



IBM Power Systems - IBM i

Modernisation, développement d'applications et DB2 sous IBM i
Technologies, outils et nouveautés 2013-2014

13 et 14 mai 2014 – IBM Client Center Paris, Bois-Colombes

S1 – Boostez votre productivité avec la version 9 des solutions Rational pour IBM i

Mardi 13 mai – 14h00-15h30

Philippe Bourgeois – IBM France

Plan de la présentation

- 1. RDi, successeur de SEU/PDM
 - Introduction à RDi
 - Améliorez votre productivité
 - Nouveautés 9.0, 9.0.1 et 9.1

- 2. IBM Data Studio
 - Gestion des objets DB2
 - Gestion des données
 - Gestion des procédures stockées

1. RDi, successeur de SEU/PDM

Introduction à RDi

- RDi (Rational Developer for i)
 - Environnement moderne de développement d'applications IBM i
 - S'installe sur un PC (Windows, Linux) et gère en remote les bibliothèques, objets et membres source IBM i
 - Successeur des outils traditionnels (SEU, PDM, SDA...)
 - Basé sur Eclipse – S'intègre avec d'autres outils IBM ou tiers
 - Améliore la productivité des développeurs
 - Est le seul environnement de développement qui évolue aujourd'hui
 - Est facturable à la licence développeur (même prix que SEU/PDM)
 - Le nom complet est « Rational Developer for IBM i – RPG and COBOL Tools »
 - Peut se commander par le canal hardware (eConfig) : 5733-RDW ou par le canal software (PPA – Passport Advantage) : 5724-Y99
 - Vous pouvez le tester gratuitement pendant 60 jours :
<https://www.ibm.com/developerworks/downloads/r/rdi/>
 - 2 jours de formation permettent de faire le tour du produit

- La version actuelle est la 9.0

- La version 9.1 a été annoncée le 28 avril 2014 et sera disponible
 - Par le canal hardware (eConfig) : le 13 juin 2014
 - Par le canal software (PPA) : le 23 mai 2014

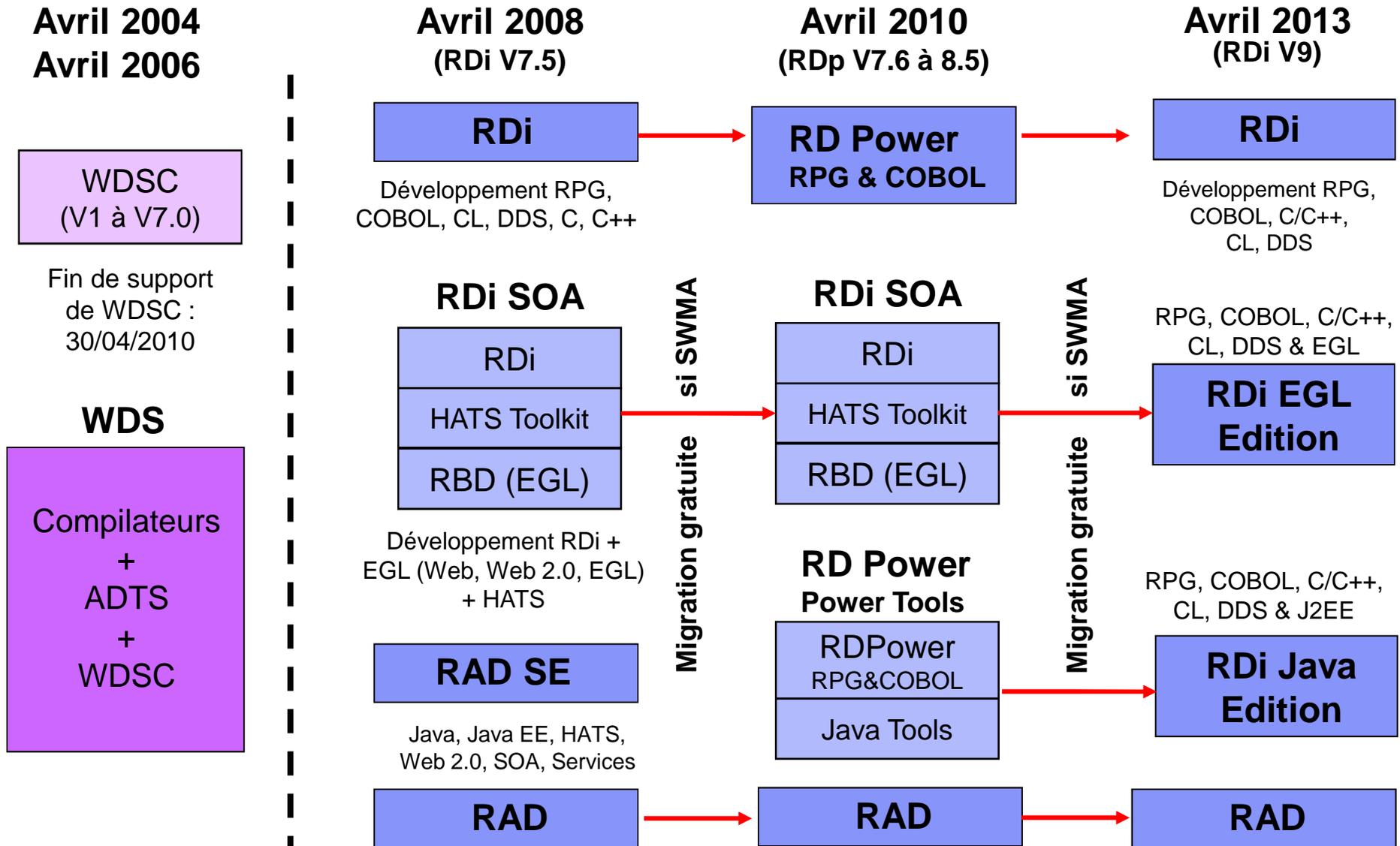
Positionnement des éditions de RDi

- RDi
 - *Rational Developer for i – RPG and COBOL Tools*
 - Pour développer du RPG, COBOL, CL, DDS, SQL, Java SE

- RDi Java Edition
 - *Rational Developer for i - RPG and COBOL + Modernization Tools, Java Edition*
 - Pour développer du RPG, COBOL, CL, DDS, SQL, Java SE + du Java EE, Web, Web 2.0, mobile et des Services Web

- RDi EGL Edition
 - *Rational Developer for i - RPG and COBOL + Modernization Tools, EGL Edition*
 - Pour développer du RPG, COBOL, CL, DDS, SQL, Java SE + de l'EGL (Enterprise Generation Language) et des Services Web

Historique des environnements de développement



Le packaging du produit RDi V9.1 – Principaux composants

- RDi
 - Core product V9.1
 - Rational Developer for i RPG and COBOL Tools Activation kit V9 (clé de licence)
 - IBM Worklight Studio V6.1 et IBM Data Studio V4.1

- RDi Java Edition
 - Core product V9.1
 - Activation kits
 - Rational Developer for i RPG and COBOL Tools activation kit V9.1
 - Rational Developer for i RPG and COBOL Tools + Modernization Tools, Java Edition activation kit V9.1
 - Rational Application Developer - WebSphere Application Server Test Environments
 - IBM Worklight Studio V6.1 et IBM Data Studio V4.1...

- RDi EGL Edition
 - Rational Developer for i RPG and COBOL Tools Core product V9.1
 - Rational Business Developer V9.1
 - Activation kits
 - Rational Developer for i RPG and COBOL Tools activation kit V9.1
 - Rational Business Developer activation kit V9.1
 - Rational Application Developer - WebSphere Application Server Test Environments
 - IBM Worklight Studio V6.1 et IBM Data Studio V4.1...

SEU et PDM sont stabilisés – Seul RDi évolue

- Toutes les nouveautés RPG, COBOL et SQL en IBM i 7.1 et 7.2 ne sont pas supportées dans SEU, **mais uniquement dans RDi** :
 - RPG
 - Nouveau RPG Free-Form
 - Nouvelles fonctions intégrées %SCANRPL et %PARMNUM
 - Amélioration de la fonction %LEN
 - ALIAS dans les DS externes
 - Nouvelles options de XML-INTO
 - Tri et recherche dans les tableaux par sous-zone
 - SORTA(A) et SORTA(D)
 - Mot-clé HANDLER pour RPG Open Access
 - Amélioration de la précision des zones TIMESTAMP
 - Amélioration de la gestion des CCSID, etc.
 - SQL
 - Instruction MERGE
 - Support des tableaux
 - Variables globales
 - Lecture de Result Sets
 - RCAC (Row and Column Access Control)
 - Support des expressions dans les ordres PREPARE et EXECUTE IMMEDIATE
 - Fonctions scalaires LPAD et RPAD
 - Ordre TRUNCATE TABLE

RDi s'intègre avec d'autres solutions Rational



- RDi est basé sur **Eclipse**, un framework créé par IBM et géré par la communauté open-source (eclipse.org)
 - Eclipse est devenu un standard dans les plateformes de développement
 - Eclipse est connu des jeunes qui sortent des écoles et universités
 - Eclipse est extensible et personnalisable

- RDi peut se combiner avec d'autres solutions IBM basés sur Eclipse
 - Rational Application Developer for AIX and Linux
 - Rational Developer for z
 - Rational Application Developer (RAD) : *développement J2EE (→ RDi Java Edition)*
 - Rational Business Developer (RBD) : *développement EGL (→ RDi EGL Edition)*
 - Rational Software Architect (RDA) : *modélisation UML + développement J2EE*
 - Rational Team Concert Client : *contrôle des sources, gestion des changements*
 - Host Access Transformation Services (HATS) Toolkit : *webisation d'applications*
 - Worklight Studio : *développement d'applications mobiles*
 - Data Studio : *développement base de données*
 - etc.

- L'intégration permet d'avoir une **plateforme de développement commune**

RDi s'intègre avec des solutions tierces



■ Solutions partenaires

- Arcad Software – Arcad Pack for Rational (au catalogue IBM)
 - Observer : références croisées, analyses d'impact, rétro-documentation
 - Transformer RPG : reengineering de code RPG, conversion RPG full free
 - Transformer DB : migration automatique DDS → SQL
 - Builder : automatisation des compilations
 - Deliver : automatisation des déploiements
 - Audit : audit du code existant
- Zend Studio : développement PHP sous IBM i
- Daborough X-Analysis : références croisées, analyses d'impact, rétro-documentation, modernisation du code...
- etc.

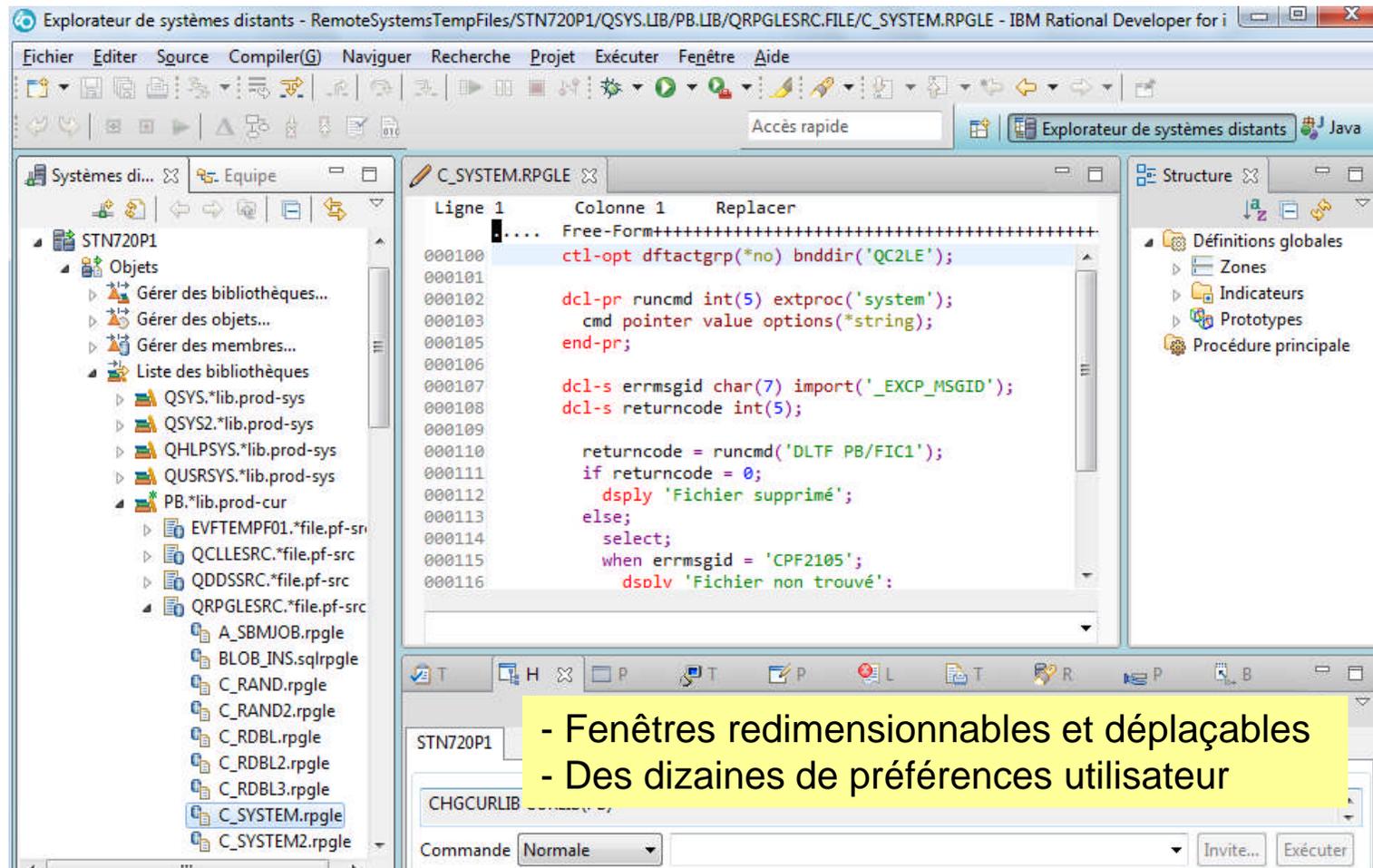
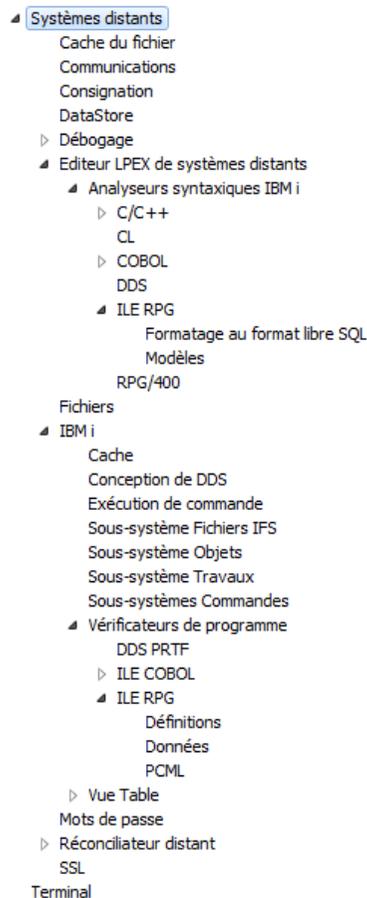
■ Solutions open-source (gratuites)

- Emulateurs 5250 : ARCAD 5250 Emulator et TN5250J
- Plug-ins RSE (Remote System Explorer – Explorateur de systèmes distants)
 - iSphere : éditeur de MSGF, outil de comparaison/fusion, recherche rapide
 - Softlanding : gestion des spoules, messages, DTAARA et DTAQ

RDi : améliorez votre productivité

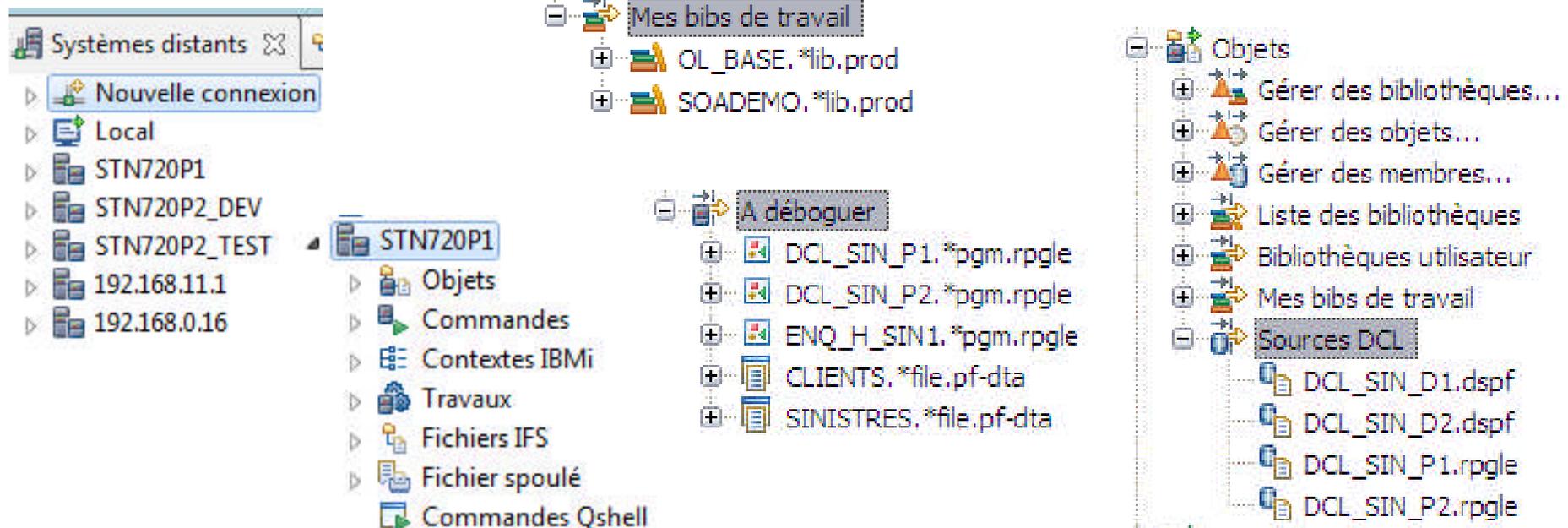
- Un espace de travail complètement personnalisable

Préférences



RDi : améliorez votre productivité

- RSE – Remote System Explorer – Explorateur de systèmes distants
 - Connexions multiples
 - Gestion des objets, commandes, travaux, fichiers IFS, spoules et shells
 - Filtres permanents, multi chaînes de filtrage, noms génériques multiples
 - Menus contextuels
 - Vues table
 - Copier-coller



RDi : améliorez votre productivité

STN720P1: Bibliothèque SIN_PB (16 objets)

Nom	Type	Attribut	Texte	Dernière modification	Création	Taille	Date de dernière utilisation
DCL_SIN_P1	*PGM	RPGLE	Déclaration de sinistre	06/03/2013 15:11:33	06/03/2013 15:11:33	335872	08/04/2013 22:48:11
ENQ_H_SIN1	*PGM	RPGLE	Enquête 1	06/03/2013 15:03:15	06/03/2013 15:03:15	122880	
ENQ_H_SIN2	*PGM	RPGLE	Enquête 2	06/03/2013 15:03:15	06/03/2013 15:03:15	126976	08/03/2013 22:20:31
HIS_SIN_P1	*PGM	RPGLE	Historique des sinistres	06/03/2013 15:03:21	06/03/2013 15:03:21	258048	08/03/2013 22:20:31
RTCB_STRUP	*PGM	CLLE	Démarrage de l'agent de build de R...	22/03/2013 16:17:08	22/03/2013 16:17:08	90112	
DCL_SIN_D1	*FILE	DSPF	Déclaration de sinistre	28/03/2013 14:18:24	28/03/2013 14:18:24	28672	08/04/2013 00:00:00
EVFEVENT	*FILE			17:43:55	08/03/2013 17:43:56	36864	28/03/2013 00:00:00
HIS_SIN_D1	*FILE			15:03:05	06/03/2013 15:03:05	20480	08/03/2013 00:00:00
QCLLESRC	*FILE			13:32:31	06/03/2013 13:32:31	28672	22/03/2013 00:00:00
QDDSSRC	*FILE			13:38:12	06/03/2013 13:32:31	81920	28/03/2013 00:00:00
QRPGLSRC	*FILE			13:38:21	06/03/2013 13:32:31	155648	17/07/2013 00:00:00
SIN_D_OBJ	*FILE			15:52:48	28/03/2013 15:52:48	1077248	28/03/2013 00:00:00
SIN_P_OBJ	*FILE			16:11:36	28/03/2013 16:07:39	49152	28/03/2013 00:00:00
SIN_T_OBJ	*FILE			16:07:40	28/03/2013 16:07:05	966656	28/03/2013 00:00:00
SIN_D_OBJ	*USRSPC			15:52:48	28/03/2013 15:52:48	8192	28/03/2013 19:33:38
SIN_T_OBJ	*USRSPC			16:07:05	28/03/2013 16:07:05	8192	28/03/2013 19:33:38

Context menu actions:

- Afficher dans une table
- Renommer...
- Supprimer...
- Copier
- Coller
- Déplacer...
- Mettre en mémoire cache la description du fichier
- Modifier...
- Enregistrer...
- Restaurer...
- Options PDM
- Vérifier
- Actions de l'utilisateur
- Ajouter au projet i...
- Rendre disponible hors ligne
- Propriétés

Commande Normale Exécuter

Vue table :

- tri sur les colonnes
- impression / exportation de la liste
- navigation multi-niveaux
- définition de sous-listes
- etc.

RDi : améliorez votre productivité

- LPEX : successeur de SEU
 - Au moins 2 fois plus de lignes à l'écran
 - Sources en couleur et couleurs personnalisables
 - Possibilité d'utiliser les commandes SEU (C, M, D, A, B, CC, MM...)
 - Ouverture simultanée de plusieurs sources
 - Copier-coller entre sources
 - Vues multiples d'un même source en édition
 - Annuler/Rétablir (Undo/Redo) illimité
 - Aide en ligne contextuelle
 - Saisie / suppression sans décalage dans les autres colonnes
 - Complétion de code (aide à la saisie)
 - Infobulles avec les définitions de zones, hyperliens vers les définitions
 - Vue structure du programme : liste des fichiers, formats, zones, sous-routines, sous-procédures, key lists et paramètres du programme
 - Mise en commentaires rapide de lignes de code
 - Assistants RPG IV

RDi : améliorez votre productivité

- LPEX : successeur de SEU

- Affichage des imbrications de bloc, sélection d'un bloc, accès à la fin d'un bloc
- Ajout automatique des instructions de fin de bloc
- Détection des instructions de fin de bloc manquantes
- Auto-indentation
- Multiples possibilités de filtrage (sur chaîne de caractères, date...)
- Vérification du source (sans forcément le sauvegarder)
- Remontée automatique des erreurs de vérification/compilation dans le source
- Modèles de code
- Raccourcis clavier
- Conversion des spécifications C en format libre (/free, /end-free)
- Support du nouveau RPG Free-Form
- Nombreuses préférences, etc.

RDi : améliorez votre productivité

- Vues multiples d'un même source en édition

```
STN720P1:VIDEO/QRPGLSRC(VIDEO) ①
Ligne 23      Colonne 45      Replacer
.....DName+++++++ETDsFrom+++To/L+++IDc.Keywords+++
000100      // Application de recherche de films
000200
000300      H alwnull(*usrctl) option(*nodebugio:*srcstmt)
000400
000500      Fvideosp   cf   e                workstn sfile(fi
000600      F                sfile(act
000700      F                sfile(act
000800      Ffilms_tit if   e                k disk
000900      Ffilms_act if   e                k disk
001000      Fact_film  if   e                k disk
001100      Frea_film   if   e                k disk
001200
001300      D rrrnfilm      s                4  0
001400      D rrrnactf      s                like(rrnt
001500      D rrrnact       s                like(rrnt
001600      D inconnu      s                1n
001700      D arg_rech     s                40  varying
001800      D nommax       s                20
001900      D nommin       s                like(nomr
002000      D max          s                like(nomr
002100
002200      // Date du jour (date du travail)
002300      D                ds
002400      D date_job     d   inz(*job'

STN720P1:VIDEO/QRPGLSRC(VIDEO) ②
Ligne 123     Colonne 15      Replacer
..... Free-Form+++++++
011300      // Remplissage du sous-fichier des films
011400
011500      begsr sr_sfl_films;
011600
011700      setll *start films_tit;
011800      read films_tit;
011900
012000      // --> Si saisie d'une partie du titre
012100      if chxtitre <> *blanks;
012200
012300      arg_rech = %trim(chxtitre);
012400      dow not %eof;
012500          if %scan(arg_rech:titre) > 0;
012600              rrrnfilm = rrrnfilm + 1;
012700              // --> remplissage des zones du so
012800              exsr rempli_zones;
012900              write films_sfl;
013000          endif;
013100          read films_tit;
013200      enddo;
013300
013400      else;
013500          // --> Sinon, liste de tous les films
013600          dow not %eof;
```

RDi : améliorez votre productivité

- Vue Structure

Vues dynamiques

Tri par ordre alphabétique ou alphabétique inverse

The screenshot shows the RDi interface with the following elements:

- Code Editor (Left):** Displays the source code for VIDEO2.RPGLE. Line 005700 is highlighted: `begsr sr_rech_film;`. Other visible code includes `clear chxopt;`, `exfmt fprincipal;`, `enddo;`, `*inlr=*on;`, and `write films_top;`.
- Structure Browser (Right):** Shows a tree view under 'Définitions globales'. The 'ACTFILMF' folder is expanded, showing data structures like 'CODFILM', 'TITRE', 'CODACT', 'NOMACT', and 'PREACT'. The 'sr_rech_film' entry is selected and highlighted in blue.
- Annotations:**
 - A yellow box labeled 'Vues dynamiques' points to the 'Structure' icon in the top toolbar.
 - A yellow box labeled 'Tri par ordre alphabétique ou alphabétique inverse' points to the sort icons (a-z and z-a) in the top toolbar.
 - A yellow box labeled 'Positionnement dans le source par simple clic' points to the 'sr_rech_film' entry in the browser and the corresponding line in the code editor.

RDi : améliorez votre productivité

- Remontée automatique des erreurs de vérification/compilation
 - Filtrage par gravité
 - Tri sur ID, gravité, N° de ligne, texte du message
 - Affichage des erreurs dans le source de façon manuelle ou automatique
 - Navigation « Erreur suivante / Erreur précédente »

The screenshot shows the RDi editor window for a source file named *VIDEO2.RPGLE. The editor displays the following code snippet:

```

Ligne 35      Colonne 62      Remplacer 1 modification
..... Free-Form+++++++
002500      D an_job                      4 0 overlay(date_job)
002600
002700      /free
002800      // Affichage du format principal
002900      exfmt fprincipal;
003000      dow not *in03 and not *in12;
003100      // Choix de l'option
003200      select;
003300
003400      // 1) Recherche par titre de film
003500      when chxopt=1;
003600      exsr sr_rech_fil;
RNF7030: Le nom ou l'indicateur SR_RECH... n'est pas défini.
003700
003800      // 2) Recherche par nom d'acteur
003900      when chxopt=2;
004000      exsr sr_rech_act;
004100
004200      endsl;
004300
  
```

The error message "RNF7030: Le nom ou l'indicateur SR_RECH... n'est pas défini." is highlighted in pink. Below the editor, the error list is displayed:

ID	Message	Gravité	Ligne
RNF2120	Descriptions externes introuvables pour le fichier REA...	40	11
RNF7030	Le nom ou l'indicateur REA_FILM n'est pas défini.	30	7
RNF7030	Le nom ou l'indicateur SR_RECH... n'est pas défini.	30	36
RNF7018	L'opérande SR_RECH_FIL de EXSR n'est pas un nom d...	30	36

An arrow points from the error message in the table to the corresponding error message in the source code.

RDi : améliorez votre productivité

■ Gestion des imbrications de bloc

```

011400
011500 | begsr sr_sfl_films;
011600
011700     settl *start films_tit;
011800     read films_tit;
011900
012000     // --> Si saisie d'une partie du titre
012100     if chxtitre <> *blanks;
012200
012300         arg_rech = %trim(chxtitre);
012400         dow not %eof;
012500             if %scan(arg_rech:titre) > 0;
012600                 rrnfilm = rrnfilm + 1;
012700                 // --> remplissage des zones du sous-fichier
012800                 exsr rempli_zones;
012900                 write films_sfl;
013000             endif;
013100             read films_tit;
013200         enddo;
013300
013400     else;
013500         // --> Sinon, liste de tous les films
013600         dow not %eof;
013700             rrnfilm = rrnfilm + 1;
013800             // --> remplissage des zones du sous-fichier
013900             exsr rempli_zones;
014000             write films_sfl;
014100             read films_tit;
014200         enddo;
014300     endif;
014400
014500 endsr;

```

Afficher l'imbrication du bloc	Ctrl+Maj+O
Sélectionner le bloc	Ctrl+M
Accéder à la fin du bloc	Ctrl+Maj+M

RDi : améliorez votre productivité

- Complétion de code (accessible par CTRL- Espace)

exfmt c

- chxtit
- chxnom

chxtit
Format d'enregistrement

rang = rangc

- write
- write
- exfmt

rangcsr
packed(5,0)

```
workstn sfile(films_sfl:rrnfilm)
sfile(actf_sfl:rrnactf)
s
```

- saveds(data-structure)
- saveind(number)
- sfile(record-format:field)
- sln(number)
- static

SFILE(record-format:field)
Le mot clé SFILE(recformat:rrnfield) sert à définir en interne les sous-fichiers spécifiés dans un fichier WORKSTN à description externe.

cl

- clear
- close

CLEAR
L'opération CLEAR permet de restituer aux éléments d'une structure (format d'enregistrement, structure de données, tableau ou table) ou d'une variable (zone, sous-zone, élément de tableau ou indicateur) leur valeur d'initialisation par défaut en fonction du type de zone (numérique, alphanumérique, graphique, UCS-2, indicateur, pointeur ou date/heure/horodatage).

%SUBST
(
string
start-index
)
%subst(:)


```
exsr decl_sin;
if sin_declare = '0' and %su
    leave;
endif;
endif;
write det_ct_fnn;
exfmt det_cont;
enddo;
else;
```

- %subarr(array:start-index|numeric-field)
- %subarr(array:start-index|numeric-field:number-of-e)
- %subdt(date|time|timestamp:*m|*s|*mn|*h|*d|*m|*y)
- %subst(string:start-index)
- %subst(string:start-index:length)

%SUBST(string:start-index)
%SUBST (Extraction d'une sous-chaîne) extrait une partie de la chaîne utilisée comme argument. Elle peut également être utilisée en tant que résultat d'une affectation avec le code opération EVAL.

RDi : améliorez votre productivité



RDp 8.5.x
RDi V9.0

- Affichage des déclarations en infobulle (survol souris)

```
begsr rec_num_cont;
chain cont_num ct_det_ctn;
if %found;
chain cli_num clients;
write det_ct_fnn;
exfmt det_cont;
dow not *in12;
  . . .
  Fclients if e k disk rename(clients:fclients)
```

```
exsr decl_sin;
if sin_declare = '0';
  leave;
endif;
endif;
sin_declare : Caractère (1)
```

- Hyperliens pour accéder aux déclarations (CTRL + survol souris), code des sous-routines et procédures
 - Déplacement par ALT → et ALT ← ou icônes

```
dow not *in12;
if *in06;
exsr decl_sin;
if sin declare = '0';
  leave;
endif;
```

D	rrn	s	4	0	
D	sin_declare	s	1		inz('N')
D	sin_typ_n_sav	s			like(sin_typ_n)

RDi : améliorez votre productivité

RDp 8.5.x
RDi V9.0

- Signalement en temps réel des erreurs de syntaxe avec proposition d'une solution

```
008701      for i=1 to 10;  
008800  
008900          rang = rangcsr;  
009000          write films_top;  
009100          write films_bot;  
009200          "ENDFOR" inséré pour compléter la portée lms_ctl;  
009300          enddo;  
009400
```

- Support du nouveau RPG Free-Form (spécifications H, F, D, C et P en format libre)
 - Rappel
 - Remplacement des spécifications H, F, D et P par des instructions [ctl-xxx](#), [dcl-xxx](#) et [end-xxx](#)
 - Suppression des [/free](#) et [/end-free](#)
 - IBM i 7.1 avec la PTF SI51094 ou IBM i 7.2 + RDi 9.0.1 ou RDi 9.1
 - Spécification H → [ctl-opt](#)
 - Spécification F → [dcl-f](#)
 - Spécification D → [dcl-c](#), [dcl-s](#), [dcl-ds](#), [dcl-subf](#), [dcl-pr](#), [dcl-pi](#), [dcl-parm](#) + [end-ds](#), [end-pr](#), [end-pi](#)
 - Spécification P → [dcl-proc](#) et [end-proc](#)

RDi : améliorez votre productivité



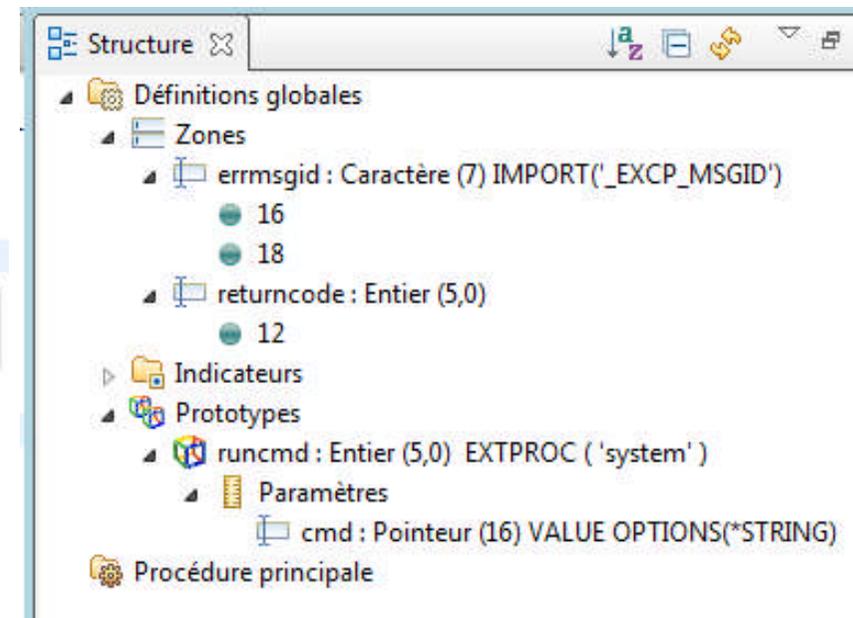
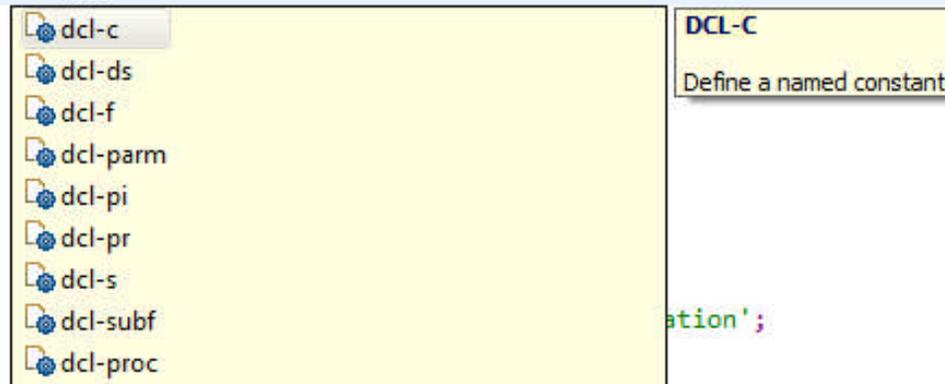
RDi V9.0.1
RDi 9.1

- Support du nouveau RPG Free-Form

```
ctl-opt dftactgrp(*no) bnmdir('QC2LE');

dcl-pr runcmd int(5) extproc('system');
  cmd pointer value options(*string);
end-pr;

dcl-s errmsgid char(7) import('_EXCP_MSGID');
dcl-s returncode int(5);
dcl
```



Les fonctions de colorisation, vérification de syntaxe, complétion de code, vue structure, aide en ligne, invite, vérification du source, etc. ont été mises à jour

RDi : améliorez votre productivité



RDi V9.0.1
RDi 9.1

- Support du nouveau RPG Free-Form

Amélioration des préférences : plus de choix dans la colorisation des instructions source

Styles

Free-Form Control-Flow Opcode
Free-Form Built-in Function
Free-Form Quoted Literal
Free-Form Punctuation
Free-Form Identifier
Free-Form Operator
Free-Form Definition Opcode
Free-Form Keyword
Free-Form Special Word
Free-Form Opcode Extender

Styles d'analyseur syntaxique

Analyseur syntaxique de document

ILERpg

Styles

Free-Form Control-Flow Opcode
Free-Form Built-in Function
Free-Form Quoted Literal
Free-Form Punctuation
Free-Form Identifier
Free-Form Operator
Free-Form Definition Opcode
Free-Form Keyword

Avant-plan



Arrière-plan



Effets



Souligné

Souligné ondulé

Barré

Structure

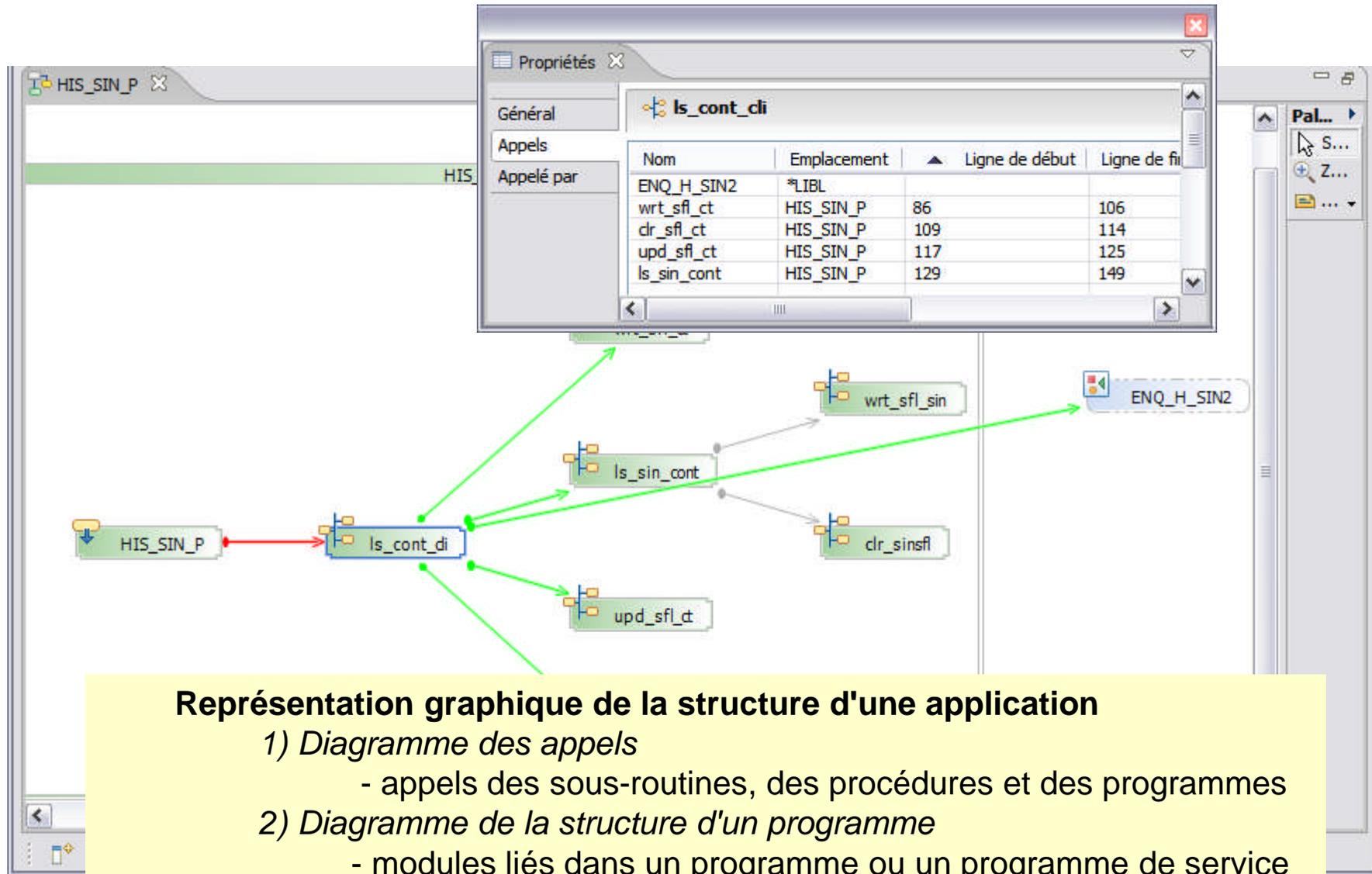
Aperçu

```

/TITLE This is the title
/SPACE 5
H DFTACTGRP(*NO)
  CTL-OPT OPTION(*SRCSTMT);
FMYFILE    IF  E          DISK  BLOCK(*NO)
FQPRINT    O   F  132     PRINTER
* This is a comment
D ARRAY          S          8      DIM(3)
D              CTDATA PERRCD(1)
D VALUE          S          5P 2  INZ(5)
DCL-F myfile DISK(*EXT) USAGE(*UPDATE)
      EXTDESC('MYLIB/MYFILE');
DCL-DS *n; // This is a comment
      message CHAR(100) INZ('hello');
      dateDue DATE(*ISO) INZ(D'2013-01-02');
END-DS;

```

RDi : améliorez votre productivité



Représentation graphique de la structure d'une application

1) Diagramme des appels

- appels des sous-routines, des procédures et des programmes

2) Diagramme de la structure d'un programme

- modules liés dans un programme ou un programme de service
- relations entre programmes et programmes de service

RDi : améliorez votre productivité

- IBM i Integrated Debugger – Points d'entrée de service
 - Débogage d'un programme qui s'exécute dans un autre travail (batch, interactif, client-serveur...) sans avoir à connaître le nom du travail et à lancer de STRSRVJOB
 - Le débogage d'un programme sur un serveur de production dont le source se trouve sur un serveur de développement
 - Débogage de programmes, procédures ILE, procédures stockées SQL et travaux

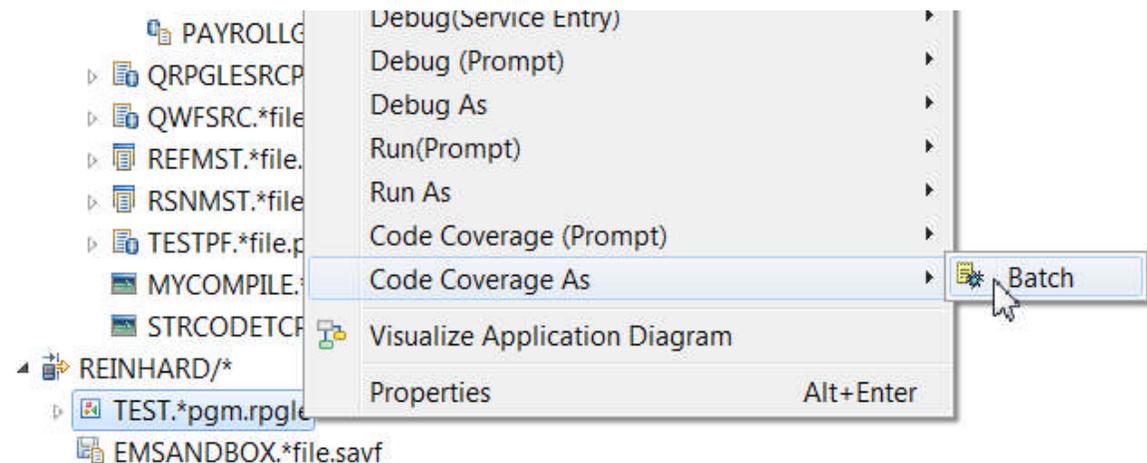
The screenshot displays the IBM i Integrated Debugger interface. On the left, the 'Définir un point d'entrée de service' dialog is open, showing configuration for connection 'STN521P7A', library 'IBM_ASSUR1', and program 'DECL_SIN_P'. The main window shows the source code for 'DCL_SIN_P.RPGLE' with line 96 highlighted. The 'Variables' window on the right shows the value of 'CLI_NUM' as '000020'.

Nom	Valeur
*IN	
ACCORD	
CHOIX_CONT	
CHOIX_SINT	
CLI_ADR	
CLI_NOM	
CLI_NUM	000020.
CLI_PRENOM	

Les 2 principales nouveautés de RDi V9.1



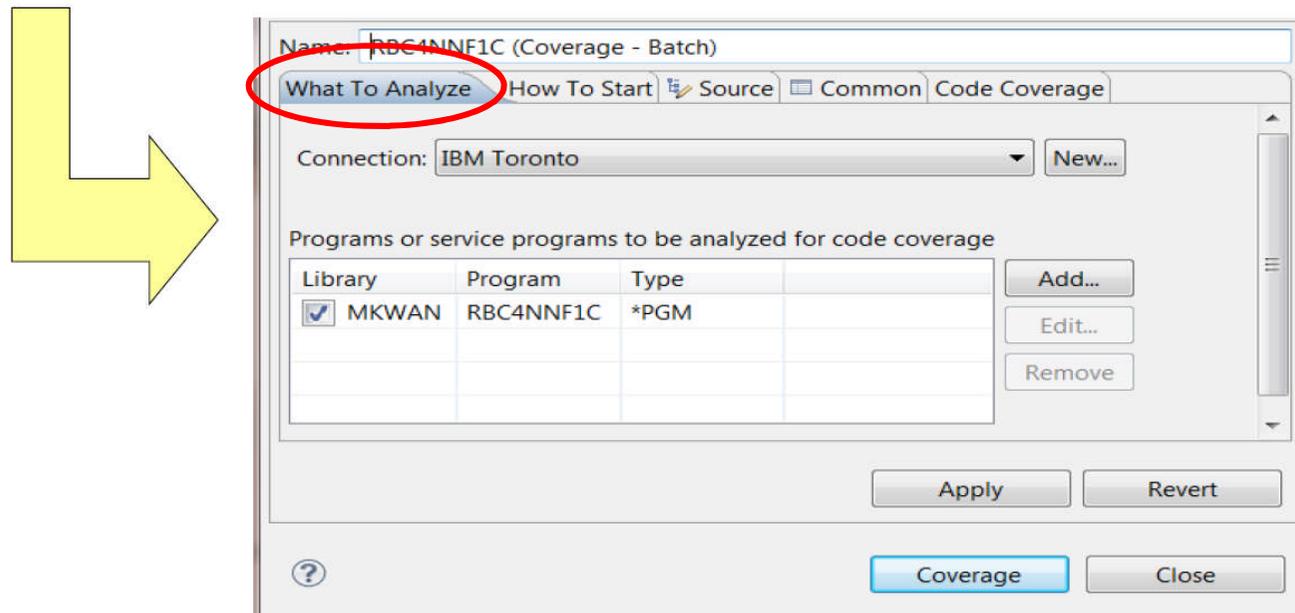
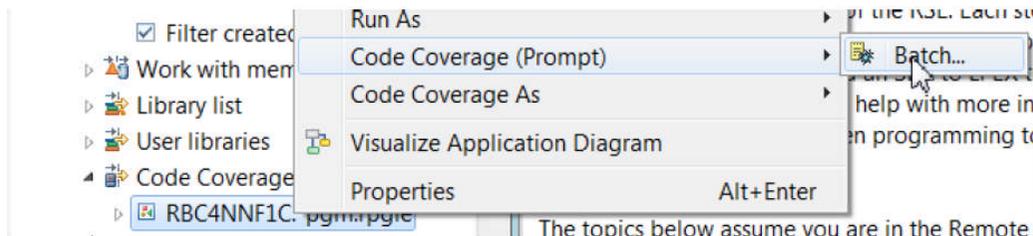
- 1. La fonction de « code coverage » pour les programmes exécutés en batch
 - Valable pour tout programme IBM i qui peut être débogué, quel que soit son langage
 - Permet de visualiser les lignes qui ont été exécutées et celles qui ne l'ont pas été
 - Les résultats sont visualisables dans RDi ou sous forme HTML
 - Pour lancer la fonction :



Les 2 principales nouveautés de RDi V9.1



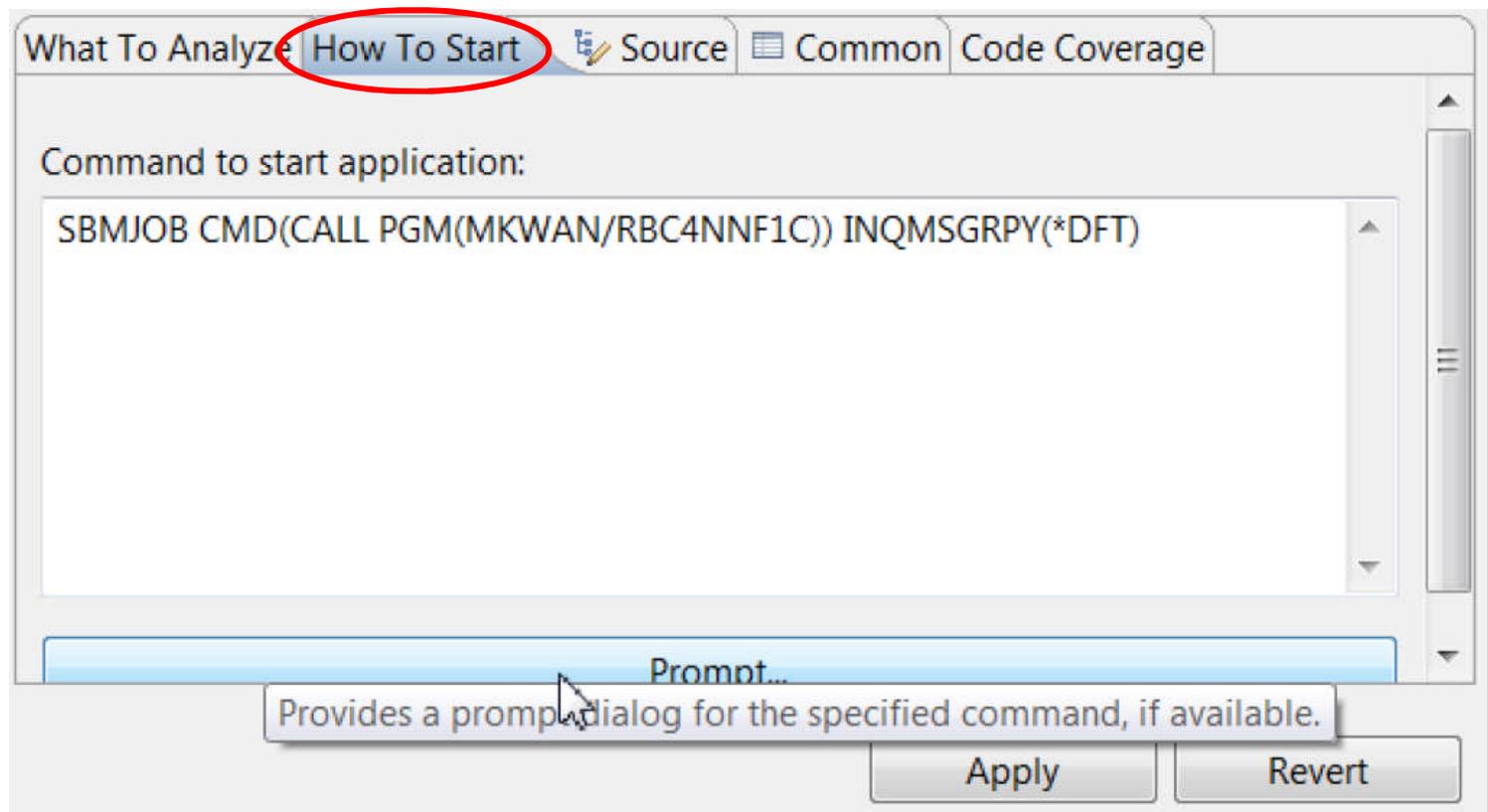
- 1. La fonction de « code coverage » pour les programmes exécutés en batch – Options d'exécution



Les 2 principales nouveautés de RDi V9.1



- 1. La fonction de « code coverage » pour les programmes exécutés en batch – Options d'exécution



Les 2 principales nouveautés de RDi V9.1



- 1. La fonction de « code coverage » pour les programmes exécutés en batch – Options d'exécution

The screenshot shows the 'Code Coverage' tab in the RDi interface. The 'Code Coverage Results' section has three radio buttons: 'Run full coverage' (selected), 'Append to the previous result', and 'Append to a specific result'. A callout points to these options, stating: 'Les résultats peuvent s'accumuler permettant de visualiser la couverture de l'ensemble complet de la suite de tests'. The 'Code Coverage Level' section has three radio buttons: 'Line' (selected), 'Procedure', and 'Program'. A callout points to these, stating: 'Choix du niveau de couverture'. Below this is a 'Program list file' field with a 'Browse...' button. The 'Report Options' section has two checkboxes: 'Generate HTML report' and 'Generate PDF report'. A callout points to these, stating: 'Choix du type de la sortie. Peut être défini également ultérieurement'. The 'Additional Options' section has a checkbox for 'Ignore errors' and a 'Tag(s):' field.

Les 2 principales nouveautés de RDi V9.1



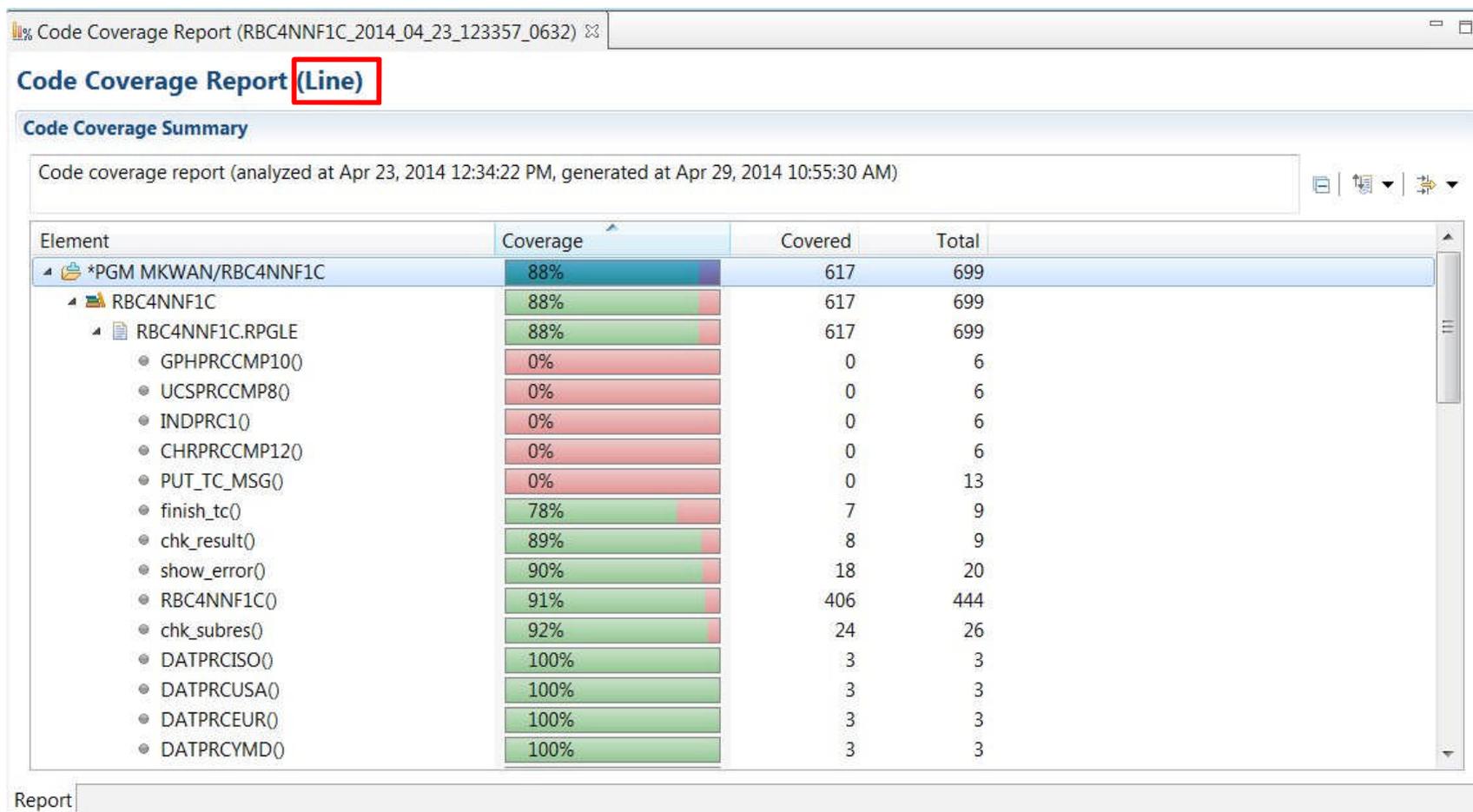
- 1. La fonction de « code coverage » pour les programmes exécutés en batch – Rapport dans RDi

Element	Coverage	Covered	Total
Total	100%	2	2
*PGM MKWAN/SRVTESTP2		✓	
*SRVPGM MKWAN/SRVTESTSV		✓	
Total	100%	2	2

Les 2 principales nouveautés de RDi V9.1



- 1. La fonction de « code coverage » pour les programmes exécutés en batch – Rapport dans RDi :



Les 2 principales nouveautés de RDi V9.1



- 1. La fonction de « code coverage » pour les programmes exécutés en batch – Visualisation dans l'éditeur de source RDi :

A screenshot of the RDi source editor window. The title bar shows "Code Coverage Report (RBC4NNF1C_2014_04_23_115425_0227)" and "RBC4NNF1C.RPGLE". The editor displays a code coverage report for a program named "finish_tc". The report is structured as follows:

```
Line 1490 Column 50 Replace Browse
.....PName+++++.....B.....Keyword+++++.....Comments+++++
P finish_tc b export
D finish_tc pi
D tc likeds(tc_t)
/free

// If all variations passed, set the test case status to successful
if tc.succ_v = tc.run;
  RptTest (tc.testname: tc.succ_v: tc.fail_v: SUCCESS);
  return;
endif;

// Otherwise, write a summary line and close the output file
VarFail ('*CLOSE': tc.succ_v);
RptTest (tc.testname: tc.succ_v: tc.fail_v: FAILURE);

close qprint;

/end-free
P finish_tc e

P put_tc_msg b export
D put_tc_msg pi
D msgPtr * value options(*string)
D MAX LINE c 52
```

Les 2 principales nouveautés de RDi V9.1



- 1. La fonction de « code coverage » pour les programmes exécutés en batch – Rapports en HTML ou PDF

The screenshot displays the RDi V9.1 interface. The main window shows a table of compiled code coverage launch history. A context menu is open over the table, with options like 'Open Report', 'Open', 'Generate Report...', 'Compare coverage results', 'Delete', 'Rename', 'Import', 'Export', and 'Properties'. A sub-menu is open for 'Open Report', showing 'PDF report', 'HTML report', and 'Workbench report'. A 'Code Coverage Report' dialog box is also visible, allowing users to select a launch, choose the report format (Coverage Report, Comparison Report), and select the report type (Workbench report, HTML report, PDF report). The dialog also has options for 'View report' or 'View and save report' and a 'Browse...' button for the report location.

S	Launch Name	Level	Launch Date
✓	RBC4NNF1C_2014_05_02_153641_0835 (active)	Line	2-May-2014 3:39:01 PM
✓	RBC4NNF1C_2014_05_02_153641_0835 (active)	Line	2-May-2014 3:39:01 PM

Les rapports en PDF et HTML doivent être générés avant de pouvoir être ouverts

Possibilité d'exporter / importer les rapports

Les 2 principales nouveautés de RDi V9.1



- 1. La fonction de « code coverage » pour les programmes exécutés en batch – Rapport HTML :

Code Coverage Report

<p style="text-align: center;">All Programs</p> <p>*PGM MKWAN/RBC4NNF1C (88%)</p>	Code Coverage Report																										
<p style="text-align: center;">All Modules</p> <p>RBC4NNF1C (88%)</p>	<p>Overall Summary</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Included</th> <th>Ignored</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Programs</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Modules</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Source Files</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Procedures</td> <td style="text-align: center;">51</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">51</td> </tr> <tr> <td>Lines</td> <td style="text-align: center;">699</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">699</td> </tr> </tbody> </table>		Included	Ignored	Total	Programs	1	0	1	Modules	1	0	1	Source Files	1	0	1	Procedures	51	0	51	Lines	699	0	699	<p>Code Coverage Summary</p> <p>Source File Coverage: 100 %</p> <p>Procedure Coverage: 90 %</p> <p>Line Coverage: 88 %</p>	<p>Report Info</p> <p>Report: RBC4NNF1C_2014_04_23_123357_0632</p> <p>Type: Line</p> <p>Generation Date: Apr 29, 2014 10:57:38 AM</p> <p>Analysis Date: Apr 23, 2014 12:34:22 PM</p>
	Included	Ignored	Total																								
Programs	1	0	1																								
Modules	1	0	1																								
Source Files	1	0	1																								
Procedures	51	0	51																								
Lines	699	0	699																								
<p style="text-align: center;">All Source Files</p> <p>RBC4NNF1C.RPGLE (88%)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Programs</th> <th>Covered Lines</th> <th>Total Lines</th> <th>%Coverage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>*PGM MKWAN/RBC4NNF1C</td> <td style="text-align: center;">617</td> <td style="text-align: center;">699</td> <td style="text-align: center;">88% <div style="width: 88%; height: 15px; background-color: green; border: 1px solid red;"></div></td> </tr> </tbody> </table>			Programs	Covered Lines	Total Lines	%Coverage	*PGM MKWAN/RBC4NNF1C	617	699	88% <div style="width: 88%; height: 15px; background-color: green; border: 1px solid red;"></div>																
Programs	Covered Lines	Total Lines	%Coverage																								
*PGM MKWAN/RBC4NNF1C	617	699	88% <div style="width: 88%; height: 15px; background-color: green; border: 1px solid red;"></div>																								

[RBC4NNF1C_2014_04_23_123357_0632.clcoveragedata]

Les 2 principales nouveautés de RDi V9.1



- 1. La fonction de « code coverage » pour les programmes exécutés en batch – Rapport HTML :

Code Coverage Report

All Programs
*PGM MKWAN/RBC4NNF1C (88%)

All Modules
RBC4NNF1C (88%)

All Source Files
RBC4NNF1C.RPGLE (88%)

Code Coverage Report

Overall Summary > *PGM MKWAN/RBC4NNF1C > RBC4NNF1C > RBC4NNF1C.RPGLE

Procedure Name	Covered Lines	Total Lines	%Coverage
GPHPRCCMP10 ()	0	6	0%
UCSPRCCMP8 ()	0	6	0%
INDPRC1 ()	0	6	0%
CHRPRCCMP12 ()	0	6	0%
PUT_TC_MSG ()	0	13	0%
finish_tc ()	7	9	78%
chk_result ()	8	9	89%
show_error ()	18	20	90%
RBC4NNF1C ()	406	444	91%
chk_subres ()	24	26	92%
DATPRCISO ()	3	3	100%
DATPRCUSA ()	3	3	100%
DATPRCEUR ()	3	3	100%

Les 2 principales nouveautés de RDi V9.1



- 1. La fonction de « code coverage » pour les programmes exécutés en batch – Rapport HTML :

The screenshot shows a web browser window titled "Code Coverage Report". On the left, there is a sidebar with three sections: "All Programs" (listing *PGM MKWAN/RBC4NNF1C (88%)), "All Modules" (listing RBC4NNF1C (88%)), and "All Source Files" (listing RBC4NNF1C.RPGLE (88%)). The main area displays the source code for the "finish_tc" procedure, with line numbers 1485 to 1523. A vertical bar on the left of the code indicates coverage status: green for covered lines and red for uncovered lines. A tooltip "Code Coverage by Selected Source" is visible over the code. The code includes comments and procedures for determining test case status and reporting results.

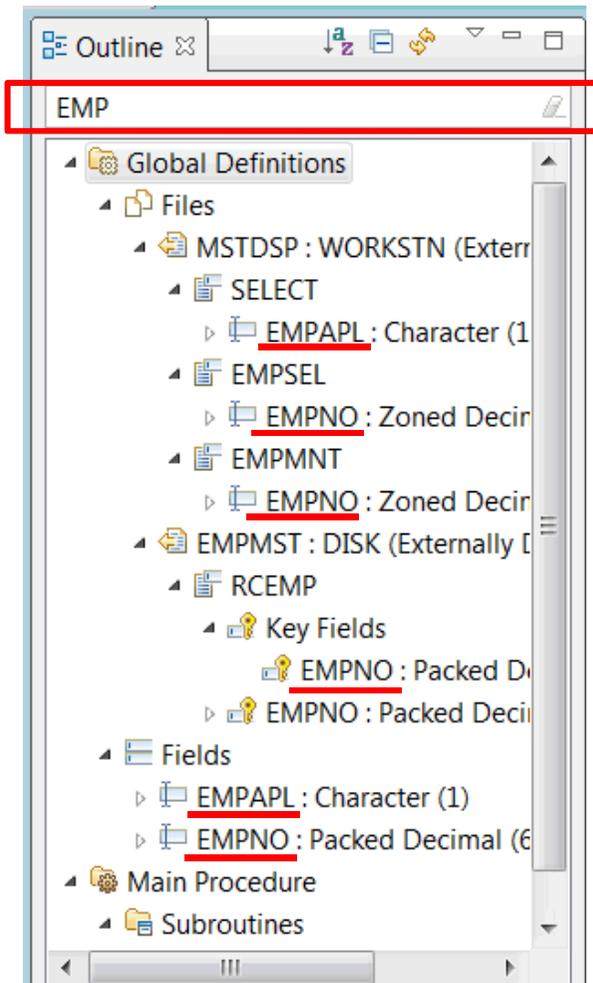
```

1485
1486 //-----
1487 // PROCEDURE:      finish_tc
1488 // DESCRIPTION:    DETERMINE FINAL STATUS AND RECORD THE RESULTS
1489 //-----
1490 P finish_tc      b      export
1491 D finish_tc      pi
1492 D tc             s      52a    based(p)
1493 /free
1494
1495 // If all variations passed, set the test case status to successful
1496 if tc.succ_v = tc.run;
1497   RptTest (tc.testname: tc.succ_v: tc.fail_v: SUCCESS);
1498   return;
1499 endif;
1500
1501 // Otherwise, close the output file
1502 VarFail ('Code Coverage by Selected Source');
1503 RptTest (tc.testname: tc.succ_v: tc.fail_v: FAILURE);
1504
1505 close qprint;
1506
1507 /end-free
1508 P finish_tc      e
1509
1510
1511 P put_tc_msg     b      export
1512 D put_tc_msg     pi
1513 D msgPtr         *      value options(*string)
1514 D MAX_LINE       c      52
1515 D msg_line       s      52a    based(p)
1516 D len            s      10i 0
1517 /free
1518 // show the error, 52 bytes at a time if it's too long
1519 p = msgPtr;
1520 dow p <> *null;
1521   len = %len(%str(p));
1522   if len = 0;
1523     leave;
  
```

Les 2 principales nouveautés de RDi V9.1



■ 2. Les filtres sur la vue Structure



2. IBM Data Studio

Qu'est-ce qu'IBM Data Studio ?

- C'est un environnement intégré :
 - A la base : de développement et d'administration de la base de données DB2 LUW (Linux, Unix, Windows)
 - Mais qui fournit également des outils de développement pour les bases de données DB2 for i et DB2 for z/OS ainsi que MySQL, SQL Server, Oracle...

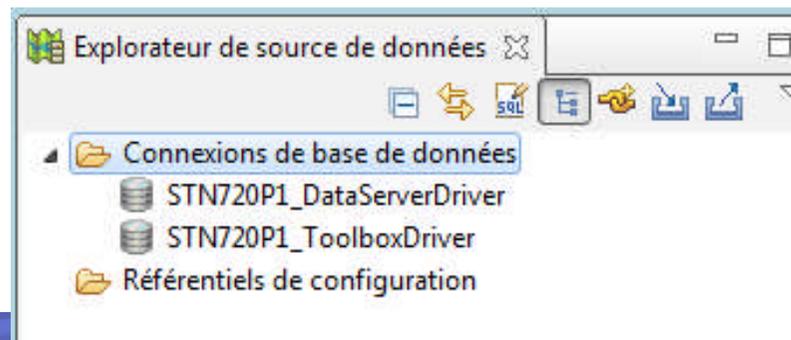
- Pour DB2 for i, il va permettre :
 - La gestion des objets (tables, vues, index, procédures...)
 - La gestion des données (visualisation, modification, exportation, requêtage...)
 - La création et le débogage de procédures SQL

- Il est moins riche que System i Navigator, mais :
 - il est basé sur Eclipse et donc s'intègre avec RDi
 - Il dispose de quelques fonctionnalités intéressantes dans l'exécution de scripts
 - Il permet de gérer d'autres bases de données que DB2 for i

- La version actuelle est la 4.1

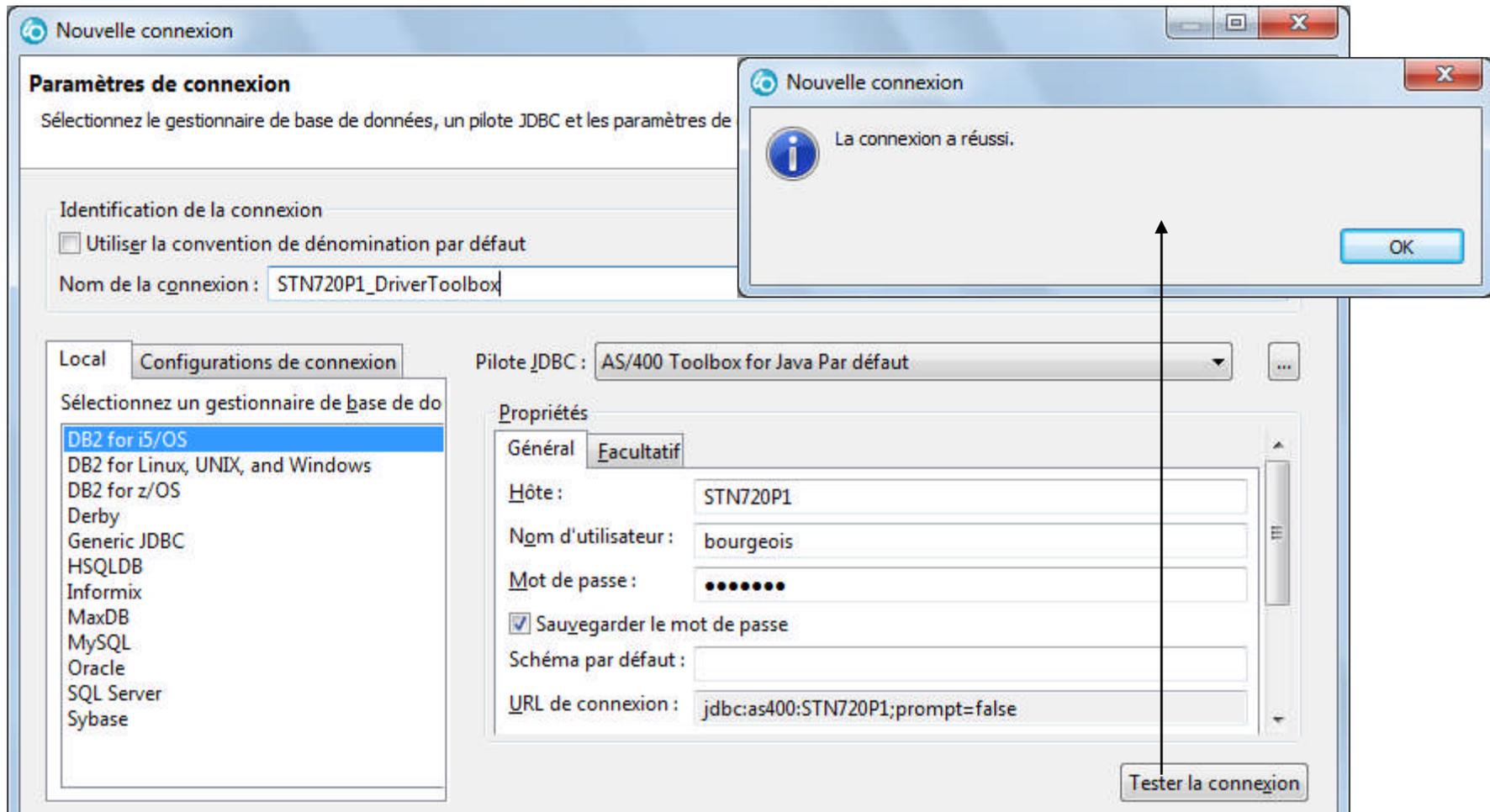
IBM Data Studio et RDi

- IBM Data Studio est fourni avec RDi mais il demande une installation complémentaire (par Installation Manager)
- Il inclut 2 drivers JDBC qui pourront être utilisés pour accéder à DB2 for i
 - Le driver « AS/400 Toolbox for Java »
 - Le driver « IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ »
 - Nécessaire pour déboguer les routines SQL
- La perspective Eclipse « Données » permet de gérer l'ensemble des tâches relatives au développement
- La gestion des connexions se fait par la vue « Explorateur de sources des données »



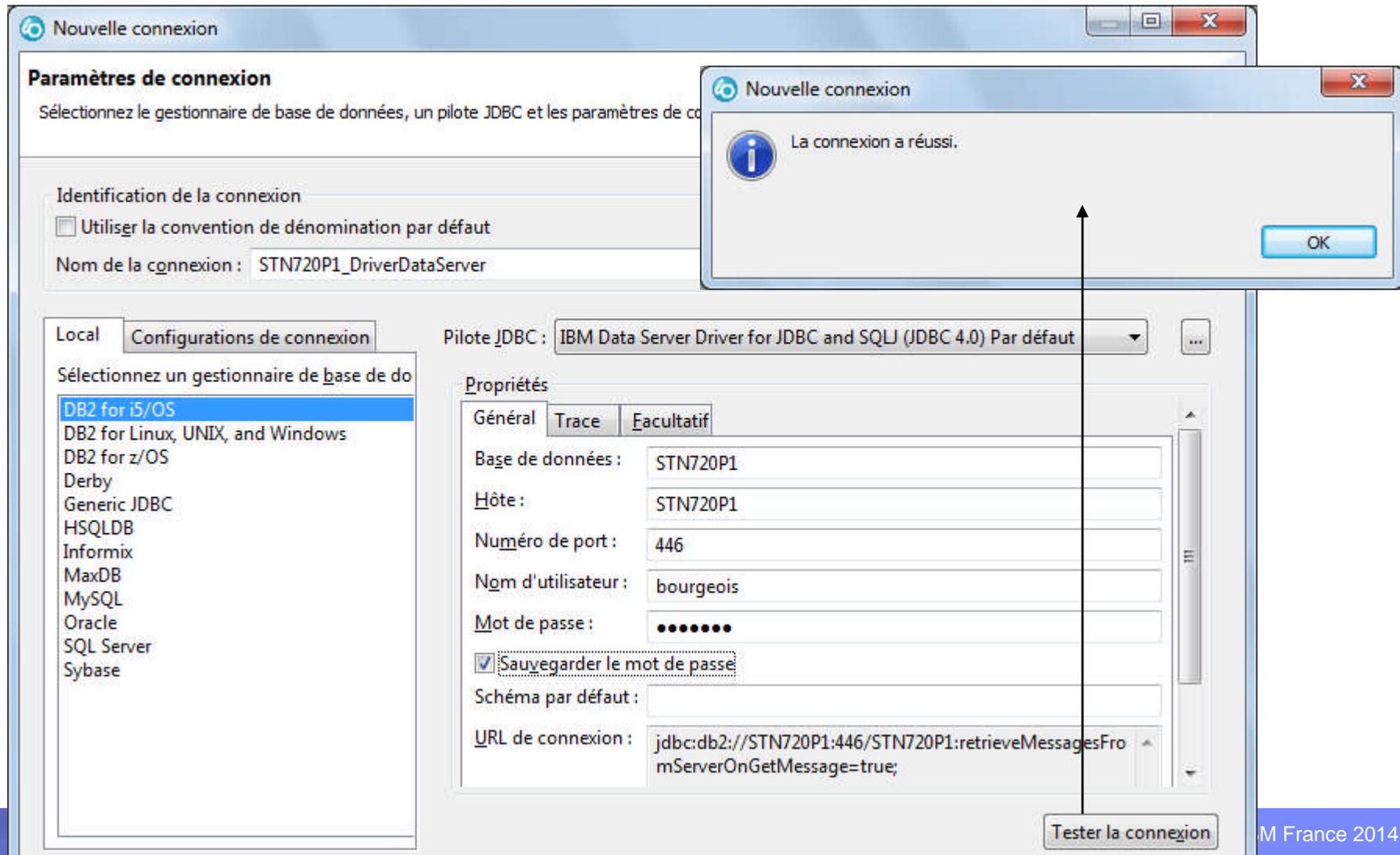
Création d'une connexion vers DB2 for i

- 1. Avec le driver « AS/400 Toolbox for Java »



Création d'une connexion vers DB2 for i

- 2. Avec le driver « IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ »



Création d'une connexion vers DB2 for i

- Choix des propriétés et filtrage sur les bibliothèques

Propriétés

Général Facultatif

Entrez une propriété et sa valeur associée.

Propriété

Valeur

Ajouter

naming=system

Par excès

Par défaut

Supprimer

Effacer tout

Tester la connexion

< Précédent Suivant > Terminer Annuler

Nouvelle connexion

Filtre

Spécifiez un filtre en sélectionnant un prédicat et en entrant une valeur ou indiquez si une sélection d'éléments doit être incluse ou exclue.

Expression

Nom

Sélectionner

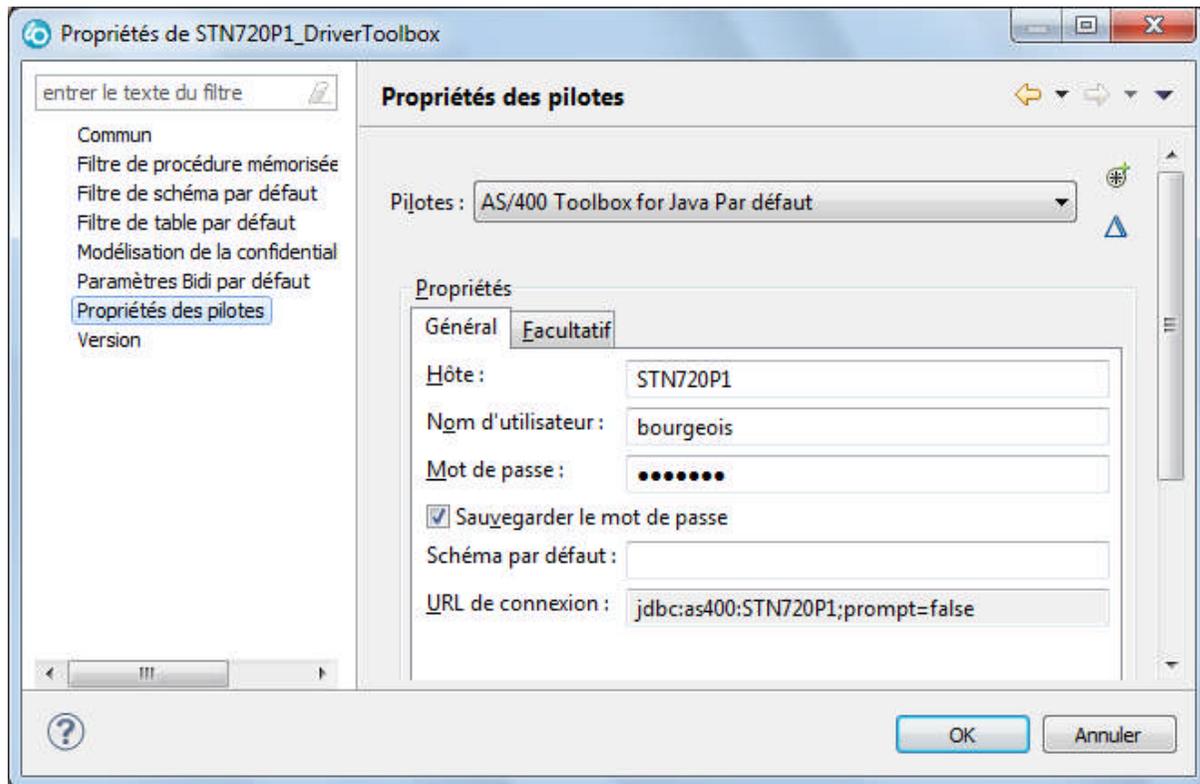
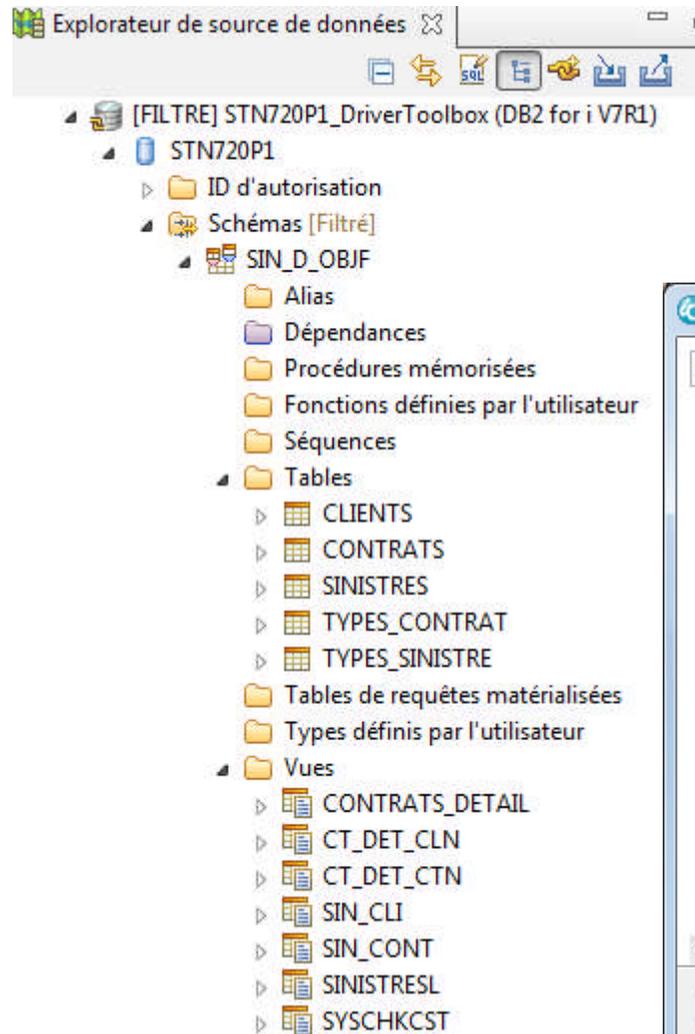
Inclure les éléments sélectionnés

<input type="checkbox"/> SAMD1_05_A	Sélectionner tout Désélectionner tout
<input type="checkbox"/> SIN_D_OBJ	
<input checked="" type="checkbox"/> SIN_D_OBJF	
<input type="checkbox"/> SIN_D_SRC	
<input type="checkbox"/> SIN_D_SRCF	

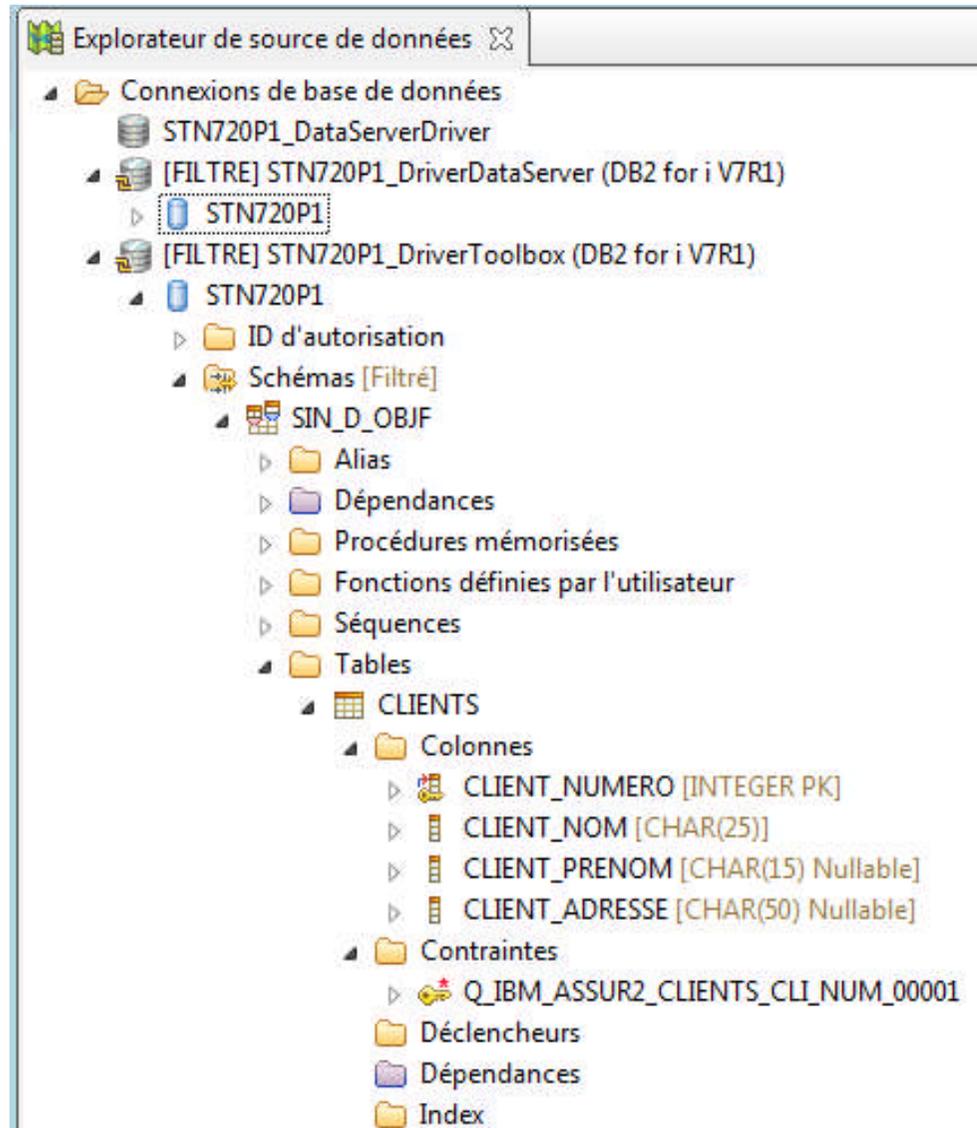
Désactiver le filtre

? < Précédent Suivant > Terminer Annuler

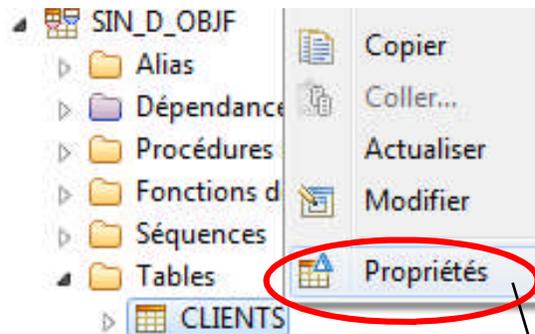
Exploration de la source de données



Exploration d'une table



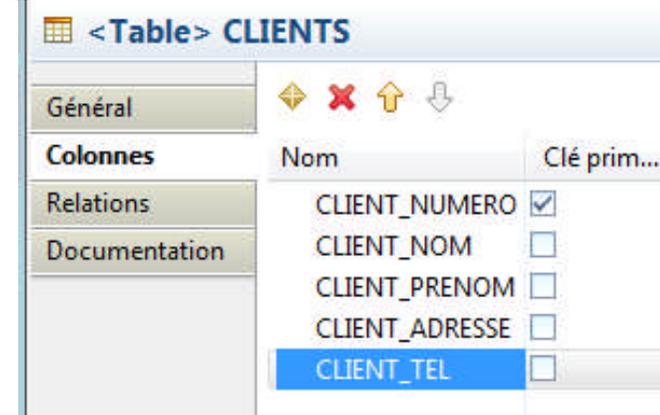
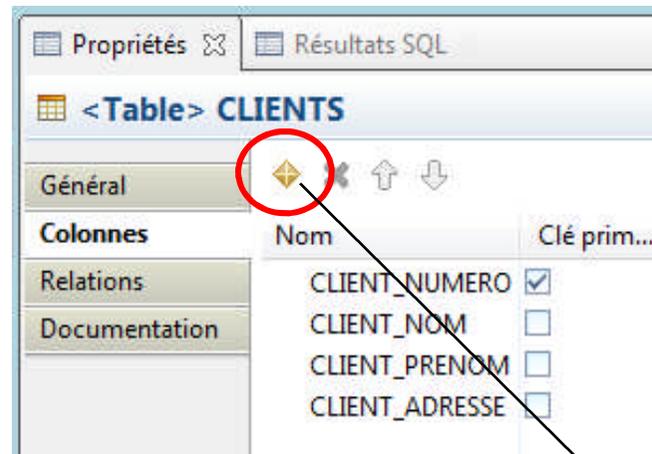
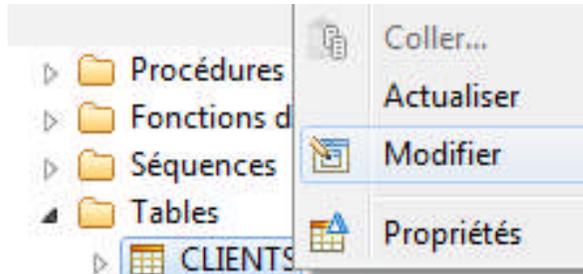
Propriétés d'une table



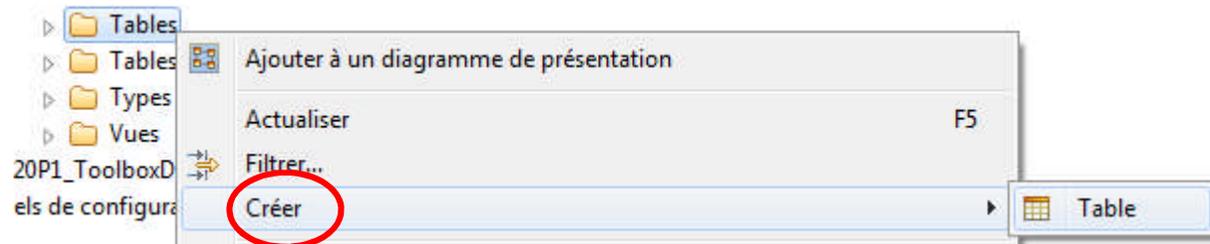
The 'Propriétés' window for the 'CLIENTS' table is displayed. The window title is '<Table> CLIENTS'. The 'Général' tab is selected. The table structure is shown in a table format with columns: Nom, Clé primaire, Type de données, Longueur, Echelle, Non null, Généré, and Valeur par défaut/Générer l'expression.

Nom	Clé primaire	Type de données	Longueur	Echelle	Non null	Généré	Valeur par défaut/Générer l'expression
CLIENT_NUMERO	<input checked="" type="checkbox"/>	INTEGER			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	As Identity with Specifier
CLIENT_NOM	<input type="checkbox"/>	CHAR	25		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CLIENT_PRENOM	<input type="checkbox"/>	CHAR	15		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
CLIENT_ADRESSE	<input type="checkbox"/>	CHAR	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL

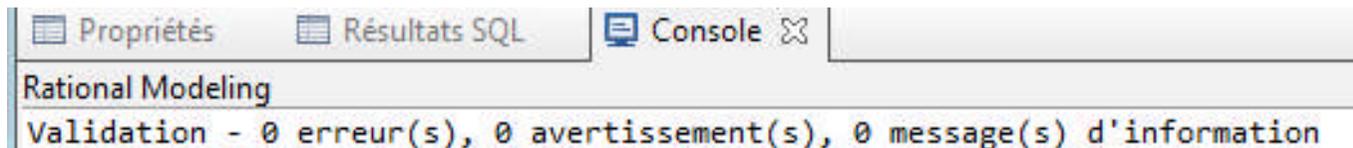
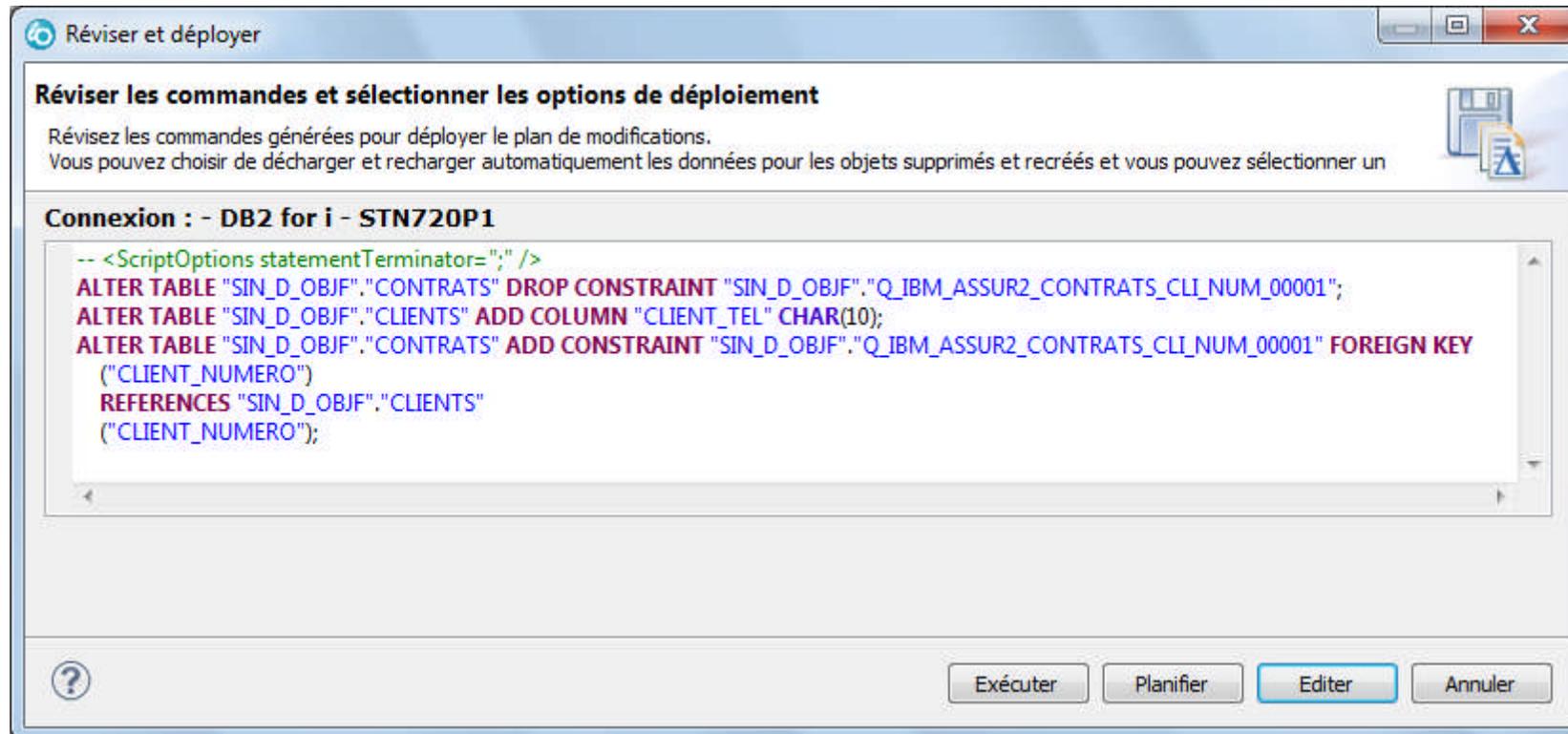
Modification de la structure d'une table



Il est également possible de créer des tables



Modification de la structure d'une table



Modification de la structure d'une table

Schéma	Nom	Modifier	Objets impactés
SIN_D_OBJF	CLIENTS	ALTER	1

Menu contextuel:

- Afficher
- Charger
- Décharger
- Données
- Analyser l'impact...**

Analyse de l'impact

Options

Spécifiez les options de l'analyse.

Objets renvoyés

- Objets de l'impacteur
- Objets dépendants
- Les deux

Inclure dans l'analyse

- Objets contenus
- Objets récursifs

Diagramme_ STN720P1_SIN_D_OBJF

STN720P1_DriverToolbox

CLIENTS_Dependencies

CONTRATS → CLIENTS

Afficher le contenu d'une table

The screenshot shows the IBM i SQL Explorer interface. On the left, the 'Explorateur de source de données' (Data Source Explorer) shows a tree view of databases and schemas. The 'Données' (Data) context menu is open, and the 'Exemple de contenu' (Example content) option is highlighted with a red circle. An arrow points from this option to the 'Résultats SQL' (SQL Results) window at the bottom, which displays a table of data.

Statut	Opération	Date	Profil de cor	Statut	Résultat1	SIN_...	SIN_TY...	CONTR...	SIN_DATE	SIN_DESCRIPTION	SIN_ETAT	SIN_DATE	
✓ Réussite	Contenu de l'exemple	12/05/14 16:57	STN720P1_D			1	1502	111	1010	02/11/96	Fuite robinet SDB - Sol e...	FIN	03/11/96
						2	1505	121	1010	12/08/02	Incendie cabane de jardi...	FIN	13/08/02
						3	1504	131	1010	03/04/00	Vol tondeuse à gazon da...	FIN	03/04/00
						4	1509	131	1010	26/09/08	Cambriolage - Vol élème...	EN CO...	28/09/08
						5	1501	141	1010	03/08/94	Porte de garage fracturé...	FIN	16/08/94

Diagramme de topologie

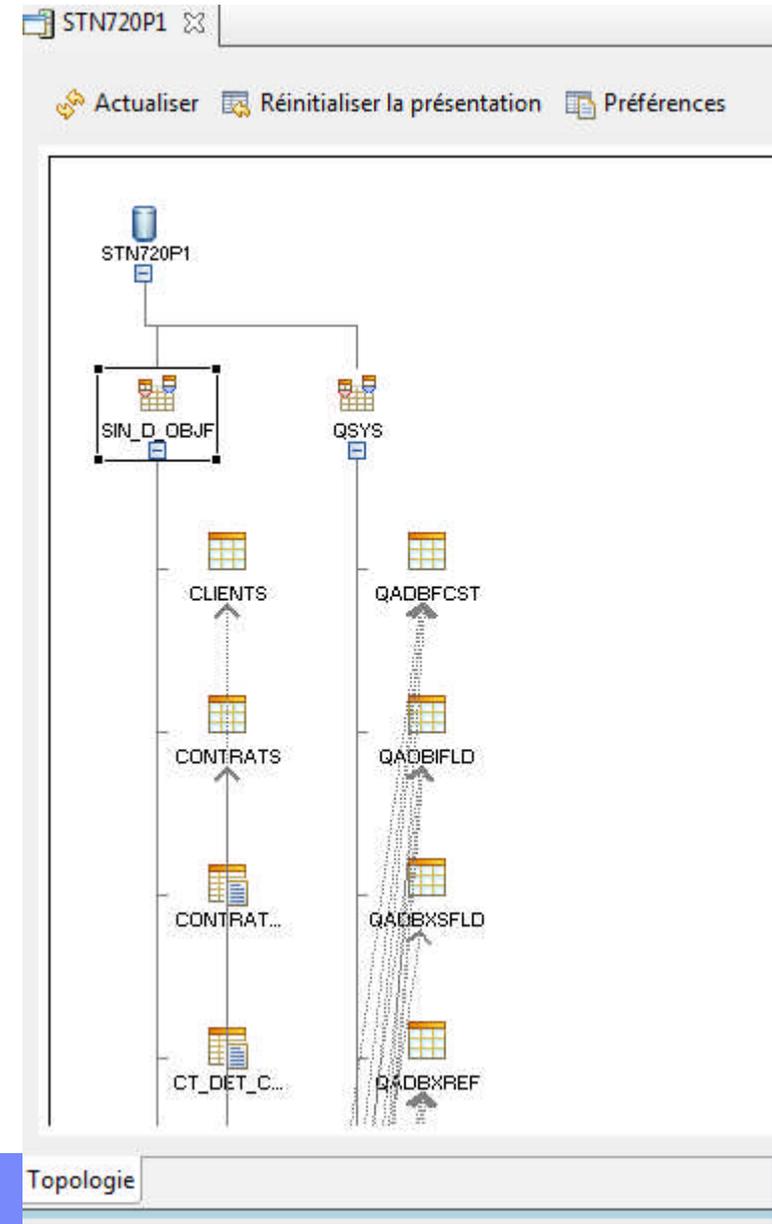
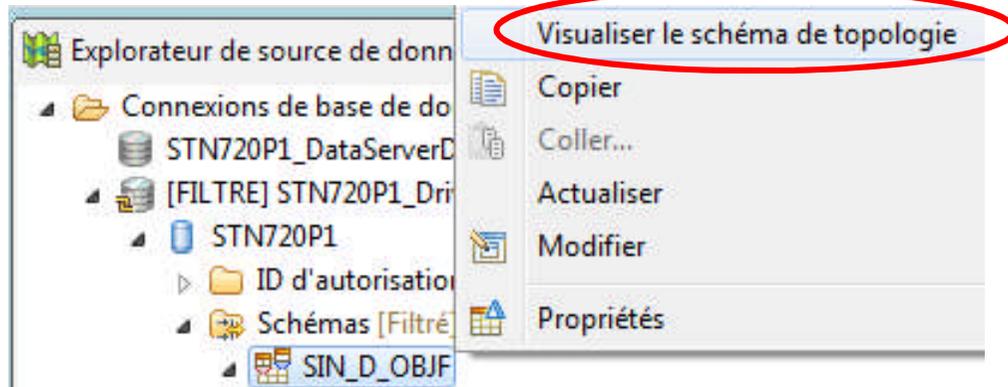
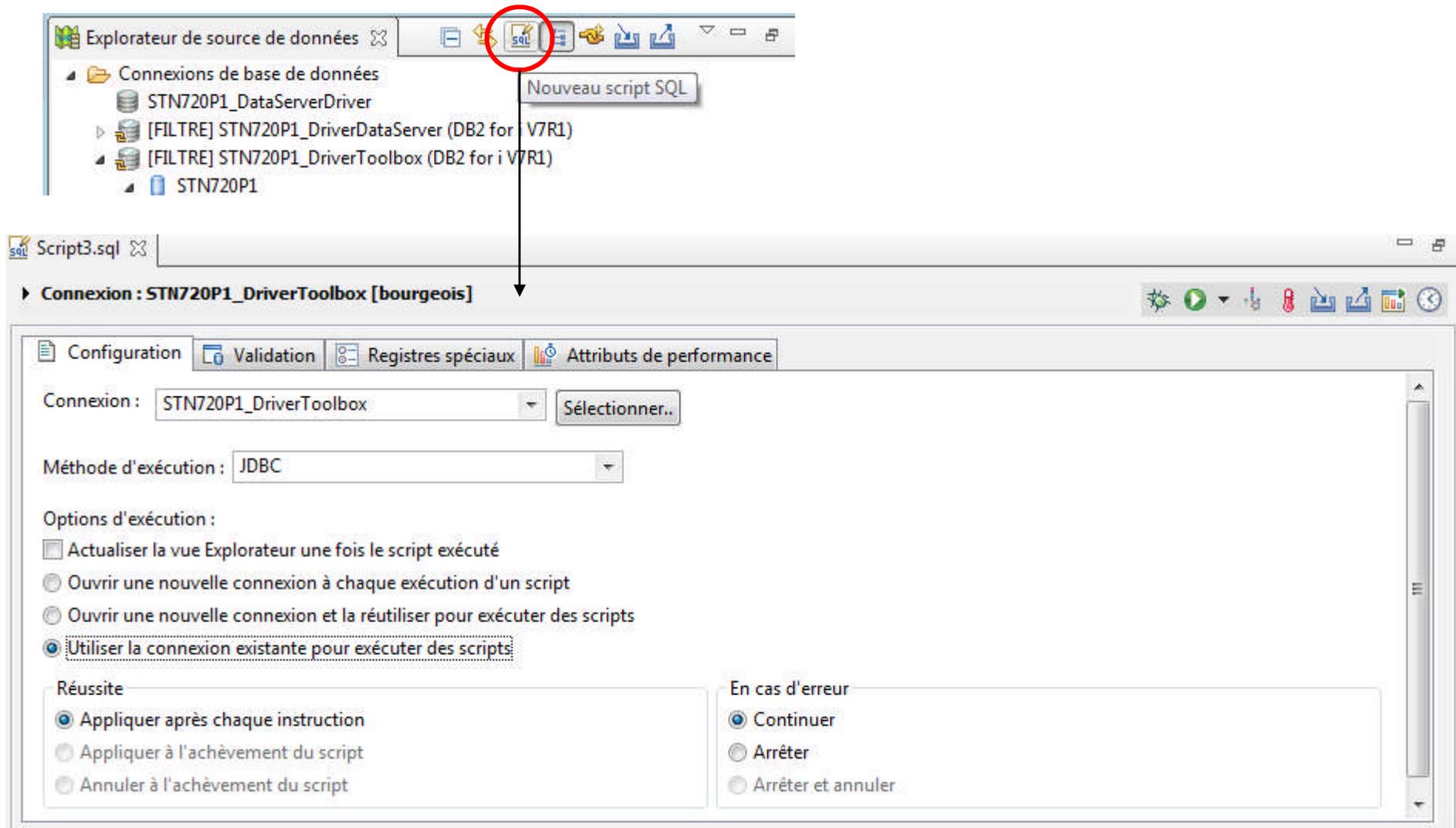


Diagramme de présentation

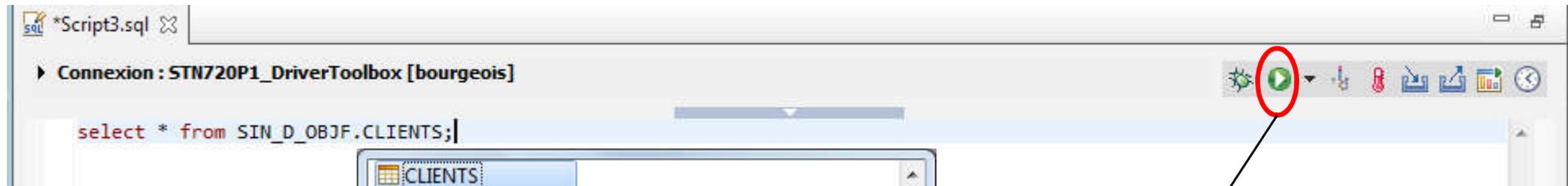
The screenshot illustrates the process of creating a presentation diagram in IBM i. It shows three main components:

- Context Menu:** A menu is open over a database object, with the option "Ajouter à un diagramme de présentation" (Add to presentation diagram) circled in red. Other options include "Supprimer", "Générer un fichier DDL...", "Mettre à jour les statistiques", "Analyser l'impact...", "Analyser le modèle", "Comparer", "Rechercher des références dans la structure SQL", and "Visualiser le schéma de topologie".
- Selection Dialog:** A dialog box titled "Sélection de diagramme de présentation" (Presentation diagram selection) is shown. It contains the following information:
 - Nom du diagramme: Diagramme_STN720P1_SIN_D_OBJF
 - Déduire les relations implicites
 - Inclure les éléments sélectionnés: A list of database objects with checkboxes, including QSYS, SIN_D_OBJF, CLIENTS, CONTRATS, CONTRATS_DETAIL, CT_DET_CLN, CT_DET_CTN, SIN_CLI, SIN_CONT, SINISTRES, and SINISTRESL.
- Presentation Diagram:** A hierarchical diagram showing the relationships between database tables. The tables are represented as boxes with a grid icon. The hierarchy is as follows:
 - Top level: SINISTRES
 - Second level: CONTRATS, TYPES_SINISTRE, SINISTRESL
 - Third level: TYPES_CONTRAT, CLIENTS, SIN_CONT
 - Fourth level: CONTRATS_DETAIL, CT_DET_CLN, CT_DET_CTN, SIN_CLI
 Dashed lines with arrows indicate the relationships between these tables.

Exécution de scripts SQL



Exécution de scripts SQL



Complétion
de code

Résultats SQL

Entrer l'expression de requête ici

Statut	Opération	D	CLIENT_NUMERO	CLIENT_NOM	CLIENT_PRENOM	CLIENT_ADRESSE
✓ Réussite	select * from SIN_D_O...	1.	1 10	DELMAS	Marc	1, place JB Clément - 93160 NOISY LE GRAND
			2 20	PARENT	Alice	3, place Marceau - 87000 LIMOGES
			3 30	VANNIER	Alain	56, rue Dupontel - 34000 MONTPELLIER
			4 40	GRIMAUD	Valérie	67, rue Etienne Simon - 45000 ORLEANS
			5 50	RIGAULT	Estelle	45, rue de l'abreuvoir - 78400 CHATOU

Création d'une procédure stockée

Explorateur de projets de données

Cliquez pour créer un projet de développement de données.

Nouveau projet de développement de données

Projet de développement de données

Spécifiez une définition de base pour le nouveau projet. Utilisez le projet pour enregistrer un ensemble d'objets pouvant être déployés.

Nom du projet :

Nouveau projet de développement de données

Sélection d'une connexion

Utilisez une nouvelle connexion ou sélectionnez une connexion existante.

Connexions

- Base de données exemple BIRT Classic Models
- STN720P1_DataServerDriver
- STN720P1_DriverDataServer**
- STN720P1_DriverToolbox
- STN720P1_ToolboxDriver

Nouveau
Editer
Supprimer

Nouveau projet de développement de données

Paramètres de processus d'application par défaut

Spécifier les valeurs par défaut à utiliser par le gestionnaire de base de données pour les instructions SQL.

Schéma par défaut : VIDEO

Omettre le schéma par défaut dans les instructions générées

Chemin par défaut : VIDEO

Explorateur de projets de données

- Projet1 (STN720P1_DriverDataServer;jdbc:db2://STN720P1:446/STN720P1:retrieveMessagesFromServerOnGetMessage=true;)
 - Fonctions définies par l'utilisateur
 - Procédures mémorisées**
 - Scripts SQL
 - Services Web
 - Tests
 - XML

Nouveau
Coller
Importer...
Exporter...
Déployer...
Procédure mémorisée

Création d'une procédure stockée

Nouvelle procédure mémorisée

Nom, langage et modèle

Spécifiez un nom et un langage pour la nouvelle procédure mémorisée. Vous pouvez choisir un modèle à utiliser comme canevas. Le code du modèle s'affiche dans la fenêtre d'aperçu. Cliquez sur Terminer pour ouvrir l'éditeur.

Nom :

Langage :

Package Java :

Nom du fichier JAR :

Sélectionner un modèle

Modèle	Description
Déployer et exécuter : paramètres IN/OUT	Renvoie le nombre de lignes depuis QSYS2.TABLES correspondant au schéma actuel et au paramètre...
Déployer et exécuter : renvoi d'un ensemble de résultats	Ouvre un curseur et récupère des valeurs depuis QSYS2.TABLES.
Personnalisé : vous fournissez le code SQL et obtenez un ensemble...	Vous spécifiez le code SQL à exécuter et les valeurs sont renvoyées.

Aperçu :

Déployer et exécuter : renvoi d'un ensemble de résultats

Ouvre un curseur et récupère des valeurs depuis QSYS2.TABLES.

Sections d'aperçu disponibles : [DDL](#). Vous pouvez créer ou modifier des modèles sur la page de préférences [Routines > Modèles](#).

Création d'une procédure stockée

The screenshot displays the IBM i development environment. On the left, a window titled 'PROC1' shows the DDL for a stored procedure:

```
DDL
CREATE PROCEDURE proc1 ()
  RESULT SETS 1
  LANGUAGE SQL
P1: BEGIN
  -- #####
  -- # Returns all tables created by VIDEO
  -- #####
  -- Declare cursor
  DECLARE cursor1 CURSOR WITH RETURN FOR

  SELECT * FROM VIDEO.FILMS;

  -- Cursor left open for client application
  OPEN cursor1;
END P1
```

A red circle highlights the 'Deploy' icon (a green arrow pointing to a server) in the toolbar. A tooltip above it reads 'Deploy the routine to the database server'. An arrow points from this tooltip to the 'Déploiement de routines' dialog box on the right.

The 'Déploiement de routines' dialog box has the following options:

- Procédures r
- PROC1 (

Options de pré-compilation :

Options de compilation :

Activer le débogage

Appliquer les paramètres de dossier

Exécution de la procédure stockée

```

CREATE PROCEDURE proc1 ()
  RESULT SETS 1
  LANGUAGE SQL
P1: BEGIN
-- #####
-- # Returns all tables created by VIDEO
-- #####
-- Declare cursor
DECLARE cursor1 CURSOR WITH RETURN FOR

SELECT * FROM VIDEO.FILMS;

-- Cursor left open for client application
OPEN cursor1;
END P1
    
```

Run the deployed routine on the database server

Statut Paramètres Résultat1

Exécutez : VIDEO.PROC1

✓ Réussite Déployer VIDEO.PROC1

✓ Réussite Exécutez : VIDEO.PROC1

{? = call VIDEO.PROC1()}

L'exécution de la routine s'est terminée avec succès.
Durée d'exécution de la requête => 156 ms

Statut Paramètres Résultat1

Statut	Opération	CODFILM	CODREA	TITRE	GENRE	DUREE	ANNEE
✓ Réussite	Déployer VIDEO.PROC1	1	12	MEILLEUR (LE)	O	129	1984
✓ Réussite	Exécutez : VIDEO.PROC1	2	10	POURSUITE IMPITOYABLE (LA)	...	D	135

Débogage de la procédure stockée

