

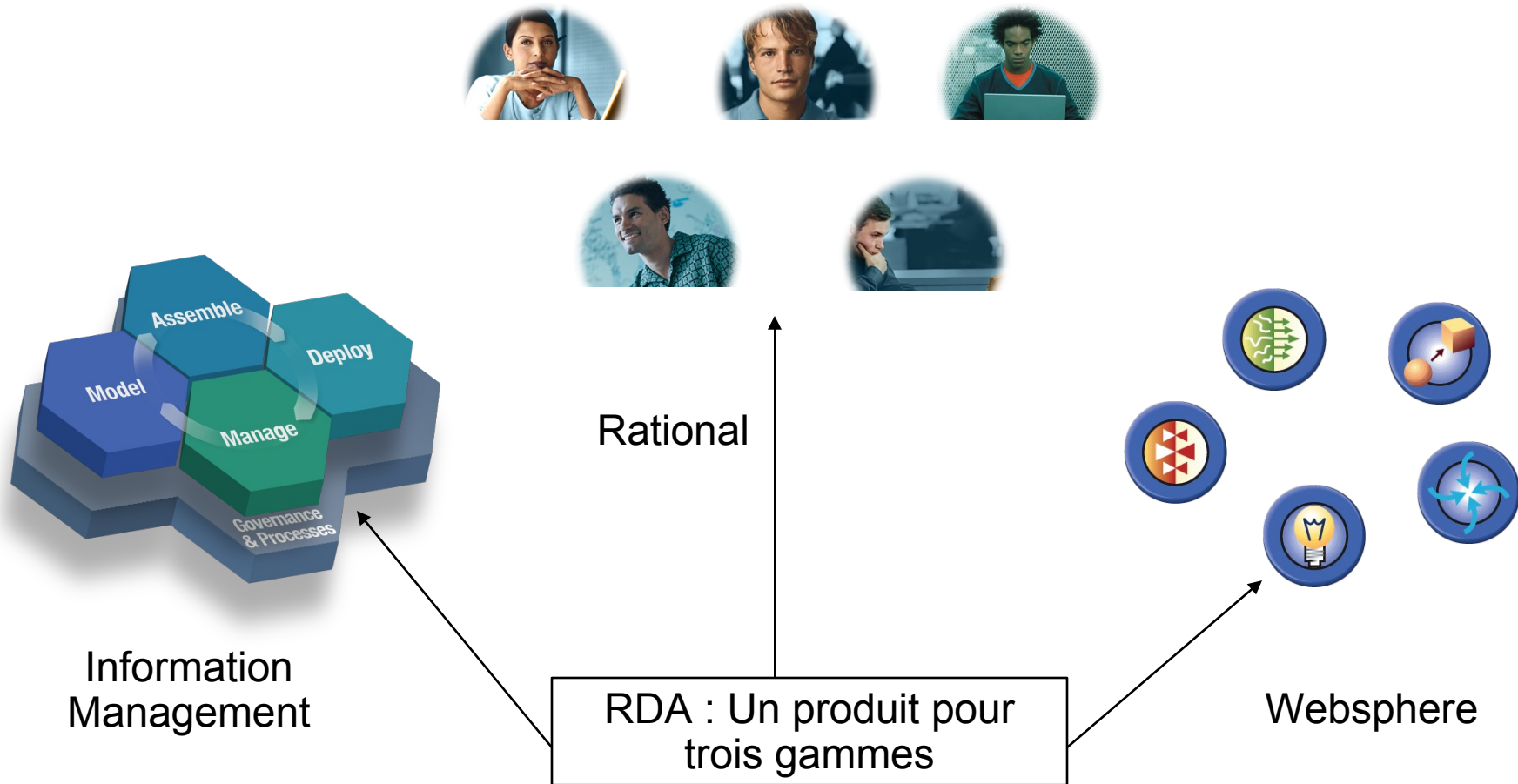
***IBM Rational Data  
Architect  
Un outil complet de  
modélisation et de  
conception pour SGBD***

***Isabelle Claverie-Berge  
Frederic Michel***



# Agenda

- *Rational Data Architect dans la plateforme IBM*
- *Rational Data Architect dans votre environnement*
- *Fonctionnalités*
- *Un cas d'utilisation de Rational Data Architect*
- *Summary*



# ***Rational Data Architect***

***Un outil de modélisation, d'intégration et de conceptions de données***

## **Un socle Eclipse**

**Visualiser**

**Standardiser**

**Fédérer**

**Comparer**

**Découvrir**

**Modéliser**

**Intégrer**

**Développer**

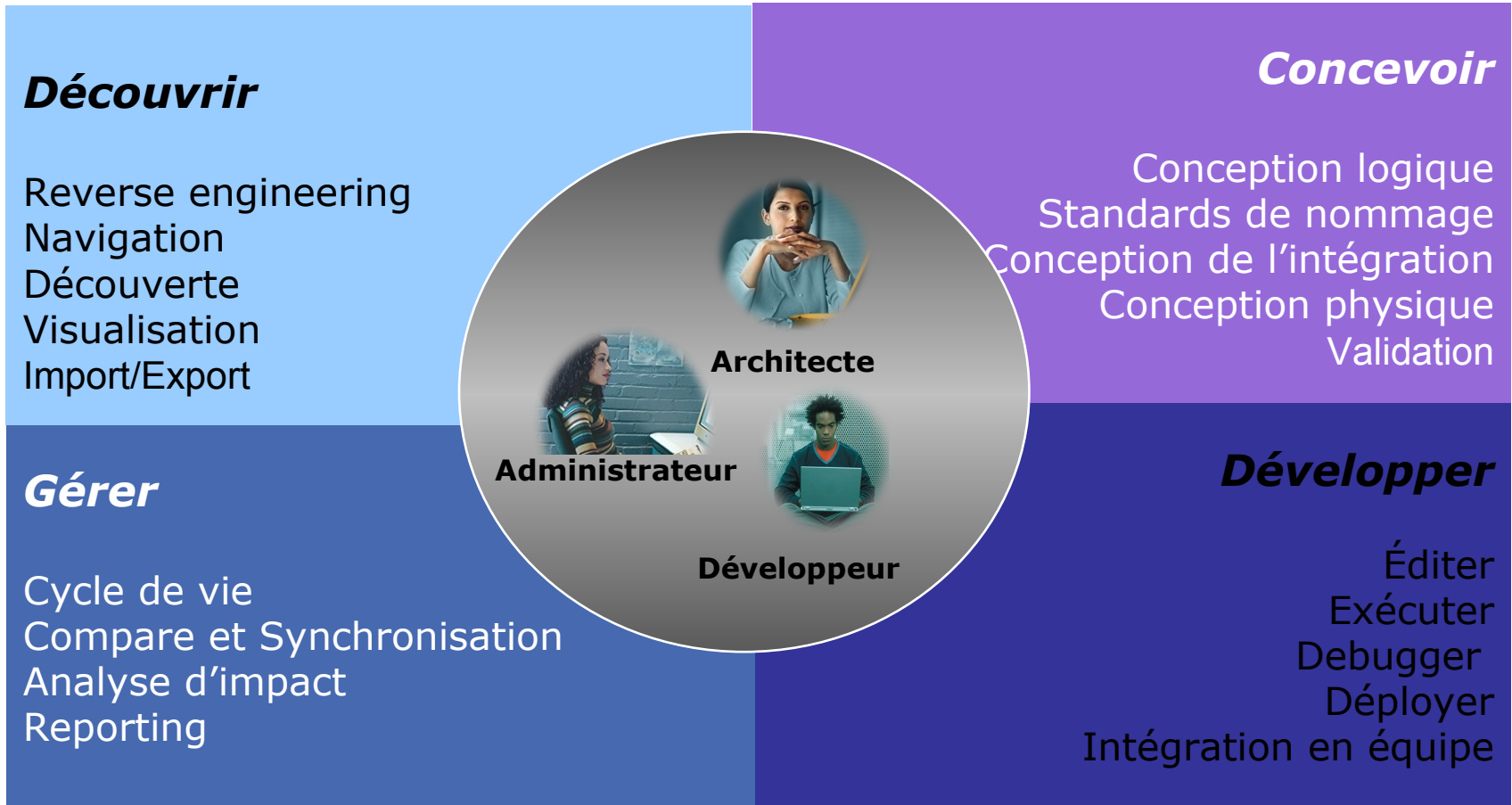
**Framework de modélisation Eclipse**

# ***Rational Data Architect dans votre environnement***



# Rational Data Architect

**Un outil de modélisation, d'intégration, de gestion et de conception de données**



***Rational Data  
Architect  
Fonctionnalités***



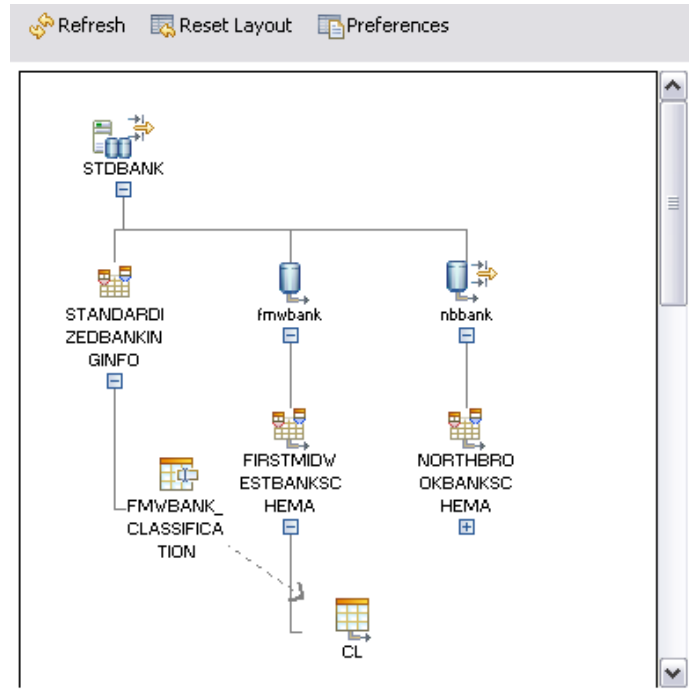
The screenshot shows the Rational Data Architect (RDA) interface within the Eclipse Platform. The interface is divided into several panes:

- Project Explorer:** Shows the project structure for 'RDA-Demo', including folders for 'Data Models', 'Scripts', 'XML Schemas', and 'Mappings'. A callout box points to this area.
- Server Explorer:** Displays a tree view of database connections. Under 'Existing Connections', there is a 'DEMO' connection. Under 'Remote Servers', there are 'Existing Remote Servers' (SAMPLE, NORTHWIND, SEEL91.SVL.IBM.COM) and 'Remote Schemas' (CRIOLLO, CTXSYS). Under 'Remote Table', there are tables like COUNTRII, DEPARTM, EMPLOYEE, EMP\_DET, and JOBS. A callout box points to this area.
- Main Editor Area:** The central workspace for editing models and code. A callout box points to this area.
- Properties View:** Located at the bottom right, it shows the properties of the selected object. The 'Name' is 'HR', 'Label' is empty, and 'Server' is 'SEEL91.SVL.IBM.COM'. A callout box points to this area.
- Outline View:** Located at the top right, it shows an outline of the current model. A message says 'An outline is not available.' A callout box points to this area.

Four callout boxes with light blue backgrounds and black text provide descriptions for these areas:

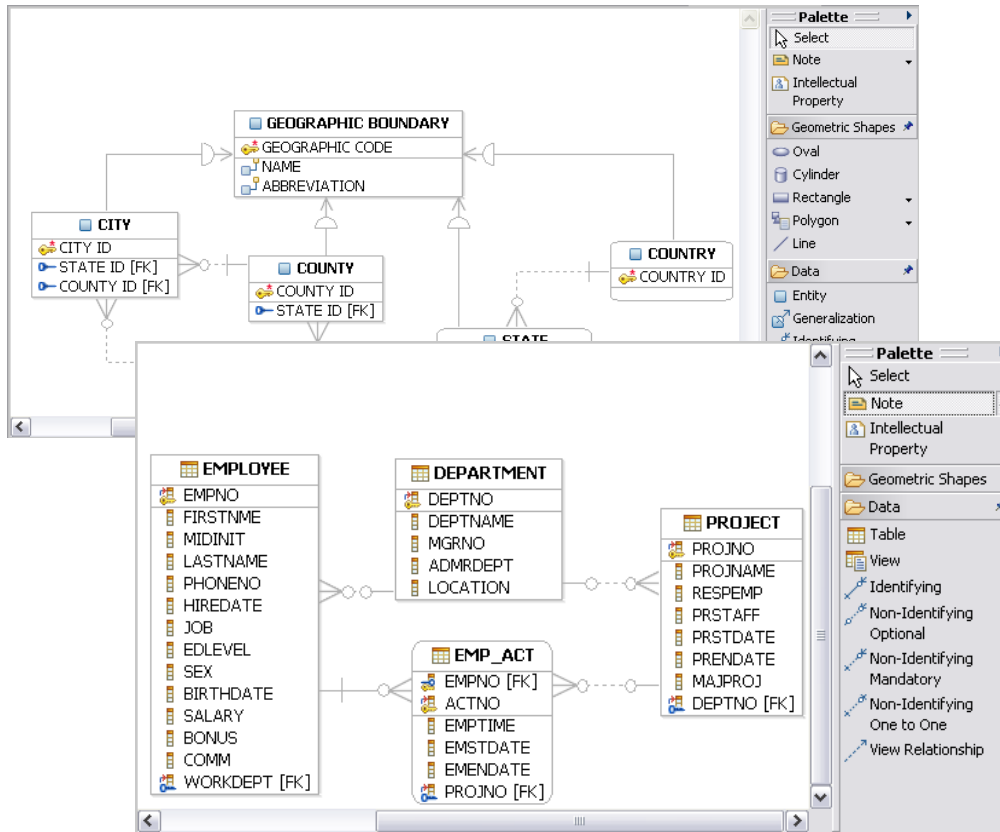
- Espace de travail modélisation et développement** (Modeling and development workspace) - points to the Project Explorer.
- Espace "live" : vue et travail direct sur les données et structures** (Live space: view and direct work on data and structures) - points to the Server Explorer.
- Editeurs, Diagrammes, Code** (Editors, Diagrams, Code) - points to the main editor area.
- Propriétés détaillées, journal d'erreurs, vue des extractions** (Detailed properties, error log, view of extractions) - points to the Properties View.





- *Diagrammes de relations*
- *Diagrammes de topologie interactif*

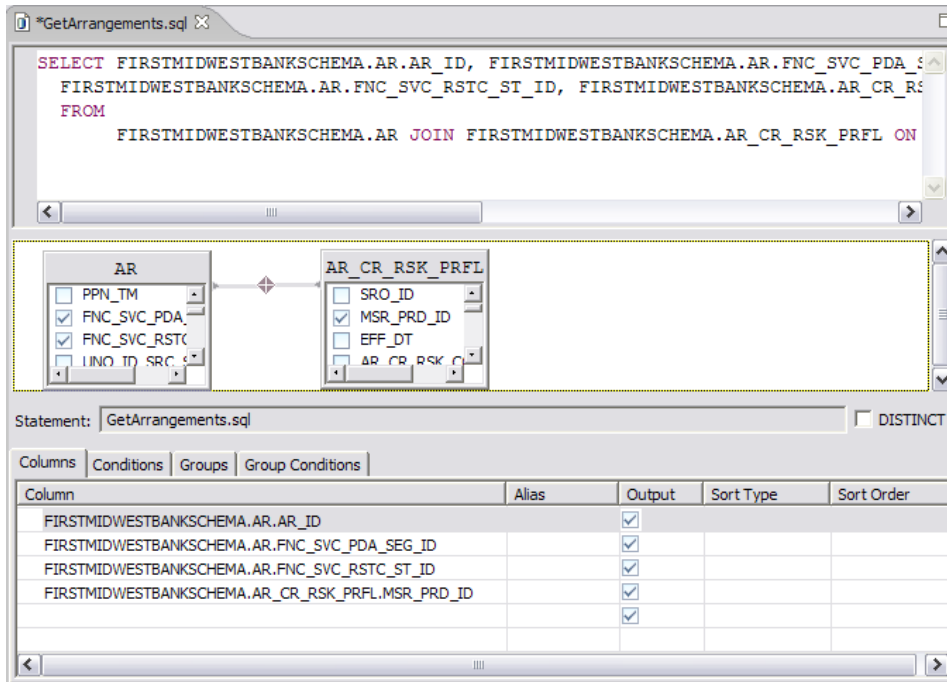
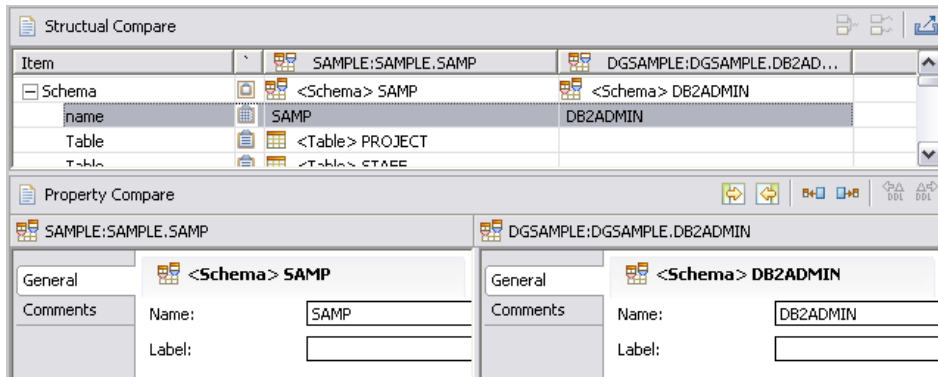
Simplifier l'analyse et la compréhension avec des diagrammes spécifiques



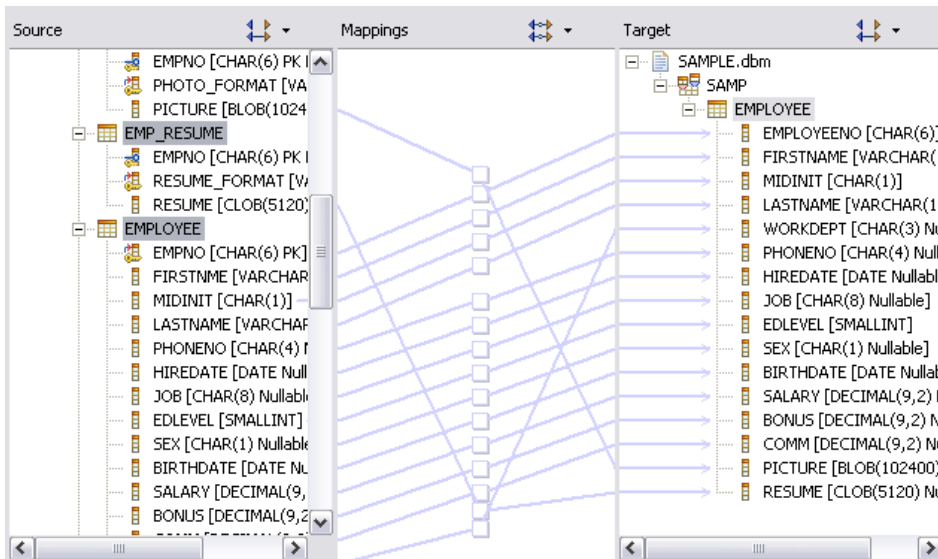
- *Modèle de données logique*
  - Indépendant de la cible
  - Modèle entité-relation
- *Modèle de données physique*
  - Spécifique à la cible
  - Tables, vues, relations, procédures stockées, contraintes et autres.
- *Modèle de stockage*
  - Dans le modèle de données physique
  - (TableSpaces, etc)
- *Modèle de domaine*
  - Types de données logiques et leurs contraintes

**Chercher la meilleure conception avant l'implémentation**

# Comparer et synchroniser les modèles, développer.



- Comparer
  - Deux modèles
  - Modèle et base
  - Deux bases
  - Et tous autres sous éléments
- Synchroniser
  - Générer le DDL
  - Mettre à jour le modèle
- Créer les requêtes SQL
  - SELECT, UPDATE, DELETE, INSERT
  - Éditeur ou assistant
- Travailler les procédures stockées et les UDF



- *Accroît la compréhension de différents modèles et sources de données indépendants.*
- Définir des relations simple entre colonnes ou complexes entre des sources et des cibles hétérogènes.

Simplifier les modèles de l'entreprise

## ***Un cas d'utilisation de Rational Data Architect***

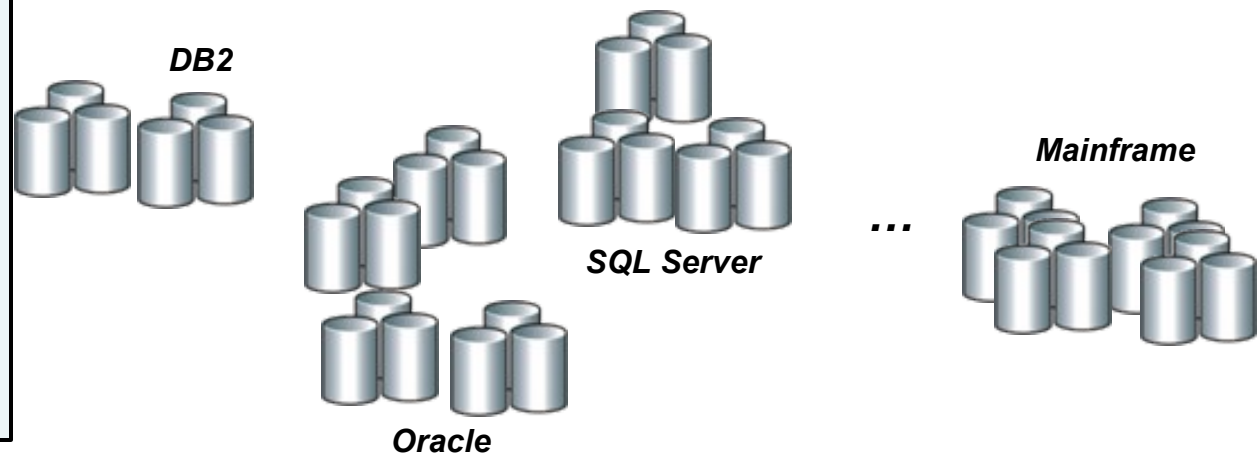
## ***Scénario: Trouver, Intégrer et normaliser les informations sur un prêt***

### ***Trouver, référencer et standardiser les sources d'information sur les prêts***

#### **Challenges:**

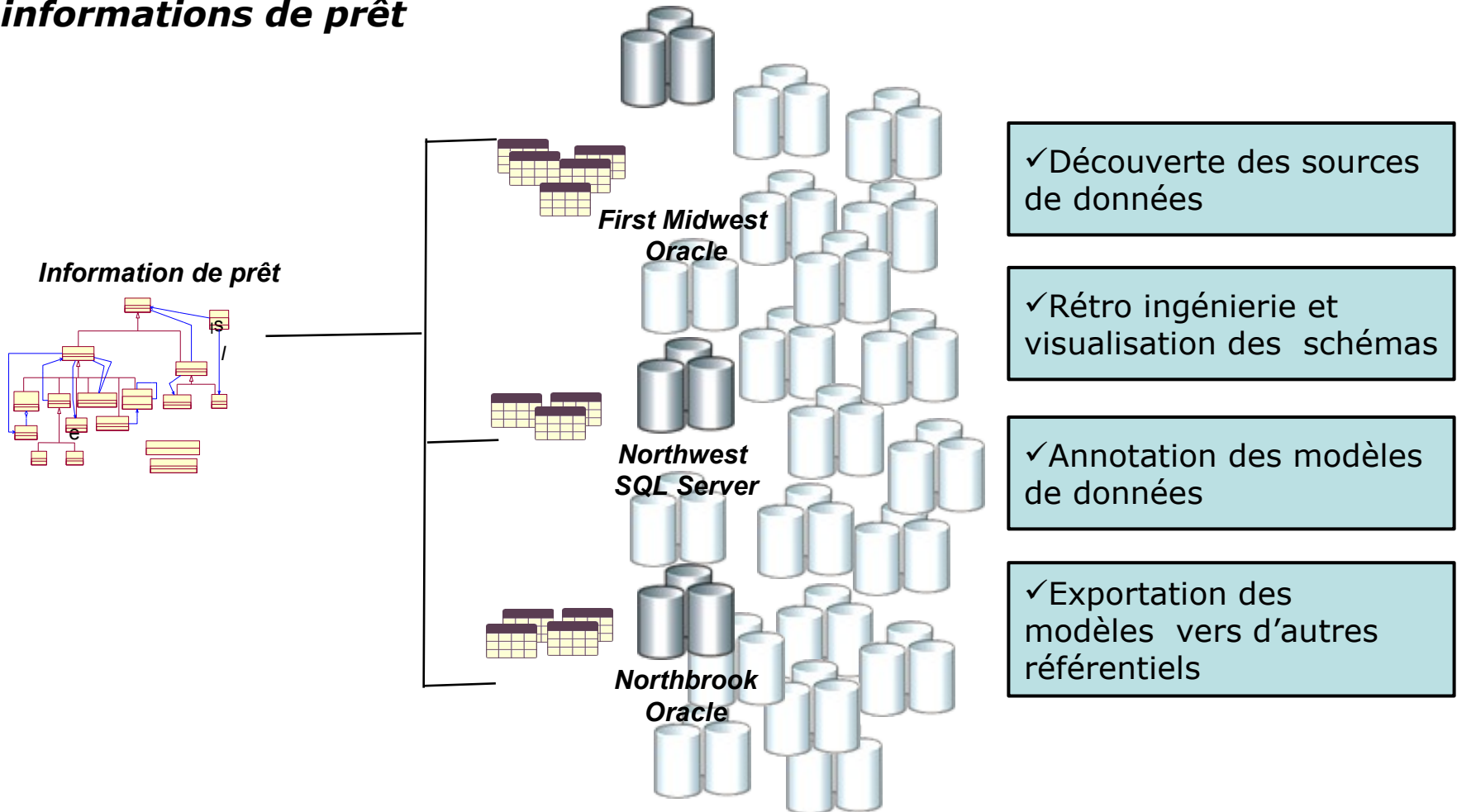
- ✓ Démarrer
- ✓ Sources Hétérogènes
- ✓ Schémas physiques différents
- ✓ Différentes Conventions de nommage conventions
- ✓ Processus pénible et enclin à l'erreur

***Où sont conservés les informations ?  
A quoi ressemblent-elles ?  
A quoi devraient ressembler ?***



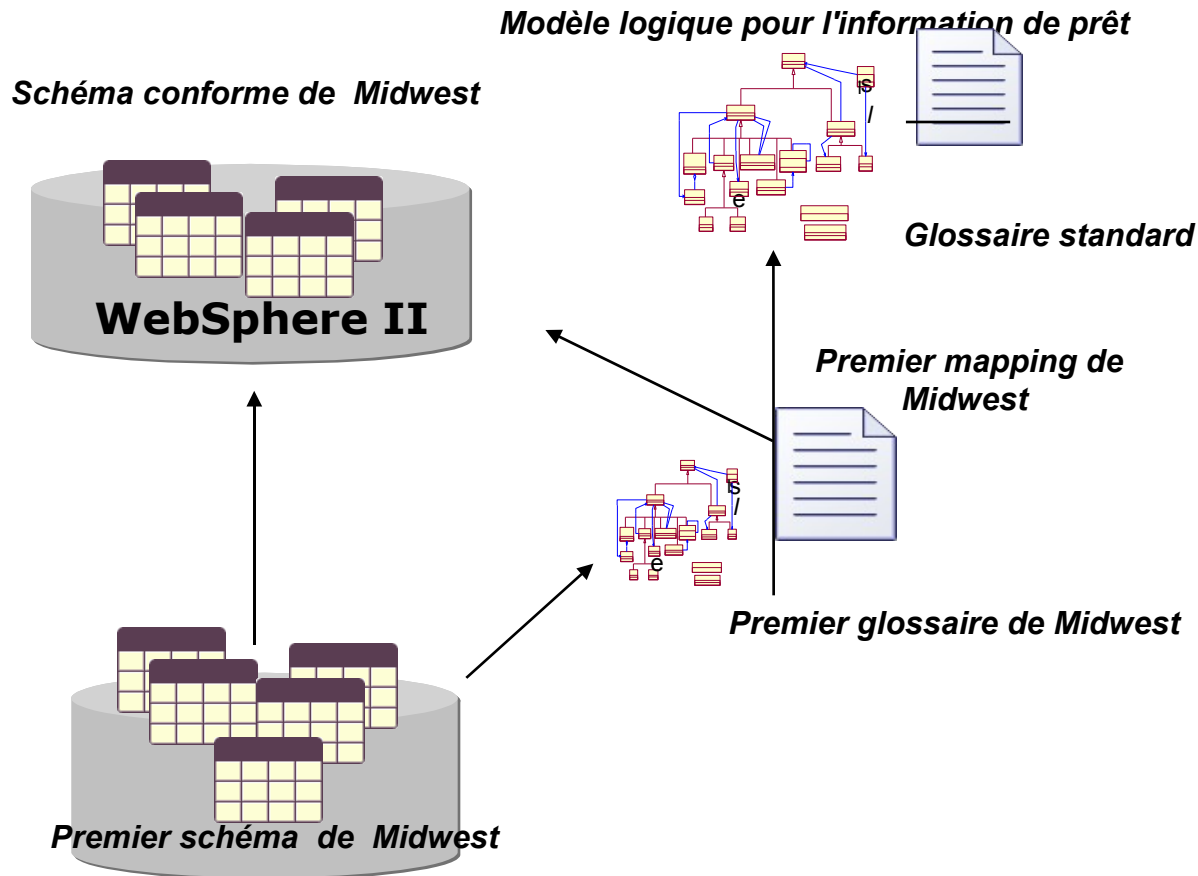
# Step 1: Trouver et référencer les informations de prêts

**Découvrir et se souvenir des sources de données qui contiennent des informations de prêt**



## Step 2: Intégrer et normaliser l'information de prêt

**Établir un modèle normalisé pour l'information de prêt et relier sémantiquement les schémas existants à celui-ci**



✓ Créer le schéma standard avec le glossaire

✓ Relier le premier schéma de Midwest au schéma standard en utilisant le glossaire

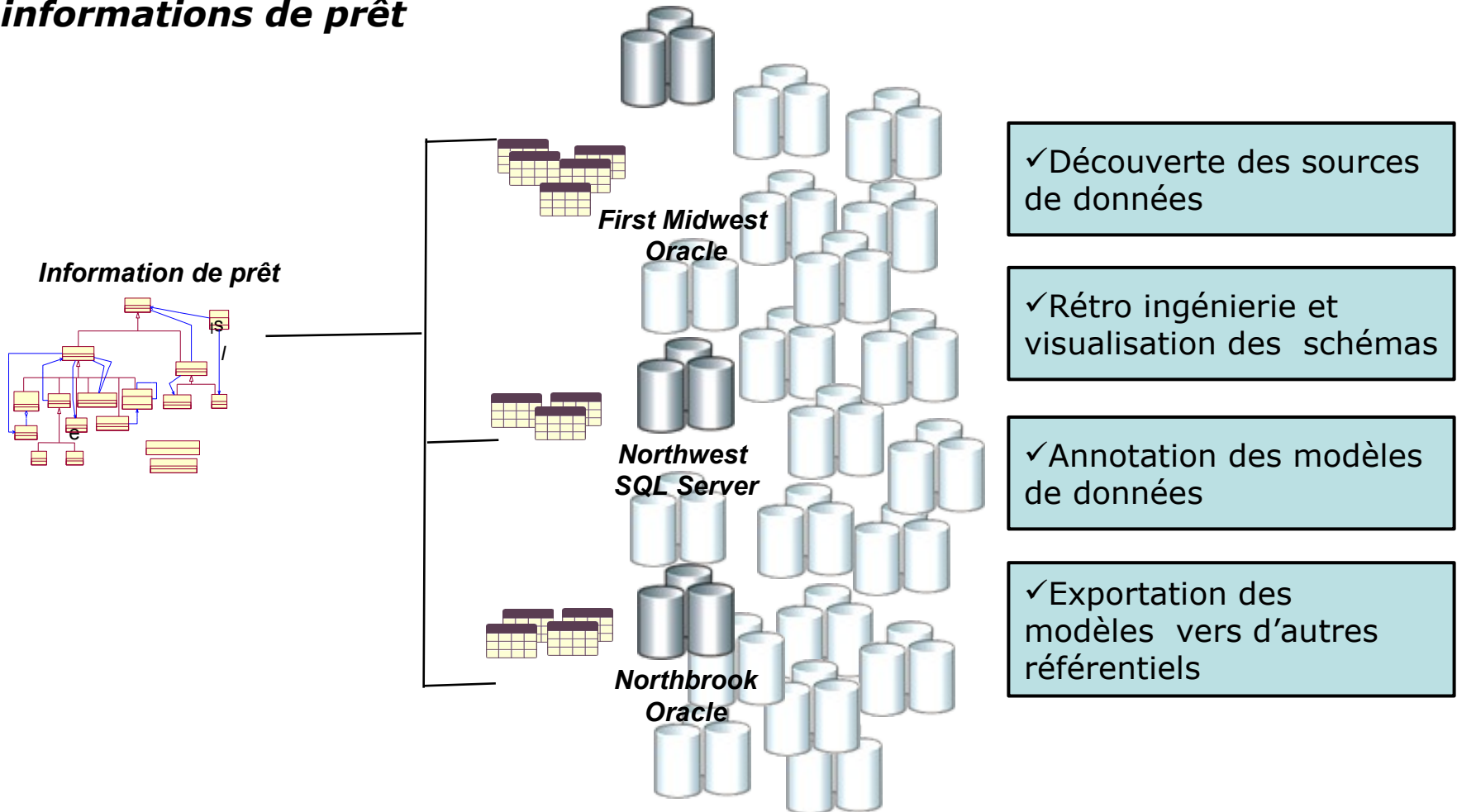
✓ Produire des vues et des nicknames conformes

✓ Déployer vers le serveur d'intégration d'information



# Step 1: Trouver et référencer les informations de prêts

**Découvrir et se souvenir des sources de données qui contiennent des informations de prêt**



# Découvrir et visualiser les sources de données

The screenshot shows the Eclipse Platform Data IDE interface. On the left, the Project Explorer and Server Explorer show a tree view of data sources, including 'Remote Servers' and 'Discovered Remote Servers'. A callout box points to this area with the text 'Détection automatique des serveurs disponibles'. The main workspace displays a 'Topology' diagram showing a central 'DEMO' node connected to three remote servers: 'FMWLOAN', 'SEEL9I.SVL.IBM.COM', and 'NW\_BANK'. Below these servers, various tables are mapped, such as 'FIRSTMIDW ESTLOANS', 'HR', 'COUNTRIES', 'NORTHWES TLOANS', 'AR', 'AR\_CR\_RSK\_PR...', 'IP', 'MSR\_PRD', 'AR', 'ACCT\_INFO', and 'ZMART'. A callout box points to this diagram with the text 'Visualiser la topologie des sources de données'. At the bottom, the Properties view is open, showing a table with columns: Name, Primary Key, Datatype, Not Null, Generated, and Default Value/Generate E... The table contains three rows of data.

**Détection automatique des serveurs disponibles**

**Visualiser la topologie des sources de données**

**Vues détaillée des propriétés**

Name	Primary Key	Datatype	Not Null	Generated	Default Value/Generate E...
AR_CR_RSK_RTG...	<input type="checkbox"/>	DATE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
AR_CR_RSK_RTG...	<input type="checkbox"/>	SMALLINT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
AR_FNC_ST_DT	<input type="checkbox"/>	DATE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

# Rétro ingénierie et visualisation des modèles de données

The screenshot displays the Eclipse IDE interface for a Physical Data Model. The main workspace shows a diagram with several tables and their relationships:

- Table AR:** AR\_ID (PK), PPN\_DT, AR\_TP (FK), PPN\_TM, FNC\_SVC\_PDA\_SEG\_ID, FNC\_SVC\_RSTC\_ST\_ID, UNQ\_ID\_SRC\_STM, RSTC\_DFCLT\_LVL\_ID, RSTC\_DLAYRSN\_TP\_ID, FSVCTMT\_OUTC\_TP\_ID, FSVUUTLZ\_RNG\_ID, FSVCTMT\_OUTC\_TP\_ID, PTNL\_ESR\_RNG\_ID, CR\_RNST\_ST\_ID.
- Table AR\_CR\_RSK\_PRFL:** AR\_ID [FK], EST\_TP\_ID, SRO\_ID, MSR\_PRD\_ID [FK], EFF\_DT, AR\_CR\_RSK\_CGY\_ID, INR\_CR\_RSK\_RTG\_ID, EXT\_CR\_RSK\_RTG\_ID, RSK\_WGHT\_CGY\_ID, TOT\_CR\_ESR\_AMT, OFF\_BSH\_CR\_ESR\_AMT, AST\_RWGHT, STD\_AST\_RWGHT.
- Table IP:** CST\_ID, PPN\_DT, PPN\_TM, UNQ\_ID\_SRC\_STM, GND\_ID, PRIM\_RLN\_TP\_ID, IDV\_LCS\_TP\_ID, CST\_LCS\_TP\_ID, BRTH\_DT, CST\_LCS\_TP\_EFF\_DT, IDV\_AGE\_GRP\_ID, IDV\_MAR\_ST\_TP\_ID, IDV\_MAR\_ST\_DT, SOC\_ECN\_CGY\_ID, IP\_RSK\_ESR\_TP\_ID, SOC\_ECN\_CGY\_ID, IP\_RSK\_ESR\_TP\_ID, NM.
- Table AU:** AU\_ID, PPN\_DT, PK\_TM, UNQ\_ID\_SRC\_STM, AU\_TP\_ID.
- Table MSR\_PRD:** MSR\_PRD\_ID, MSR\_PRD\_TP\_ID.

Relationships are shown with dashed lines and crow's foot notation symbols. The Properties window at the bottom shows details for a column: **<Column> AR\_TP [SMALLINT Nullable]**, with Datatype set to **SMALLINT**.

Rétro ingénierie des tables et schémas

Visualisation du modèle de données et propriétés des données

# Annoter le modèle de données

**Physical Data Model Editor**

**Database Information**

Vendor: DB2 UDB  
Version: V8.2

**Data Model Information**

This section describes general information about this data model.

Name: FMWLOAN  
Location: C:\rda0512\ eclipse\workspace\ RDA-Demo\FMWLOAN.dbm  
Size: 58902  
Last modified: 5/16/05 5:04 PM  
Editable: true

**Intellectual Property Information**

This section describes the intellectual property information about this data model.

Author: Sam Gangee  
Company: FirstMidwest Loans  
Version: 10  
Copyright (c): FirstMidwestLoans

**Data Model Documentation**

This section lists the general documentation about this data model.

Schema used by FirstMidwest Bank to process loan applications

**Referenced Data Models**

This section lists other data models referenced by this data model.

**Properties** Tasks Problems Error Log Model Report DB Output Bookmarks

<<Federated Server> FMWLOAN

General Name: FMWLOAN  
Nicknames Label:  
Options Type: DB2/UDB

Annoter le modèle de données avec les attributs et la documentation

<Federated Server> FMWLOAN - Connection "DEMO"

# Exporter le modèle de données vers un autre référentiel

**Export**

Select

Exports models using the miti bridge

Select an export destination:

- Data Model Template
- Deployable features
- Deployable plug-ins and fragments
- Ecore Model
- File system
- JAR file
- Javadoc
- Logical or Domain Model to XML Schema
- Model Export Wizard**
- Symptom database file
- Team Project Set
- UML2 Model
- UML Model Template
- Zip file

Physical Data Model

**Database Information**

Vendor: Oracle  
Version: 9

**Data Model Information**

This section describes general information about this data model.

Name: SEEL9I.SV  
Location: C:\yda051  
Size: 73588  
Last modified: 5/16/05 7  
Editable: true

**Intellectual Property Information**

This section describes the intellectual property information about this data model.

Author: IBM-User10  
Company: IBM  
Version: 10  
Copyright (c) IBM

Properties

General  
Comments  
User Defined

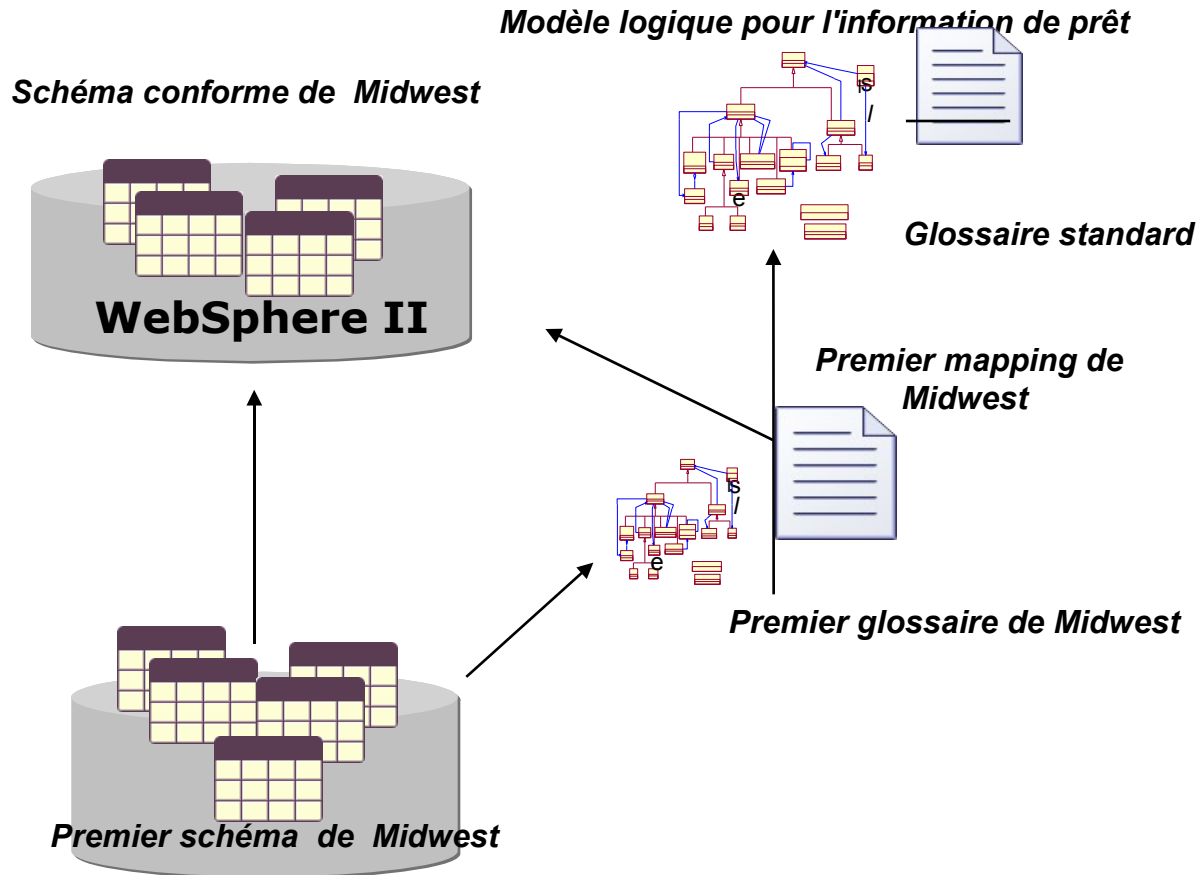
Name:  
Label:

< Back   Next >   Finish   Cancel

*Exporter le modèle de données annoté vers un référentiel*

## Step 2: Intégrer et normaliser l'information de prêt

**Établir un modèle normalisé pour l'information de prêt et relier sémantiquement les schémas existants à celui-ci**



✓ Créer le schéma standard avec le glossaire

✓ Relier le schéma de Midwest au schéma standard en utilisant le glossaire

✓ Produire des vues et des nicknames conformes

✓ Déployer vers le serveur d'intégration d'information

# Créer un schéma standard pour l'information de prêt

**Associer un modèle de nommage standard**

- Qui pourra être utilisé pour générer les noms du modèle physique
- Ou comme thesaurus pour les relations entre schémas

**Importer ou créer visuellement un modèle normalisé de l'information de prêt**

Name	Abbreviation	Alternative...	Type	Modifier	Description
ARRANGEMENT	AR		Prime	<input type="checkbox"/>	
AVAILABLE	AIL		Prime	<input type="checkbox"/>	
ACTIVITY	AIY		Prime	<input type="checkbox"/>	
CALNDAR	CDR		Prime	<input type="checkbox"/>	
CREDIT	CR		Prime	<input type="checkbox"/>	
CUSTOMER	CST		Prime	<input type="checkbox"/>	
COUNT	CNT		Prime	<input type="checkbox"/>	
DIFFICULT	DFCLT		Prime	<input type="checkbox"/>	
DELINQUANT	DLQ		Prime	<input type="checkbox"/>	
DAYS	DYS		Prime	<input type="checkbox"/>	
DURATION	DRN		Prime	<input type="checkbox"/>	
DESCRIPTION	DSC		Prime	<input type="checkbox"/>	
DATE	DT		Prime	<input type="checkbox"/>	
EFFECTIVE	EFF		Prime	<input type="checkbox"/>	
ESTIMATE	EST		Prime	<input type="checkbox"/>	
EXPOSURE	ESR		Prime	<input type="checkbox"/>	
FLAG	F		Prime	<input type="checkbox"/>	
FINANCE	FNC		Prime	<input type="checkbox"/>	
FLUID	FLD		Prime	<input type="checkbox"/>	
IMMEDIATE	IMM		Prime	<input type="checkbox"/>	

# Découvrir et relier les schémas existants au modèle normalisé

**Schémas existants**

**Modèle standard**

**Découverte automatique des liens entre schémas grâce à la Sémantique basée :**

- Schéma et données
- Exploitation d'un glossaire
- Rapporte le rang relatif

**Annotation des mapping avec les transformations et les conditions**

Transformation: `StandardizedLoanInfo.LOOKUP (FIRSTMIDWESTLOANS.MSR_PRI...`



# Relier les schémas existants à la norme

*Visualisation des relations au niveau table*

*Les vues peuvent combinées et composées*

*Découvre les conditions de jointures*

# Génération d'une vue conforme depuis un schéma existant

The screenshot shows the Eclipse Platform interface for a Data Model project. The main window displays a mapping between a source schema (FMWLOAN.dbm) and a target schema (StandardizedLoanInfo-PM.dbm). A mapping group is defined, and a specific mapping is shown between the source table 'AR\_CR\_RSK\_PRFL' and the target table 'CUSTOMER\_CREDIT\_RISK\_PRO'. A 'Generation Wizard' dialog is open, showing the 'Generation Summary' and the SQL code for creating a view. The SQL code is as follows:

```
CREATE VIEW GeneratedSchema.CUSTOMER_CREDIT_RISK_PROFILEView AS
SELECT S0.CST_ID AS CUSTOMER_ID,
S1.MSR_PRD_ID AS MEASUREMENT_PERIOD_ID,
FLOOR(AVG(S1.INR_CR_RSK_RTG_ID)) AS CREDIT_RISK_RATING_ID
FROM GeneratedSchema.ARNN S0,
GeneratedSchema.AR_CR_RSK_PRFLNN S1
WHERE S0.AR_ID = S1.AR_ID]
GROUP BY S0.CST_ID, S1.MSR_PRD_ID;
```

Below the SQL code, a table lists the generated objects:

Schema	Name	Type
GeneratedSchema	ARNN	Nickname
GeneratedSchema	AR_CR_RSK_PRFLNN	Nickname
GeneratedSchema	CUSTOMER_CREDIT_RISK_PROFI...	View

The wizard also shows navigation buttons: < Back, Next >, Finish, and Cancel.

*Génération d'une vue qui renomme et restructure un schéma existant en respectant les termes définis dans le modèle standardisé*

# Génération d'une vue conforme depuis un schéma existant

The screenshot shows the Eclipse Platform interface for a Physical Data Model Editor. The main window is titled 'Data - DEMO.dbm - Eclipse Platform'. The 'Project Explorer' on the left shows a project named 'RDA-Demo' with a 'GeneratedSchema' folder. The 'Physical Data Model Editor' is open, displaying the following sections:

- Database Information:** Vendor: DB2 UDB, Version: V8.1
- Data Model Info:** This section describes the data model. Fields include Name: D, Location: C, Size: 1, Last modified: 5, and Editable: true. A callout box points to this section with the text: *Le projet contient la liste des objets nouvellement créés*.
- Intellectual Property Information:** This section describes the intellectual property information about this data model. Fields include Author, Company, Version, and Copyright (c).
- Data Model Documentation:** This section lists the general documentation about this data model.
- Referenced Data Models:** This section lists the data models referenced by this data model.

The 'Server Explorer' at the bottom left shows existing connections, including 'DEMO [DB2 UDB V8.1]'. The 'Properties' window at the bottom right shows the 'General' properties for the '<Schema> GeneratedSchema' data model, with fields for Name (GeneratedSchema) and Label.

# Générer une vue conforme sur un schéma existant

The screenshot displays the IBM Data Architect interface. On the left, the Project Explorer shows a hierarchy for 'RDA-Demo' with 'Data Models' containing 'FMWLOAN.dbm', 'DEMO.dbm', and 'DEMO'. Below it, the Server Explorer shows 'Existing Connections' with 'SAMPLE [IBM Cloudscape 10.0]' and 'DEMO [DB2 UDB v8.1]'. Under 'DEMO', there are 'Storage Diagrams', 'Schemas [Filtered]', 'Tables', 'Views', 'Stored Procedures', and 'Sequences'. The main workspace shows a 'Physical Data Model' diagram with nodes for 'DEMO', 'GENERATE DSCHEMA', 'FMWLOAN', 'FIRSTMIDW ESTLOANS', 'AR\_CR\_RSK\_PPFLNN', 'AR\_CR\_RSK\_PPFL', 'AR', 'ARRANGEMENTVIEW', and 'ARRNN'. Dashed lines indicate dependencies between these objects. A callout box points to the 'ARRANGEMENTVIEW' and 'ARRNN' objects.

**Déployer les nouveaux objets créés sur le serveur**

