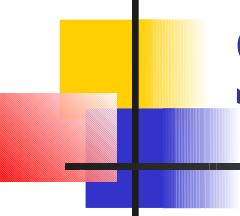




Logiciel décisionnel

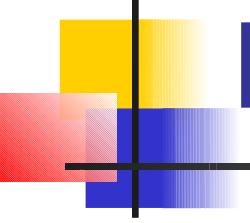
Isabelle Laurençot

isabelle.laurencot@univ-bpclermont.fr



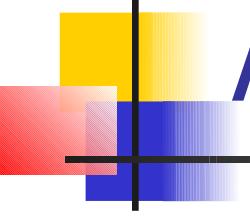
Sommaire

- Le décisionnel : but, apport
- Informatique et décisionnel
- Les outils de Business Objects
 - Supervisor ou CMC (Central Management Console)
 - Designer
 - Business objects / Desktop Intelligence / WebIntelligence



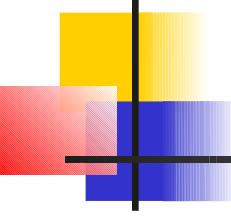
But décisionnel

- Décentraliser le processus de prise de décision
- Retrouver les bonnes informations dans un dédale de données
- Mesurer au plus tôt les écarts avec les axes de progrès et les objectifs de l'entreprise
- Apporter des réponses rapides à des questions complexes sur des volumes de données importants
- Favoriser l'action et l'amélioration continue
- Partager les informations
- Mieux connaître les comportements clients.



Apports du décisionnel

- un gain de temps et d'argent,
- une meilleure organisation du travail,
- des éléments de justification des décisions,
- des décisions et des choix plus sûrs,
- une approche orientée vers l'action, la décision n'étant qu'une étape, des solutions aux situations complexes ou conflictuelles

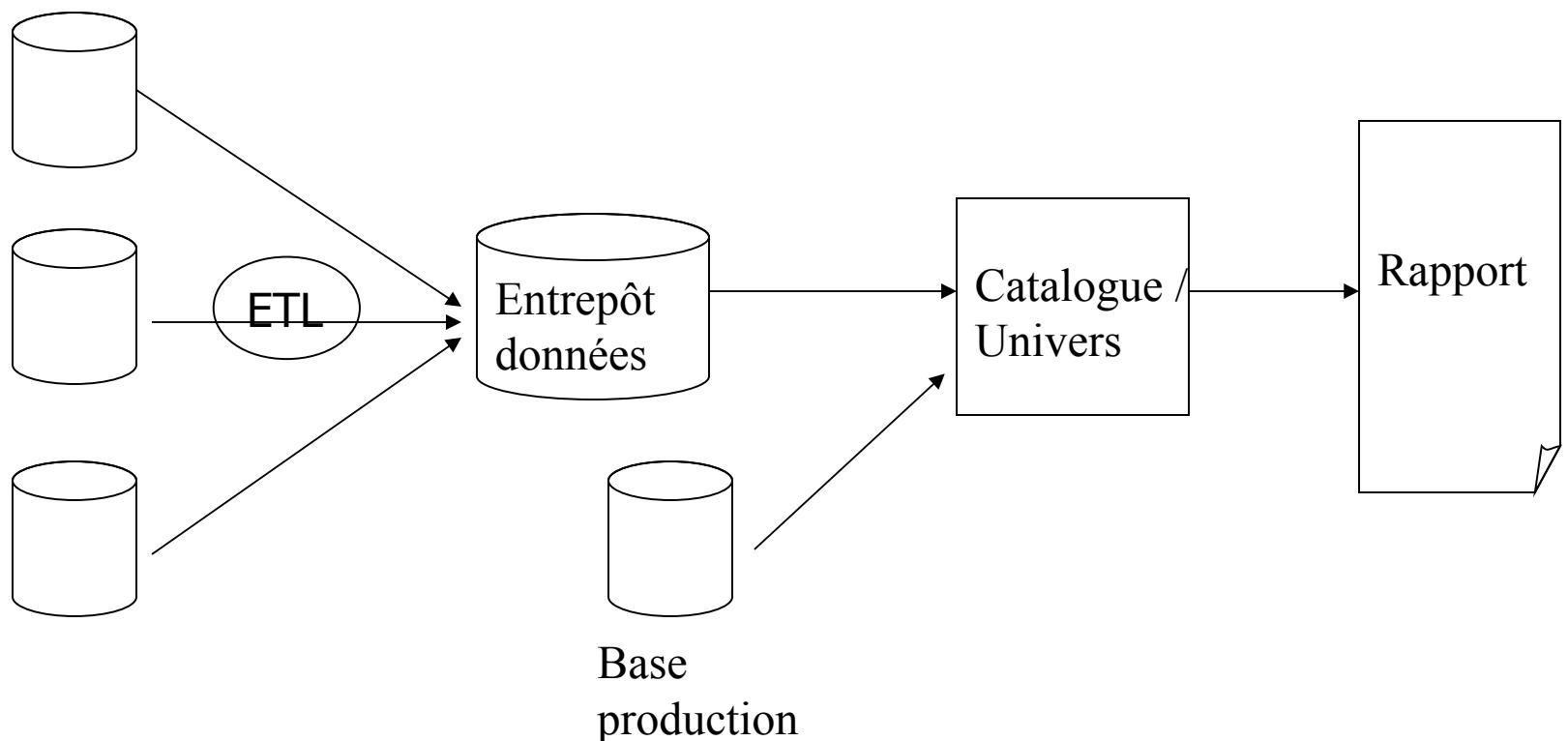


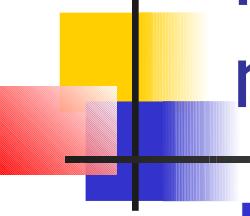
Informatique et décisionnel

- Les outils décisionnels servent :
 - à collecter et stocker les données de l'Entreprise
→ Datawarehouse (Entrepôt de données) et datamart (sous ensemble de DWH)
 - à extraire et présenter l'informations de l'entreprise
→ pour des analyses : outils de datamining ou de statistique, et pour aider à la prise de décision (reporting)

Processus informatique décisionnel

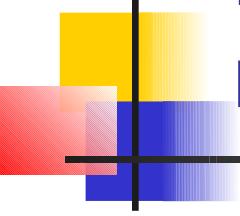
Bases
production





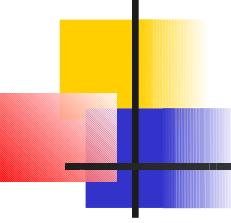
Passerelle entre base de données et les rapports

- L'univers ou le Catalogue sont la représentation orientée gestion de la structure des données dans les différentes bases de données (tables, colonnes, jointures, etc.) de tout le système d'information de la société (production, finance, RH, ..)
- *Univers (catalogue)* :
 - est composé d'**objets** regroupés par **classe** (dossier)
 - stocke les métadonnées associés à la structure des données
 - contient des dossiers, des conditions et des calculs conçus.



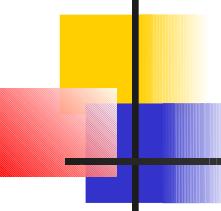
Passerelle entre base de données et les rapports

- Le catalogue ou l'univers sont faits pour un « pilote », c'est-à-dire :
 - un utilisateur final qui n'est pas spécialiste d'un domaine particulier (scolarité, gestion de personnel, finance, ...).
 - un utilisateur final non informaticien et ne connaissant pas les schémas des bases de données sous-jacentes.



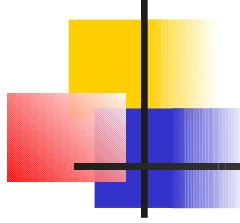
Business Objects

- La société Business Objects
 - historique de versions
 - Les concepts Business Objects
- Les outils de la gamme
 - Supervisor ou CMC (Central Management Console)
 - Designer
 - Business objects / desktop Intelligence / WebIntelligence



La société Business Objects

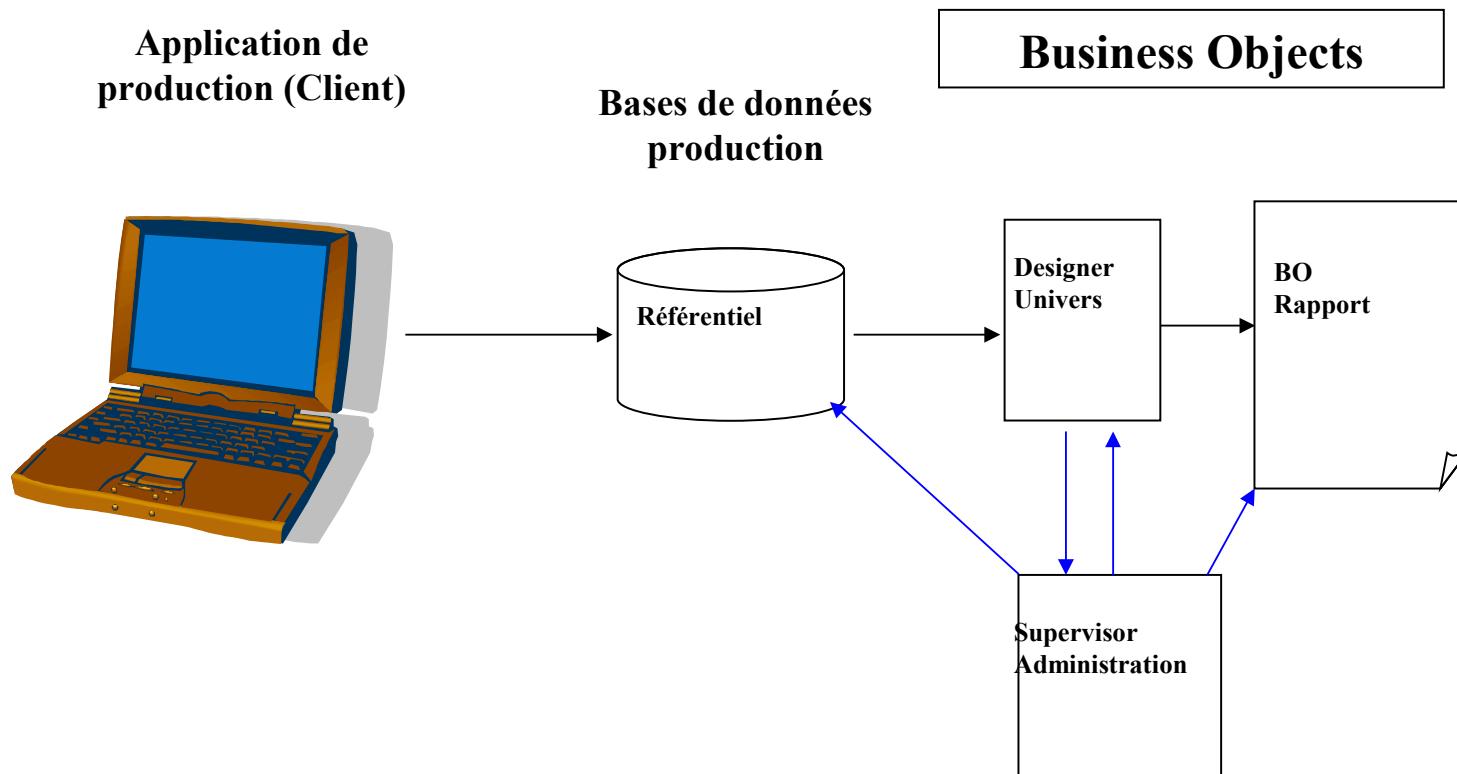
- Fondée en 1990 par des anciens managers de la société Oracle => premier outil infocentre : Skipper SQL sous DOS.
- 1992, Skipper SQL devient Business Objects
- 1994, BO v3 => version graphique
- 1997, BO v4 => offre des fonctionnalités multidimensionnelles
- 2003, BO v6.5 => arrivée la version web pour le requêteur
- 2005, BO XI => acquisition de la société Cristal Report, combinaison des 2 gammes de produits
- 2008, absorption par SAP

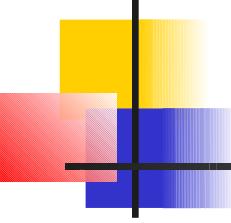


Concepts de Business Objects

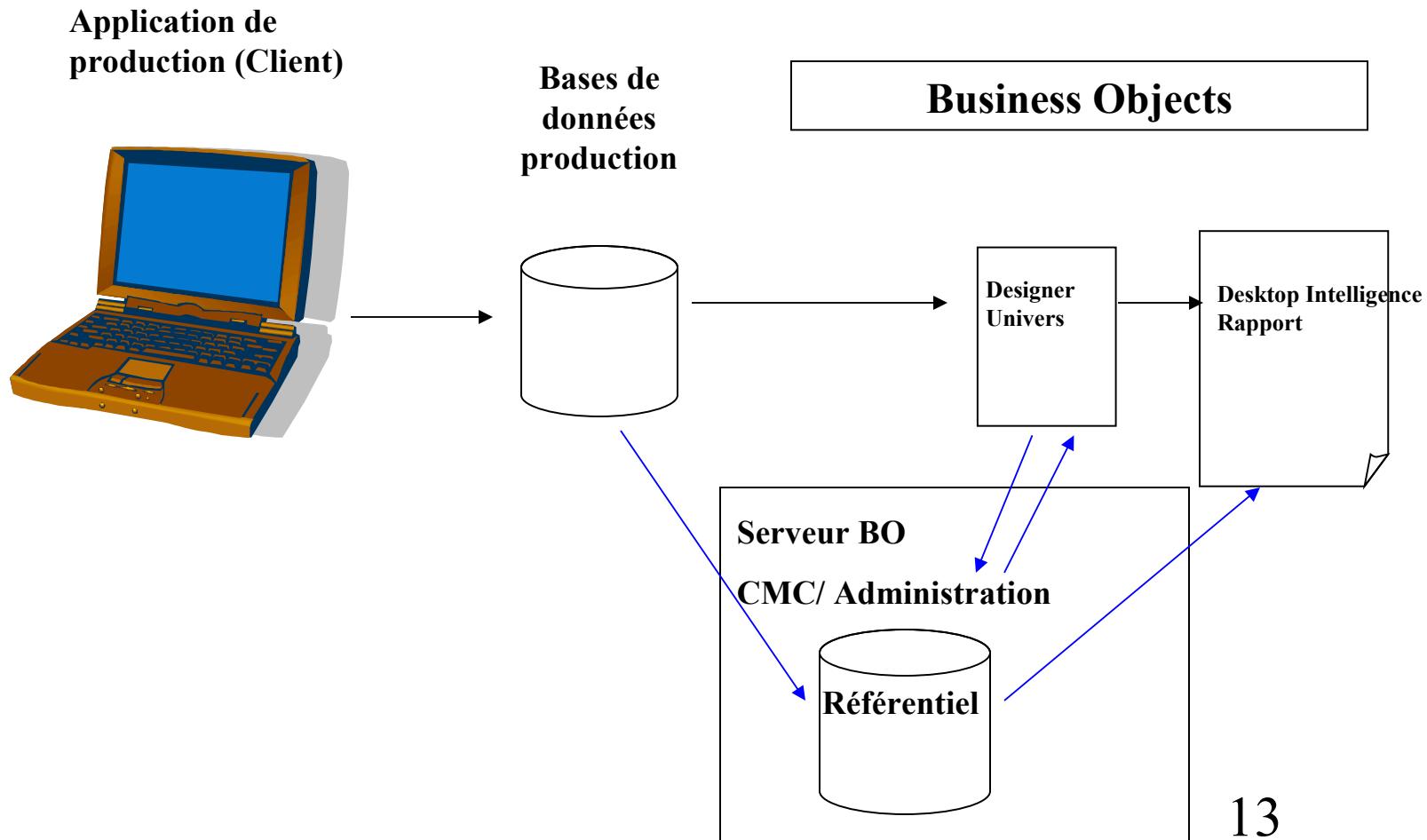
- Autonomie d'interrogation
 - Représentation totale ou partielle de BD
 - Représentation par thème
 - Interface intuitive
- Autonomie de présentation
- Autonomie d'analyse

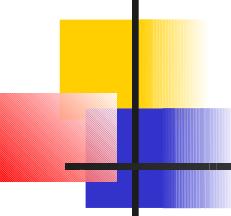
Les outils de la gamme v 6.5





Les outils de la gamme v XI

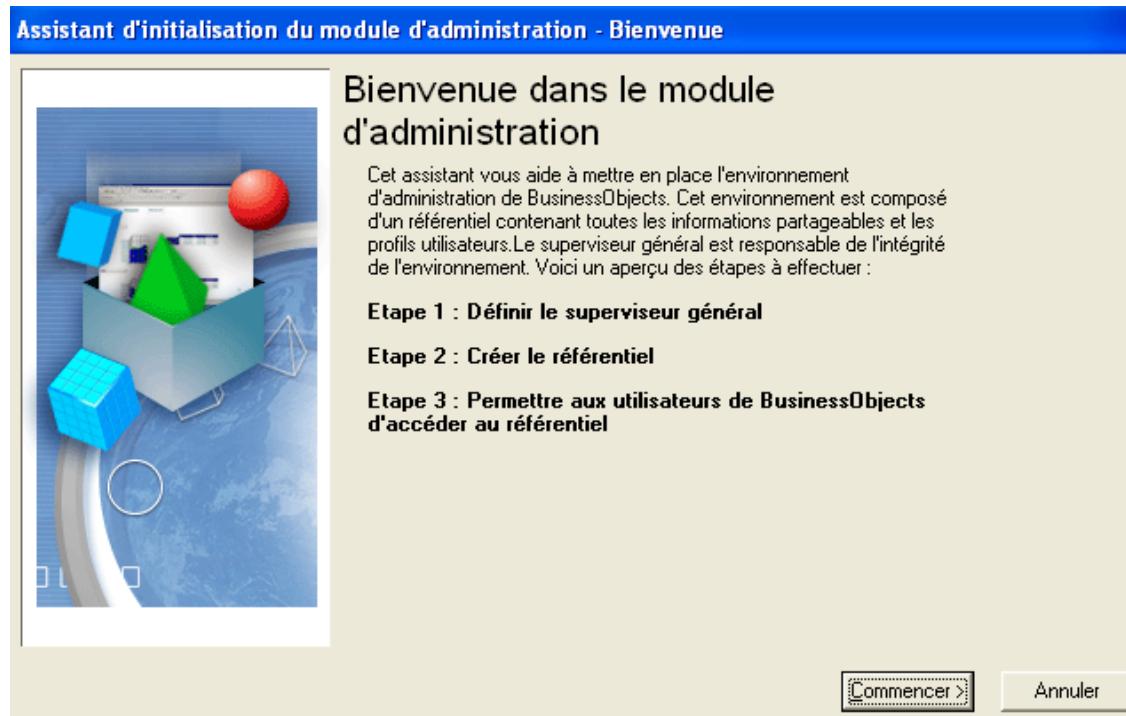




Supervisor

- Le supervisor est l'outil d'administration de BO
 - Il crée les utilisateurs et leur attribut les droits.
 - Il gère le référentiel.
-
- Le référentiel sert à stocker les univers et les documents sur le serveur et à les rendre disponibles aux utilisateurs.
 - Un référentiel par base de données, stocké dans la base de données source.

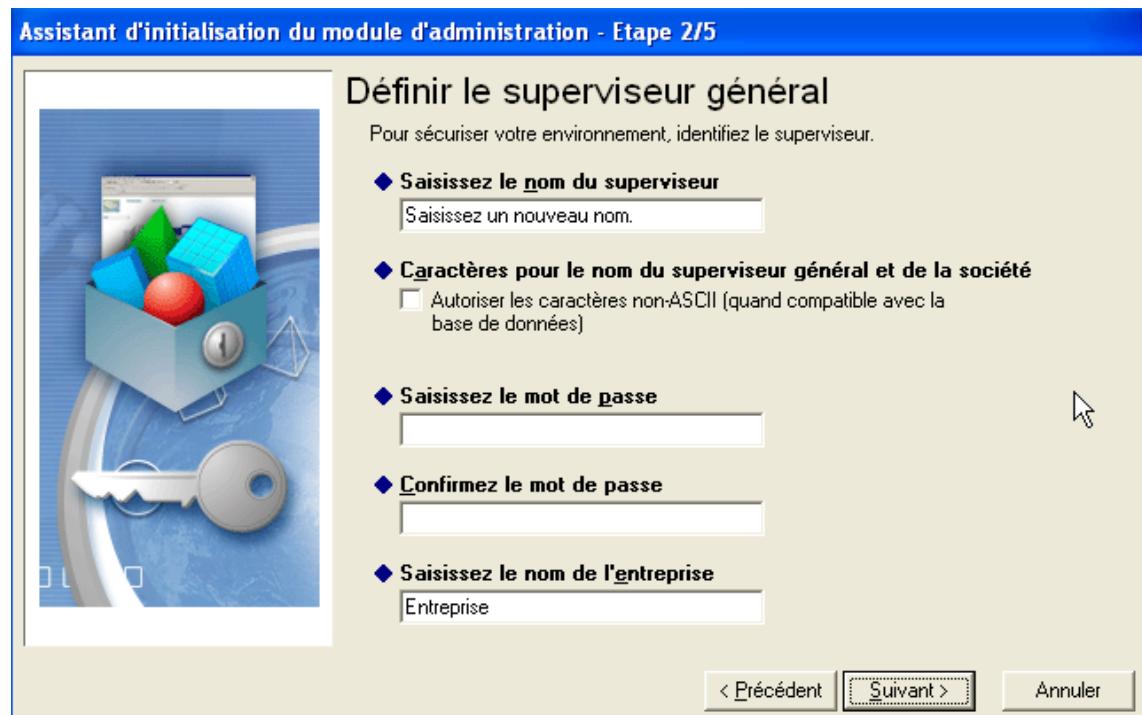
Supervisor : création référentiel

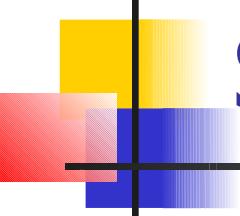


Création du fichier *.key stocké dans le répertoire :
c:\business Objects\Business Object 6.5\Locdata\

Supervisor : création référentiel

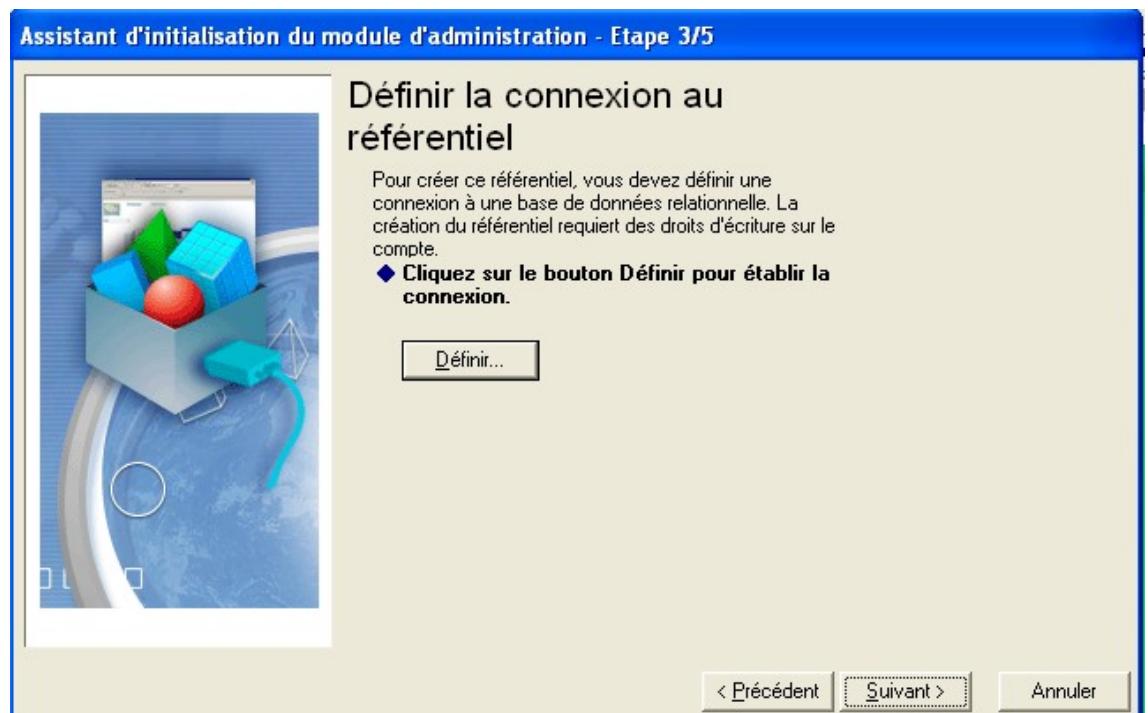
Attribuer nom
et mot de passe
pour le référentiel





Supervisor : création référentiel

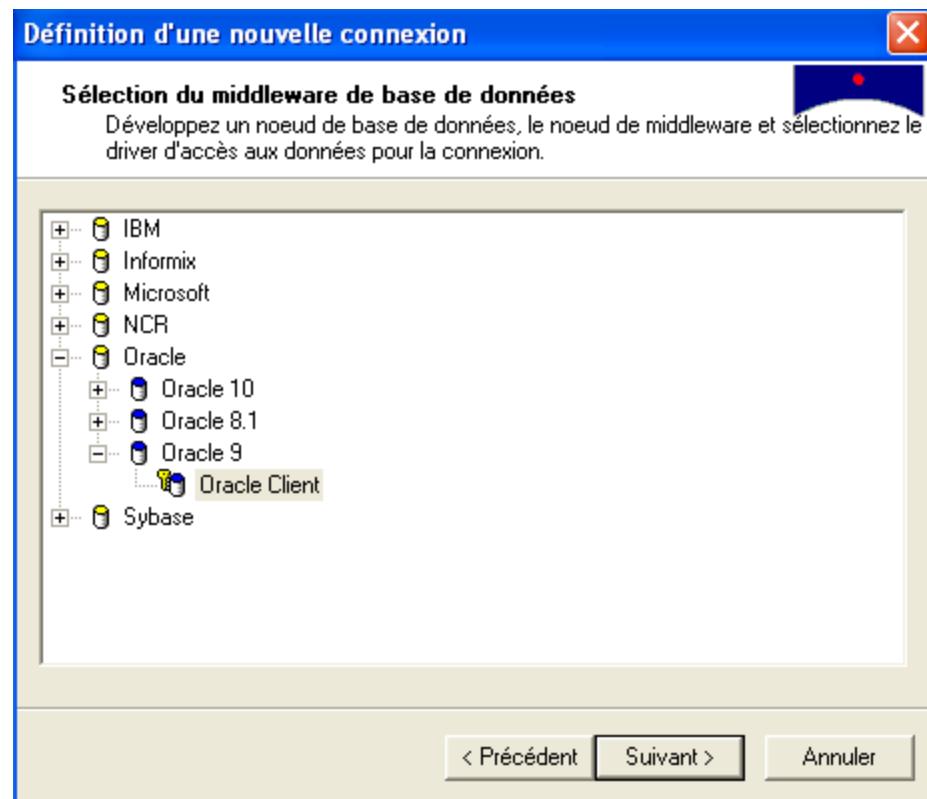
Définir la connexion à la base de données



Supervisor : création référentiel

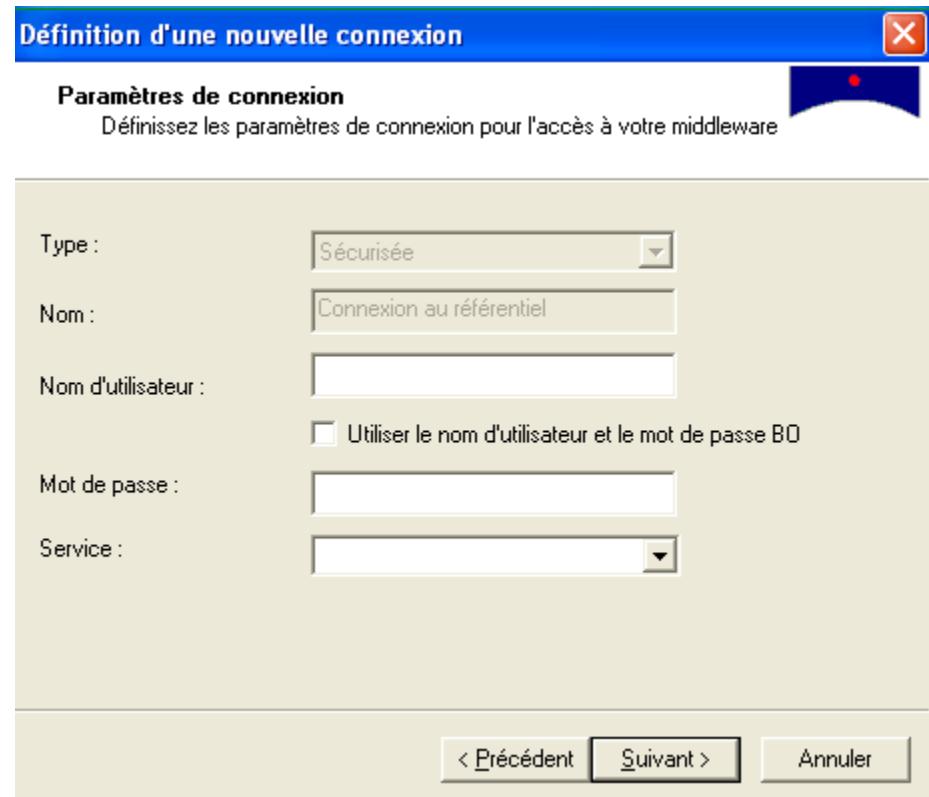
Choix de la source de données

Exemple : base de données Oracle 9



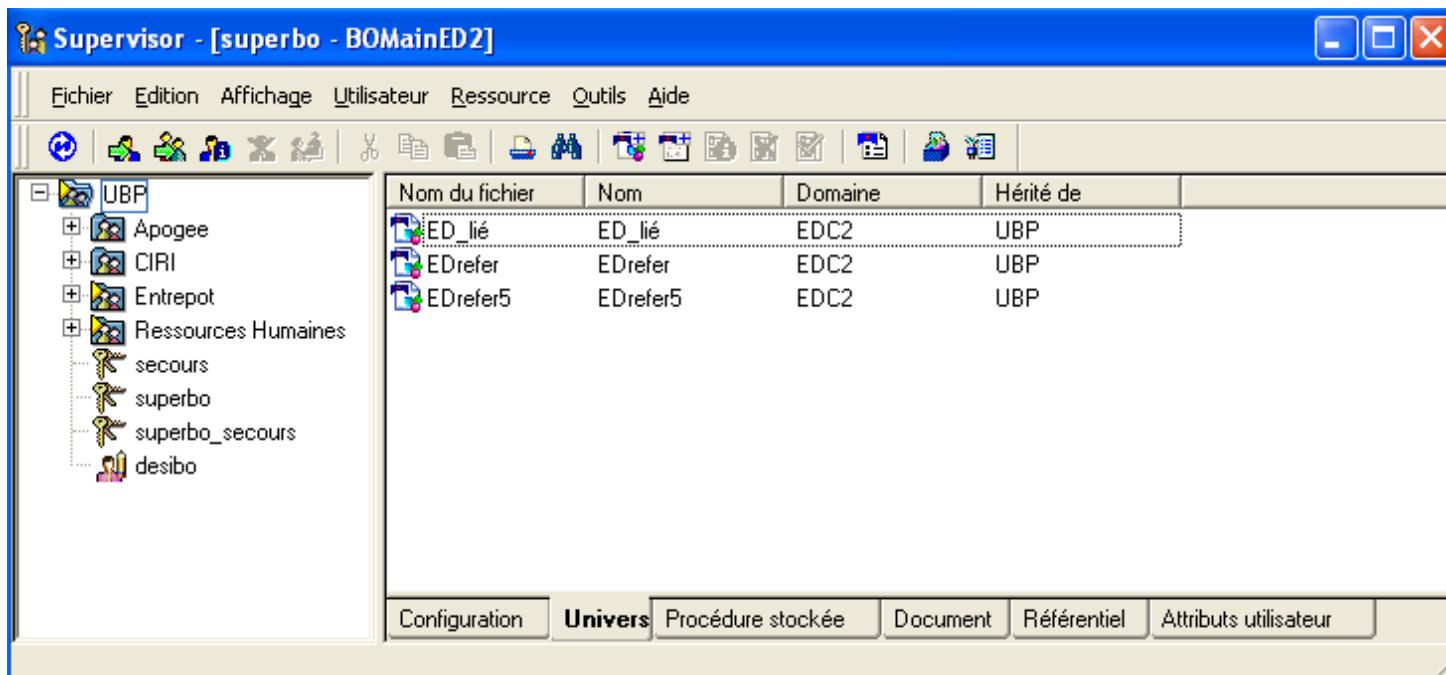
Supervisor : création référentiel

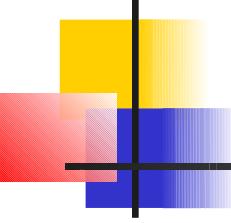
Connexion à l'instance
Nom utilisateur de la BD
Mot de passe
Service réseau de
l'instance
(cf tnsnames.ora)



Supervisor : outils d'administration

Gestion des utilisateurs (compte, profil), des univers, des connexions.





Central Management Console

- Le CMC est l'outil d'administration web de BO
 - Il crée les utilisateurs et leur attribut les droits.
 - Il gère le référentiel, les connexions ODBC,
-
- Le référentiel sert à stocker les univers et les documents sur le serveur et à les rendre disponibles aux utilisateurs.
 - Un seul référentiel pour toutes les bases de données sources stockées sur le serveur BO.

Central Management Console

The screenshot shows the BusinessObjects Enterprise Central Management Console interface. At the top, there is a decorative graphic consisting of overlapping colored squares (yellow, red, blue) and a black crosshair. The title bar reads "BusinessObjects Enterprise Central Management Console". On the right side of the title bar are "Préférences" and "Déconnexion" buttons. Below the title bar, a dropdown menu is open, showing "Accueil" as the selected item.

The main area is titled "Accueil". It contains three columns of management tasks:

- Organiser**:
 - Dossiers
 - Objets
 - Groupes
 - Utilisateurs
 - Groupes de serveurs
 - Serveurs
 - Catégories
 - Catégories personnalisées
 - Boîtes de réception
 - Connexions aux univers
 - Univers
- Définir**:
 - Calendriers
 - Événements
- Gérer**:
 - Paramètres
 - Applications BusinessObjects Enterprise
 - Clés de licence
 - Authentification

Central Management Console : Création groupe d'utilisateurs

Accueil > Groupes >
titi

Propriétés Utilisateurs Sous-groupes Membre de Droits

Nom du groupe Nom du groupe : groupe_F3

Affectation des utilisateurs Description : Droit pour le groupe d'étudiant F3

Mettre à jour Réinitialiser

Central Management Console : Création utilisateur

Nom utilisateur

Mot de passe

Affectation à un
ou n groupes

Accueil > Utilisateurs >
Nouvel utilisateur

Propriétés | Membre de | Droits |

Type d'authentification : Enterprise

Nom du compte : Nouvel utilisateur

Nom complet :

Adresse électronique :

Description :

Paramètres du mot de passe :

Mot de passe :	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Le mot de passe n'expire jamais
Confirmer :	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/> L'utilisateur doit changer de mot de passe à la prochaine session
		<input type="checkbox"/> L'utilisateur ne peut pas changer de mot de passe

Type de connexion :

Utilisateur simultané

Utilisateur nommé

OK Annuler

Central Management Console : Attribution des droits

À faire pour :

- les connexion aux instances,
- les univers,
- les applications
- les dossiers

Accueil > Applications BusinessObjects Enterprise > Desktop Intelligence >
Droits avancés

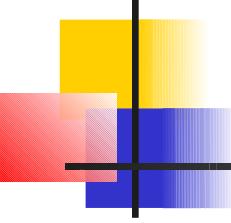
Choisir les droits détenus par le groupe "Utilisateur Deski" pour l'objet "Desktop Intelligence" :

Cliquez sur Appliquer pour mettre à jour les droits hérités. Les droits n'étant ni accordés ni refusés (par héritage ou niveau d'accès) sont considérés comme refusés.

"Utilisateur Deski" hérite des droits de ses groupes parents

Hérité	Accordé explicitement	Refusé explicitement	Non spécifié	Droit
Général				
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Se connecter à Desktop Intelligence pour afficher cet objet dans la CMC
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Modifier cet objet
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Modifier les droits des utilisateurs sur cet objet
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Modifier en toute sécurité les droits des utilisateurs sur les objets
Desktop Intelligence				
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Créer des documents Desktop Intelligence
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Créer un modèle
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Utiliser un modèle
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Enregistrer des documents Desktop Intelligence
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Enregistrer les documents pour tous les utilisateurs
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interaction entre les documents Desktop Intelligence
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interaction entre les rapports Desktop Intelligence
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Actualiser le document Desktop Intelligence
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Imprimer des documents
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Copier dans le Presse-papiers
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Convertisseur en euros
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Modifier le taux de conversion en euros
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Explorer en détail
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Modifier le périmètre d'analyse

OK **Annuler** **Appliquer**



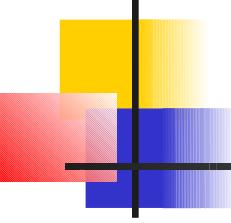
Central Management Console : Gestion des univers

Accueil > Univers >
Report Conversion Tool Universes

Propriétés | **Univers** | Dossiers | Niveau de sécurité objet | Droits

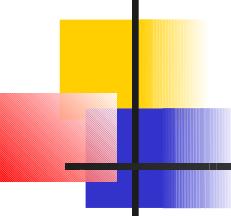
Stockage des
univers,
attribution des
droits

- | | Nom de l'univers ▲ |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> |  eMode |
| <input type="checkbox"/> |  Océan Voyages |
| <input type="checkbox"/> |  RCT Audit Universe |



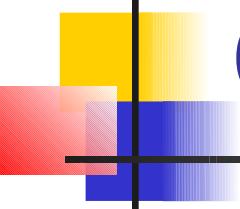
Designer

- Le designer est l'outil de génération des univers.
- Un univers est une couche sémantique adaptée à l'activité. C'est une passerelle d'accès à la base de données, présentant les données dans un langage fonctionnel.
- Les univers sont destinés aux utilisateurs finaux, non spécialistes d'un domaine et non informaticiens.



Designer

- Un univers est constitué de classe et d 'objet.
- Une classe est un regroupement logique d 'objets dont le nom reflète l 'activité de la société.
- Un objet est le plus petit élément, il représente les données ou dérivations des données de la bases de données.
- Les objets sont typés :
 - dimension : données servant de base à l 'analyse
 - information : détails sur la dimension dont il est rattaché
 - indicateur : résultat d 'un calcul pour évaluer les objets de type dimension

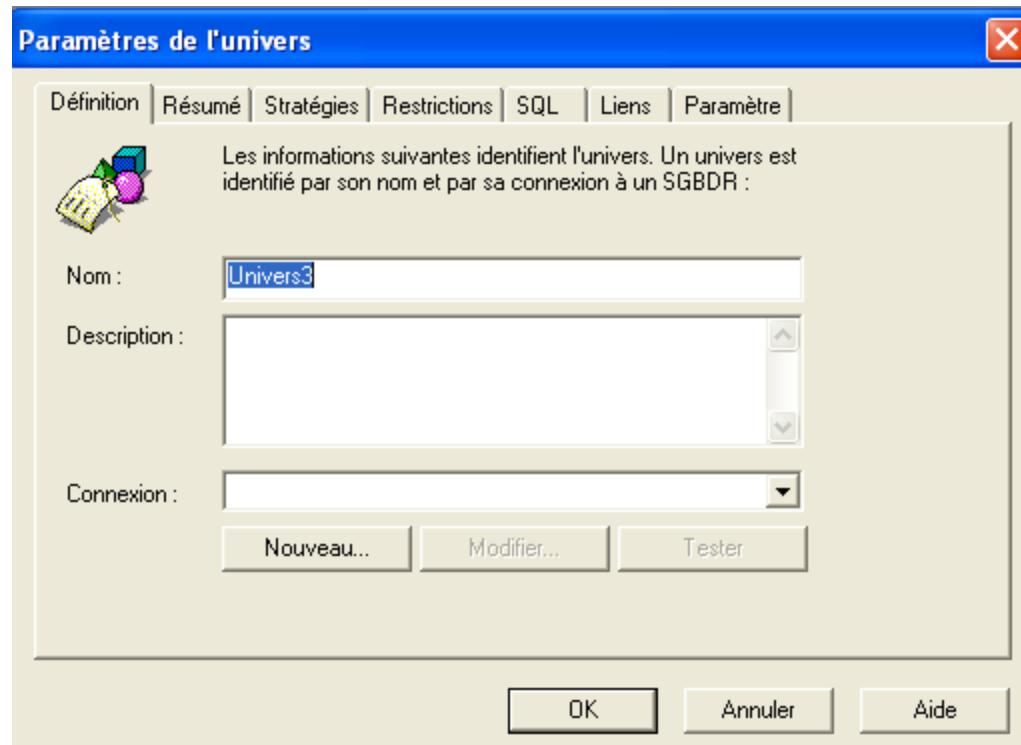


Création d'Univers

- Définition de la chaîne de connexion aux données
- Sélection des tables et colonnes
- Création des jointures pour les futures requêtes
- Résolution des boucles par l'utilisation de contextes ou d'alias
- Définition des classes et des objets
- Définition des hiérarchies

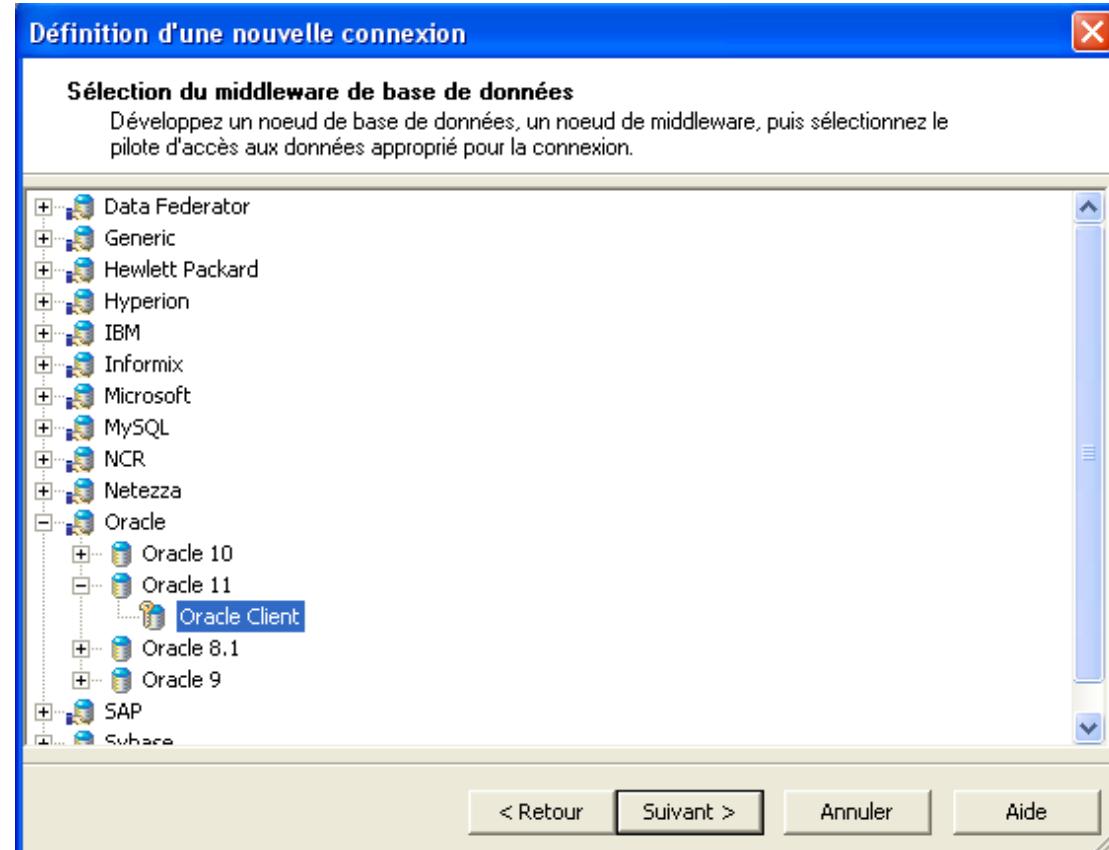
Designer : Création univers

Nom de l'univers,
Description
et connexion à la BD



Designer : Connexion BD

Choix du pilote
d'accès au données
Exemple : oracle



Designer : Connexion BD

Type de connexion
Utilisateur
Mot de passe
Service réseau de
l'instance
(cf tnsnames.ora)

Définition d'une nouvelle connexion X

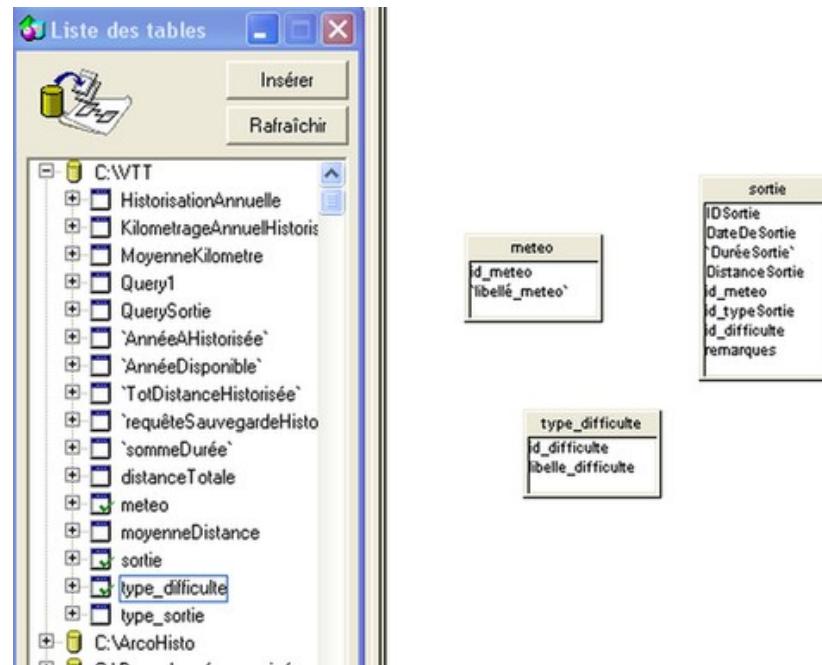
Paramètres de connexion
Définissez les paramètres de connexion pour l'accès au middleware

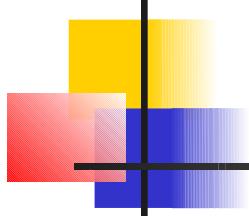
Type :	Sécurisée
Nom :	Nouvelle connexion
	<input type="checkbox"/> Utiliser la connexion unique à l'actualisation des rapports lors d...
	<input type="checkbox"/> Utiliser les références de connexion à la base de données, associées au c...
Nom d'utilisateur :	<input type="text"/>
Mot de passe :	<input type="password"/>
Service :	<input type="text"/>

< Retour Suivant > Annuler Aide

Designer : Insertion des tables

Menu :
Insertion/tables



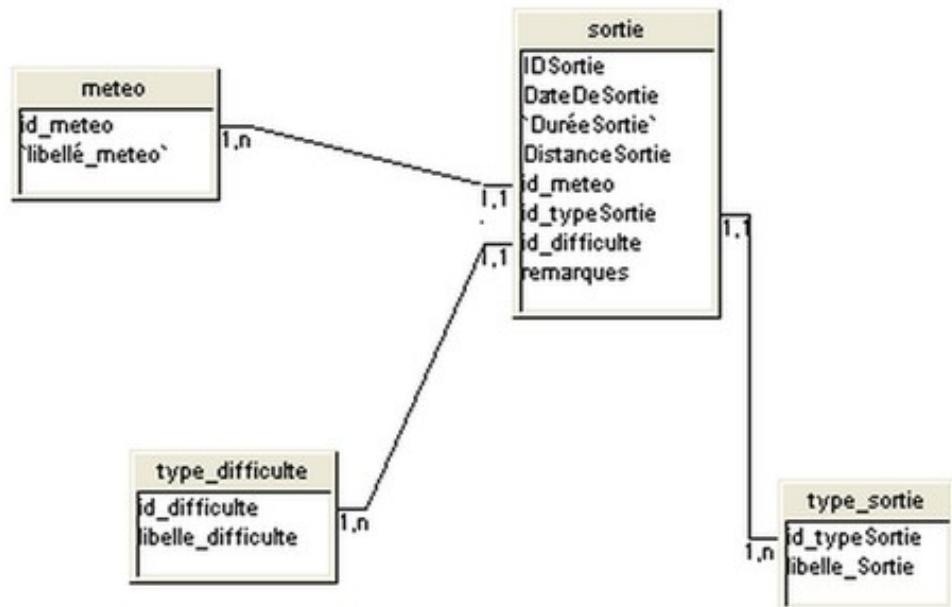
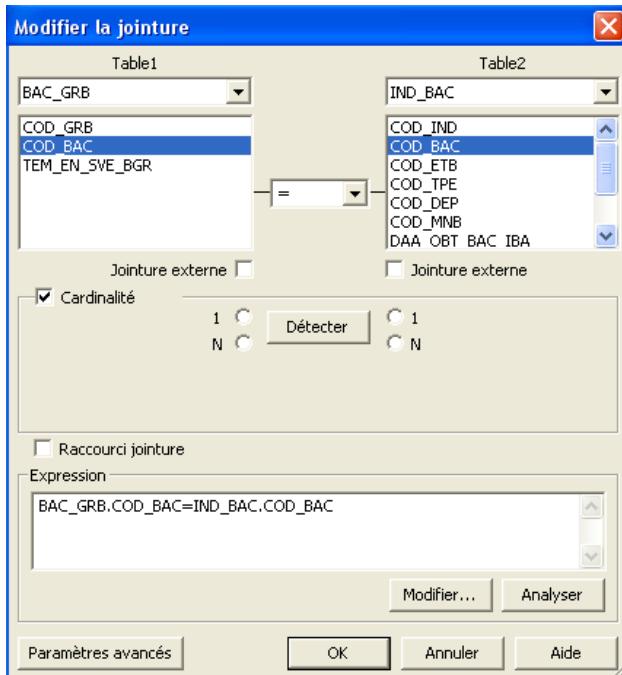


Designer : Création des jointures

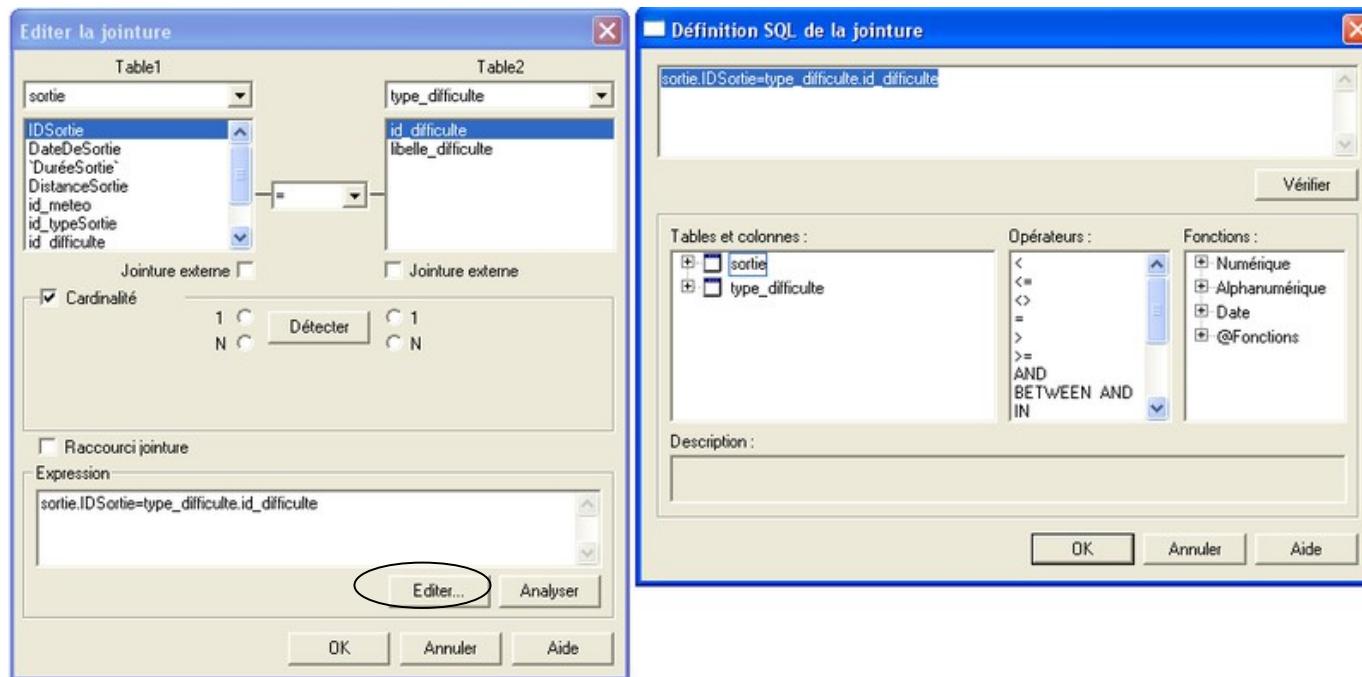
- Générations automatiques : Menu Outils/Déetecter les jointures
- Définition graphiques : tracer la jointure dans la fenêtre structure
- Par les commandes du menu : Menu Insertion/jointure

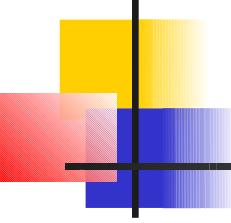
Designer : Création jointures

Menu :
Insertion/jointure



Designer : Modification des jointures

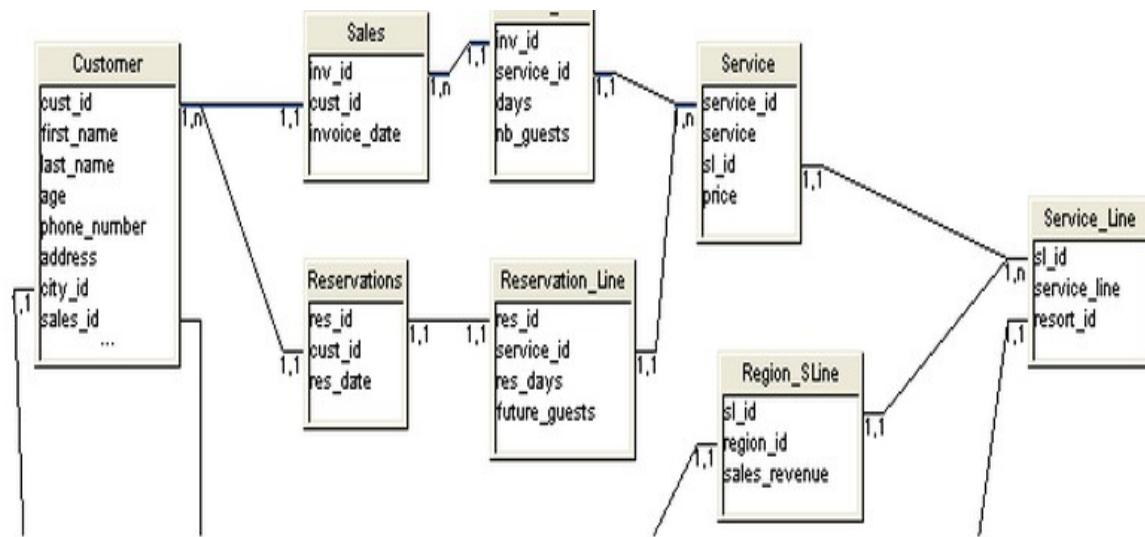


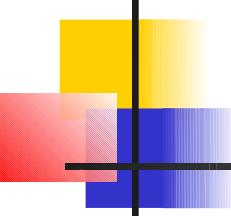


Designer : les boucles

- Ensemble de jointures tels qu'il existe plusieurs chemins pour passer d'une table à une autre.
- Problème : Génère une ambiguïté et une impossibilité des résoudre la requête SQL

Designer : exemple de boucles





Designer : Résolution des boucles

- Alias : nom logique affecté à une table
 - Faire une copie logique de la table
 - Déplacer une des jointures sur l'alias
- Contexte : Ensemble de liens définissant un chemin continu et ouvert
- Raccourci jointure : force une jointure directe entre 2 tables sans passer par les tables intermédiaires

Designer : univers

Classes :

Sous-classes

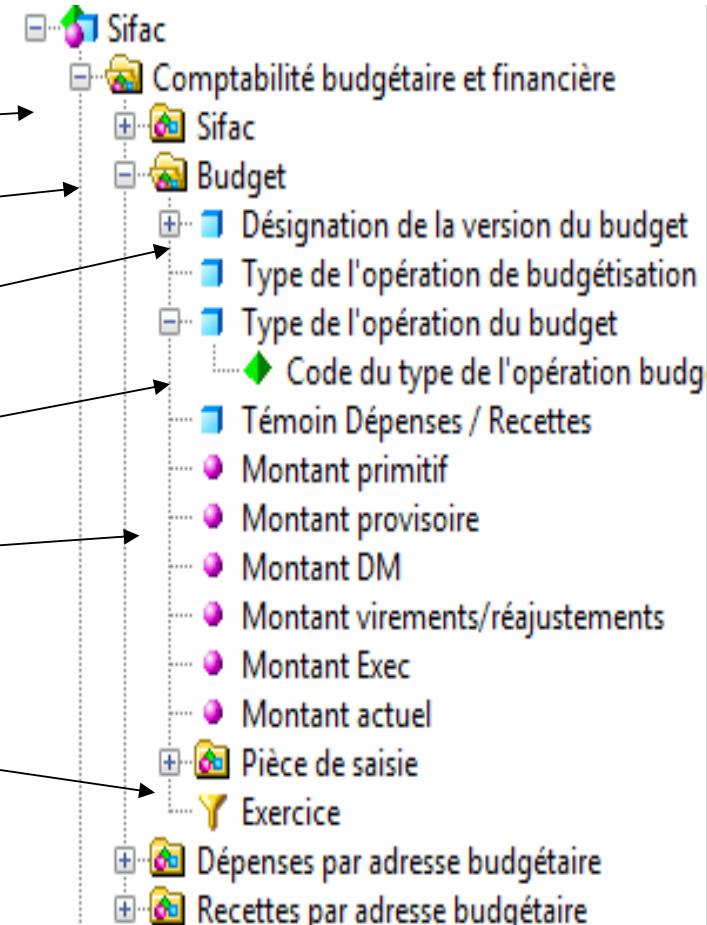
Objets :

-Dimensions

-Informations

-Indicateurs

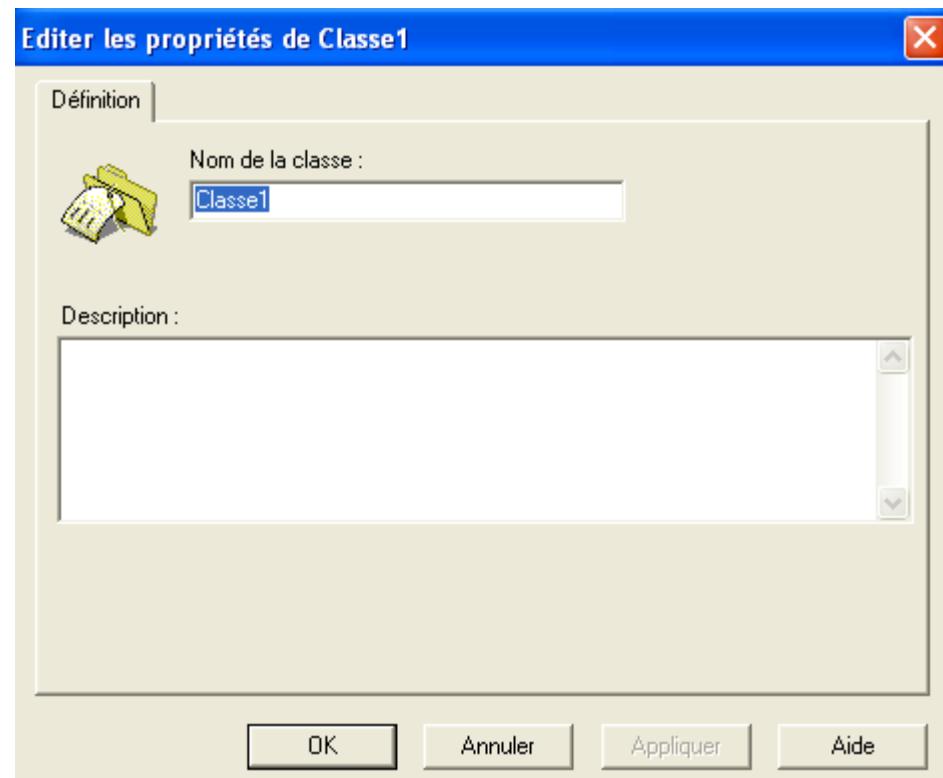
-Filtres



Designer : création des classes

Ajout d'une classe
(dossier stockant les objets de même thème)

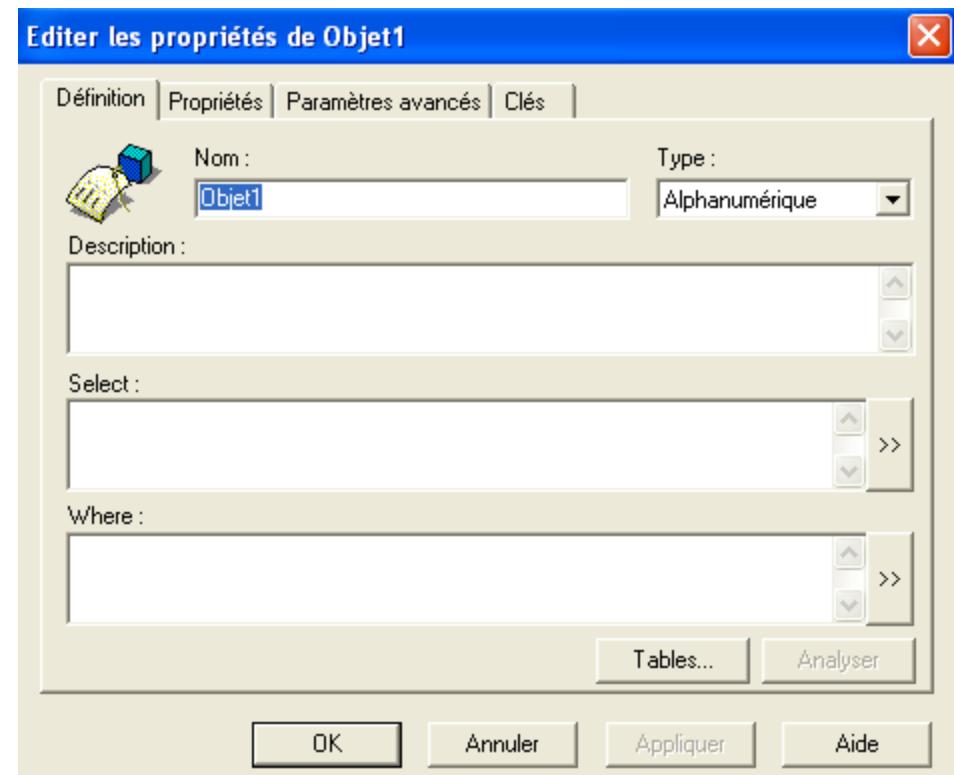
Menu/Insertion/Classes



Designer : création des objets

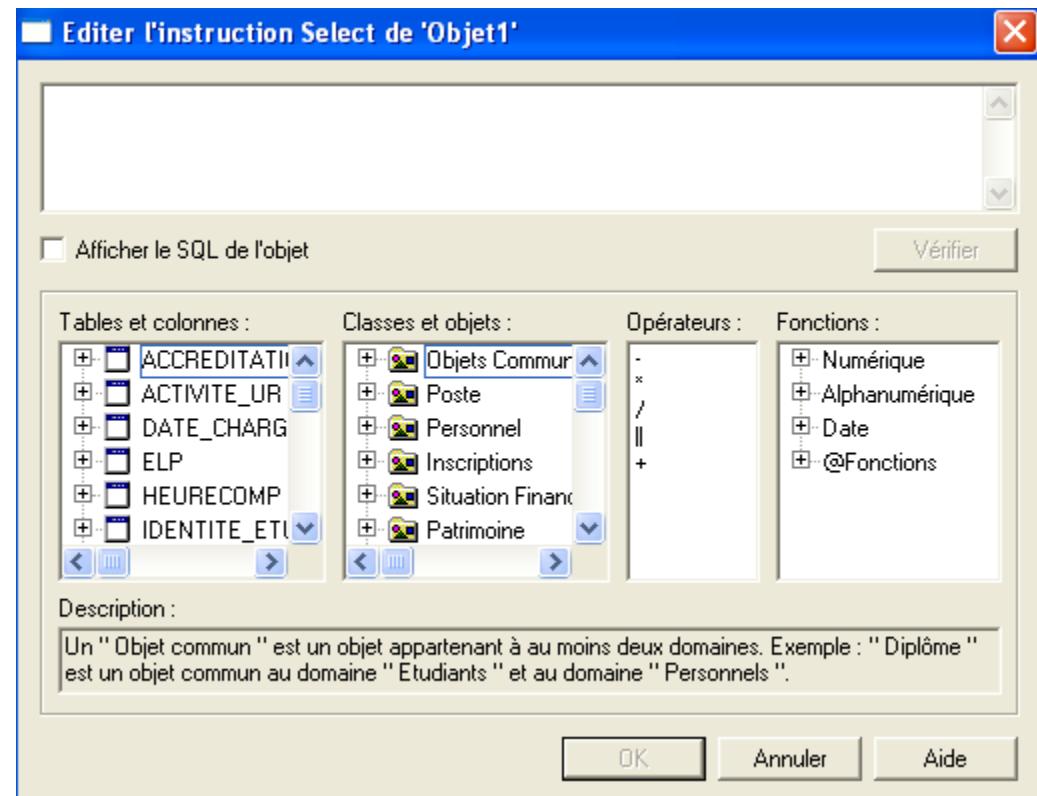
Ajout d'un objet (Nom, Description)

Menu/Insertion/Objet



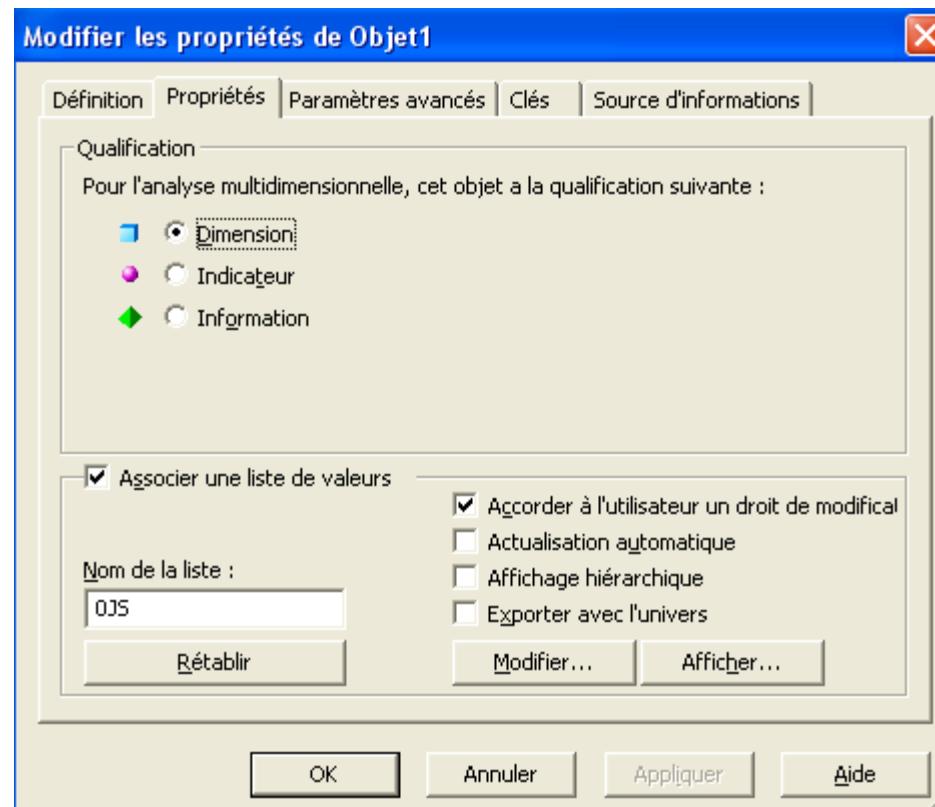
Designer : création des objets

Objet est un champ
d'une table, ou un
calcul sur un champ



Designer : création des objets

Choix du type d'objets (dimension, information ou indicateur)



Designer : création condition

Ajout d'une condition/filtre
(clause de restriction pré
définie pour les utilisateurs)

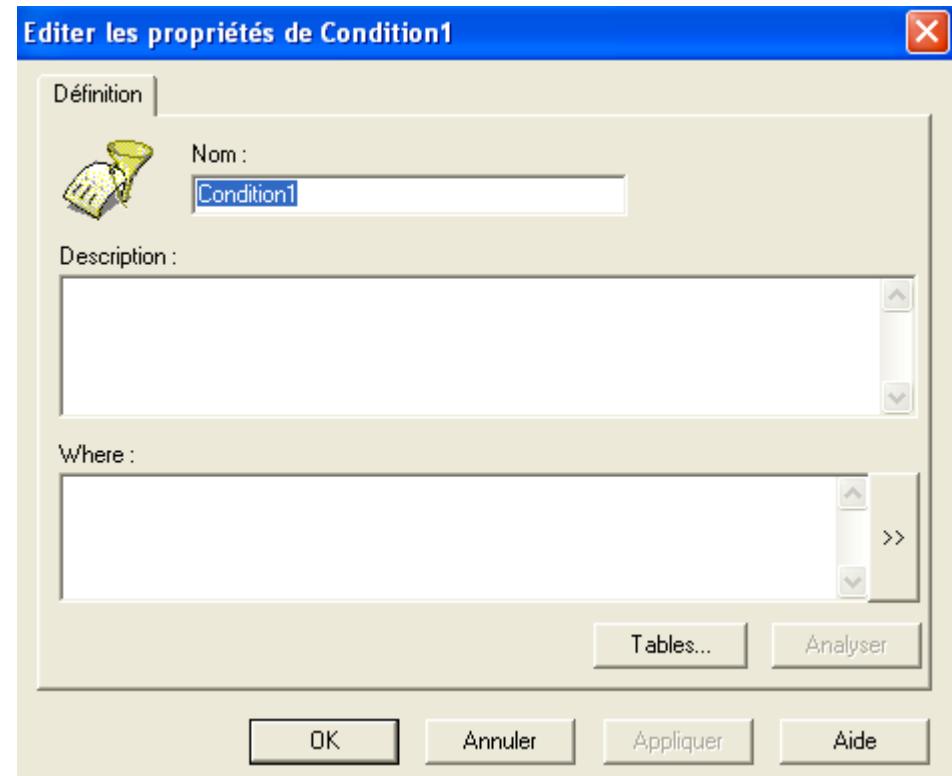
Menu/Insertion/Condition

Passer en mode
condition



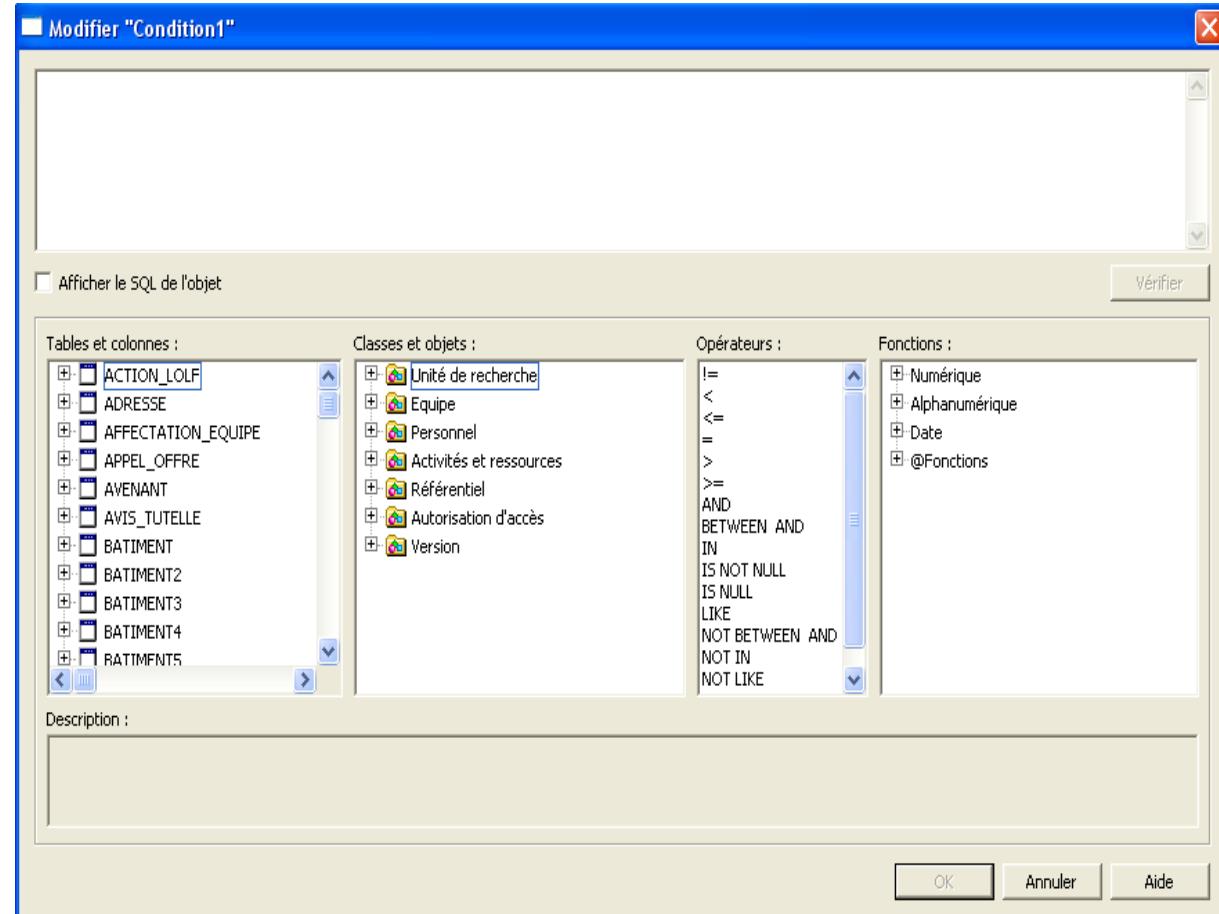
Designer : création condition

Nommer et décrire la condition



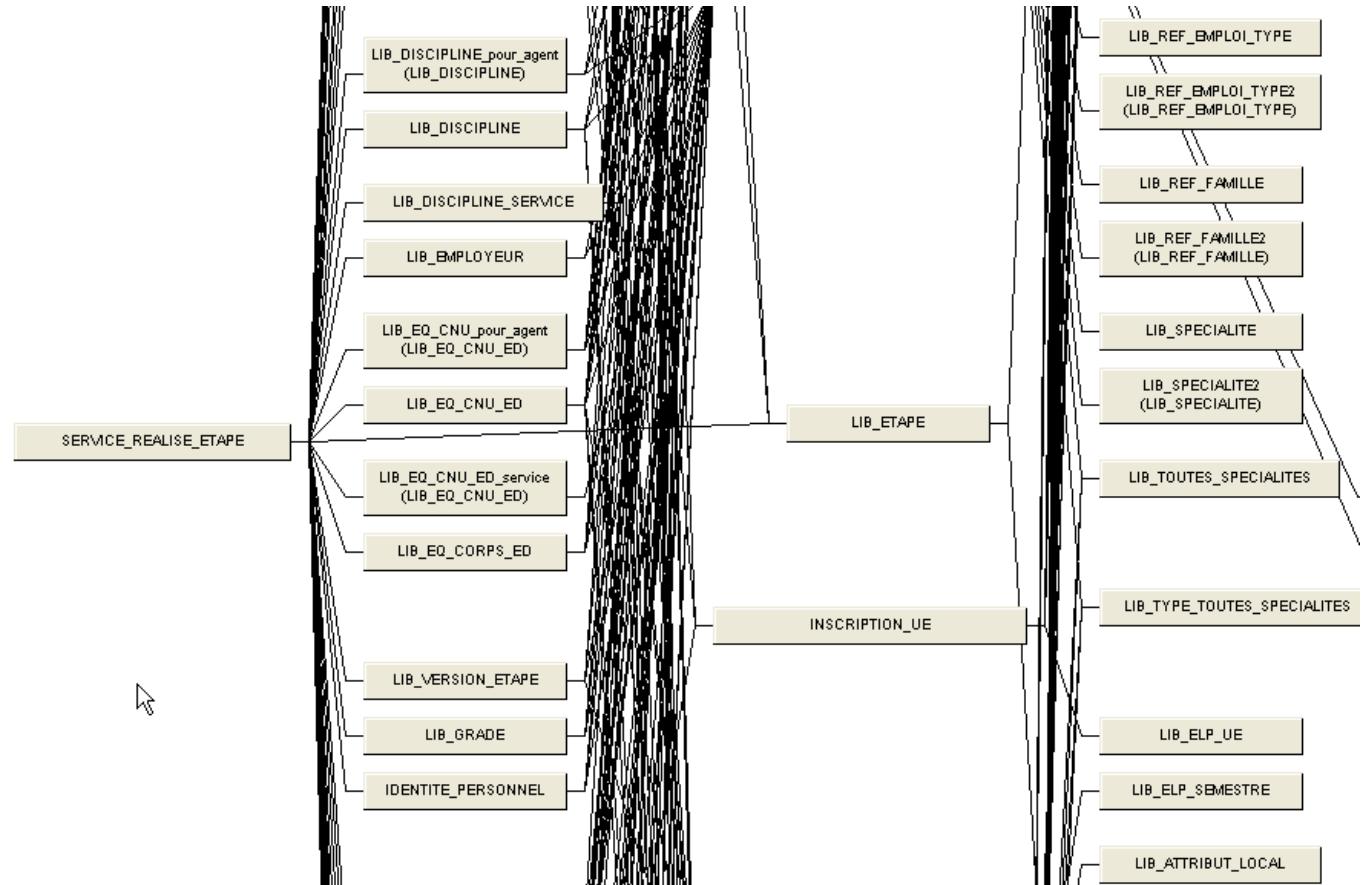
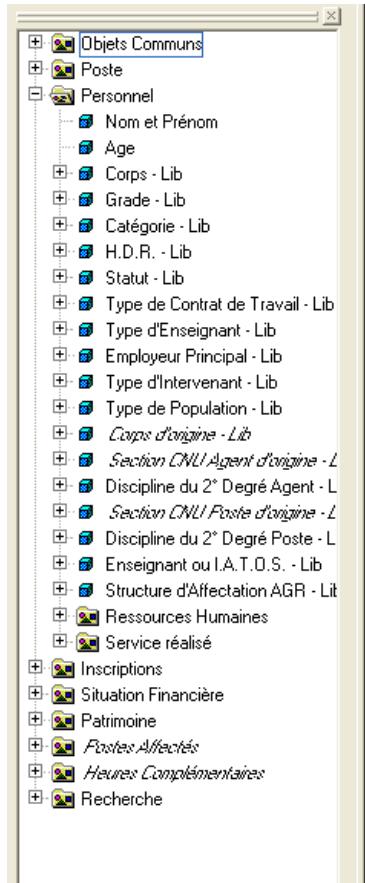
Designer : création condition

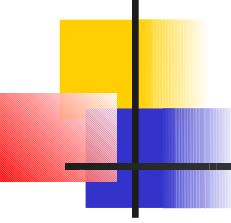
Générer la clause
(where)



Designer : exemple

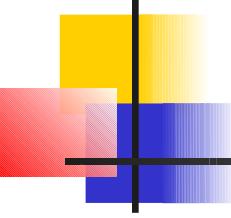
Exemple d'univers exporté dans référentiel





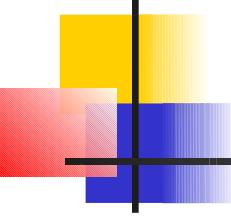
Business Objets / desktop

- Desktop intelligence permet de créer des rapports par l'interrogation et la mise en forme de données, d'analyser selon les axes et selon l'exploration.
- Les données peuvent être présenter sous différentes formes (tableau, graphes, rapports simples ou sophistiqués)
- **BO ne modifie pas les données dans la base de données.**
- Un rapport représente une photographie des données au moment de la génération.



Multi-sources de données

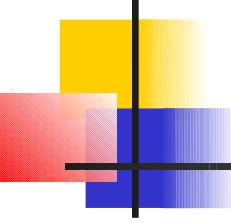
- Accès BD relationnelle
 - Univers : interface métier masquant la complexité SQL
 - Procédures stockées : données extraites de commandes SQL stockées
 - Procédures VB : données issus de scripts VB
- Accès aux données locales
 - Fichiers plats



Création d'un rapport

- création de requête :
 - Via le fournisseur de données placer les objets et les conditions nécessaires

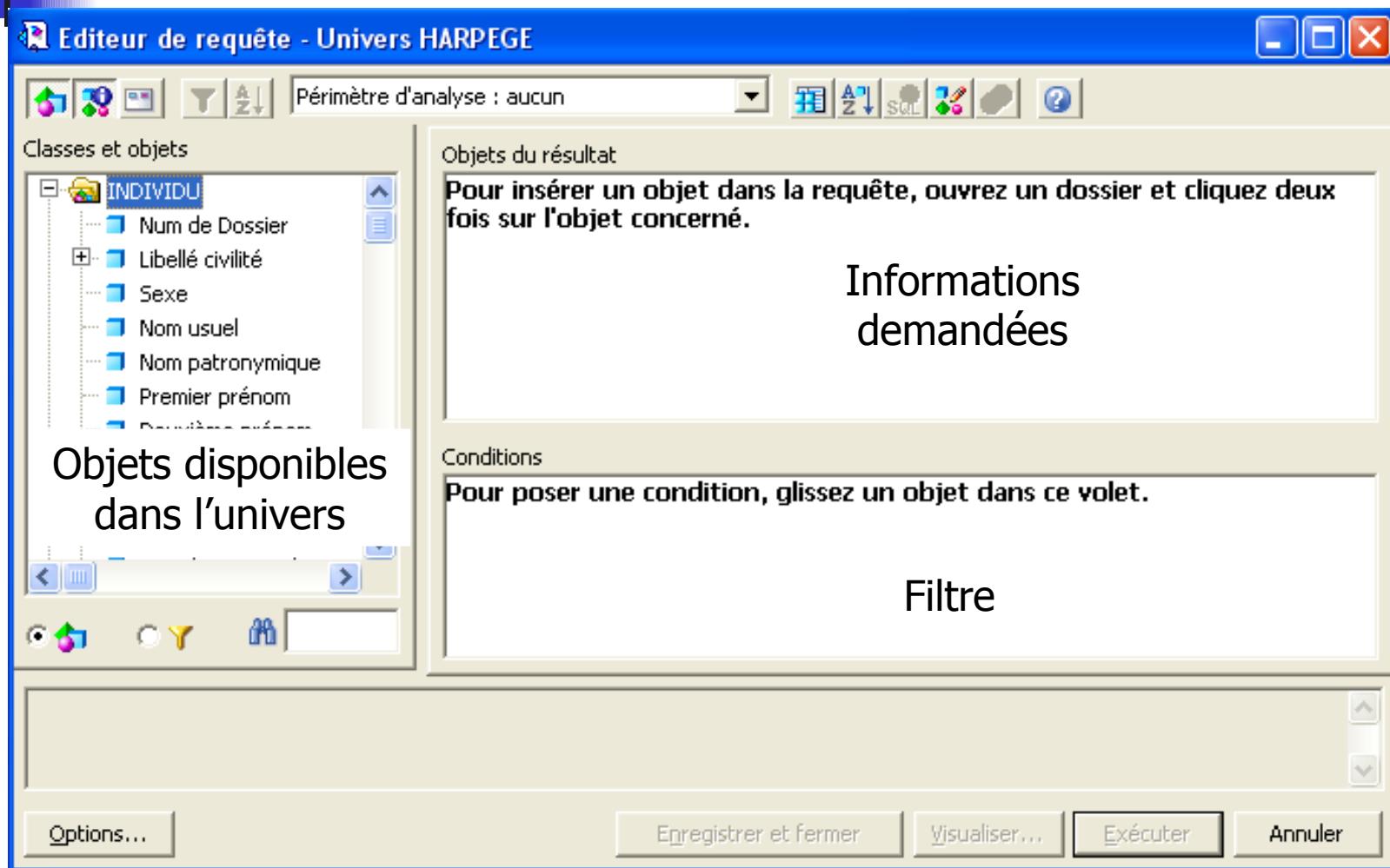
- présentation des résultats
 - tableau simple ou croisée
 - graphe
 - mise en page, mise en forme

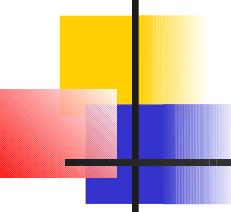


Fournisseur de données

- Création de document
 - Fichier → Nouveau →Créer nouveau rapport →choix univers
- Utilisation de document existant
 - Fichier → Ouvrir → *.rep
- Edition du fournisseur de données
 - Données → Editer le fournisseur de données ou
- Annulation d 'un fournisseur de donnée 
 - touche « Echap »

Fournisseur de données





Création d 'une requête simple

- Ouvrir le fournisseur de données
- Choix des objets de la requête
 - Insertion des objets
 - Suppression d'objets
 - Modification d'objets (ordre d'apparition des colonnes)
- Exécution requête
- Enregistrement requête

Option d'optimisation des requêtes

- Options de performance
 - Rapatriement de résultat partiel
 - Gestion des doublons
 - Gestion du nb de lignes rapatriées
 - Suppression des espaces de fin
- Définition du périmètre d'analyse 
- Tri des données 
- Afficher SQL
- Ajout de conditions

Concepts avancés des requêtes

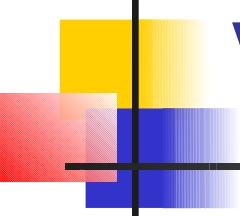
- Crédation d'objets personnels : 

 - Les objets personnels sont basés sur un ou plusieurs objets existants de l'univers et permettent de :
 - faire des calculs au niveau de la base de données,
 - appliquer des fonctions à du texte,
 - grouper des données.

- Combinaison de requêtes : 

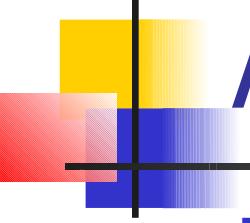
 - Obtenir une colonne unique à partir de plusieurs objets
 - Obtenir des données communes à 2 jeux de résultats

- Afficher ou modifier une requête SQL 



Visualisation requête

- Les données peuvent être visualisées avant l'exécution de la requête, bouton « Visualiser » ou *Données/Visualiser les données* ou 
- Accès aux paramètres de définition de la requête et de résultat :
 - Onglet Définition : nom de la requête, autorisations de modification ou de rafraîchissement, calendrier de rafraîchissement
 - Onglet Résultat : options de requêtes (nb de lignes, doublons, ..), ou exportation du résultat dans des outils de bureautique, ou autres bases de données.



Analyse des données

■ Calcul (*Données/Calculs*)

Σ

- somme : somme de l'indicateur par rupture et total

$\% \Sigma$

- Pourcentage : pourcentage de l'indicateur par rupture et total

n

- Nombre : Nombre d'enregistrements par rupture et total

- Moyenne : Moyenne des valeurs de l'indicateur par rupture et total

- Minimum : + petite valeur de l'indicateur par rupture et total

- Maximum : + grande valeur de l'indicateur par rupture et total

$a-b$

- Variance : Ecart entre 2 valeurs des valeurs de l'indicateur par rupture et total

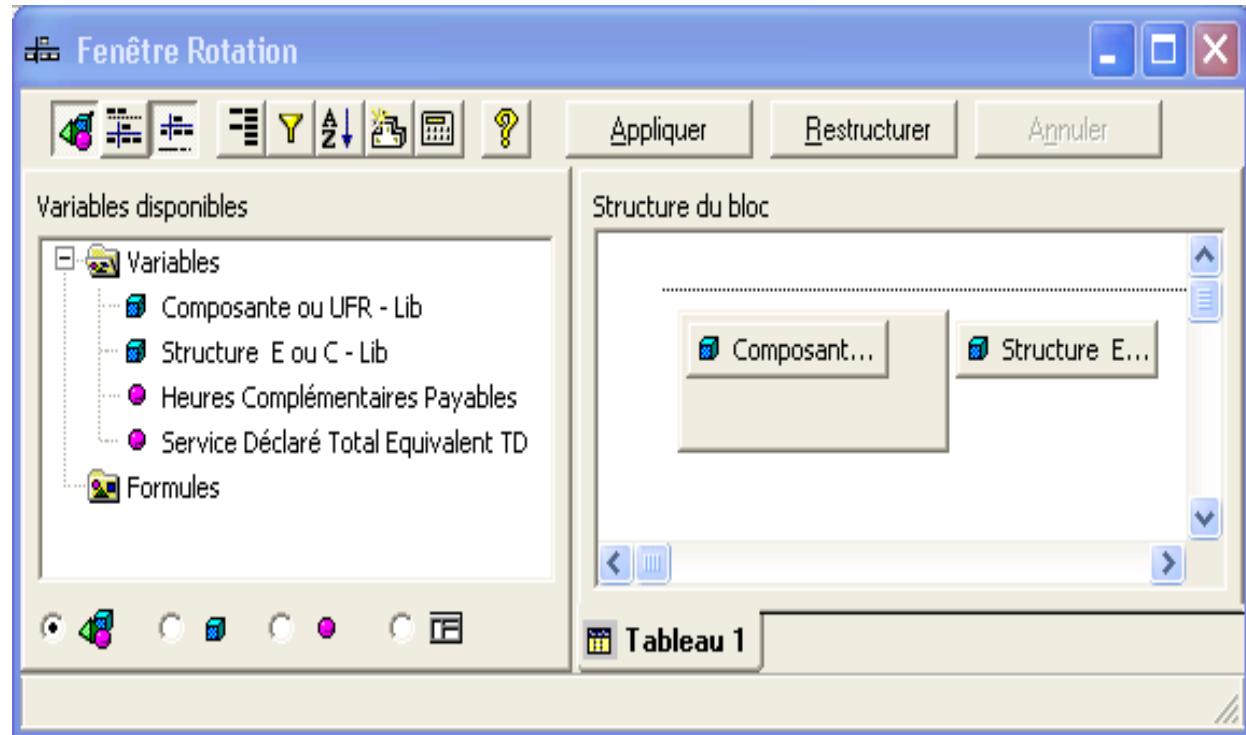
$\% a-b$

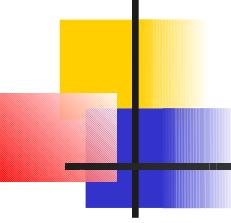
- %Variance : Ecart entre 2 valeurs des valeurs de l'indicateur par rupture et total en pourcentage

Rotation

- Rotation → *Analyse/rotation* ou 

Organiser les colonnes, calculs, tri, rupture



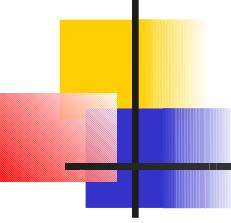


Rotation

- Affichage des variables disponibles 

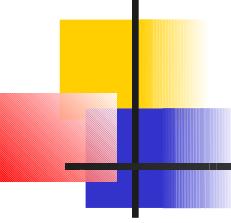
 - Variables : objets de la requête ou objet calculé à partir d'objets de la requête
 - Formule : calcul ponctuel sur un objet

- Rupture sur les données 
- Filtre sur une variable 
- Palmarès 
- Tri 



Rotation

- Réorganisation des données
 - Ordre d'affichage des colonnes
 - Axe d'analyse
 - Rotation complète du tableau
- Transformer le tableau en graphe



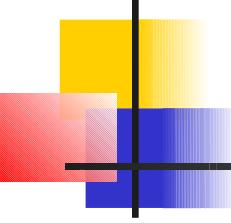
Filtres

- **Filtres de requêtes**

Le filtre de requête permet le filtrage de la source de données, les données renvoyées dans le document sont ainsi limitées, ce type de filtrage limite le temps d'exécution de la requête ainsi que la taille du document.

- **Filtres de rapport**

Le filtre de rapport permet de restreindre les données affichées dans un document.



Filtre de requêtes

- Conditions prédéfinies dans l'univers (Année encours) 
- Conditions simples
 - Ajout d'objets dans la zone condition
 - Choix opérateur (Egal, Différent de, Supérieur à, Supérieur ou égal à, Inférieur, Inférieur ou égal à, Entre, Pas entre, Dans liste, Pas dans liste, Non renseigné, Renseigné, A la fois (Intersect), Sauf (Minus))
 - Choix opérande (Saisir une nouvelle constante, Liste de valeur, Saisir une invite, Affiche la liste des invites, Sélectionner un objet, Créer une sous-requête, Calcul, Sélectionner les résultats de la requête)

Filtre de rapport

The screenshot shows a reporting application window with a menu bar (Fichier, Edition, Affichage, Insertion, Format, Outils, Données, Analyse, Fenêtre, Aide) and a toolbar below it. A filter icon is circled in the toolbar. The main area displays a table with columns: Année ou Exercice, Composante ou UFR, and Composante. The table contains several rows of data. A filter dialog box titled "Poser un filtre sur Composante ou..." is open over the table. The dialog has a list of values (904, 905, 9051, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 920, 9202, 922, 923, #EMPTY) with 912 selected. Two checkboxes at the bottom are shown: "Sélectionner toutes les valeurs" (unchecked) and "Afficher toutes les valeurs" (checked). Buttons for OK, Annuler (Cancel), and Aide are at the bottom right. An arrow points from the text "Colonne à filtrer" to the column header "Composante ou UFR". The text "Valeurs de filtre" is overlaid on the right side of the dialog.

Colonne à filtrer

Valeurs de filtre

Année ou Exercice	Composante ou UFR	Composante
2006	001	Université Bla
2006	1000	CASEL
2006	450	B.M.I.U.
2006	451	S.I.U.A.P.S.
2006	452	CIRI
2006	455	Service Unive
	456	S.I.U.H
	458	Ecole Nationa
	901	UFR Sciences
2006	901	UFR Sciences et Technologies
2006	901	UFR Sciences et Technologies

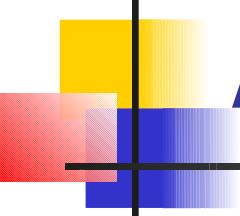
Poser un filtre sur Composante ou...

Valeurs

904
905
9051
906
907
908
909
910
911
912
920
9202
922
923
#EMPTY

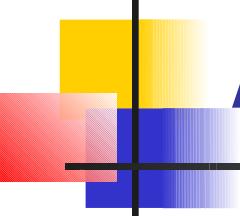
Sélectionner toutes les valeurs
 Afficher toutes les valeurs

OK Annuler Aide



Accès aux fonctions

- Le fournisseur de données → *Données/Editer le fournisseur de données*
- La visualisation des données →  *Données/Visualiser les données*
- Les variables ou formules → *Données/Variables* 
- Les calculs → *Données/Calculs* 
- Le rafraîchissement de données →  *Données/Rafraîchir les données*
- L'alerteur → *Format/Alerteurs* 

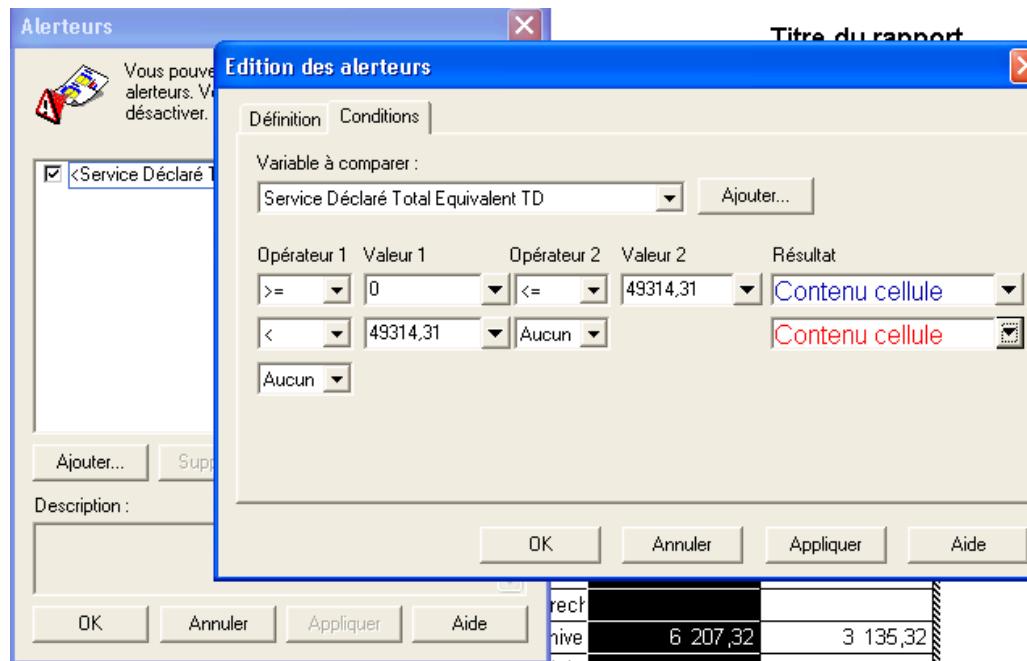


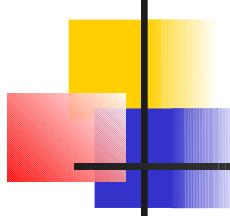
Accès aux fonctions

- Le tri → *Format/Tri...* 
- Les filtres → *Format/Filtres ...* 
- Les regroupements de données →
Format/Rupture 
- La rotation du tableau → *Format/Inverser colonnes/lignes* 
- La transformation en graphe → *Format/Transformer en graphe* 
- La rotation → *Analyse/Rotation* 

Alerteur

- Un alerteur est une sorte de mise en forme conditionnelle.





Présentation d'un rapport

- Tableaux simple
- Tableaux croisés
- Cellules indépendantes
- Graphique
- Mise en forme

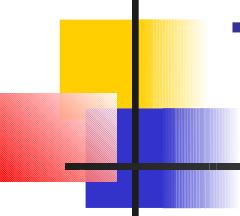


Tableau simple

- Liste de données, avec pour en-tête les informations sur les lignes ou les colonnes et en pied de tableau les calculs.

Année ou Exercice	Composante ou UFR - Code	Composante ou UFR - Lib	Structure d'Affectation AGR - Lib	Affectations
2006	903	UFR S.T.A.P.S.	Labo. InterUniv de biologie de l'activité phys & sportive	1,00
2006	903	UFR S.T.A.P.S.	Laboratoire d'Anthropologie et des Pratiques Corporelles	8,00
2006	903	UFR S.T.A.P.S.	Service centraux UFR STAPS	12,00
2006	903	UFR S.T.A.P.S.	UFR Sciences et Techniques Activités Physiques et Sportives	95,00
2006	904	O.P.G.C.	Laboratoire Magmas et Volcans	76,00
2006	904	O.P.G.C.	Laboratoire Météorologie Physique	33,00
2006	904	O.P.G.C.	Observatoire de Physique du Globe de Clermont-Ferrand	9,00
2006	904	O.P.G.C.	Services centraux OPGC	9,00
			Somme :	243,00

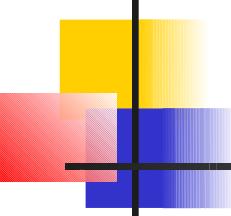
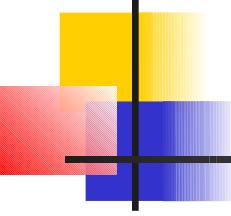


Tableau croisé

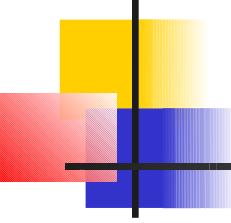
- Affichage de données à l'intersection de lignes et colonnes. Au moins 3 variables dont 1 indicateur.

		903	904	
		UFR	S.T.A	O.P.G.C.
		Somme :		
2006	Labo. InterUniv de biologie de l'activité phys & sportive	1,00		1,00
2006	Laboratoire d'Anthropologie et des Pratiques Corporelles	8,00		8,00
2006	Laboratoire Magmas et Volcans		76,00	76,00
2006	Laboratoire Météorologie Physique		33,00	33,00
2006	Observatoire de Physique du Globe de Clermont-Ferrand		9,00	9,00
2006	Service centraux UFR STAPS	12,00		12,00
2006	Services centraux OPGC		9,00	9,00
2006	UFR Sciences et Techniques Activités Physiques et Sportives	95,00		95,00
	Somme :	116,00	127,00	243,00



Cellule indépendante

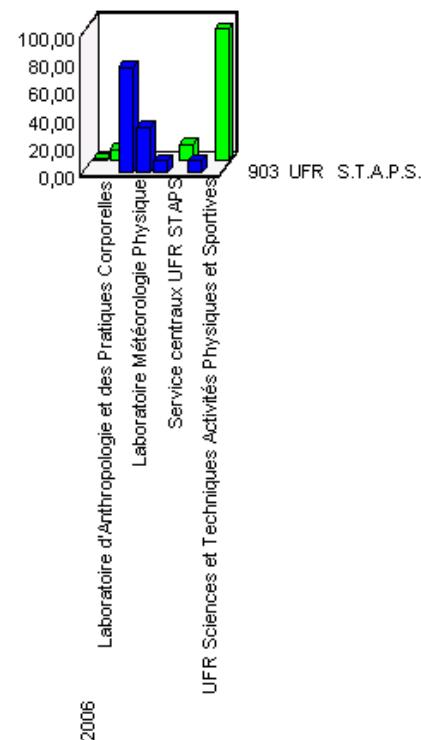
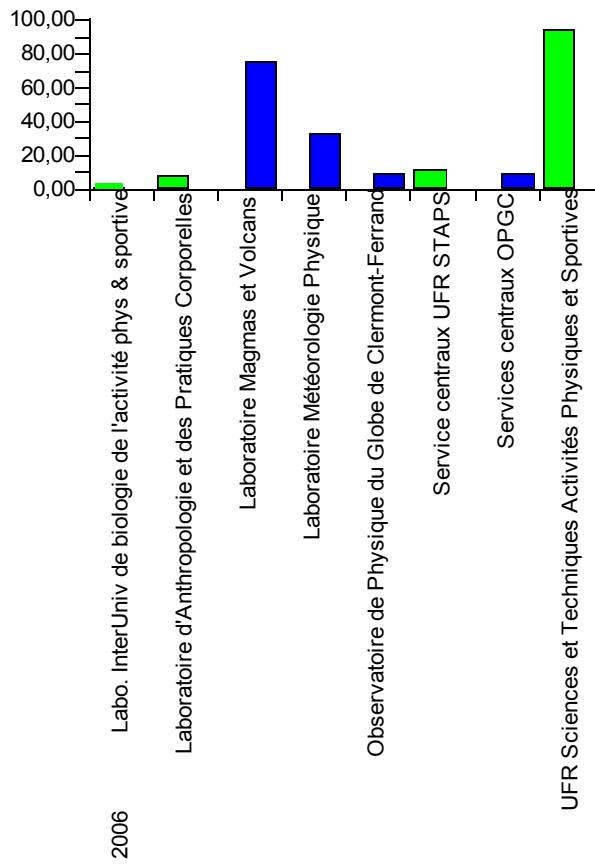
- Cellule insérée contenant du texte, ou un objet ou une variable/formule.



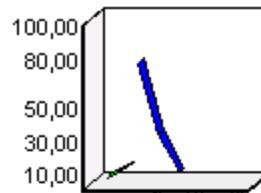
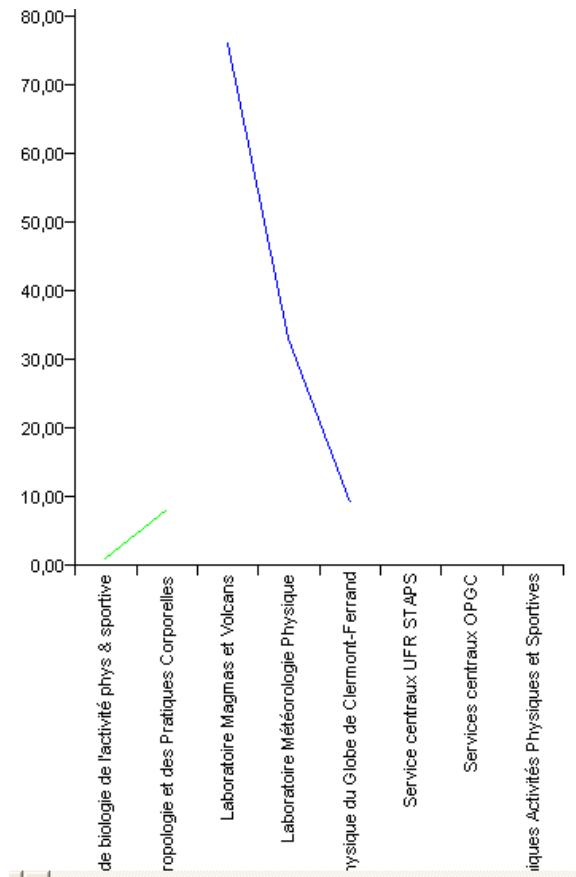
Graphe

- Représentation graphique des tableaux simples ou croisés
- Liste des graphes :
 - Histogramme 2D ou 3D
 - Courbe 2D ou 3D
 - Aire 2D ou 3D
 - Secteur 2D ou 3D

Histogramme 2D ou 3D



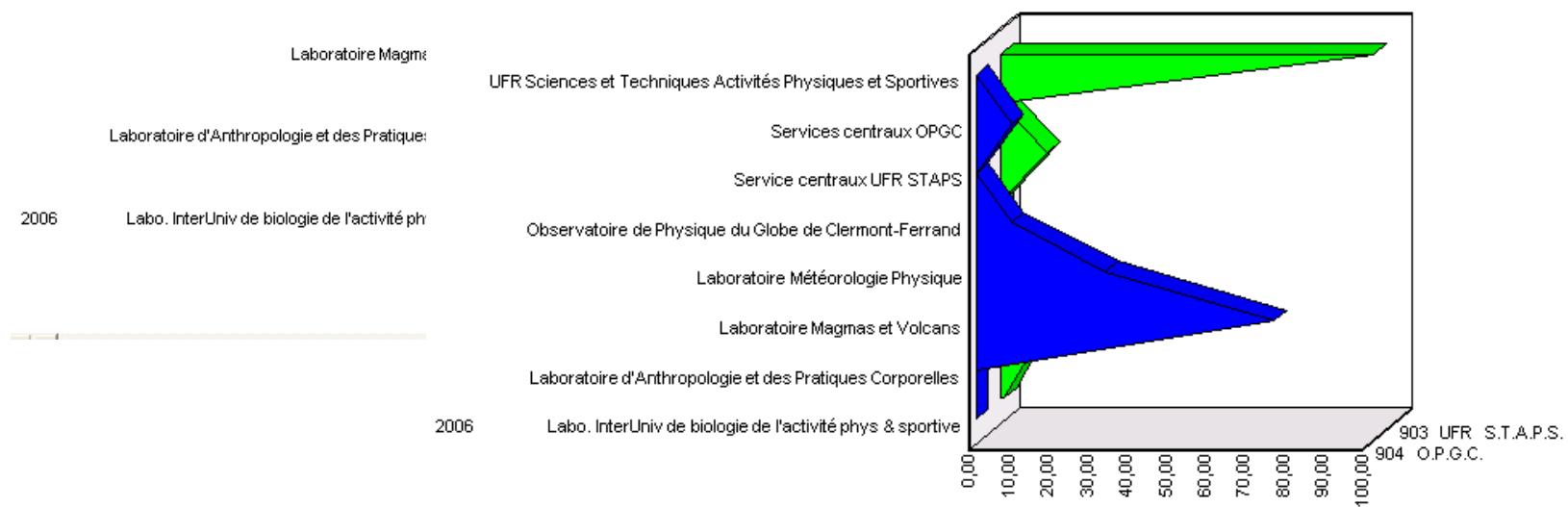
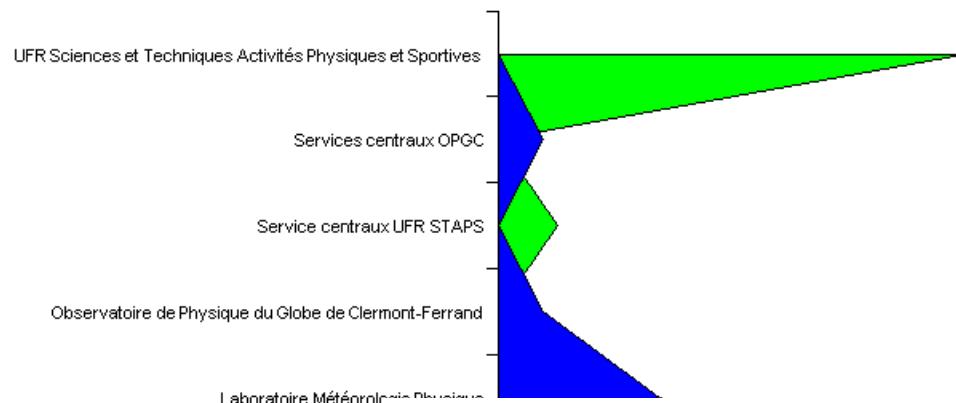
Courbe 2D ou 3D



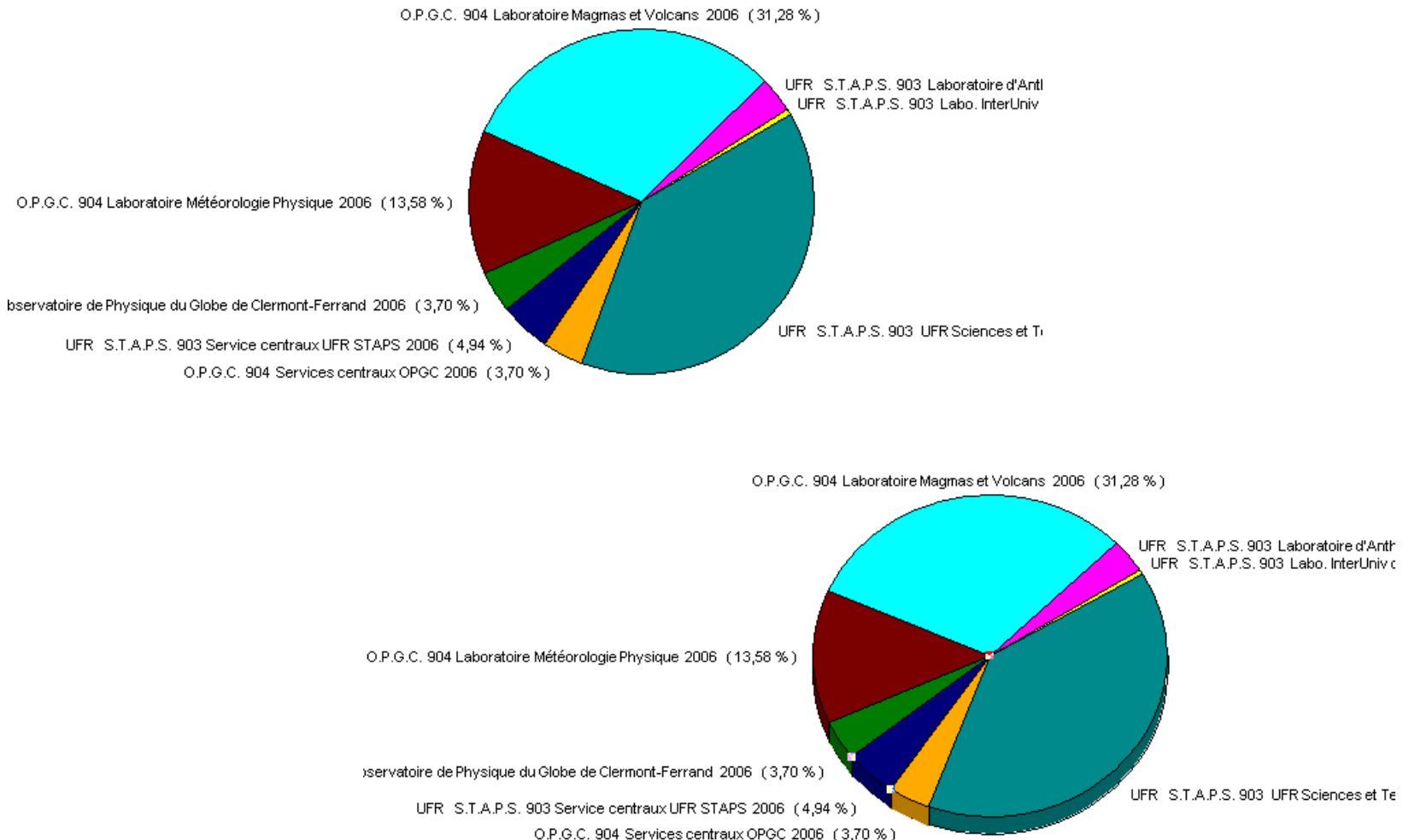
2006 Laboratoire d'Anthropologie et des Pratiques Corporelles
Laboratoire Météorologie Physique
Service centraux UFR STAPS
UFR Sciences et Techniques Activités Physiques et Sportives

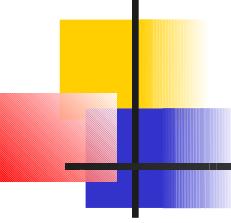
903 UFR S.T.A.P.S. Affectations

Aire 2D ou 3D



Secteur 2D ou 3D





Mise en forme du document

- Les mises en formes disponibles sont de même type que celle disponible dans les outils de bureautique (Word, Excel). Modification de la police, de type de cellule, alignment, bordure, couleur, fond, ...