lancement automatique), la fenêtre de login est la première fenêtre de l'application. Elle est exécutée avec le code d'initialisation du projet.

Dans certains cas, il est nécessaire d'ouvrir une fenêtre de configuration avant la fenêtre de login. Il suffit pour cela de :

- Sélectionner l'option "Lancement manuel".
- Ouvrir la fenêtre de login à n'importe quel endroit du code avec la fonction `gpwOuvre`.

7.5 Définir les droits sur les menus

Pour définir des droits sur les menus contextuels d'une application WinDev, il est nécessaire d'intégrer toutes les fenêtres du groupware utilisateur. Vous pouvez alors modifier la fenêtre de gestion des droits (`GPWDétailConfiguration.WDW`).

Pour obtenir la liste des menus contextuels, il suffit d'utiliser la fonction `EnumèreSousElément` (avec la combinaison de constantes `enumPremier + enumMenuContextuel`).

Cas particulier : le menu "?" d'une application WinDev :

Certaines options du menu automatique sont à utiliser avec précaution. Ces options sont les suivantes :

- Optimiser la vitesse d'accès à la base de données.
- Sauvegarder les données.
- Sauvegarder l'application.
- Réparation de la base de données.

Le fonctionnement de ces options avec le groupware utilisateur est le suivant :

- Par défaut, si l'utilisateur n'est pas le superviseur, ces options sont grisées.
- Pour qu'un utilisateur non superviseur accède à ces fonctions, il suffit de modifier les droits de la fenêtre interne `FI_MenuHWinDevHelp` qui contient le menu contextuel.

7.6 Configurer les fichiers de données du groupware utilisateur

Deux types de fichiers de données sont utilisés par le groupware utilisateur :

- fichiers de données des utilisateurs.
- fichiers de données des droits.

L'emplacement de ces fichiers de données peut être configuré :

- lors de l'insertion du groupware utilisateur pour les tests.
- lors de la création de l'exécutable.
- lors de l'installation de l'application (par la personne exécutant l'installation).
- par programmation.

Pour plus de détails, consultez "Les fichiers de données", page 135.

7.7 Ré-initialiser les fichiers de données du groupware utilisateur

Pour ré-initialiser les fichiers de données du groupware utilisateur, il suffit de supprimer les fichiers de données spécifiques au groupware utilisateur (fichier des utilisateurs et fichier des droits). Ces fichiers de données sont automatiquement recréés au lancement de l'application.

Remarque :

- Si seuls les fichiers de données utilisateur sont supprimés (`GPWUtilisateurConfiguration` et `GPWUtilisateur`), seul le superviseur pourra lancer l'application.

- Si seuls les fichiers des données des droits sont supprimés (GPWConfigurationElément, GPW-Configuration et GPWElément), tous les utilisateurs auront tous les droits sur toute l'application.

Pour plus de détails sur les différents types de fichiers de données gérés par le groupware utilisateur, consultez "Les fichiers de données", page 135.

7.8 Modifier les fichiers de données utilisés par le groupware utilisateur

Il est impossible de modifier la structure des fichiers de données spécifiques au groupware utilisateur.

Remarque : Ces fichiers de données contiennent des informations confidentielles et sont donc cryptés.

7.9 Gestion des analyses

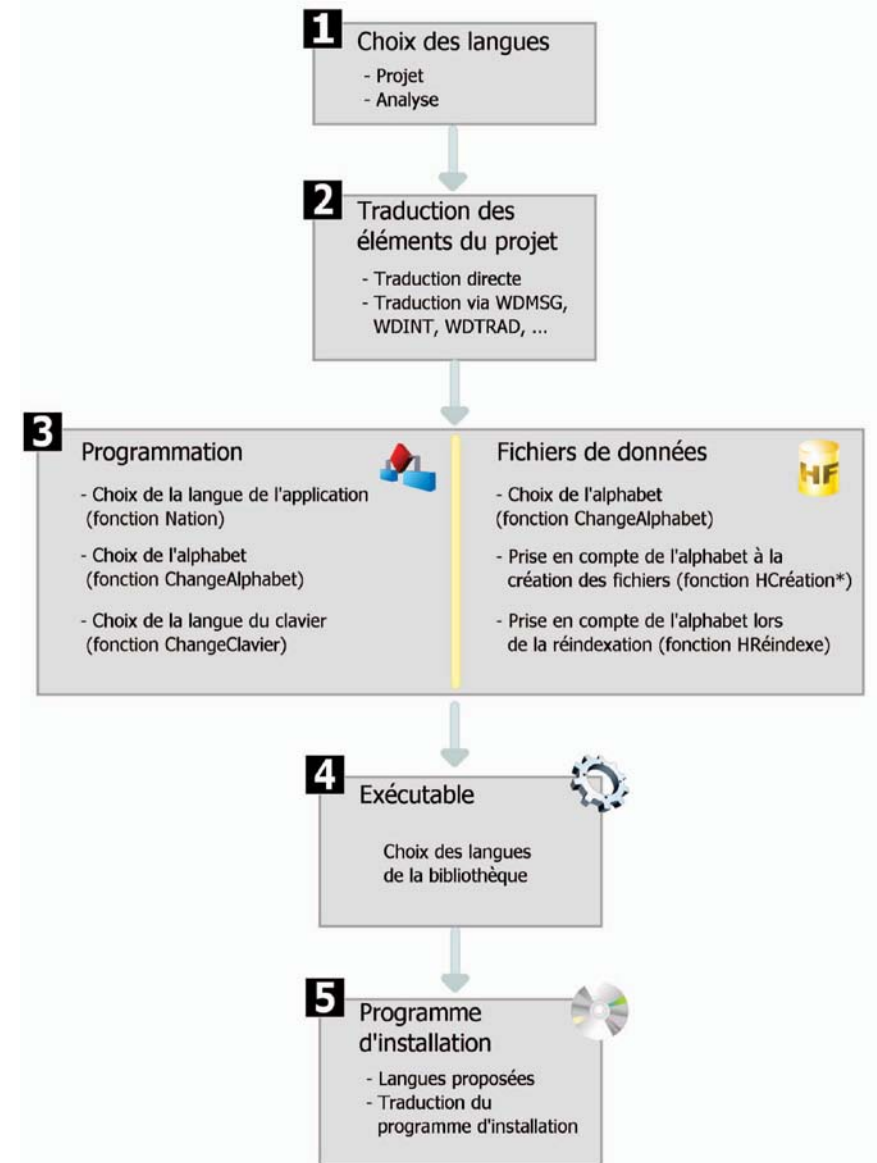
Si une analyse spécifique est ouverte lors du paramétrage du groupware utilisateur, il est nécessaire de ré-exécuter la fonction `gpwInitAnalyse` (permet l'ouverture de l'analyse du groupware utilisateur).

Rappel : En exécution, il n'est pas possible d'ouvrir simultanément plusieurs analyses.

Applications multilingues

Une application multilingue est une application qui pourra être diffusée dans plusieurs langues. WinDev prend en compte les différentes langues de l'application à toutes les étapes du développement d'une application.

Pour développer une application multilingue, les principales étapes sont les suivantes :



Applications multilingues en pratique

1 Présentation

Une application multilingue pourra être diffusée dans plusieurs langues. Les différentes langues de l'application seront prises en compte lors des différentes étapes du développement.

Pour développer une application multilingue, les étapes sont les suivantes :

1. Choix des langues gérées par le projet et l'analyse.
2. Saisie des différents éléments du projet (fenêtre, code, ...) dans les différentes langues du projet.
3. Détermination de la langue du projet par programmation.
4. Gestion des alphabets spécifiques dans les fichiers de données.
5. Création de l'exécutable et du programme d'installation.

2 Choix des langues gérées par le projet et l'analyse

2.1 Langues gérées par le projet

Les différentes langues gérées par le projet sont définies dans la description du projet (option "Projet .. Description du projet .. Langues").

Les différentes langues sélectionnées seront proposées pour toutes les informations des différents éléments ou objets pouvant être traduits (libellés des champs, options de menus, messages d'aide associés à un champ, ...).

Lors de la modification des différentes langues du projet, les modifications seront automatiquement prises en compte :

- pour tout nouvel élément ou objet créé sous l'éditeur de WinDev,
- pour tout élément ou objet ouvert sous l'éditeur de WinDev.

La langue principale correspond à la langue utilisée par défaut en exécution.

Options linguistiques

Il est possible de paramétrer l'affichage des différentes données numériques du projet (nombre, monétaire, date, ...) dans chaque langue gérée par le projet.

Remarques :

- Si le système d'exploitation du poste en cours gère plusieurs langues (Hébreux, Arabe, Grec, ...), lors de la saisie des traductions dans ces langues, l'alphabet correspondant sera automatiquement utilisé.
- Si votre application est multilingue, il est nécessaire de gérer cette fonctionnalité dans les fenêtres du groupware utilisateur, et les fenêtres de gestion automatiques des erreurs HyperFileSQL. Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.
- La gestion de l'Unicode est disponible dans les fichiers de données HyperFileSQL, les champs des fenêtres.

Par défaut, les paramètres utilisés sont ceux définis dans les options linguistiques de Windows (accessible depuis le panneau de configuration de Windows).

Ce paramétrage s'effectue dans l'onglet "Langues" de la description du projet (option "Projet .. Description du projet").

Lors de la création d'un champ de saisie ou d'une colonne de table affichant des données de type numérique (nombre, monétaire, date, heure, ...) le masque de saisie utilisé sera automatiquement le masque défini dans les options de langue du projet. Cette option est disponible dans les fenêtres.

En exécution, lorsqu'un champ de saisie ou une colonne de table a pour masque "Défini par le projet", le masque de saisie / d'affichage s'adaptera automatiquement selon les options choisies dans le projet pour la langue affichée en exécution.

Remarque : Les options linguistiques permettent également de définir le sens d'écriture et l'alphabet utilisé (option "divers").

Programme exécutable

Lors de la création du programme exécutable, il est possible de spécifier la ou les langues prises en compte dans l'exécutable. Il est ainsi possible de

créer par exemple, un programme exécutable différent pour chaque langue gérée par le projet.

Cette fonctionnalité permet de diminuer la taille de l'exécutable.

2.2 Langues gérées par l'analyse

Si votre projet utilise une analyse, le choix des différentes langues gérées par l'analyse se fait directement sous l'éditeur d'analyses. En effet, une même analyse peut être partagée entre différents projets ne proposant pas tous les mêmes langues. Ainsi, le nombre de langues défini pour l'analyse peut être supérieur à celui défini pour le projet.

La configuration des différentes langues gérées par l'analyse est effectuée par l'option "Analyse .. Description de l'analyse .. International".

Les différentes langues configurées dans l'analyse seront proposées :

- lors de la configuration des informations partagées des rubriques. Vous pouvez saisir la description des champs liés aux rubriques (options, libellés, ...) dans les différentes langues gérées par l'analyse. Lors de la génération d'un "RAD application complète" ou d'un RAD fenêtre, ces informations seront automatiquement prises en compte pour toutes les langues communes à

l'analyse et au projet.

- pour les informations imprimées dans le dossier de l'analyse (notes du fichier de données ou de la rubrique).
- pour les informations gérées par "Etats et Requêtes". En effet, si le logiciel "Etats et Requêtes" est livré avec votre application WinDev, il est possible de traduire le nom du fichier de données et le nom de chaque rubrique. Ainsi, l'utilisateur pourra utiliser les noms correspondant à sa langue lors de la création de ses états et requêtes. Ces informations peuvent être saisies dans l'onglet "Etats et Requêtes" de la description de fichier de données et de la description de rubriques.

2.3 Langues gérées par les différents éléments du projet

Par défaut, les différents éléments du projet (fenêtres, états, code, classes, collections de procédures, ...) gèrent les mêmes langues que le projet dans lequel ils ont été créés.

Il est possible qu'un élément gère plus de langues que le projet (par exemple si l'élément est partagé entre plusieurs projets gérant des langues différentes).

3 Saisie de l'interface dans les différentes langues

Lorsque les différentes langues gérées par l'application ont été sélectionnées, il est nécessaire de saisir toutes les informations affichées par l'application dans ces différentes langues.

Pour saisir l'interface dans différentes langues, plusieurs éléments doivent être pris en compte :

- Le mode de traduction choisi.
- Les langues gérées (langues utilisant un alphabet spécifique ou non)
- L'utilisation de fenêtres spécifiques (groupware utilisateur, Gestion automatique des erreurs HyperFileSQL, Aperçu avant impression)
- Les messages affichés par programmation.

3.1 Mode de traduction choisi

WinDev propose plusieurs modes de traduction :

- Traduction automatique des interfaces à l'aide d'un outil de traduction spécifique, présent sur le poste de développement. Cette traduction est réalisée directement sous l'éditeur de WinDev.
- Export de tous les messages à traduire à l'aide de WDMMSG et réintégration après traduction.

Traduction automatique des interfaces

Pour chaque objet, différentes zones multilingues sont affichées dans les fenêtres de description de l'objet. Ces zones multilingues permettent de saisir les informations dans les différentes langues gérées par le projet.

Pour traduire ces informations depuis WinDev :

1. Configurez les options de traduction du logiciel utilisé (option "Outils .. Options .. Options générales de WinDev .. Traduction"). Ces options permettent de définir :

- l'outil de traduction par défaut (et les modalités de transmission du texte à traduire/traduit)
- les langues source et destination.

2. Si un outil de traduction est précisé, dans chaque élément contenant des informations à traduire, un bouton "Traduire" sera affiché. Ce bouton permettra de traduire le texte sélectionné en utilisant l'outil de traduction spécifié.

3. Pour effectuer la traduction, il suffit de sélectionner le texte à traduire et cliquer sur le bouton "Traduire".

Export et réintégration des informations à traduire

L'outil WDMMSG, disponible séparément, permet d'extraire tous les messages d'un projet (libellé des champs, ...), puis de les réintégrer après traduction. Contactez le service commercial de PC SOFT pour plus de détails sur les conditions d'utilisation de ce produit.

3.2 Langues utilisant un alphabet spécifique

Si votre application gère des langues utilisant des alphabets spécifiques (Grec, Russe, ...), il est nécessaire de saisir la traduction des différents messages multilingues en utilisant ces alphabets spécifiques.

WinDev permet de gérer automatiquement l'utilisation des alphabets spécifiques sous l'éditeur.

En effet, dès que le caret (curseur de saisie de la souris) est positionné dans une zone de saisie d'une langue utilisant un alphabet spécifique, la langue d'entrée (alphabet utilisé par le clavier) correspondante est automatiquement activée.

Ainsi, si vous saisissez un libellé dans la zone Russe de la description du libellé, l'alphabet utilisé par le clavier sera automatiquement le russe.

Rappel : Pour utiliser des alphabets spécifiques, il est nécessaire d'installer les fichiers correspondants aux alphabets voulus dans les options régionales de Windows (panneau de configuration).

3.3 Traductions des fenêtres spécifiques

Gestion des erreurs HyperFileSQL

Par défaut, les fenêtres de gestion des erreurs HyperFileSQL sont fournies en anglais et en français. Pour les traduire dans une autre langue, il est nécessaire de :

1. Intégrer les fenêtres d'erreur par défaut dans votre projet. Les fenêtres sont fournies (avec leur code WLangage) à titre d'exemple dans le répertoire \Programmes\Données\Fenêtres prédéfinies\HyperFileSQL - Fenêtres assistance automatique.
2. Personnaliser la gestion des erreurs pour utiliser les fenêtres HyperFileSQL de gestion des erreurs (fonction *HSurErreur*).
3. Traduire les différents messages (voir paragraphe précédent).

Gestion automatique des erreurs

Par défaut, les fenêtres de gestion automatique des erreurs sont fournies en anglais et en français. Pour les traduire dans une autre langue, il est nécessaire de :

1. Intégrer les fenêtres d'erreur par défaut dans votre application. Ces fenêtres sont fournies (avec leur code WLangage) à titre d'exemple, dans le répertoire \Programmes\Données\Fenêtres prédéfinies\Assertion - Erreur - Exception.
2. Traduire les différents messages (voir paragraphe précédent).

Groupware utilisateur

Par défaut, le groupware utilisateur est livré en anglais et en français.

Pour traduire une application utilisant le groupware utilisateur, il est nécessaire de choisir le mode "Personnalisé" lors de l'intégration du groupware utilisateur dans votre application (option "Atelier .. Paramétrer le groupware utilisateur").

Les différentes fenêtres du groupware utilisateur seront intégrées dans votre application.

Il ne restera plus qu'à traduire ces fenêtres.

Remarque : Si nécessaire, décochez l'option "lancement automatique" : vous pourrez ainsi afficher une fenêtre de sélection de langue avant de lancer la fenêtre de login.

Aperçu avant impression

Par défaut, la fenêtre d'aperçu avant impression est disponible en anglais et français.

Pour traduire la fenêtre d'aperçu avant impression, il est nécessaire d'intégrer les fenêtres correspondant à l'aperçu avant impression dans votre application. Ces fenêtres sont fournies (avec leur code WLangage), dans le répertoire \Programmes\Données\Fenêtres prédéfinies\Aperçu. Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

Il ne restera plus qu'à traduire ces fenêtres.

Menus système

Pour les champs de saisie ou les champs de type Table, WinDev propose un menu contextuel par défaut. Ce menu permet à l'utilisateur de réaliser simplement diverses opérations.

Pour traduire ces menus, il est nécessaire de posséder WDINT.

3.4 Traduction des messages présents dans le code WLangage

Dans votre code, diverses fonctions du WLangage vous permettent de communiquer avec l'utilisateur au moyen de chaînes de caractères. Ces messages doivent être eux aussi traduits dans les différentes langues de votre application.

Pour traduire une chaîne de caractères saisie dans l'éditeur de code :

1. Sélectionnez la chaîne de caractères à traduire.
2. Dans le menu contextuel de la sélection, choisissez l'option "Traduire". La fenêtre de traduction des messages s'affiche.
3. Saisissez la traduction et validez. La ligne de

code apparaît sous l'éditeur de code :

```
Clic sur Bouton1 *
Info ("WinDev est formidable"?)
```

Le drapeau indique que des traductions existent pour cette chaîne de caractères. Pour afficher la fenêtre de traduction, il suffit de cliquer sur ce drapeau.

Le chiffre (2 dans notre exemple) indique le nombre de traductions saisies pour cette chaîne de caractères.

Remarque : Pour transformer tous les messages de votre code en messages multilingues, sélectionnez l'option "Code .. Messages multilingues .. Convertir les chaînes simples en messages multilingues".

4 Choix de la langue par programmation

Une application multilingue est une application qui pourra être diffusée dans plusieurs langues. L'utilisateur pourra choisir la langue d'exécution de l'application. Il est possible par exemple :

- de demander la langue d'exécution au premier lancement de l'application

- de prévoir une option (option de menu par exemple, ou bouton) permettant à l'utilisateur de changer de langue en cours d'exécution de l'application

5 Gérer des alphabets spécifiques dans des fichiers de données HyperFileSQL

Lorsqu'une application permet d'afficher ou d'enregistrer des données dans des fichiers de données HyperFileSQL, ces données sont saisies dans la langue en cours.

Si l'application est utilisée dans un pays utilisant des alphabets latins, aucune gestion spécifique n'est nécessaire.

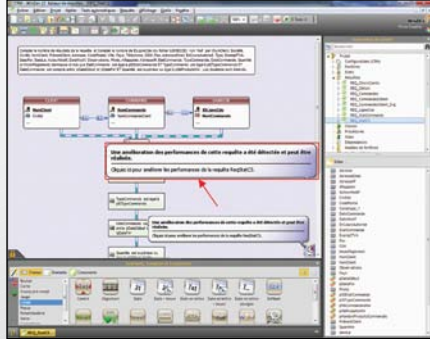
Si l'application est utilisée dans un pays utilisant un alphabet spécifique, il est nécessaire de gérer cet alphabet également au niveau des fichiers de données. Ainsi, les recherches, les tris, ... seront effectués en fonction de l'alphabet choisi.

Optimiser une application

Pour optimiser vos applications, WinDev propose plusieurs méthodes :

- **Les Aides Automatiques au Développement (AAD)** qui suggèrent des améliorations de code ou d'interface lors du développement de l'application.

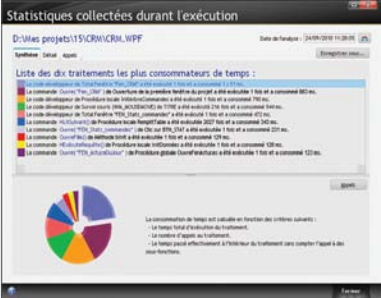
Développement de l'application



Optimisations de vos requêtes, amélioration des ancrages dans vos fenêtres, ... Ces suggestions sont régulièrement proposées lors du développement de vos applications.

- **L'analyseur de performances** qui permet de visualiser rapidement les traitements les plus gourmands en temps. Il suffit ensuite d'optimiser le traitement voulu.

Test de l'application




Analyse des performances de l'application durant un test, visualisation des traitements les plus longs pour une optimisation immédiate du code.

Pour lancer l'analyseur de performances, utilisez l'option "Projet .. Analyser les performances .. Analyser les performances".

- **L'Audit statique du projet** qui signale les problèmes potentiels de programmation (groupes vides, éléments orphelins, etc.) ainsi que les fichiers volumineux pouvant entraîner des temps de chargement anormalement longs.

Audit statique

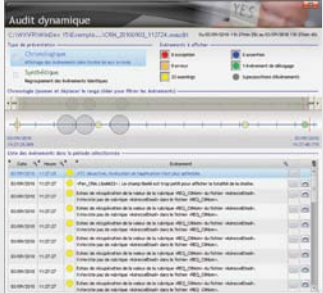


Rapport d'audit signalant les problèmes rencontrés, analyse de la bibliothèque (pour détecter les fichiers volumineux) et analyse du pack d'installation.

Pour lancer l'audit statique, utilisez l'option "Projet .. Audit d'édition .. Rapport général".

- **L'Audit dynamique du projet** qui détectera les pertes de ressources, les erreurs mal traitées, les lenteurs de l'application dans son environnement de production.

Audit dynamique



Analyse des performances de l'application durant un test, visualisation des traitements contenant des exceptions ou des erreurs mal traitées.

Pour lancer l'audit dynamique, utilisez l'option "Projet .. Mode test .. Débugger le projet avec l'audit activé".

Macro Code Utilisateur : MCU en pratique

1 Qu'est-ce que le MCU ?

Le MCU est une option permettant aux utilisateurs avancés de réaliser leurs propres traitements dans l'application. L'utilisateur final peut saisir du code WLangage, et le greffer sur une application existante.

Il est possible de faire remonter au développeur les traitements ajoutés afin que ceux-ci soient intégrés dans les sources de l'application.

De nombreuses fonctionnalités du WLangage sont accessibles à l'utilisateur et des restrictions peuvent être appliquées par le développeur. Par exemple interdire l'utilisation des fonctions de gestion des fichiers. Afin d'assurer l'intégrité des données, les ordres de modification ou d'ajout d'enregistrement ne sont pas disponibles pour l'utilisateur.

2 Comment activer/désactiver le MCU ?

Il est bien sûr possible de débrancher cette fonctionnalité, par fenêtre ou pour l'application entière si vous le désirez.

Pour désactiver le MCU sur une fenêtre il faut cocher l'option "Interdire l'utilisation du M.C.U." dans l'onglet "Détail" de la description d'une fenêtre.

Lors de la création de l'exécutable, vous avez la possibilité d'autoriser la saisie de Macro Code Utilisateur ou de l'interdire pour l'application complète. Si vous l'autorisez, deux options sont alors disponibles :



- Autoriser l'utilisation des ordres HyperFileSQL (HLitPremier, HFiltre, HAJoute, ...).

- Accepter les suggestions faites par les utilisateurs.

Cette deuxième option permet l'envoi d'un email par l'application lorsque l'utilisateur crée un macro code. Le fichier "*.MCU" correspondant à la macro code est envoyé en pièce jointe. Vous récupérez ainsi facilement les suggestions des clients et les intégrer automatiquement dans votre projet ! WinDev dispose en effet d'une option d'importation des fichiers "*.MCU" (option de menu "Fichier .. Importer .. Des Macro-Codes Utilisateurs ...").

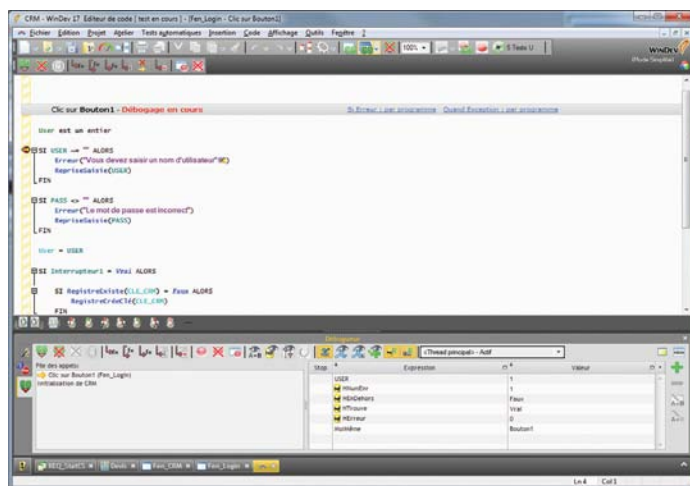
Les différents tests disponibles

WinDev propose plusieurs méthodes pour tester votre application. Le tableau ci-dessous présente ces différents modes.

Type de test	Description
Test de l'ensemble du projet 	Simule le lancement de l'application par l'exécutable. Permet de tester l'application dans son ensemble, même si son développement n'est pas terminé. Dès qu'un problème apparaît dans l'exécution du projet, vous pouvez lancer le débogueur pour connaître et solutionner le problème rencontré.
Test de l'élément en cours 	Permet de tester le fonctionnement de cet élément dès que son développement est terminé. Pour les états ou les fenêtres, il est possible de lancer le débogueur dès qu'un problème est rencontré.
Test d'un projet pas à pas (grâce au débogueur)	Permet de lancer le débogueur au lancement de l'application. Cette solution permet de suivre méticuleusement le déroulement de l'application à l'aide du débogueur. Il est également possible de déboguer un exécutable spécifique, un exécutable déjà lancé ou un exécutable lancé sur un autre poste.
Test unitaire	Permet de tester les fenêtres, les procédures et les classes d'une application à différents niveaux de développement. Les scénarios de test sont automatiquement générés en WLangage à partir du test de l'application ou du test d'un élément. Les scénarios peuvent être directement modifiés sous l'éditeur de code.
Test de non-régression	Permet de tester la non-régression d'un élément entre les différentes versions d'une application. Il suffit de sélectionner (ou de créer) le scénario de test à exécuter.

Le débogueur

Pour mettre au point votre code, un débogueur est livré en standard avec WinDev. Le débogueur permet une exécution pas à pas de vos applications, en visualisant le code WLangage exécuté, le contenu des variables, ...

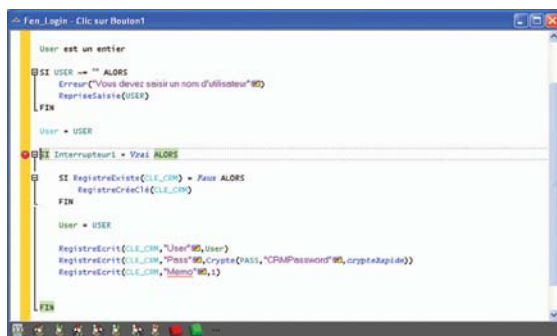


Débogage du projet en cours

1. Utilisation d'un point d'arrêt, placé dans l'éditeur de code.

Lorsque la ligne précédée d'un point d'arrêt sera exécutée, le débogueur sera automatiquement lancé.

Pour poser un point d'arrêt, il suffit de cliquer devant la ligne de code : une puce rouge apparaît.



2. Utilisation du mot-clé STOP du WLangage dans le code WLangage

Le débogueur sera automatiquement lancé dès que cette ligne de code sera exécutée.

3. Utilisation de l'option "Projet .. Mode Test .. Tracer le projet"

Le débogueur est lancé en même temps que le test de l'application.

4. Utilisation des touches [CTRL] + [PAUSE] pendant le test de la fenêtre ou du projet

Le débogueur est lancé lors de la prochaine action effectuée après l'utilisation des touches [CTRL] + [PAUSE].

Débogage d'un exécutable

WinDev permet également de déboguer directement l'exécutable associé au projet en cours sous WinDev. Cet exécutable peut :

- être lancé depuis WinDev, sur le poste de développement.
- être déjà en cours d'exécution sur le poste de développement.
- être lancé depuis WinDev, sur un poste distant.
- être déjà en cours d'exécution sur un poste distant.

Débogage d'un composant

Le débogage d'un composant est réalisé à partir du projet du composant. Il est possible de :

- Tester le composant depuis le projet du composant
- Tester le composant en exécutant un autre projet présent sur le poste de développement. Il est ainsi possible de tester le composant à partir du projet qui l'utilise.
- Tester le composant en exécutant un exécutable présent sur le poste de développement. Il est ainsi possible de tester le composant directement à partir de l'exécutable qui l'utilise.

Tests unitaires

Tests automatiques

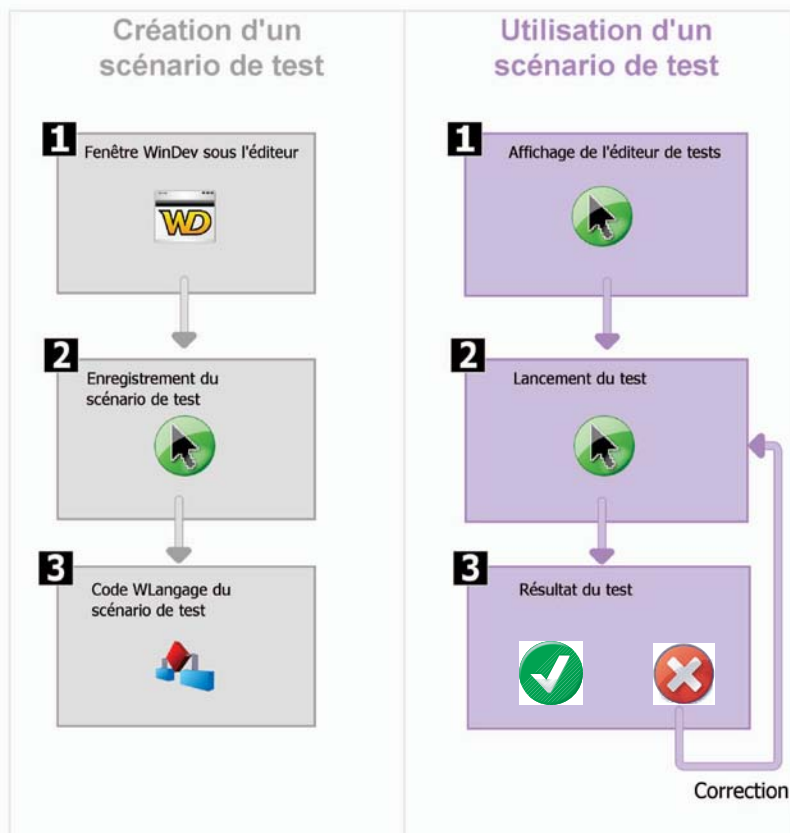
Les tests unitaires (appelés également tests automatiques) permettent de tester les fenêtres, les procédures et les classes d'une application à différents niveaux de développement. Il suffit de sélectionner (ou de créer) le scénario de test à exécuter.

Ces scénarios sont générés en WLangage et peuvent être directement modifiés.

Ces scénarios sont regroupés dans l'Editeur de Tests. L'Editeur de Tests analyse le résultat des tests unitaires et calcule le taux de validation de l'application.

Lors de la création de l'exécutable de l'application, WinDev :

- affiche le taux de validation de l'application.
- indique les éléments modifiés et non testés.

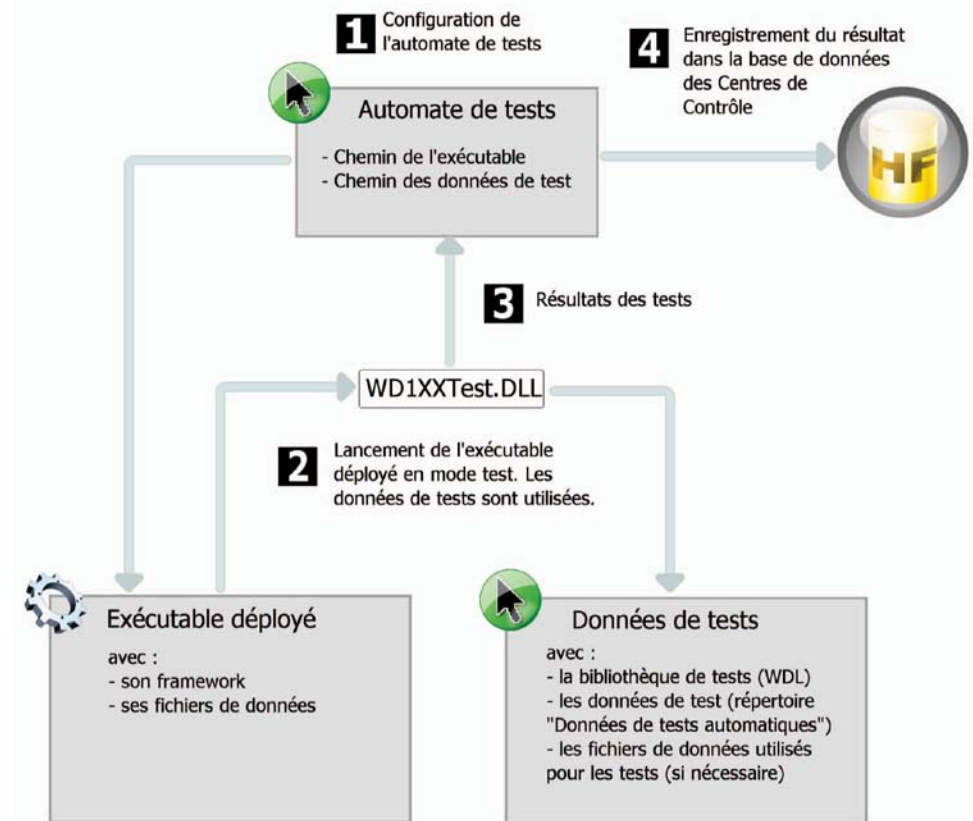


Pour créer un test unitaire sur la fenêtre en cours, cliquez sur l'icône .

Pour créer un test unitaire sur une procédure ou une classe, sélectionnez cette procédure ou cette classe dans le volet "Explorateur de projet" puis l'option "Créer un test unitaire" du menu contextuel.

Tests unitaires sur l'exécutable

Il est possible de passer les tests unitaires créés avec WinDev sur un exécutable déployé, grâce à l'automate de tests.



Test d'une application en pratique

1 Présentation

WinDev propose plusieurs méthodes pour tester vos applications :

- test de l'ensemble du projet,
- test d'une fenêtre seule,
- test d'une requête seule (consultez le livre "Etats et Requetes" pour plus de détails),
- test d'un état seul (consultez le livre "Etats et Requetes" pour plus de détails),
- exécution du projet pas à pas,
- test des performances de votre application.
- test de non régression / test automatique

Le test de l'ensemble du projet permet de simuler le lancement de l'application par l'exécutable. Il est ainsi possible de tester l'application dans son ensemble, même si son développement n'est pas terminé. Dès qu'un problème apparaît, vous pouvez lancer le débogueur pour connaître et solutionner le problème rencontré.

Le test d'une fenêtre permet d'exécuter uniquement la fenêtre en cours. Vous pouvez ainsi choisir de tester votre projet à partir d'une fenêtre donnée, ou de tester le fonctionnement d'une fenêtre dès que son développement est terminé. Comme pour

le test du projet, il est possible de lancer le débogueur dès qu'un problème est rencontré.

Le test d'une requête seule permet d'exécuter uniquement la requête en cours. Vous pouvez ainsi choisir de tester le fonctionnement d'une requête dès que son développement est terminé.

Le test d'un état seul permet d'exécuter uniquement l'état en cours. Vous pouvez ainsi choisir de tester le fonctionnement d'un état dès que son développement est terminé. Comme pour le test du projet, il est possible de lancer le débogueur dès qu'un problème est rencontré.

L'exécution du projet pas à pas permet de lancer le débogueur au lancement de l'application. Cette solution permet de suivre méticuleusement le déroulement de l'application.

Le test des performances de votre application permet de vérifier et d'optimiser le temps d'exécution de votre application.

Le test de non régression (ou test automatique) est basé sur l'exécution de scripts. Il permet de vérifier que lors de l'exécution de votre application, ... les fonctionnalités existantes sont toujours supportées.

2 Tester et déboguer un projet WinDev sur le poste de développement

2.1 Présentation

Le test de l'ensemble du projet WinDev permet de simuler le lancement de l'application par l'exécutable. Il est ainsi possible de tester l'application dans son ensemble, même si son développement n'est pas terminé. Dès qu'un problème apparaît dans l'exécution du projet, vous pouvez lancer le débogueur pour connaître et solutionner le problème rencontré.

WinDev présente une palette complète de tests sur une application pouvant être réalisés à partir du poste de développement :

- Test et débogage du projet en cours sous l'éditeur.
- Lancement et débogage de l'exécutable correspondant au projet en cours.

- Débogage d'un exécutable déjà lancé sur le poste de développement.

Remarque : Le test d'un projet peut être lancé quel que soit l'élément en cours sous l'éditeur.

2.2 Tester et déboguer le projet en cours

Pour tester un projet depuis l'éditeur, sélectionnez l'option "Projet .. Mode Test ..Déboguer le projet" (combinaison de touches [Ctrl] + [F9]). L'éditeur est automatiquement réduit en icône et le projet s'exécute.

2.3 Lancer l'exécutable et le déboguer sur le poste de développement

Certains problèmes ne peuvent être reproduits que lors d'un test de l'exécutable en condition d'utilisation réelle. Ce mode de test permet par exemple de

déboguer un exécutable après l'avoir installé sur le poste de développement.

Dans ce cas, le code exécuté provient directement des bibliothèques (et non du code présent dans les éléments présents sur le poste). Le code peut donc être déphasé entre le code du projet en cours et le code de l'exécutable : le code déphasé est surligné en rose lors du débogage.

Ce mode de test permet de lancer un exécutable spécifique installé sur le poste de développement et de le déboguer directement.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

2.4 Débogage d'un exécutable déjà lancé sur le poste de développement

Certains problèmes ne peuvent être reproduits que lors d'un test de l'exécutable en condition d'utilisation réelle.

Ce mode de test permet par exemple de trouver un problème qui se produirait uniquement dans l'exécutable (et non en tests).

Le principe est simple :

- Le développeur lance l'exécutable sur son poste et se positionne directement à l'endroit voulu dans l'application.
- Dans WinDev, le développeur ouvre le projet correspondant à l'exécutable et demande à s'attacher à l'exécutable lancé.
- Le débogueur sous WinDev permet de suivre l'exécution du programme pas à pas.

Dans ce cas, le code exécuté provient directement des bibliothèques (et non du code présent dans les éléments présents sur le poste). Le code peut donc être déphasé entre le code du projet en cours et le code de l'exécutable : le code déphasé est surligné en rose lors du débogage.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

3 Tester et déboguer un projet WinDev sur le poste de l'utilisateur

WinDev offre plusieurs possibilités pour tester et déboguer un projet directement sur le poste de développement. Mais dans certains cas, il est nécessaire de déboguer directement sur le poste de l'utilisateur final (connecté par réseau ou par Internet).

Il est ainsi possible de déboguer, depuis votre bureau de Paris, une application qui s'exécute à Taïwan. Le débogage est effectué sans se déplacer, directement sur la configuration du client.

Deux fonctionnalités sont disponibles :

- Lancement et débogage de l'exécutable sur une machine distante
- Débogage d'une application en cours d'exécution sur une machine distante.

Pour ces deux fonctionnalités, une configuration spécifique de la machine distante est nécessaire.


Remarque : pour déboguer une application WinDev à distance, l'application WinDev doit inclure la librairie WD170CPL.DLL dans son framework.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne.

4 Tester une fenêtre

4.1 Tester la fenêtre depuis l'éditeur

Pour tester une fenêtre depuis l'éditeur :

1. Ouvrez la fenêtre à tester.
2. Sélectionnez l'option "Code .. Tester la fenêtre" (icône , ou [F9]). L'éditeur est automatiquement réduit en icône et la fenêtre s'exécute.

Lors du test, l'ensemble des fonctionnalités de la fenêtre pourra être exécuté. Il sera possible par exemple d'ouvrir d'autres fenêtres.

4.2 Arrêter le test d'une fenêtre

Pour arrêter le test, plusieurs méthodes sont possibles :

- 1ère méthode : Fermez l'application en cours de test. WinDev affiche l'éditeur en cours au moment du lancement du test.
- 2ème méthode :
 - Revenez dans l'éditeur avec la barre des tâches ou avec [Alt] + [Tab].
 - Confirmez l'arrêt du test. WinDev affiche l'éditeur en cours au moment du lancement du test.

5 Tracer un projet

5.1 Principes du débogage

Le débogage d'une application consiste à :

- vérifier le bon fonctionnement d'un traitement,
- comprendre le fonctionnement d'un programme existant,
- vérifier la valeur des variables,
- vérifier le bon fonctionnement de cas particuliers dans une application.

Le débogeur permet de réaliser ces opérations.

Remarque : WinDev met également à votre disposition divers outils de trace (fenêtre de trace, boîte d'information, ...). Pour plus de détails, consultez le paragraphe "Déboguer sans le débogueur", page 156.

5.2 Présentation du débogeur

Le débogeur permet de tracer les programmes en WLangage afin de faciliter la mise au point de programmes.

Le code source exécuté est visualisé à l'écran. Les différents traitements exécutés sont hiérarchisés dans le volet "Débogueur".

La valeur des variables peut être visualisée :

- individuellement dans la bulle d'aide de survol de chaque variable.
- dans le volet "Débogueur".

5.3 Fonctionnalités du débogeur

Le débogeur permet de :

- connaître la pile des appels
- visualiser le contenu des variables ou des expressions
- exécuter pas à pas avec possibilité de sauter des blocs.
- utiliser des points d'arrêt conditionnels
- modifier le code tout en continuant l'exécution,
- ...

5.4 Déboguer sans le débogeur

Dans certains cas, l'exécution d'un programme avec ou sans le débogeur peut être différente.

En effet, le débogeur introduit des pauses dans l'exécution du traitement, durant lesquelles Windows effectue certaines tâches.

Ainsi, le débogeur ne peut pas être utilisé dans une procédure appelée par timer ou dans le code de l'ascenseur.

Remarque : Pour connaître l'ensemble des limites du débogeur, consultez l'aide en ligne.

Pour déboguer ces applications, il peut être nécessaire par exemple de suivre l'évolution d'une valeur, le passage dans différentes procédures, ...

Ces informations peuvent être :

- affichées à l'écran.
- stockées dans un fichier de trace.

Attention : Si les informations sont affichées à l'écran, elles doivent être affichées uniquement lors des tests de l'application.

Afficher des informations

Deux outils permettent d'afficher des informations :

- **les boîtes d'informations :** fonction **Info** du WLangage.
Attention : L'affichage d'une boîte d'information est bloquant.
- **la fenêtre de trace :** fonction **Trace** du WLangage.
La fenêtre de trace s'affiche en haut à gauche de l'écran, sans interrompre le déroulement du programme.

Gérer l'affichage des informations de débogage

L'affichage à l'écran des informations de débogage est utile uniquement en mode test.

Avant de diffuser une application, il est donc nécessaire de supprimer tout affichage superflu.

Pour éviter tout oubli, il est conseillé de gérer l'affichage des informations de débogage à l'aide d'une procédure globale. Par exemple :

```
PROCEDURE MaTrace(ChaîneATracer)
SI EnModeTest()=Vrai ALORS
    Trace(ChaîneATracer)
FIN
```

Dans ce code, selon le résultat de la fonction **EnModeTest**, la fenêtre de trace apparaît uniquement lors d'un test de l'application.

Une telle procédure permet de laisser l'appel aux fenêtres de trace dans le code de l'application, sans risque d'apparition en clientèle.

L'appel à cette procédure de trace est identique à l'utilisation de la fonction **Trace** :

```
MaTrace("Client : "+ ...
Client.NumClient)
```

Créer un fichier de trace

Lors de traitements longs (traitements Batches, ...), pour contrôler le bon déroulement du programme, il est nécessaire de conserver une trace physique des traitements effectués (un fichier texte par exemple).

La procédure suivante permet de gérer par exemple l'affichage de la trace :

- soit à l'écran (paramètre /DEBUG en ligne de commande).
- soit dans un fichier texte (mode par défaut).

```
PROCEDURE MaTrace(ChaîneATracer)
CheminFichier est une chaîne
CheminFichier = ...
    fRepDonnéesUtilisateur()+...
    ProjetInfo(piNomProjet)+".txt"
Fichier est un entier
ModeDebug est un booléen = Faux
SI Position(LigneCommande(),...
"/DEBUG") > 0 ALORS
    ModeDebug = Vrai
FIN
SI ModeDebug = Vrai ALORS
    Trace(ChaîneATracer)
SINON
```

```
Fichier = fOuvre(...
CheminFichier, ...
foCréationSiInexistant+...
foEcriture + foAjout)
SI Fichier <> -1 ALORS
    DateHeureTrace est un DateHeure
DateTrace est une Date
HeureTrace est une Heure
DateHeureTrace = DateHeureSys()
DateTrace = Mdate..PartieDate
HeureTrace = Mdate..PartieHeure
fEcritLigne(Fichier, ...
DateVersChaîne(DateTrace)+...
" - "+HeureVersChaîne(HeureTrace))
fEcritLigne(Fichier, ChaîneATracer)
fEcritLigne(Fichier, " ")
fFerme(Fichier)
FIN
FIN
```

Remarques :

- Le fichier de trace est créé par défaut dans le répertoire des données de l'utilisateur. Ce fichier a pour nom le nom du projet. Ce fichier contient les informations à tracer durant l'exécution du programme. Les informations sont complétées par la date et l'heure de chaque "Trace". Il est ainsi possible de déterminer un éventuel dysfonctionnement durant le traitement.
- Exemple de contenu du fichier de trace :

```
01/12/2001 - 10:53:25:20
Nom de client : Martin
```

6 Test de performances

6.1 Présentation

L'analyseur de performances est un outil permettant de vérifier et d'optimiser le temps d'exécution de votre application.

Son principe est simple :

Vous testez votre application. Pendant ce test, l'analyseur de performances répertorie toutes les actions effectuées et les traitements correspondants exécutés.

A la fin du test, l'analyseur de performances vous présente :

- les 10 manipulations qui ont pris le plus de temps
- toutes les actions effectuées dans l'application testée, triées par durée (de l'action la plus longue

à l'action la moins longue).

Il est alors possible de sélectionner un traitement afin d'analyser les causes de son temps de traitement pour l'optimiser.

6.2 Lancer l'analyseur de performances

Pour lancer l'analyseur de performances, sélectionnez l'option "Projet .. Analyseur de performances".

Le projet est alors automatiquement exécuté en mode test. Vous pouvez exécuter le traitement à optimiser dans votre application.

Pour revenir sous l'éditeur, il suffit de fermer votre application.

L'analyseur de performances affiche alors le résultat de l'analyse.

Remarque : Il est conseillé d'utiliser l'analyseur de performances pour optimiser votre application (avant sa diffusion par exemple).

6.3 Lire le résultat de l'analyseur de performances

L'analyseur de performances présente le résultat de l'analyse dans deux onglets :

- l'onglet "Synthèse" présente les 20 traitements qui ont pris le plus de temps.
- l'onglet "Détails" présente tous les traitements lancés lors du test de l'application (classés du plus long au plus rapide).

Pour chaque traitement, les informations suivantes sont affichées :

Fonction	Fonction, traitement ou procédure exécutée.
Temps Total	Temps d'exécution de la fonction.
Nb appels	Nombre d'appels effectués à la fonction (procédure ou traitement).
Temps appel	1 Temps d'exécution d'un appel à la fonction (procédure ou traitement).
% code	Pourcentage de code exécuté hors appel à une fonction WLangage ou à un appel d'une fonction ou une procédure personnelle.
Parent	Traitement qui a appelé la fonction.

Remarques :

- Le libellé "Exécution complète" représente le temps complet de l'exécution du test de l'application réalisé avec l'analyseur de performances.
- Le libellé "Total Fenêtre XXX" représente le temps complet de l'exécution de la fenêtre XXX (de son ouverture à sa fermeture).

6.4 Choisir un traitement à optimiser

Le choix du traitement à optimiser se fait en fonction de plusieurs critères :

- **le temps d'exécution du traitement**. Les traitements les plus longs doivent bien entendu être optimisés.
- **le pourcentage de temps passé dans le traitement de la fonction ou de la procédure**. Plus ce pourcentage est important, plus le code peut contenir des traitements pouvant être optimisés.

Remarque : Si le traitement correspond à une fonction WLangage, il est relativement difficile de l'optimiser.

7 Tests de non-régression

7.1 Présentation

Soucieux de la qualité des applications, plusieurs outils de tests sont à votre disposition :

- Le mode test (Go de projet ou Go de fenêtre) qui permet de tester immédiatement une modification dans votre application. Ces tests peuvent être enregistrés en tant que tests automatiques.
- L'utilitaire WdTest qui permet par exemple de créer des tests de validation et de non-régression en WinDev.

Pour automatiser ces tests, et augmenter la qualité de vos applications, vous pouvez faire **des tests unitaires automatiques**. Grâce à ces tests, il est encore plus simple de contrôler toutes les fonctionnalités proposées par vos applications.

7.2 Tests automatiques

Chaque test est composé d'un scénario directement éditable dans l'interface du produit. Ce scénario est écrit en WLangage et peut être modifié à n'importe quel moment.

Ces tests peuvent être lancés par exemple avant chaque création d'exécutable pour vérifier le bon fonctionnement d'une application après diverses modifications.

Les éléments suivants peuvent être testés :

- les fenêtres WinDev.
- les collections de procédures.
- les classes.
- les exécutables WinDev.

Chaque test est associé à un code WLangage : le scénario du test. Ce scénario est visible sous l'éditeur de code. Le code des tests peut être modifié.

Les tests et le code associé ne sont pas intégrés à l'exécutable, et ne sont pas livrés en clientèle. Le nombre de tests d'une application n'a donc aucune incidence sur la taille de l'application livrée en clientèle.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne (mot-clé : "Test automatique").

7.3 L'utilitaire WdTest

WdTest est un utilitaire permettant d'enregistrer et d'exécuter automatiquement des scripts de test d'applications (WinDev ou non WinDev).

Un script de test (appelé également "macro") contient principalement les différentes manipulations (position de la souris, clic de souris et touche du clavier utilisé) effectuées sur une application.

Après avoir été enregistré, le script de test peut être exécuté à volonté. Lorsqu'un script est exécuté, un script de résultat est automatiquement généré. Les différences existantes entre les deux scripts (script d'origine et script de résultat) sont signalées.

Il est ainsi possible par exemple de vérifier le fonctionnement de vos applications WinDev entre deux mises à jour.

WdTest permet donc d'automatiser les procédures de test de vos applications.

Important : Pour effectuer un test avec succès, il est nécessaire d'utiliser exactement la même configuration :

- sur le poste où le test est créé.
- sur le poste sur lequel le test est exécuté.

Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne (mot-clé : "WdTest").

PARTIE 5

Installation



Le Framework WinDev

Le Framework WinDev est l'ensemble des bibliothèques (fichiers .DLL) nécessaires au fonctionnement d'une application WinDev.

Lors de la création de l'exécutable, vous pouvez choisir d'utiliser :

- soit le Framework WinDev commun,
- soit un Framework personnalisé.

Utilisation du Framework WinDev commun

Dans le cas de l'utilisation du Framework commun, les bibliothèques sont installées dans un répertoire commun. Ces bibliothèques sont partagées par toutes les applications WinDev installées sur le même poste.

Avantages du Framework commun :

- L'espace disque utilisé par le Framework (environ 30 Mo) est mutualisé entre les applications.
- La mise à jour du Framework ne se fait qu'une fois pour toutes les applications installées

Remarque : Dans le cadre de l'utilisation du Framework commun, il est possible de remplacer une ou plusieurs DLL (par exemple si une version particulière est nécessaire).

Utilisation d'un Framework personnalisé

Dans le cas de l'utilisation d'un Framework personnalisé, les bibliothèques sont installées dans le répertoire de chaque application. De cette façon, chaque application WinDev utilise sa propre version des bibliothèques. Il est également possible de renommer les bibliothèques dans le cas de l'utilisation d'un Framework personnalisé.

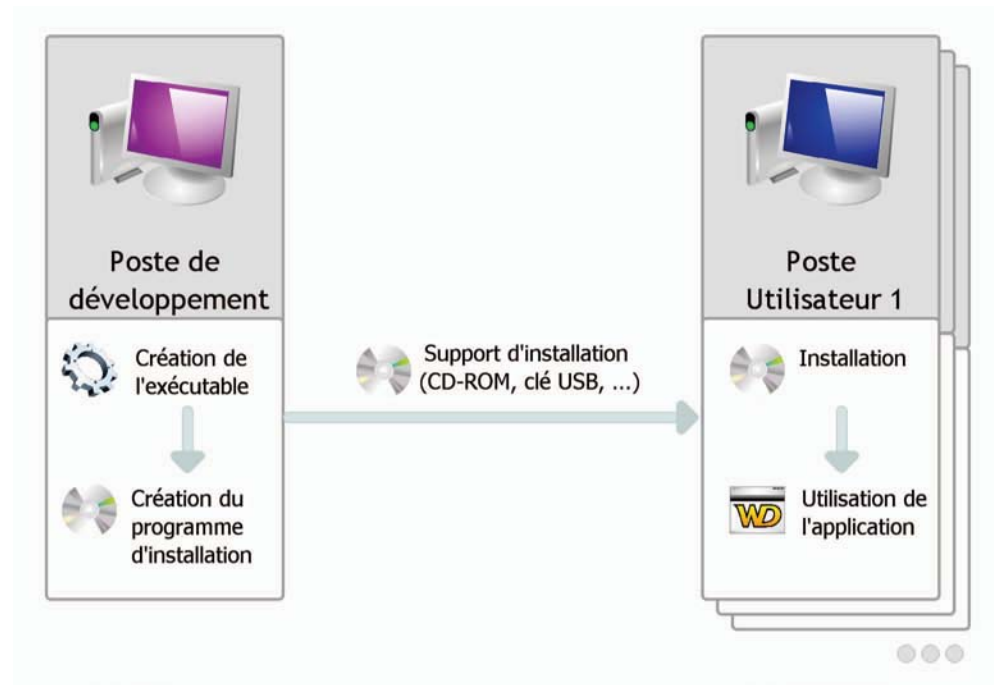
Avantages du Framework personnalisé :

- Chaque application peut exploiter une version différente des DLL du Framework.
- La mise à jour du Framework d'une application peut être faite sans perturber le fonctionnement des autres applications.
- Le Framework peut être renommé.

Les différents modes d'installation d'une application

Installation classique

L'installation classique consiste à créer un programme d'installation qui sera installé sur chaque poste utilisateur grâce à un support d'installation.

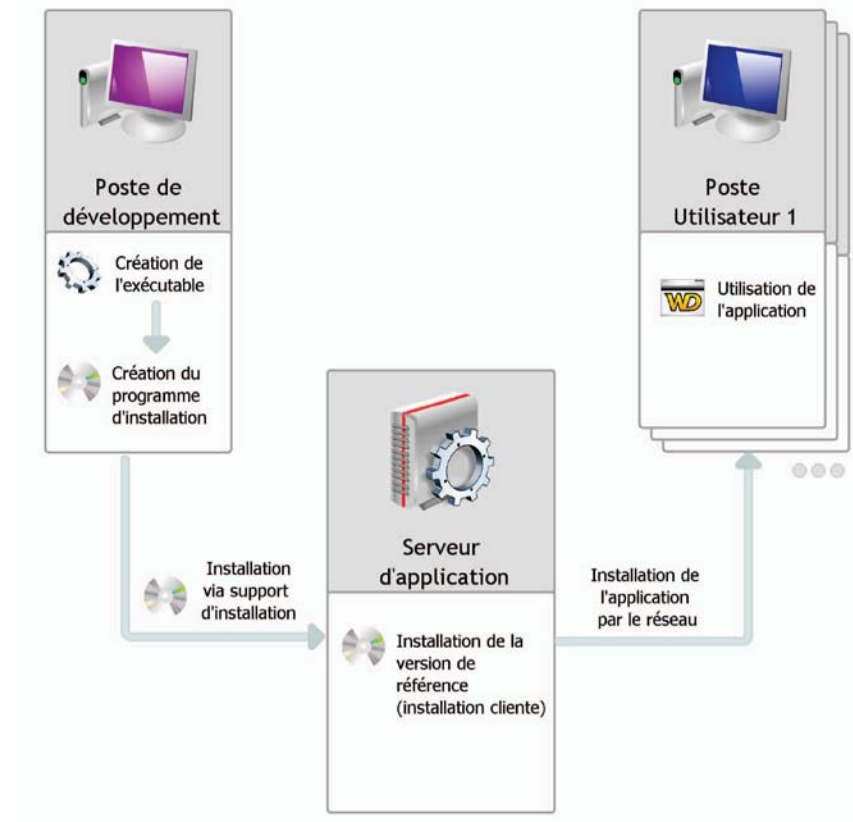


Ce mode d'installation est compatible aussi bien avec :

- des fichiers de données au format HyperFileSQL Classic installé en local sur le poste utilisateur,
- des fichiers de données au format HyperFileSQL Classic installé en réseau et accessible depuis le poste utilisateur,
- des fichiers de données au format HyperFileSQL Client/Serveur installé sur un serveur.

Installation réseau

L'installation réseau consiste à créer un programme d'installation qui sera installé sur un poste Serveur. Tous les postes utilisateur voulant installer l'application, lanceront directement l'installation de l'application par le réseau.



Si une mise à jour est disponible sur le serveur d'application, la mise à jour de l'application sur le poste utilisateur sera proposée au lancement de l'application.

Une installation réseau permet un contrôle fin des postes utilisateurs (versions déployées, mises à jour obligatoires, déconnexion des utilisateurs, etc.)

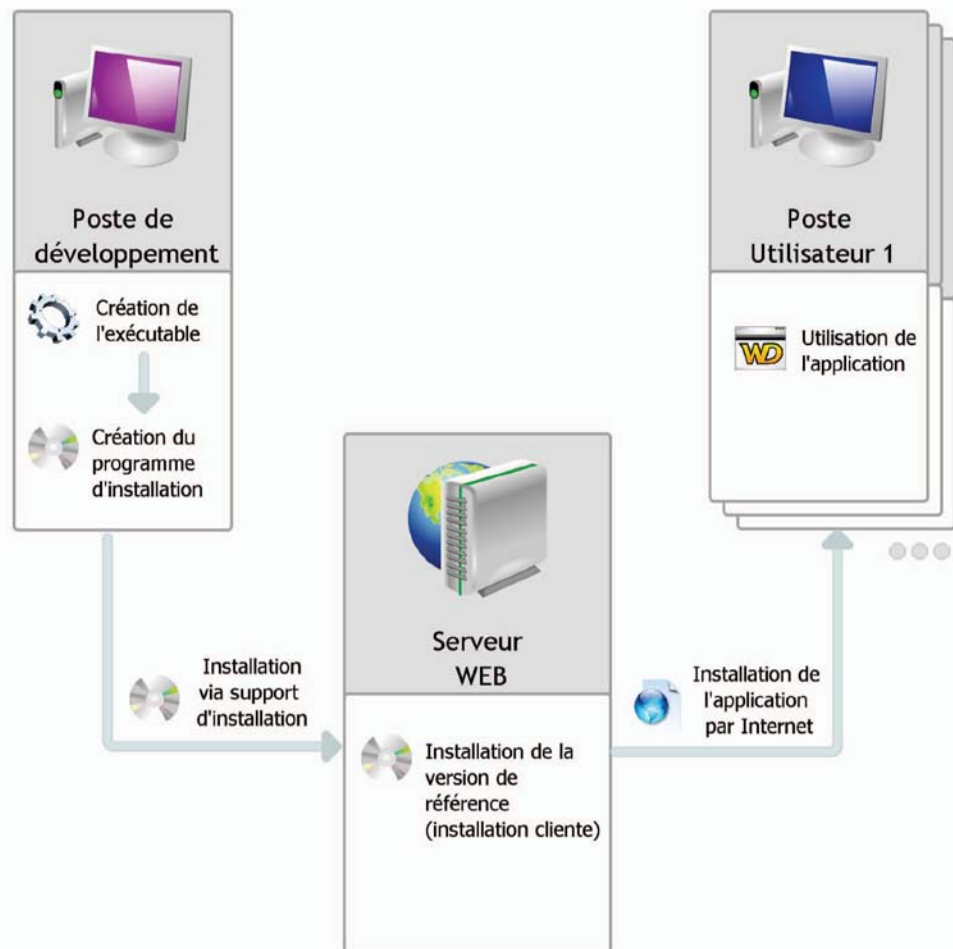
Ce mode d'installation est compatible aussi bien avec :

- des fichiers de données au format HyperFileSQL Classic installés en local sur le poste utilisateur,
- des fichiers de données au format HyperFileSQL Classic installés en réseau et accessible depuis le poste utilisateur,
- des fichiers de données au format HyperFileSQL Client/Serveur installés sur un serveur.

Installation HTTP

L'installation HTTP consiste à créer un programme d'installation qui sera installé sur un Serveur Web.

Tous les postes utilisateur voulant installer l'application, lanceront directement l'installation de l'application par une URL HTTP.



Si une mise à jour est disponible sur le serveur Web, la mise à jour de l'application sur le poste utilisateur sera proposée au lancement de l'application.

Installation multi-sites

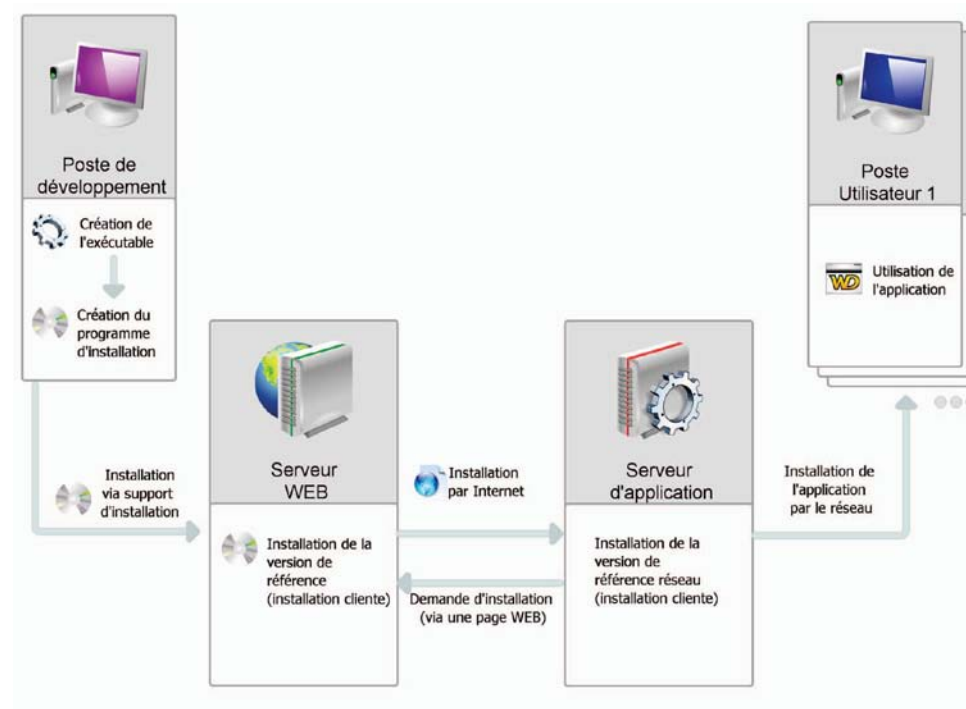
L'installation multi-sites permet d'installer une application sur plusieurs sites différents (un site représentant par exemple une filiale d'une entreprise).

L'installation multi-sites consiste à créer un programme d'installation qui sera installé sur un serveur Web.

Tous les sites voulant installer l'application lanceront directement l'installation de l'application par une URL HTTP. Dans ce cas, le programme d'installation sera alors installé sur un poste Serveur du site.

Tous les postes utilisateurs voulant installer l'application, lanceront l'installation directement par le réseau.

Cette installation combine les avantages de l'installation réseau et de l'installation HTTP en permettant un déploiement à grande échelle et un contrôle fin des installations locales.

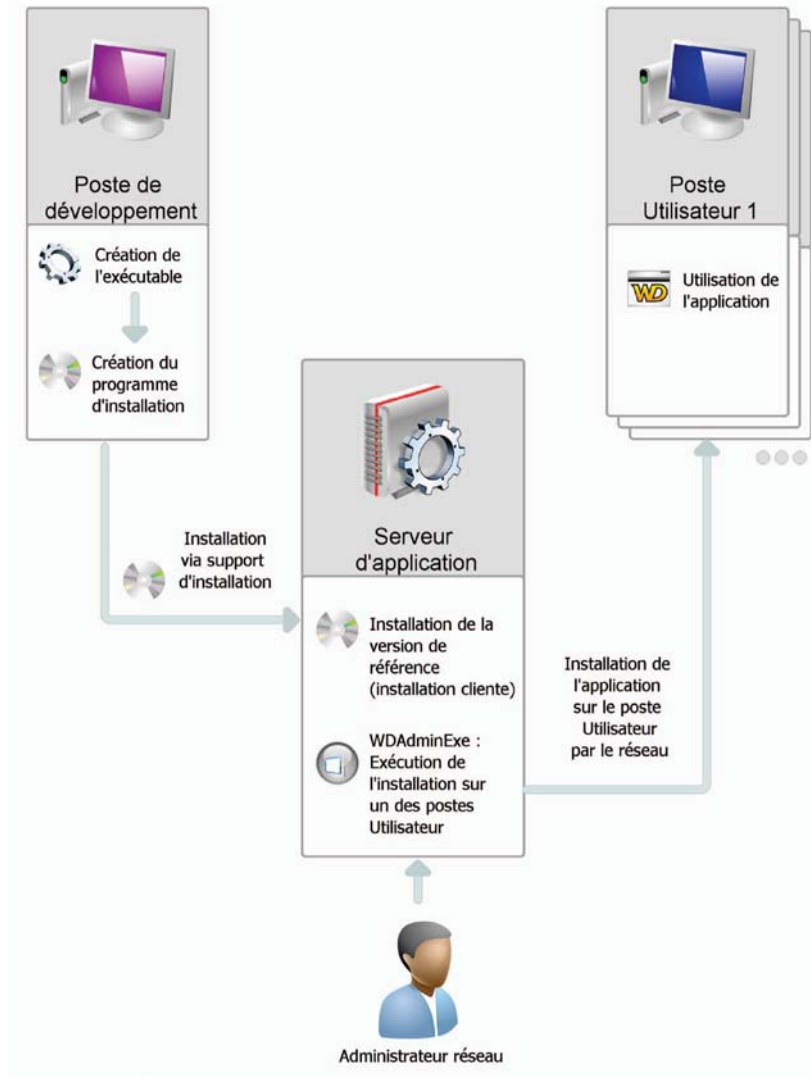


Si une mise à jour est disponible sur le serveur Web, la mise à jour de l'application sur le serveur d'application est automatiquement réalisée.

Installation Push

L'installation réseau consiste à créer un programme d'installation qui sera installé sur un poste Serveur.

L'installation sera effectuée depuis le poste Serveur, par l'administrateur réseau sur les postes Utilisateur sélectionnés grâce à WAdminExe.



Une installation en Push peut ensuite être mise à jour soit en Push, soit dans le cadre d'une installation réseau.

Déploiement d'une application WinDev

Lors du développement d'une application, une des phases importantes consiste à déployer cette application sur les postes des utilisateurs.

WinDev optimise ce déploiement en offrant un large choix :

- dans les supports d'installation.
- dans les outils disponibles pour créer le programme d'installation.

- dans les différents modes d'installation disponibles (installation mono poste ou réseau).

Ce chapitre décrit rapidement les différents types d'installation proposés par WinDev et leurs spécificités.

Pour plus de détails sur la création du programme d'installation, consultez l'aide en ligne.

1 Installation : Tableau récapitulatif

1.1 Support d'installation

En fonction du support d'installation utilisé (Internet, Réseau interne, ...), WinDev offre plusieurs modes de génération de l'installation.

Pour optimiser votre installation, choisissez le mode de génération conseillé.

		Modes de génération de l'installation proposés par WinDev			
		Exécutable Auto-Extractible	Répertoires à la taille de disquettes	Répertoire unique	CD ROM DVD ROM
Supports d'installation	Internet	X (conseillé)			
	CD ROM / DVD ROM			X	X (conseillé) Autorun possible
	Réseau interne	X		X (conseillé)	X

1.2 Outils pour créer le programme d'installation

Différents outils sont disponibles pour créer le programme d'installation, le maintenir et le personnaliser.

	Assistant	WDINST, éditeur d'installation	Personnalisation de WSETUP
Créer un programme d'installation standard (en français et anglais par défaut)	X (conseillé)	X	
Maintenir un programme d'installation	X	X	
Personnaliser un programme d'installation (le programme qui est lancé chez le client)		X	X (installation multilingue par exemple)
Mode de lancement	Option "Atelier .. Créer la procédure d'installation"	Option "Outils .. WDINST"	Projet WSETUP disponible dans le sous-répertoire "Exemples" du répertoire d'installation de WinDev.

1.3 Les différents types d'installation

Deux types d'installations sont disponibles dans WinDev :

- **Installation autonome** : conseillée pour les applications monopostes.
Le programme d'installation installe l'application directement sur le poste utilisateur.
- **Installation "réseau avec gestion des utilisateurs"** : conseillée pour les applications multipostes.

L'installation est réalisée en deux étapes :

- L'application de référence est installée sur le serveur. L'application de référence correspond au programme d'installation de l'application sur les postes utilisateur.
- L'application finale est installée sur chaque poste utilisateur, en exécutant le programme d'installation présent sur le serveur. Les mises à jour seront ensuite effectuées automatiquement lorsque l'application de référence évoluera sur le serveur.

2 Création du programme d'installation

Différents types d'installation sont possibles :

- **Installation standard**
Le programme d'installation est indépendant de l'application. Tous les fichiers nécessaires à l'application sont installés sur chacun des postes utilisateurs. Pour prendre en compte une mise à jour, cette mise à jour doit être exécutée sur chacun des postes utilisateurs.
- **Installation compacte**
Une installation standard est effectuée. Cepen-

dant, le programme d'installation est moins important en taille car il n'utilise pas de DLL spécifiques, et certaines options de personnalisation ne sont pas disponibles.

- **Installation par un package MSI**
Une installation standard utilisant les fonctionnalités de l'installateur intégré de Windows est effectuée.
- **Installation avec mise à jour automatique (installation réseau)**

Cette installation permet de :

- gérer la mise à jour automatique de l'application installée en réseau.
- connaître les caractéristiques des utilisateurs connectés à l'application à un moment donné.
- paramétrer l'emplacement des fichiers nécessaires à l'application. Il est possible de gérer différents cas, par exemple :
 - Installation de tous les fichiers de l'application sur le serveur.
 - Installation de la base de données sur le serveur et des fichiers nécessaires à l'exécution de l'application (".EXE", ".WDL", ".DLL", ...) sur chaque poste utilisateur.
 - Installation d'une partie de la base de données sur le serveur et d'une autre partie sur chaque poste utilisateur. Les fichiers nécessaires à l'exécution de l'application (".EXE", ".WDL", ".DLL", ...) sont également installés sur chaque poste utilisateur.

• Installation avec mise à jour automatique (installation réseau en mode PUSH)

Cette installation permet en plus de l'installation réseau de :

- déployer une nouvelle application sur un réseau depuis un unique poste d'administration.
- déployer une mise à jour de l'application sur un réseau depuis un unique poste d'administration.

2.1 Créer un programme d'installation

Pour créer un programme d'installation permettant de :

- **déployer une application WinDev**, il est possible :
 - soit d'utiliser l'assistant de création du programme d'installation directement depuis WinDev (option "Atelier .. Créer la procédure d'installation"). Cet assistant permet de créer facilement les différents types de programme d'installation.
 - soit d'utiliser l'éditeur d'installation WDINST (option "Outils .. Éditeur d'installation"). Cet éditeur permet de personnaliser entièrement le programme d'installation.
- **fournir d'autres fichiers**, il est nécessaire d'utiliser l'assistant de création du programme d'installation lancé depuis l'éditeur d'installation WDINST (option "Fichier .. Nouveau" depuis WDINST).

Rappel : Pour lancer l'éditeur d'installation WDINST, sélectionnez l'option "Outils .. WDINST - Éditeur d'installation".

2.2 Installer une application WinDev

Installation standard, compacte ou MSI

Pour installer votre application, il suffit de lancer le programme d'installation de l'application sur le poste utilisateur. Les fichiers nécessaires à l'application s'installent dans le répertoire d'installation spécifié.

Pour installer une mise à jour de votre application, il suffit de lancer le programme d'installation de la mise à jour sur le poste utilisateur. Les fichiers de l'application modifiés par la mise à jour sont remplacés.

Installation avec mise à jour automatique

Pour installer votre application :

1. Lancez votre programme d'installation sur le poste serveur. Les fichiers nécessaires à l'application de référence s'installent dans le répertoire d'installation spécifié. L'application de référence correspond à un programme d'installation client.
2. Exécutez le programme d'installation client à partir de chaque poste utilisateur. Les fichiers nécessaires à l'application client sont installés dans le répertoire d'installation spécifié.

Pour installer une mise à jour de votre application :

1. Lancez votre mise à jour d'installation sur le poste serveur. Les fichiers de l'application de référence modifiés par la mise à jour sont remplacés. Il est possible de sauvegarder ces fichiers remplacés.
2. Lors du lancement de l'application depuis le poste d'un utilisateur, la mise à jour de l'application est automatiquement proposée.

Installation avec mise à jour automatique en mode PUSH

Pour installer votre application en mode PUSH :

1. Lancez votre programme d'installation sur le poste serveur. Les fichiers nécessaires à l'application de référence s'installent dans le répertoire d'installation spécifié. L'application de référence correspond à un programme d'installation client.
2. Le programme d'administration des applications réseau se lance automatiquement.
3. Sélectionnez le poste du réseau sur lequel l'installation doit être effectuée.

Pour installer une mise à jour de votre application en mode PUSH :

1. Lancez votre mise à jour d'installation sur le poste serveur. Les fichiers de l'application de référence modifiés par la mise à jour sont remplacés. Il est possible de sauvegarder ces fichiers remplacés.
2. Lancez le programme d'administration des applications réseau.
3. Sélectionnez le poste du réseau sur lequel la mise à jour doit être effectuée.

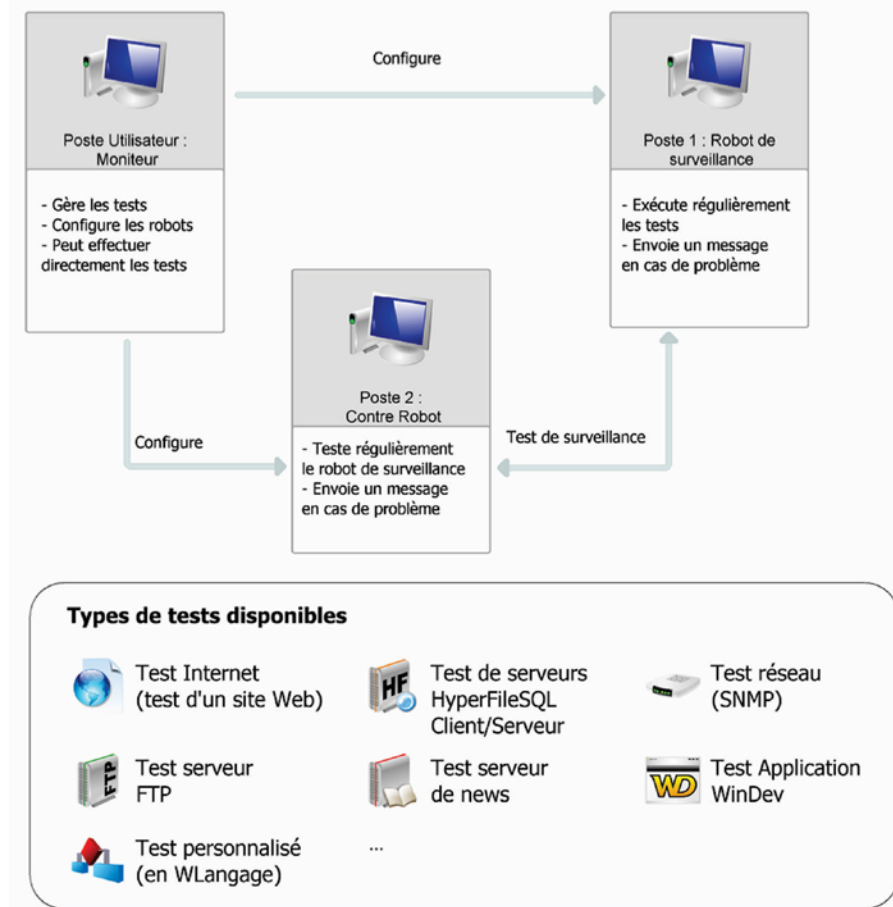
Surveillez vos applications

Une application dépend souvent de nombreux paramètres extérieurs : site Web, Serveur HyperFileSQL, réseau, ... Pour optimiser la gestion des incidents, WinDev propose d'utiliser un robot de surveillance.

Composé de trois exécutables lancés sur différents postes, le robot de surveillance permet d'exécuter différents tests : vérification de la connectivité Internet, tests réseau, ... En cas de problèmes lors du passage d'un test, le robot de surveillance peut vous avertir de différentes façons :

- Message envoyé dans la messagerie PC SOFT (WDBAL).
- Email
- Exécution d'un programme tiers.

De plus, une alerte sonore peut être mise en place sur le moniteur.



PARTIE 6
Communication



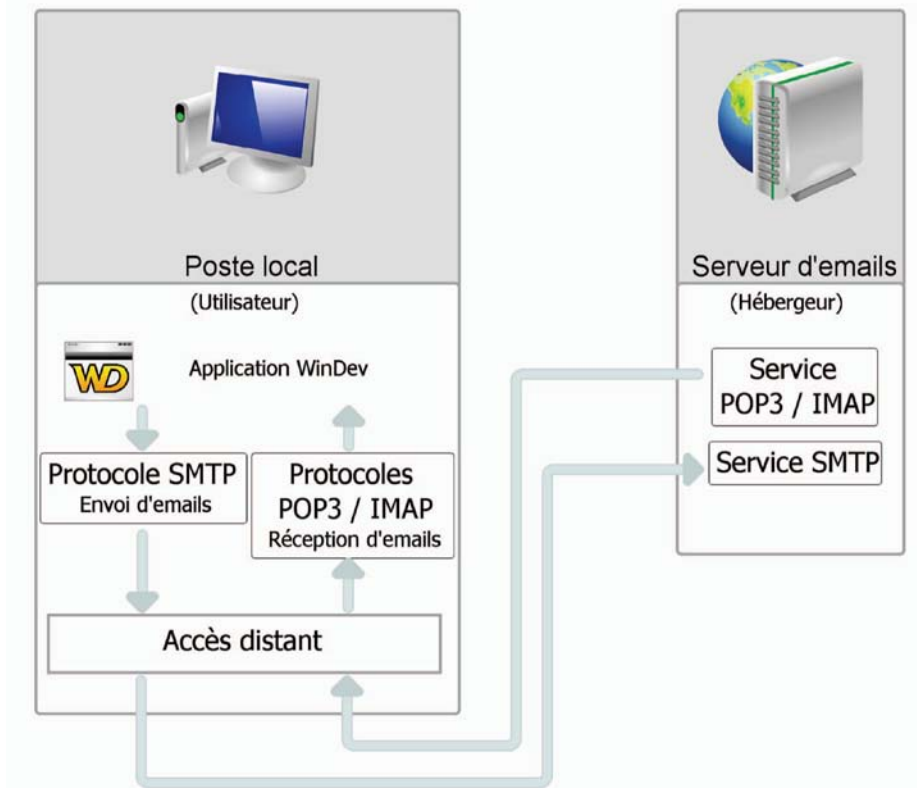
Gestion des emails

WinDev permet de gérer les emails grâce à plusieurs méthodes :

- les protocoles POP3 ou IMAP et SMTP (méthode la plus courante)
- l'API "Simple Mail API (appelé aussi SMAPI ou Simple MAPI)"

Protocoles POP3 ou IMAP et SMTP

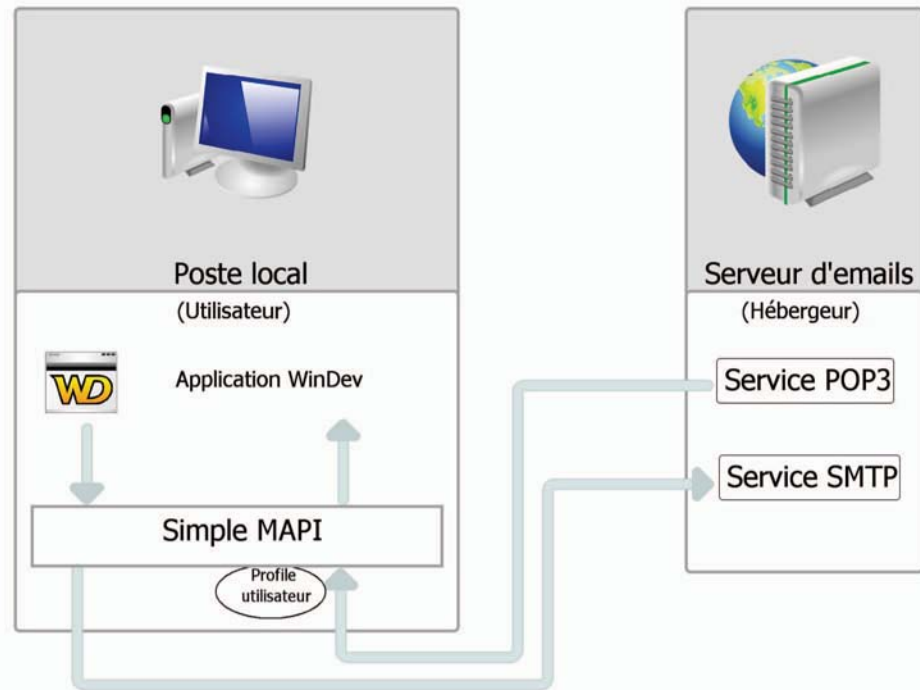
Ces protocoles sont les standards Internet pour la gestion des emails. Ils sont normalisés par les documents RFC 1939, 3501 et 5321. Ces protocoles vous permettent de dialoguer directement avec le serveur, disponible chez votre fournisseur d'accès.



- POP3 (Post Office Protocol) est un protocole de lecture d'emails.
- IMAP (Internet Message Access Protocol) est un protocole de lecture d'emails à distance.
- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) est un protocole d'envoi d'emails.

API "Simple Mail API (appelé aussi SMAPI ou Simple MAPI)"

Ce mode de gestion des emails est utilisé par la plupart des applications Microsoft et principalement MS Exchange.



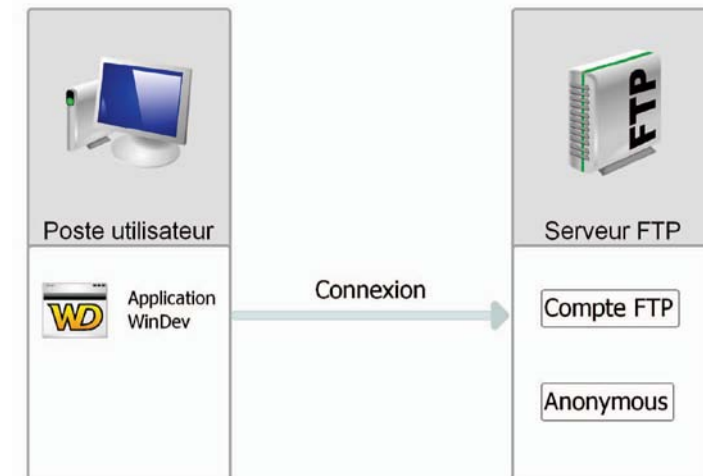
Transfert de fichiers par FTP

Le FTP (File Transfer Protocol) est un protocole de transfert de fichiers d'un site vers un autre site distant. Ce protocole permet d'échanger des fichiers par TCP/IP ou Internet.

Principe d'utilisation

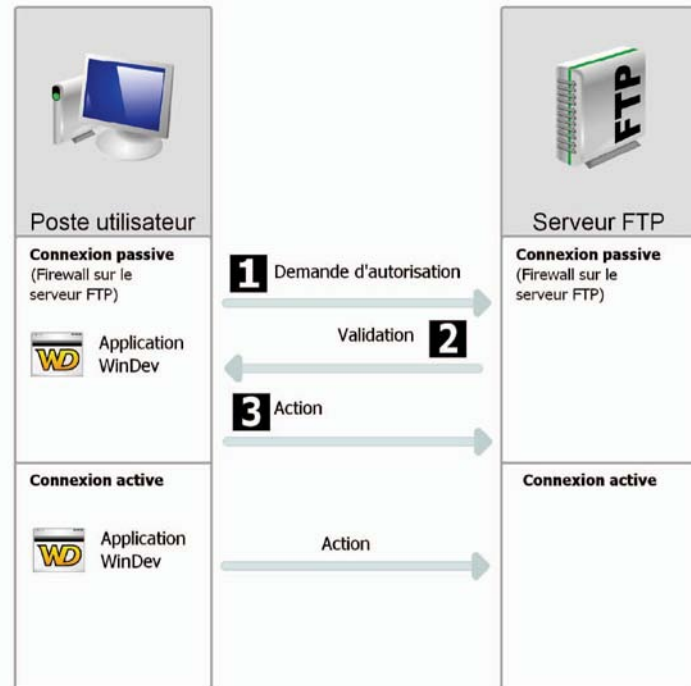
Pour manipuler des fichiers sur un serveur FTP depuis une application WinDev, il est nécessaire de suivre les règles suivantes :

1. Connexion à un serveur FTP (fonction *FTPConnecte*).

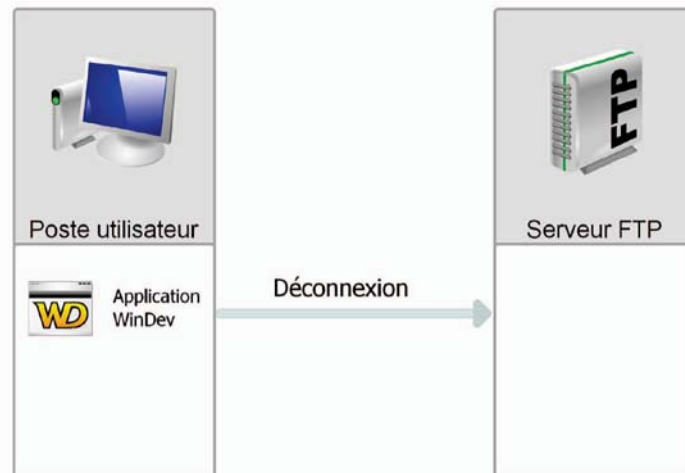


2. Transmission et récupération des fichiers (selon le mode de connexion établi). En cas de connexion passive, l'application WinDev doit demander l'autorisation au serveur FTP avant chaque manipulation de fichiers sur le serveur. Il est également possible de :

- obtenir des caractéristiques sur des fichiers présents sur un serveur FTP : attributs, taille, ...
- manipuler des fichiers présents sur un serveur FTP : création, suppression, ...
- lister les fichiers d'un répertoire présent sur un serveur FTP en lançant une procédure effectuant un traitement pour chaque fichier trouvé.



3. Fermeture de la connexion avec le serveur (fonction **FTPDéconnecte**).



Gestion des sockets

WinDev met à votre disposition des fonctions qui permettent de réaliser une gestion avancée des sockets.

Une socket est une ressource de communication utilisée par les applications pour dialoguer d'une machine à une autre sans se soucier du type de réseau.

Ce mode de communication peut par exemple être utilisé pour établir une communication entre des postes reliés par Internet.

Différentes possibilités

Une application WinDev peut gérer les sockets selon différents modes :

- **Application WinDev Cliente** : l'application se connecte à un serveur quelconque et échange des données par une socket.
- **Application WinDev "Serveur simplifié"** : l'application WinDev est un serveur, échangeant des informations par une socket avec un seul poste client.
- **Application WinDev "Serveur standard"** : l'application WinDev est un serveur, échangeant des informations par sockets avec plusieurs postes client quelconques.

Principe d'une application cliente

Une application cliente d'un serveur de sockets se connecte à un serveur quelconque pour échanger des informations par l'intermédiaire d'une socket.

Exemple : Une application WinDev cliente peut se connecter à un serveur de news standard sur Internet.

Etape 1 : Connexion au serveur

Pour se connecter à une socket du serveur, utilisez la fonction **SocketConnecte**. Cette fonction permet d'effectuer une demande de connexion au serveur. La socket est identifiée par son port et par son adresse.

Etape 2 : Échange de données

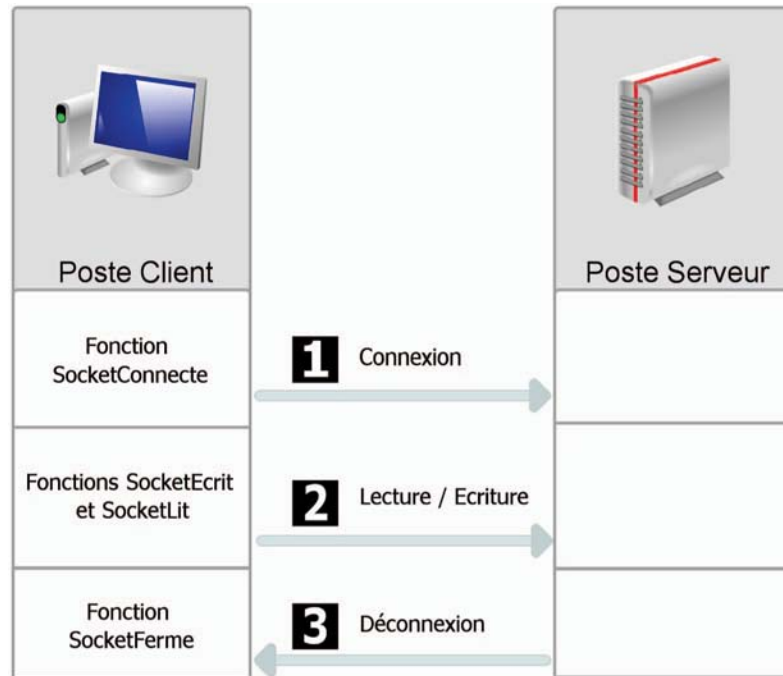
Lorsque deux postes ont connecté leur socket, un flux de communication s'établit entre ces deux postes. Il est alors possible pour ces deux postes de lire et d'écrire des chaînes de caractères sur la socket.

Pour lire et écrire sur la socket du poste serveur, l'application cliente WinDev doit utiliser les fonctions **SocketLit** et **SocketEcrit**.

Etape 3 : Fin de la communication

Pour terminer la communication, il suffit de fermer la socket depuis le poste client avec la fonction **SocketFerme**.

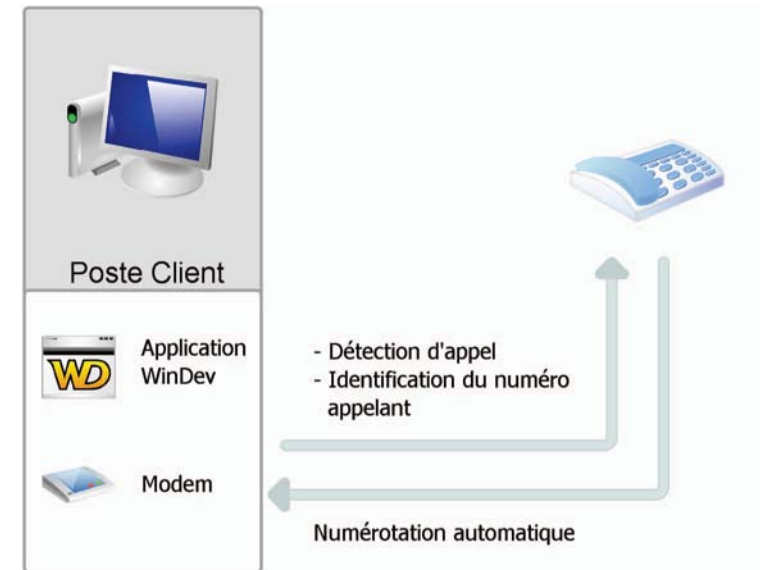
Les différentes étapes peuvent être représentées de la façon suivante :



Remarque : les fonctions SocketXXX permettent aussi de gérer des sockets sécurisées selon le protocole SSL. Il faut pour cela utiliser les fonctions **SocketCréeSSL** et **SocketConnecteSSL**.

WinDev et la téléphonie

WinDev permet de gérer simplement les appels téléphoniques entrants et sortants grâce aux fonctions WLangage de téléphonie. Ces fonctions permettent par exemple de gérer une boîte vocale, un répondeur, ... directement dans une application WinDev.



Configuration nécessaire :

Pour pouvoir utiliser les fonctionnalités de la téléphonie, il est nécessaire de posséder :

- un modem.
Pour enregistrer et jouer des enregistrements, ce modem doit gérer la voix.
Pour avoir les caractéristiques de la personne qui appelle, le modem doit posséder l'option "Notification du numéro appelant" (caller Id).
- le protocole TAPI 2.0.

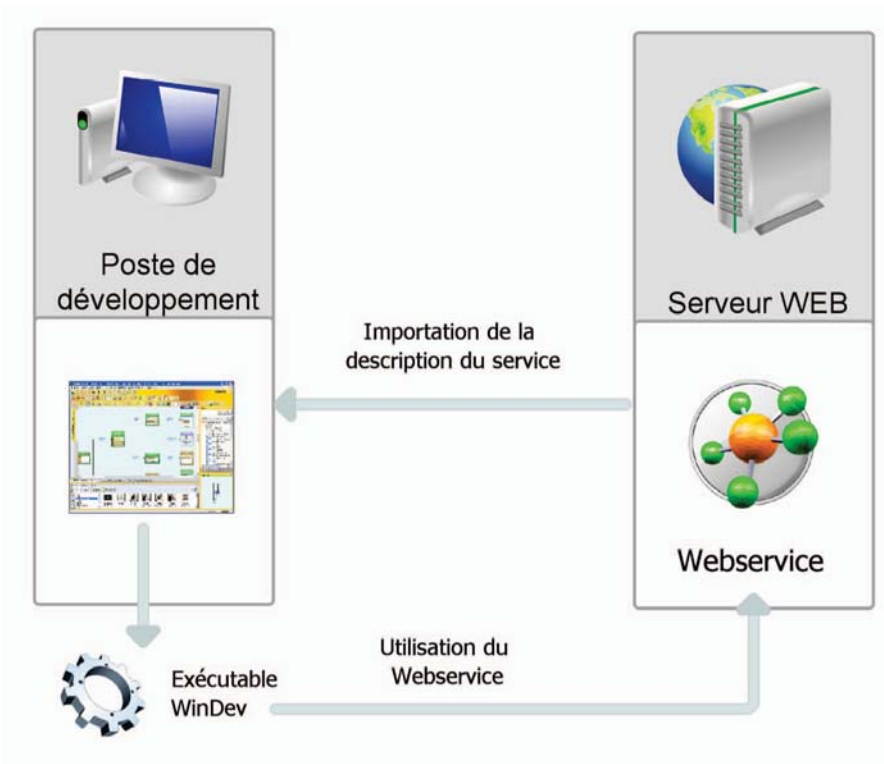
Remarque : Cette technologie est utilisable sur tous les systèmes, cependant, il est nécessaire :

- si le système utilisé est Windows NT4, d'installer le service pack 4 minimum,
- si le système est Windows 95, de mettre à jour le système (mise à jour disponible à l'adresse <ftp://ftp.microsoft.com/developr/tapi/tapi2195.zip>).
(note : adresse valide à la date de rédaction de cette documentation)

Les Webservices

WinDev vous permet d'utiliser très simplement des Webservices (ou services Web XML). Un Webservice est une application disponible sur le web et à laquelle on accède en utilisant le protocole SOAP (Simple Object Access Protocol).

Toute application WinDev peut utiliser un Webservice existant. Pour cela, il suffit de connaître l'adresse du Webservice, et d'importer sa description dans l'application.



Remarque : il est également possible d'exposer une ou plusieurs collections de procédures d'une application WinDev sous la forme d'un Webservice. Il faut pour cela créer une configuration de projet dédiée à cet usage, générer le Webservice et le déployer sur un Serveur d'Application WebDev.

PARTIE 7

Annexes

Composants livrés avec WinDev

WinDev est livré en standard avec de nombreux composants. Ces composants sont livrés avec leurs sources et avec un exemple d'utilisation.

Voici la liste des principaux composants livrés avec WinDev :

Nom du composant	Description
AffichImage	Permet d'annoter une image (Hard copy par exemple). Il est possible d'insérer du texte, des traits, etc.
Agent	Permet de gérer un Agent (ou Compagnon).
Aide furtive	Permet d'afficher des informations temporaires à l'utilisateur sans perturber son travail.
Balloon tip	Permet de gérer l'affichage d'une BalloonTip (bulle d'aide avancée, affichée au-dessus de la barre des tâches).
Calcul statistiques HyperFileSQL	Permet de maintenir les statistiques d'index HyperFileSQL à jour sans programmation.
Codes postaux France	Permet la recherche et la sélection d'une ville sans modifier l'analyse.
Communication	Permet de faire communiquer deux applications distinctes. Ces deux applications peuvent être : - Soit sur des postes distants. La communication est effectuée via sockets. - Soit sur le même poste. La communication est effectuée grâce aux messages Windows.
Connexion SQL	Se charge d'effectuer la connexion à la base de données, via les informations que l'utilisateur fournira lors de l'affichage d'une fenêtre de paramétrage de la connexion.
Derniers documents	Permet de proposer une option de menu permettant d'ouvrir les derniers documents ouverts dans l'application.
Diagramme Gantt	Permet de créer un diagramme de Gantt à partir d'une liste des tâches.
Ecran Tactile	Ce composant permet l'interfaçage d'un clavier tactile pouvant remplacer le clavier standard. Ce clavier permet par exemple d'utiliser une application WinDev sur un poste ne disposant pas de clavier.
Email Saisie assistée	Assiste la saisie de l'utilisateur pour enregistrer un email.

Envoi d'Email	Permet de : - créer des messages prédéfinis pour des envois ultérieurs - créer des contacts et des listes de destinataires - créer des messages et envoyer des emails
Envoi de SMS	Ce composant permet l'envoi de SMS à partir d'une connexion internet simple.
Explorer bar	Permet de gérer une barre d'adresse similaire à la barre d'adresse de l'explorateur de Windows Vista.
Extraction	Ce composant permet d'extraire et de stocker le contenu de divers documents (Open Office, Word 2007, ...) afin de les retrouver grâce à la recherche fulltext.
Fax	Permet de gérer l'édition et l'envoi de fax (fonctionne uniquement sous Windows 2000 et Windows XP).
File impression	Détermine la liste des imprimantes les moins sollicitées pour effectuer un ou plusieurs travaux d'impression.
Gestion Login	Centralise la gestion des utilisateurs et de leurs mots de passe.
Gestion Logs	Permet de définir, pour une application, un paramétrage des logs d'exécution : - nombre de fichiers de log qui doivent être conservés, - taille maximale par fichier de log, - informations qui doivent être logguées. Cet exemple simule différents traitements pour observer la gestion des fichiers de logs (fichiers .wlog).
Glossaire	Permet de classer et de conserver des formulations écrites qu'un client réutilise régulièrement. Il est ainsi possible de proposer en permanence au client un accès à un "Glossaire" qu'il personnalise aisément. Toutes les entrées du glossaire peuvent être classées en catégories arborescentes.
InfoSysteme	Propose trois catégories de fonctions permettant de rassembler les informations sur le poste en cours, l'utilisateur et le réseau auquel est connecté le poste en cours.
JournalEvenement	Permet de : - Lister et lire les événements enregistrés dans le journal des événements de Windows. - Ajouter un événement dans le journal des événements de Windows.
JoursFériés	Permet : - d'afficher un calendrier et de sélectionner une date - de gérer les jours fériés dans un calendrier

Le Saviez Vous	Permet d'afficher des trucs et astuces à partir des diverses sources (Astuces prédéfinies dans le code ou à partir d'un fichier).
Limitation	Permet de limiter une application par différents moyens : - Limitation de durée (Application limitée à 30 jours) - Limitation à 1 poste (Application n'a le droit de s'exécuter que sur un seul poste) - Limitation du nombre d'utilisateurs (Une application ne peut pas être exécutée par plus de n utilisateurs)
ListeGraphique	Permet de gérer une liste graphique dans une fenêtre interne.
Modèle impression	Permet de gérer des profils d'impression.
Moteur de recherche	Permet d'indexer des documents (texte, vidéos, sons, ...) selon un identifiant géré par l'utilisateur (pouvant provenir d'un fichier de données HyperFileSQL, ...) et des mots-clés (texte contenu dans un document, nom de fichier, ...). Il permet également d'effectuer des recherches sur les documents ainsi indexés et de générer des statistiques d'indexation (mots-clés inutilisés, nombre de documents par mots-clés, ...).
Paieement sécurisé	Permet d'effectuer des transactions bancaires en ligne, telles que : - faire une demande de prélèvement par carte bancaire - effectuer un remboursement par carte bancaire - annuler une transaction bancaire - faire une demande d'autorisation de prélèvement - ...
Pays du monde	Contient la liste de tous les pays du monde, et certaines informations : - code ISO de chaque pays - liste des régions, états ou pays constituant un pays (avec le décalage horaire pour chaque état, région ou pays) - décalage horaire (GMT) - monnaie principale du pays - principales langues parlées - drapeau de chaque pays - capitale - indicatif téléphonique
Photocopieur	Permet de réaliser des photocopies de documents à l'aide d'un scanner et d'une imprimante.
Recherche RTF	Permet d'effectuer tout type de recherches dans un champ RTF.
Saisie assistée de répertoire	Permet d'assister la saisie d'un chemin de répertoire ou de fichier dans un champ de saisie.
Scanner	Permet de numériser un document à l'aide d'une interface intuitive.

Sélecteurs	Regroupe tous les sélecteurs disponibles en WLanguage. Chaque sélecteur mémorise automatiquement le dernier chemin sélectionné dans la base de registres. Ceci évite à l'utilisateur de re-parcourir tous les dossiers à la recherche du ou des fichiers/répertoires qu'il souhaite sélectionner.
Signature	Permet d'intégrer facilement dans vos applications WinDev un champ 'Signature' prêt à l'emploi. Ce champ est notamment très pratique pour les applications qui sont destinées à des terminaux tactiles, TabletPC sous Windows XP, bornes interactives, ...
Simplexe	Permet de réaliser des calculs à partir de l'algorithme du Simplexe.
SOAP GMT	Permet de récupérer l'heure et la date système d'un poste distant grâce au protocole SOAP.
Socket Client	Simplifie l'utilisation des fonctions de serveur de socket. Ce composant gère la connexion à un serveur. Seul le dialogue avec le serveur reste à votre charge.
Socket Serveur	Simplifie l'utilisation des fonctions de serveur de socket. Ce composant gère le lancement du serveur et l'acceptation des connexions clientes. Seul le dialogue avec les applications clientes reste à votre charge.
Table Etendue	Egalement appelées "TableView", les tables étendues permettent d'afficher des informations hiérarchiques dans une table. Ces tables étendues sont souvent utilisées dans les logiciels de messagerie pour lister, par exemple, les messages et leurs réponses, ainsi que la date, l'heure et l'auteur des messages.
WIFI	Permet de : - lister les cartes réseaux disponibles sur le poste en cours - lister les réseaux WIFI disponibles - connaître la qualité du signal WIFI - récupérer des informations sur une connexion WIFI établie
Zone mémoire	Permet de visualiser dans une fenêtre le contenu entier d'une zone mémoire. Permet également de modifier et d'ajouter des valeurs dans la zone mémoire.

Deux sous-répertoires sont spécifiques à chacun de ces exemples :

- le sous-répertoire "<NomDuComposant>-Exemple" contient un exemple de projet utilisant le composant,
- le sous-répertoire "<NomDuComposant>-Source" contient le projet du composant.

Des composants supplémentaires seront livrés avec la Lettre du Support Technique (LST) ou disponibles sur notre site (www.pcsoft.fr).

Exemples livrés avec WinDev

Les exemples livrés avec WinDev présentent de manière didactique les différentes fonctionnalités de WinDev.

Leur code source est commenté et détaillé.

Ces exemples sont présents dans le sous-répertoire "Exemples" du répertoire d'installation de WinDev et peuvent être ouverts directement depuis le volet "Assistants, Exemples et Composants".

Différents types d'exemples sont livrés avec WinDev :

- Exemples complets : ces exemples correspondent à des applications complètes, qui peuvent être utilisées sans adaptation.
- Exemples didactiques : ces exemples illustrent une fonctionnalité spécifique.

Voici les fonctionnalités de quelques exemples livrés avec WinDev.

Exemples complets

CRM	Permet de gérer des clients, d'établir des commandes et des devis, et de gérer une liste de tâches et un planning.
Gestion Commerciale	Cette application est composée de 5 projets permettant de gérer tous les aspects d'une gestion commerciale (clients, fournisseurs, produits, stock).
WD Active Directory DotNet	Permet la visualisation du contenu d'un Active Directory.
WD Agenda	Permet de synchroniser des rendez-vous entre vos agendas Outlook, Lotus Notes et Google.
WD Album HTML	Permet de générer un album photo HTML.
WD Calculette Euro	Présente la conversion multi-devise grâce à une calculette.
WD Client de la messagerie	Messagerie utilisant les fonctionnalités RPC de WinDev pour le dialogue avec le serveur de messages. Cet exemple est associé à l'exemple "WD Serveur de la messagerie".
WD Comptabilité	Utilise des filtres et des requêtes. Propose également une utilisation particulière des états : les états sur table.
WD Congés et RTT	Gestion complète des congés et des RTT des collaborateurs d'une société. Chaque utilisateur dispose d'un tableau de bord de l'état de ses congés et RTT.

WD Dictaphone	Propose les fonctionnalités d'un magnétophone. Il permet d'enregistrer un son au format "WAV" et de le réécouter.
WD Editeur RTF	Permet d'éditer du texte avec mise en forme RTF.
WD Emprunt	Permet de simuler des emprunts et notamment de : - calculer le montant des mensualités à partir du montant emprunté donné - calculer le montant empruntable à partir d'une mensualité donnée - calculer le rapport d'un placement à partir d'un apport mensuel Pour chaque cas, il est possible d'imprimer le tableau d'amortissement correspondant à vos paramètres.
WD Frais de port	Gère les calculs de frais de port de colis.
WD Génération de données	Génère des données de tests pour vos applications. Ces données sont stockées dans des fichiers de données externes à l'application. Pour manipuler ces fichiers de données, il n'est pas nécessaire d'associer une analyse au projet.
WD Gestion Contacts	Permet de gérer des contacts et de leur envoyer des emails. Il est également possible de synchroniser ces contacts avec ceux présents sur le terminal mobile relié au PC, et avec ceux de Outlook
WD Gestion de commandes	Gestion de commandes/factures simplifiée. Permet de : - créer/modifier/supprimer un produit, - créer/modifier/supprimer un client, - contacter un client par email, - voir l'historique des actions effectuées auprès d'un client, - effectuer une commande, imprimer un bon de commande, - facturer une commande, imprimer une facture, envoyer automatiquement une facture au client par email au format PDF.
WD Gestion de parc informatique	Permet de gérer un parc informatique. Pour chaque poste du parc, ses caractéristiques, ses composants et ses utilisateurs peuvent être définis. Ces fonctionnalités sont mises en œuvre grâce à l'utilisation de requêtes, d'états et de combos.
WD Gestionnaire de tâches DOT-NET	Permet de lister les applications et les processus grâce à des fonctions .NET. Permet d'effectuer différents traitements sur les applications et sur les processus.
WD Graveur	Permet de graver des CD Audio et des CD de données, DVD ou disques Blue-Ray.
WD Graveur Lite	Permet de graver des CD de données, DVD ou disques Blue-Ray.

WD JaugeFTP	Présente l'utilisation d'une fenêtre interne pour avoir une jauge avancée.
WD LDAP Exploreur	Permet de visualiser le contenu de tout annuaire LDAP et de modifier les données LDAP.
WD Lecteur RSS	Présente l'utilisation de classes permettant de lire des flux RSS
WD Loupe	Permet de zoomer une partie de l'écran grâce à une loupe visuelle. Il est possible de zoomer jusqu'à 8 fois.
WD Mail	Cette application est un client mail complet. Il s'appuie sur les objets Email. Ce client mail permet de récupérer et d'envoyer des emails en utilisant les protocoles POP, IMAP et SMTP.
WD Messagerie instantanée	Présente les différentes fonctions de gestion des sockets.
WD MotDePasse	Présente un "coffre" à mot de passe. Il peut être utilisé pour gérer les mots de passe créés lors de l'utilisation de sites Internet mais également dans des applications ou des mots de passe de la vie courante (digidocodes, codes de cartes bancaires, etc.) .
WD Multimédia	Permet de lire et de jouer : - des vidéos (AVI, MPEG...), - des fichiers sons (MP3, WAV), - des CD Audio, - des animations Flash.
WD Outlook	Permet de lire et écrire dans les dossiers de Outlook : - Messagerie - Calendrier - Contacts - Tâches. Cet exemple est conçu pour fonctionner avec la version standard de Outlook livrée avec Office.
WD Planning	Permet de réaliser un planning comportant des zones clicables.
WD Proxy HTTP	Cet exemple est un proxy HTTP simplifié. Il est possible d'enregistrer les connexions et de connaître les pages consultées.
WD ProxyPOP3	Cet exemple présente un proxy POP3. Dans cet exemple, le proxy est utilisé pour archiver automatiquement dans une base HyperFileSQL les emails récupérés.
WD Puzzle	Montre comment utiliser les fonctions Drag&Drop ainsi que les fonctions de manipulation d'images en WLangage.
WD Recherche sur Internet	Permet de piloter différents moteurs de recherche sur Internet (Yahoo, Alta Vista, Voilà, Lycos, Excite, Nomade, Google, Euroseek, etc.). Le résultat de la recherche est affiché grâce à un ActiveX.

WD Répondeur Téléphonique	Utilise les fonctionnalités de téléphonie pour la gestion d'un répondeur téléphonique. Ce répondeur est interrogeable et paramétrable à distance grâce à un menu.
WD Scanner - Twain	Permet de : - Prévisualiser une partie d'un document - Numériser un document (format GIF, JPEG, BMP) - Numériser un document et le placer dans le presse-papiers - Numériser un document et l'imprimer
WD Serveur de la messagerie	Serveur de messagerie à utiliser avec l'exemple WD Client de la messagerie.
WD Synchronisation de fichiers	Permet de synchroniser deux répertoires de fichiers. Après synchronisation, le répertoire de destination est identique au répertoire source. La comparaison est effectuée sur la présence et la date des fichiers.
WD Téléphonie	Utilise les fonctions téléphonie de WinDev pour : - Composer un numéro de téléphone - Détecter et identifier des appels entrants
WD Télésurveillance	Permet de transmettre des images filmées par une Web Caméra à travers un réseau (Internet, Intranet, etc.).
WD Threads FTP	Permet le transfert simultané via FTP de plusieurs fichiers se trouvant dans un même répertoire.
WD Transfert de fichiers par FTP	Permet de transférer des fichiers : - d'un serveur FTP vers le poste local, - du poste local vers un serveur FTP.
WD Visioconférence	Permet d'entrer en conférence avec un utilisateur distant. Permet d'envoyer un fichier à un correspondant et de dialoguer avec lui.
WD VisuTIF	Petit éditeur d'image conçu avec WinDev mais uniquement pour le format d'image TIF. WD VisuTif permet d'ouvrir une image et d'afficher les différentes pages de l'image - soit en mode MDI (dans plusieurs fenêtres filles), - soit en mode diaporama.
WD WebCam	Présente l'intégration d'une Web Caméra dans une fenêtre WinDev. Il est possible de : - Visualiser l'image retransmise par la caméra - Effectuer une capture instantanée - Capturer la scène retransmise sous forme d'animation Windows (Fichier "AVI")

WD WMI DOTNET	Le WMI (Windows Management Instrumentation) permet une administration exhaustive des applications et des périphériques. Le WMI peut être comparé à une base de données regroupant de multiples informations sur un poste. Il est en effet possible de lister les périphériques installés (réseaux, cartes vidéos, processeurs) comme les applications (du système d'exploitation à une application "normale").
WD Zip	Permet de créer et de lire des archives compressées au format "WDZ" (ZIP WinDev).

Exemples didactiques

WD Agent	Intègre un "compagnon" dans une application WinDev grâce à un ActiveX.
WD Alarme	Affiche un message d'alerte dans la barre de titre de la fenêtre active (quelle que soit l'application). Ce message peut éventuellement s'accompagner d'une alarme sonore.
WD Animated	Présente les principales animations réalisables sur un champ Image. Cet exemple propose : - des animations sans aucun code, - des animations programmées.
WD APISystemes	Montre l'utilisation des Apis Windows.
WD Appels JAVA	Cet exemple illustre l'appel aux méthodes des classes d'une archive JAR grâce à la fonction WLangage JavaExécuteFonction. Cet exemple montre également le remplissage d'une table mémoire (identique en mode Java et en mode Windows)
WD Arbre Doublons	Cet exemple permet de manipuler les doublons dans un arbre grâce aux fonctions WLangage ArbreID et ArbreSelect.
WD Assistant	Gère une fenêtre de type "Assistant".
WD BGInfo	Cet exemple montre comment écrire des informations sur le fond d'écran d'un ordinateur (adresse IP, Nom de la machine, Date du jour etc...).
WD Bluetooth	Cet exemple montre l'utilisation des fonctions Bluetooth : - pour lister les périphériques Bluetooth accessibles - pour lister les services offerts par un périphérique - pour se connecter à un périphérique Bluetooth - pour envoyer un fichier à un périphérique via les fonctions "OBEX" du WLangage.

WD Calculs sur les dates et heures	Effectue différents calculs sur les dates et les heures, à l'aide de procédures : - Calculer la durée écoulée entre deux instants (dates et heures) - Effectuer une somme de durées - Effectuer une moyenne de durées
WD Calculs Personnalisés	Propose une solution pour qu'un utilisateur puisse saisir une formule de calcul dans une colonne de table.
WD Caractères	Ce programme réalisé avec WinDev permet d'insérer des caractères spéciaux dans un champ RTF et de visualiser les codes ASCII et ANSI
WD Carrousel	Cet exemple montre l'utilisation du champ carrousel de WinDev. Il se manipule exactement comme un champ Liste Image.
WD Carte cliquable	Présente une application de cartographie grâce à l'utilisation d'une carte routière MICHELIN (autorisation n° 9905251). Dans la partie gauche de la fenêtre, la carte est affichée en entier avec un quadrillage. Lors du clic dans un des rectangles du quadrillage, la région correspondante se dessine dans la partie droite de la fenêtre.
WD Champ Recherche	Cet exemple montre comment gérer un champ de saisie permettant de réaliser des recherches FullText de type "google" dans votre base de données.
WD Champs Java	Présente quelques champs gérés en Java : - le champ "jauge" - le champ "splitter" - le champ "liste image" - les actions prédéfinies - le look Vista grâce au gabarit Vista livré en standard avec WinDev.
WD Changements Gabarits	Cet exemple présente une solution de changement dynamique de gabarits par les utilisateurs.
WD Classe XLS	Cet exemple didactique a pour but d'offrir une première approche, simple, de la manipulation des types avancés xlsDocument, xlsColonne, xlsLigne et xlsCellule.
WD Clic sur Graphe	Cet exemple propose une solution pour excentrer les parts d'un graphe de type secteur sur un simple clic utilisateur.
WD Client Java	Cet exemple est une application Java développée avec WinDev. Cet exemple présente notamment : - les ordres Hxxx gérés en Java sur HyperFileSQL (les ordres Hxxx sont disponibles en Java sur MySQL et SQL Server également) - les champs avec des liaisons fichiers

WD Client Soap	Cet exemple illustre l'utilisation des fonctions SOAP disponibles en WLangage
WD Client Webservice	Cet exemple illustre l'utilisation des WebServices
WD CodeBarre	Permet de créer des produits et de leur associer un code-barres existant grâce à un lecteur de code-barres. Ces produits peuvent être imprimés sous forme d'étiquettes.
WD Coloration Recherche	Cet exemple présente comment mettre en évidence les mots recherchés dans les résultats d'une recherche full-text.
WD Coloration Syntaxique	Cet exemple propose une classe de base permettant d'effectuer une coloration syntaxique classique sur du texte.
WD Commandes vocales	Par défaut, une application WinDev répond déjà à la voix, lorsque l'on dicte dans un champ de saisie, ou lorsque l'on énonce le libellé d'un bouton. Il est également possible de programmer une commande vocale spécifique pour effectuer une action particulière.
WD Compilation dynamique	Présente : - La compilation dynamique de code WLangage - L'exécution de code compilé dynamiquement - Le traitement des éventuelles erreurs d'exécution
WD ContrôleADistance	Permet de mettre en application le contrôle à distance d'une application WinDev.
WD Contrôles de saisie	Effectue la vérification des données saisies par l'utilisateur (nom, société, code postal, ville, adresse e-mail, etc.) dans une fenêtre de type formulaire.
WD Conversion RTF	Présente comment transformer un texte au format RTF (avec mise en forme) en un format "texte brut" (pour la réalisation de traitements) ou HTML (pour une utilisation dans un email ou un site Internet par exemple)
WD Correcteur orthographe	Permet de lancer le correcteur orthographique de Word à partir d'une application WinDev. Ce programme établit pour cela une connexion OLE avec Word.
WD Cryptage de données	Présente les différentes méthodes de cryptage de données (sur des chaînes de caractères ou des fichiers textes).
WD Data Binding	L'exemple "WD DataBinding" présente comment lier un champ à une variable du WLangage.
WD Dessin sur Graphe	Cet exemple repose sur l'utilisation d'un composant interne permettant de dessiner des éléments sur un champ graphe : Zones min/max, Zones diverses, Drapeaux, Plots et trackers de suivi,...

WD Dessiner	Met en évidence des parties d'un document scanné ou annoté des images grâce aux fonctions de dessin du WLangage.
WD Dessiner Java	Présente l'utilisation des fonctions de dessin du WLangage pour la génération d'une application Java. Dans cet exemple, nous abordons deux thèmes principaux : - la création de formes graphiques - la création de texte dans des zones graphiques
WD DessinGraphique	Cet exemple montre l'utilisation du dessin pour générer une interface interactive. Il permet d'afficher des objets sous forme d'image, de les redimensionner, de les déplacer, de les déformer.
WD Détection erreurs	Présente le module de gestion assistée des erreurs HyperFileS-QL : - le fonctionnement par défaut, - les différentes possibilités de personnalisation.
WD DirectX	Cet exemple permet d'utiliser DirectX 9.0 dans vos applications WinDev.
WD DndTableH	Cet exemple montre l'utilisation du drag & drop programmé dans une table hiérarchique.
WD Drag and Drop Windows	Propose un catalogue d'images. Les images peuvent être ajoutées dans le catalogue par drag and drop depuis l'explorateur de Windows.
WD Duplication	Cet exemple didactique montre comment il est possible de dupliquer une base de données sur un serveur.
WD Ecran de veille	Permet de réaliser un économiseur d'écran grâce à la gestion des timers et des événements Windows.
WD Envoi touches	Illustre l'envoi de séquences clavier à une application avec les fonctions WLangage.
WD Etats	Présente les différentes sources de données d'un état : - Etat à partir d'une table mémoire - Etat à partir d'une zone mémoire - Etat à partir d'une vue - Etat à partir d'une requête - Etat étiquette avec code-barres - Etat à partir d'un fichier texte (gestion automatique ou programmation) - Etat avec passage de paramètres
WD Etats avancés	Présente différents types d'états. Permet d'illustrer : - les états internes, - le champ graphe, - l'impression dans un fichier RTF, HTML ou PDF.

WD Etats clicables	L'exemple liste les clients et permet d'imprimer cette liste de clients. Lors de l'aperçu avant impression, un clic sur le nom du client ouvre la fiche du client sélectionné.
WD Exemple de test unitaire	Cet exemple présente l'utilisation de l'éditeur de test unitaire intégré de WinDev dans deux cas concrets : - le test d'une fenêtre - le test d'une procédure globale
WD Export HTML	Gère des fichiers externes. Présente également la manipulation des fichiers au format HTML.
WD Export Table	Exporte le contenu d'une table vers : - Word - Excel - Le presse-papiers Windows - Un fichier texte
WD Expressions régulières	Présente deux types d'utilisation des expressions régulières : - vérification du format d'une saisie - extraction des différents éléments respectant le format d'une saisie.
WD Extraction MIME	Permet d'extraire les pièces contenues dans un email.
WD Fax	Permet d'envoyer des fax contenant du texte mis en forme grâce au RTF.
WD Fermeture Windows	Permet : - La fermeture d'une session Windows - L'arrêt et le redémarrage du poste
WD Fichier externe	Présente comment manipuler des fichiers non décrits dans l'analyse.
WD Fichiers Texte	Gère des fichiers externes (création, suppression, modification du contenu d'un fichier externe).
WD Génération PowerPoint	Cet exemple présente comment générer une présentation PowerPoint à partir : - de données contenues dans une application WinDev, telles que les données de tables, de graphes .. - et d'un document PowerPoint .pptx de base.
WD Gestion des erreurs Java	Cet exemple didactique permet de comprendre le fonctionnement et la mise en œuvre du mécanisme de gestion des erreurs de WinDev.

WD Graphe	Cet exemple didactique présente diverses utilisations du champ graphe. Les graphes présentés sont : Hémicycle, Beignet (ou donut), Secteur (ou camembert), Courbe, Nuage de points, Histogramme, Radar, Aire.
WD Graphe boursier	Présente les fonctionnalités du grapheur sur les graphes boursiers. WinDev gère sans programmation les types de graphes boursiers suivants : BarCharts, Chandeliers japonais, Courbe, Histogramme, Minimum/Maximum.
WD Grapheur Java	Cet exemple montre comment réaliser des graphes grâce à aux fonctions de dessin. Trois types de graphe sont présentés : histogramme, nuage de points, courbe.
WD Groupware utilisateur	Présente le fonctionnement du Groupware Utilisateur.
WD GroupwareCS	Présente le groupware utilisateur avec une base de données HyperFileSQL Client/Serveur.
WD Hotkey	Permet de définir vos propres raccourcis clavier.
WD Image PDF	Cet exemple utilise le principe d'état avec source de données programmée pour proposer la création d'un document PDF regroupant une sélection d'images.
WD Importation de page HTML	Sauvegarde une page HTML présente sur un site Web. Cette page est alors analysée afin d'importer toutes ses dépendances (images, applets, etc.).
WD ImpRectoVerso	Cet exemple présente une solution d'impression recto-verso qu'il est possible de désactiver, c'est-à-dire que les versos peuvent ne pas être imprimés.
WD Impression de Tree View	Permet d'imprimer un Treeview. Cet exemple utilise une classe "TreeImp" facilement réutilisable pour n'importe quel champ Treeview
WD Impression directe	Permet d'imprimer directement sur l'imprimante matricielle connectée au port parallèle de votre choix.
WD Jauges	Permet de créer différents types de jauges.
WD JavaMail	Permet de créer une applet, utilisable dans une page Internet. Cette applet permet de lire et envoyer des emails.
WD Jump Lists	JumpList sous Windows 7 Une JumpList est un menu accessible via le menu Démarrer ou l'icône de l'application dans la barre des tâches.
WD Langage Externe	Cet exemple illustre l'utilisation de fenêtres faites avec WinDev dans une application en C++ (Visual Studio 2005) et MFC.

WD Lasso	Utilise un lasso de sélection dans un champ image pour réaliser un zoom dans un champ de prévisualisation.
WD Licence	Permet d'afficher un texte important à un utilisateur. Il peut par exemple s'agir d'un texte de licence affiché à l'utilisateur lors de la première exécution d'un programme. La lecture du texte est rendue obligatoire, en activant le choix de validation de la fenêtre uniquement lorsque le champ d'affichage du texte a été consulté dans sa totalité.
WD Lien réflexif	Utilise un lien "réflexif" pour gérer des arbres généalogiques : chaque personne a plusieurs parents, et plusieurs enfants. Tous ces enregistrements sont stockés dans le même fichier.
WD Limitation de durée d'utilisation	Permet de limiter l'utilisation d'une application à une période donnée (période d'essai).
WD Lissage de courbes	Permet de lisser un graphe de type "courbe" en utilisant un algorithme de "splines cubiques".
WD ListeChaînée	Fournit les outils pour construire des listes chaînées à chaînage simple. Une liste à chaînage simple permet de stocker et parcourir de manière ordonnée une collection de valeurs quelconques.
WD Mailing par emails	Permet d'envoyer un "mailing" par Internet.
WD Manipulation de figures	Permet de : - Tracer de rectangles, des cercles et des losanges - Déplacer les éléments créés - Sélectionner les couleurs des éléments à dessiner - Capturer le double-clic sur un élément afin d'obtenir ses caractéristiques - Appeler un menu contextuel sur un élément - Sélectionner des couleurs par clic sur une forme
WD Manipulation du champ Agenda	Exemple simple d'utilisation du champ Agenda. Les fonctionnalités utilisées sont les suivantes : Création d'un rendez-vous, Sauvegarde d'un agenda, Restauration d'un agenda
WD MapStatique	Cet exemple illustre l'interaction entre une application WinDev et le service Google Maps API, afin d'afficher une carte géographique, politique ou routière d'un endroit donné sur la planète.
WD Masque de saisie avancé	Cet exemple illustre les masques de saisie avancés : - Format des positifs/négatifs dans un champ de saisie numérique - Apparence des négatifs dans un champ de saisie numérique - Apparence de la valeur 0 dans un champ de saisie numérique - Expression régulière pour empêcher la saisie d'autres caractères que les chiffres 1, 2, 3, 4, 5 et 6. - Expression régulière pour "réguler" la saisie d'un numéro de plaque d'immatriculation français.

WD Menu Animé	Cet exemple propose différentes animations de menu.
WD Menu Pure	Cet exemple propose un menu personnalisable au travers d'un modèle de champ.
WD Mise en évidence	Permet de mettre en place une mise en évidence du champ en cours de saisie, par changement de son style. 3 types de mise en évidence sont disponibles : - Encadrement du champ, - Changement de couleur de fond, - Changement de la police.
WD Multi fenêtrage	Permet de comprendre les bases de la gestion du Multi-fenêtrage avec WinDev.
WD Multitouch	Cet exemple utilise un composant interne permettant d'utiliser les fonctionnalités Windows Touch dans une application WinDev.
WD Nombre en lettres	Permet de convertir une valeur numérique en lettres. Cette conversion est alors affichée dans un état de type "Lettre chèque".
WD Objets graphiques	Utilise la programmation orientée objet. Cet exemple est un éditeur d'objets graphiques. Il est possible de : - déplacer, redimensionner les objets - effectuer des sélections au lasso ou à la souris - couper/copier/coller des objets - supprimer/dupliquer des objets - enregistrer les documents créés et de les imprimer.
WD Observateur Répertoire	Cet exemple montre l'utilisation des delegates .NET (événements .NET) en WLangage.
WD OLE DB	Permet d'accéder à des bases de données externes via OLE DB.
WD OPC	Montre l'implémentation du protocole OPC en WinDev.
WD OpenGL	Permet d'interfacer OpenGL et WinDev. OpenGL est une interface logicielle destinée à dessiner des objets tridimensionnels (3D).
WD Organigramme	Cet exemple permet de créer des organigrammes.
WD OSD	OSD signifie : On-Screen Display. C'est le nom donné aux interfaces qui apparaissent sur les écrans d'ordinateur ou des téléviseurs par exemple. Ils servent souvent à effectuer des réglages. Ces types de menus ont comme particularité d'être affichés par dessus tout ce qui se trouve à l'écran. Cet exemple montre comment réaliser ce type d'interface sous Windev.

WD Ouverture Périphérique	Cet exemple permet d'ajouter ou supprimer une application du système d'ouverture automatique pour les périphériques amovibles par programmation.
WD Paramètres Impressions	Illustre la fonction iParamètre.
WD PartageMemoire	Cet exemple montre comment utiliser les fonctions de partage de mémoire.
WD PC Infos	Permet de connaître la langue du poste sur lequel l'application s'exécute.
WD Persistance	Cet exemple montre l'utilisation des fonctions InitParamètre, ChargeParamètre, SauveParamètre. Ces fonctions permettent de configurer la sauvegarde de champs, de variables et de tout autre paramètre.
WD Phonétique	Permet d'effectuer une recherche phonétique sur le nom d'une personne. Cette recherche permet de retrouver un enregistrement dont on ne connaît pas l'orthographe exacte.
WD Pilotage de Excel	Permet de piloter Excel via OLE Automation. Toutes les fonctions d'Excel peuvent ainsi être utilisées.
WD Pilotage de IE	Permet de piloter IE via OLE Automation. Toutes les fonctions de IE peuvent ainsi être utilisées.
WD Pilotage de Open Office Base	Cet exemple propose une classe permettant de manipuler facilement une base Open Office sans avoir à aucun moment à manipuler des objets OLE.
WD Pilotage de OpenOffice Calc	Cet exemple didactique illustre le pilotage du tableur OpenOffice.org. Il est en effet possible de créer, ouvrir et manipuler des classeurs ouverts dans OpenOffice.org depuis une application WinDev.
WD Pilotage de OpenOffice Writer	Cet exemple didactique illustre le pilotage de OpenOffice Writer. Il est en effet possible de créer, ouvrir et manipuler des documents ouverts dans OpenOffice Writer depuis une application WinDev.
WD Pilotage de Outlook	Permet de piloter Outlook via OLE Automation. Toutes les fonctions de Outlook peuvent ainsi être utilisées.
WD Pilotage de Tableurs	Cet exemple illustre le pilotage du tableur OpenOffice Calc et du tableur Excel, avec un code générique.
WD Pilotage de Word	Permet de piloter Word via OLE Automation. Toutes les fonctions de Word peuvent ainsi être utilisées.
WD Pilotage traitement de texte	Le but de cet exemple est de proposer une interface universelle, permettant de piloter ces applications, sans se soucier de l'application à piloter.

WD Poignées	Permet de gérer les poignées de redimensionnement ou de déplacement d'un élément graphique.
WD Pool de threads	Met en place une suite ("pool") de threads. Pour illustrer ce fonctionnement, les threads sont matérialisés par des bulles de savon qui s'élèvent sur la fenêtre. Lorsqu'une bulle touche un bord de la fenêtre, elle est détruite et le thread qui lui était associé est détruit également.
WD Popup Graphique	Dans de nombreux logiciels de retouche d'images, il est possible de sélectionner une forme à dessiner, de choisir une épaisseur pour cette forme, et ceci via une combo popup graphique avancée. Ce type de combo popup graphique offre en effet une prévisualisation en temps réel de la forme à l'épaisseur choisie. L'exemple présente comment intégrer une telle interface dans une application WinDev.
WD Processus	Cet exemple montre l'utilisation des fonctions de gestion des processus mémoires de WinDev (liste des processus, mémoire consommée, listes des DLL utilisées, localisation).
WD Pyramide Des Ages	Montre comment créer un graphique de type "Pyramide des âges" à partir de deux histogrammes.
WD Qui bloque	Signale aux utilisateurs d'une base de données HyperFileSQL en réseau quelle est la personne qui bloque un enregistrement inaccessible.
WD Recherche par clé composée	Présente l'utilisation des filtres et l'utilisation des clés composées afin d'optimiser les temps de recherche sur un fichier de données HyperFileSQL.
WD Regroupement de liste des tâches	Permet de regrouper l'ensemble des tâches réparties sur plusieurs projets.
WD Réplication Universelle	Montre comment synchroniser les données de différents sites en utilisant la réplication universelle.
WD Requêtes	Permet d'effectuer des calculs, de passer des paramètres ou d'imprimer le résultat d'une requête SQL sur un fichier de données HyperFileSQL.
WD Rotation Avancée	Permet d'effectuer la rotation d'une image à partir d'un point quelconque qui servira de centre de rotation.
WD SAP	Permet donc d'accéder à vos données SAP directement depuis vos applications WinDev grâce aux fonctions SAP.
WD Serveur SOAP	Illustre l'utilisation des fonctions SOAP disponibles en WLangage. Aborde deux thèmes principaux : - Exécution d'une requête SOAP - Récupération du résultat d'une requête SOAP

WD Serveur Webservice	Cet exemple illustre l'utilisation des WebServices.
WD Service	Cet exemple illustre la création d'une application de type "service" avec WinDev.
WD SNMP	Cet exemple affiche des informations sur la machine du réseau spécifiée : l'adresse IP de la machine, son adresse MAC, son système ... Cet exemple interroge la machine pour obtenir ces informations grâce aux fonctions SNMP du WLangage.
WD Sockets Java	Cet exemple présente une utilisation des fonctions "socket" et permet de générer un .jar.
WD Statistiques	Présente un ensemble de calculs statistiques.
WD Table Hiérarchique	Les tables hiérarchiques permettent de combiner l'affichage d'un treeview avec une table WinDev. Cet exemple illustre l'utilisation du champ Table Hiérarchique.
WD Table Hiérarchique Java	Permet de développer des applications Java sans avoir besoin de connaître Java.
WD Tables et Combos	Permet de sélectionner un produit dans une combo et d'en afficher les informations dans une table. La description de chaque produit est mise en forme grâce au RTF et est illustrée d'une image.
WD Tables Ruptures	Montre comment utiliser des "ruptures" dans une table.
WD Tachymètre	Un tachymètre (ou "speedometer") est une jauge qui peut prendre la forme d'un compte-tours, d'un compteur kilomètre. Cet exemple didactique présente les jauges circulaires.
WD Text-To-Speech	Cet exemple montre comment effectuer une synthèse vocale dans une application WinDev en utilisant la classe SpeechSynthesizer du framework DOTNET.
WD Threads Java	Cet exemple didactique Java montre comment utiliser les threads. Section critique, sémaphore, tous les points essentiels du développement multi-threads sont abordés ici.
WD Timeline	Propose un composant interne permettant de manipuler un modèle de champ "Timeline". Une timeline permet d'afficher de façon linéaire une série d'événements qui se sont déroulés sur une période donnée de temps.
WD Touches clavier	Permet de détecter et d'identifier l'appui sur une touche du clavier.

WD Tracé de courbes	Permet de tracer la courbe d'une fonction paramétrée (fonction mathématique). Il est possible d'utiliser des fonctions prédéfinies ou de créer ses propres fonctions.
WD Trace Socket	Permet de tracer tout ce qui passe sur une communication via socket, sur une adresse donnée, sur un port donné.
WD Trames reseau	L'analyse des trames circulant sur le réseau permet aux administrateurs d'auditer ce dernier et de détecter certaines incohérences. Pour écouter le réseau, l'application se base sur l'API Winsock 2 et les RAW Socket.
WD Transaction	Illustre le fonctionnement des transactions lors du passage d'une commande.
WD TreeMap	Utilise le champ TreeMap afin de visualiser le contenu d'un répertoire et la place prise par chaque fichier constituant ce répertoire.
WD TreeView	Présente l'utilisation et la manipulation des champs Arbre.
WD Trigger	Permet de saisir les notes de frais des collaborateurs d'une société. Deux modes sont utilisables : - Consultation avec possibilité de modification (lecture/écriture) - Consultation uniquement Ce sont les triggers qui permettent de contrôler l'accès aux fichiers en fonction du mode choisi.
WD Trigger serveur	Cet exemple permet de montrer comment utiliser des triggers serveur.
WD TSL	Permet de définir une couleur à l'aide de ses composantes TSL (Teinte, Saturation, Luminosité).
WD TSL Java	Permet de définir une couleur à l'aide de ses composantes TSL (Teinte, Saturation, Luminosité), puis de générer une archive Java.
WD Utilisation de DOTNET	Permet de convertir des devises dans d'autres devises. La base de ce projet (la classe cEuro) est utilisée pour créer un assemblage DotNet.
WD Utilisation des alias	Permet de manipuler un même fichier de données physique au travers de plusieurs alias.
WD Utilisation des classes DotNet	Permet d'utiliser des classes DOTNET en WLangage. Permet de : - analyser une chaîne de caractères, - configurer les boîtes de dialogue affichées.
WD Utilisation des sockets	Présente l'utilisation des sockets en mode client/serveur. Chaque socket est manipulée au travers d'un thread.

WD Verrou	Présente comment utiliser les fonctions de verrouillage automatique d'une application.
WD Visualisateur PDF	Présente la gestion d'un PDF dans un champ Image d'une fenêtre.
WD WindowsUpdate	Cet exemple montre comment gérer les mises à jour disponibles sur Windows Update.
WD XML	Permet d'importer un fichier XML au format HyperFileSQL et d'exporter des fichiers au format XML (eXtensible Markup Language).
WD XML Java	Cet exemple montre l'utilisation des fonctions XML dans un projet WinDev Java.
WD Zone de clicage	Gère des zones de clicage sur des formes non rectangulaires. Lors d'un clic sur la carte, la région sélectionnée est affichée en bas de l'écran.

Des exemples supplémentaires seront livrés avec la Lettre du Support Technique (LST) ou seront disponibles sur notre site (www.pcsoft.fr).

