



IBM Power Systems - IBM i

Modernisation, développement d'applications et DB2 sous IBM i  
*Technologies, outils et nouveautés 2012-2013*

8 et 9 avril 2013 – IBM Client Center Paris, Bois-Colombes

**S11 - Il n'a jamais été aussi simple de déboguer qu'avec RDp !**

*Mardi 9 avril – 09h00-10h30*

Philippe Bourgeois – IBM France

## Plan de la présentation

- Rappels sur RDp
- Introduction au « IBM i Integrated Debugger »
- Débogage en utilisant les points d'entrée de service
- Les fonctionnalités du débogueur
- Débogage en utilisant les configurations de débogage
- Débogage d'une procédure stockée SQL

# Rappels sur RDp

## Qu'est-ce que RDp ?

- Dans le monde IBM i c'est le nom raccourci du produit  
IBM Rational Developer for Power Systems – RPG and COBOL Development Tools for i
- C'est le successeur des ADTS (SEU, PDM...), de CODE/400, de WDSC et de RD*i*
- C'est un produit facturable à la licence utilisateur (développeur) autorisé ou en licence flottante, qui se commande, soit par le canal HW (eConfig/AAS - 5733-RDG), soit par canal SW (Passport Advantage – PPA - 5724-Y99)
- Vous pouvez le tester gratuitement pendant 60 jours :
  - <http://www.ibm.com/developerworks/downloads/r/rdp/learn.html>
- La version actuelle est la version 8.5.1

## Comment s'installe RDp ?

- RDp est un produit basé sur Eclipse qui s'installe sur un PC sous Windows ou Linux
  - 2 Go de mémoire conseillés et 1 grand écran
  - Le mode 64 bits est supporté
  
- RDp permet de se connecter à des systèmes IBM i en V5R4, 6.1 ou 7.1
  - Des PTFs sont nécessaires
  
- Les pré-requis sont indiqués ici :
  - <http://www-01.ibm.com/software/rational/products/rdp/sysreq/>

## Les principales fonctionnalités de RDp

- RSE – Remote System Explorer
  - Explorateur de systèmes distants
  - Successeur de PDM
  
- LPEX (Live Parsing Extensible Editor)
  - Successeur de SEU
  
- **IBM i Integrated Debugger**
  - **Successeur de ISDB et du débogueur IBM i (STRDBG)**
  
- Screen Designer
  - Successeur de SDA
  
- Report Designer
  - Successeur de RLU
  
- Projets i
  - Pour travailler en mode déconnecté

# Introduction au « IBM i Integrated Debugger »

## Le « IBM i Integrated Debugger »

- Débogueur intégré à RDp qui permet de déboguer
  - Des programmes
  - Des procédures ILE
  - Des procédures stockées SQL
  - Des travaux
  
- Quel que soit le langage
  - ILE ou non ILE
  - RPG, COBOL, CL, C, C++, Java
  
- Quel que soit l'environnement
  - Interactif, batch, à unités d'exécution multiples
  
- Et quelle que soit la façon dont le programme s'exécute
  - Par une application client-serveur, un Service Web, etc.



## Quelques possibilités intéressantes

- Le 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

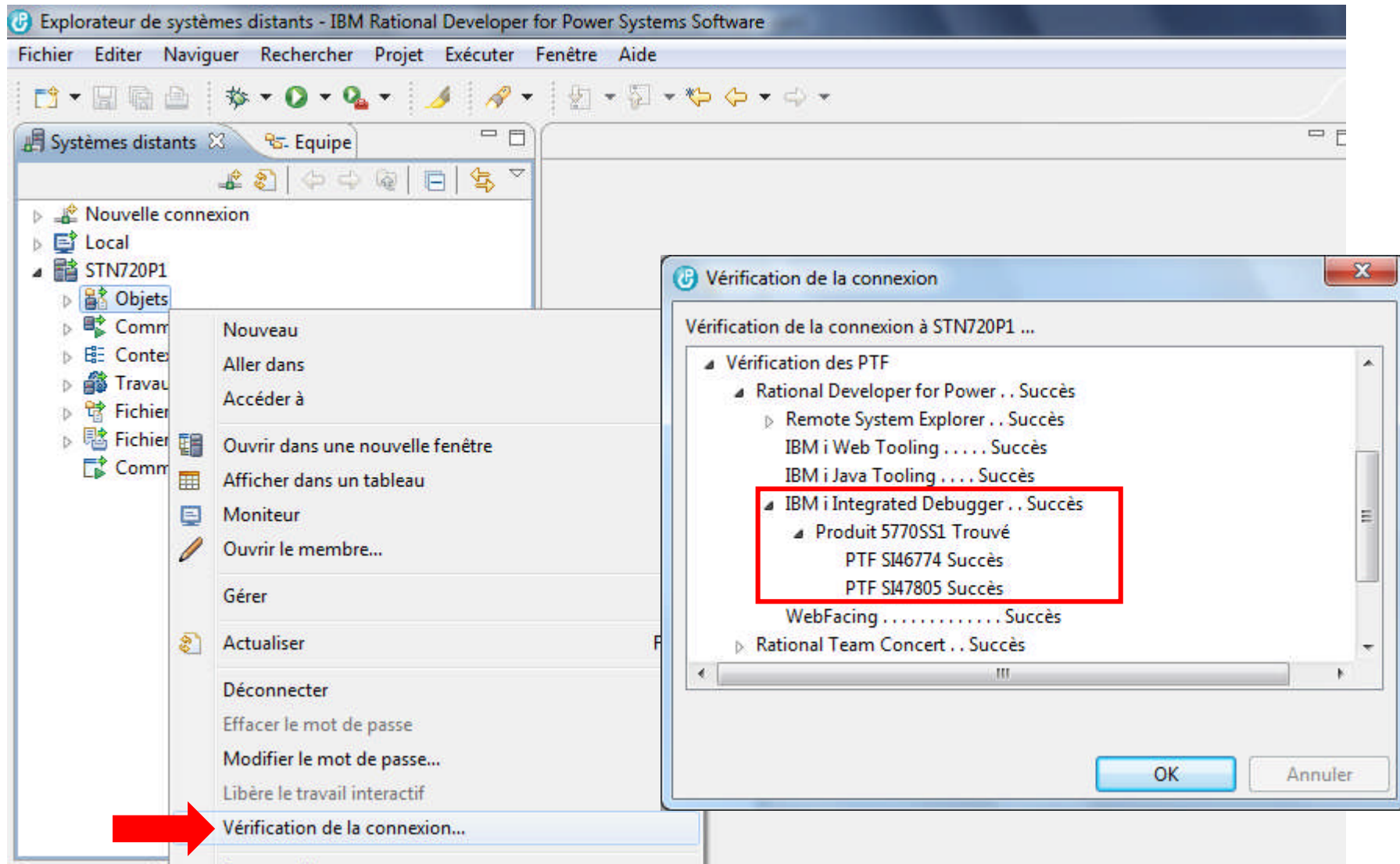
## Pré-requis

- RDp, RDi ou WDSC
  
- Des PTF IBM i (détails pages suivantes)
  
- Les droits \*USE sur les commandes STRDBG, ENDDDBG, STRSRVJOB et ENDSRVJOB
  
- Sur le programme :
  - Le droit \*CHANGE
  - Ou le droit \*USE si vous disposez du droit spécial \*SERVICE au niveau du profil utilisateur
  
- Le serveur de débogage doit être démarré sous IBM i
  - STRDBGSVR (une fois par IPL)

## Pré-requis

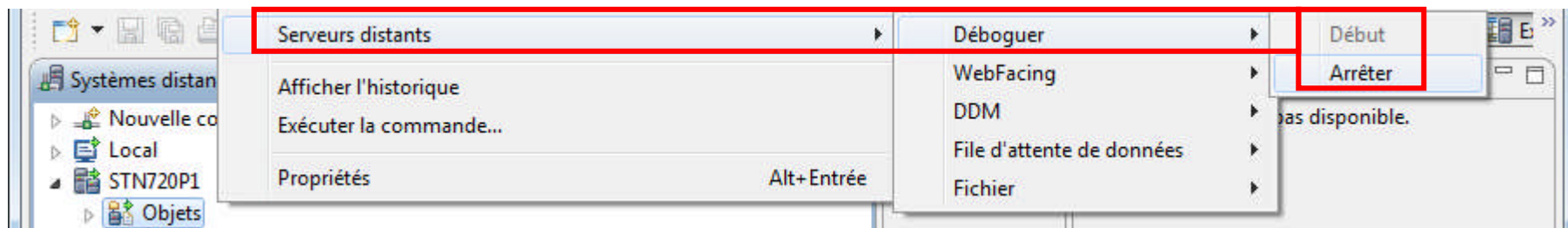
- Pour pouvoir visualiser les instructions source/listing il faut que les programmes soient compilés avec :
  - OPTION(\*SRCDBG | \*LSTDBG) pour les programmes OPM
  - DBGVIEW(\*SOURCE | \*LIST | \*ALL) pour les programmes ILE
    - La valeur par défaut est DBGVIEW(\*STMT)
  
- Deux options complémentaires se révèlent assez pratiques pour les sources RPGLE
  - OPTION (\*SRCSTMT) : les numéros de ligne du module utilisés lors de l'exécution/débugage correspondent aux numéros de ligne source
  - OPTION (\*NODEBUGIO) : permet, lorsque l'on fait du pas à pas en débogage, de ne s'arrêter qu'une seule fois lors d'une opération d'entrée/sortie sur un fichier, et non plus pour chaque zone d'entrée/sortie
  - Ces options peuvent être définies en spécification H :
    - H option(\*nodebugio:\*srcstmt)

# PTF nécessaires au débogage



## Démarrage du serveur de débogage

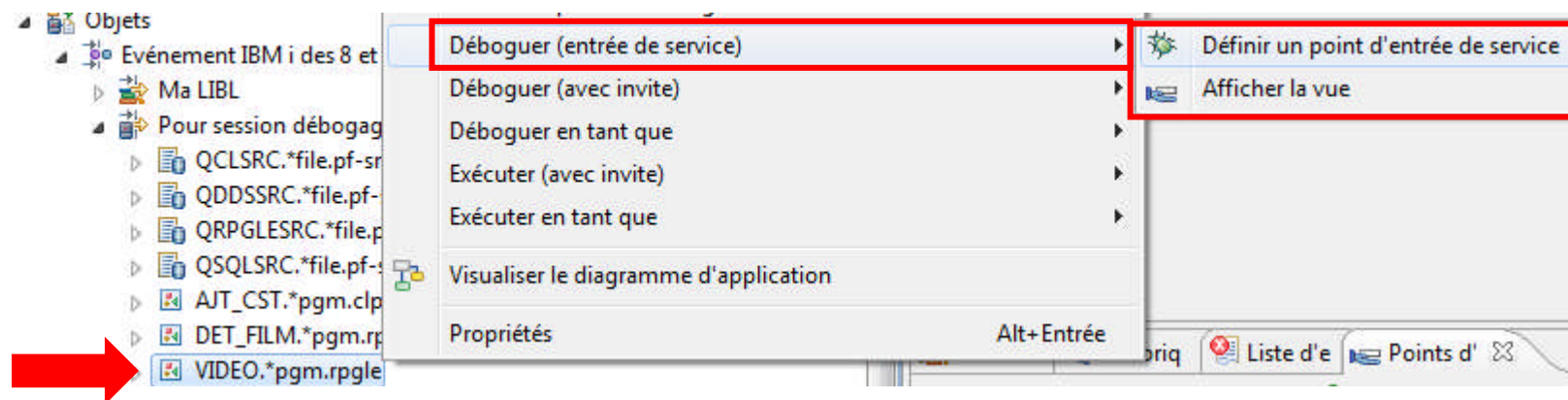
- STRDBGSVR
  - ENDDDBGSVR pour l'arrêter
  - Ecoute sur le port 3825
  - Une fois par IPL
- Peut également être démarré/arrêté par RSE



- Si arrêté et que l'on lance une session de débogage
  - RSE proposera de le démarrer

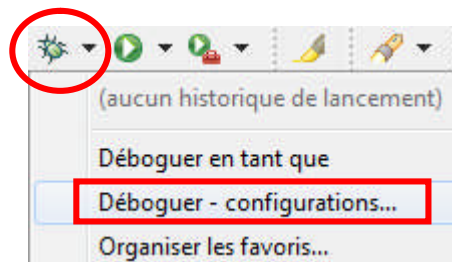
## Méthodes de lancement du débogage

- Il existe 3 façons de lancer le débogage
  - 1. Placer le programme « en attente de débogage »
    - Option « **Déboguer (entrée de service)** »
    - On indique quel programme on veut déboguer (par la définition d'un point d'entrée de service)
    - Une fois le point d'entrée de service défini, l'exécution du programme lancera la session de débogage
    - Accessible par un clic-droit sur l'objet programme ou sur le source

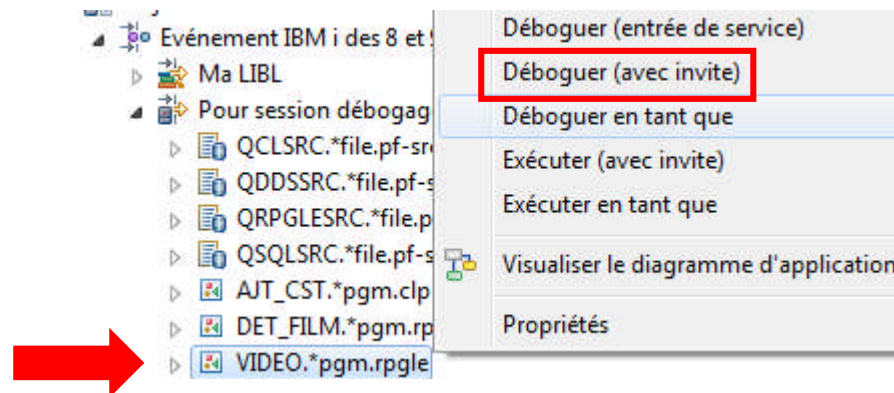


## Méthodes de lancement du débogage

- Il existe 3 façons de lancer le débogage
  - 2. Créer une « configuration de débogage »
    - Option « **Déboguer (avec invite)** » ou « **Déboguer – Configurations...** »
    - Permet de créer / gérer de multiples configurations de débogage (valeurs de paramètres différentes, caractéristiques de débogage différentes...)
    - Une fois la configuration créée, la session de débogage est lancée et éventuellement le programme
    - Accessible par un clic-droit sur l'objet programme ou mieux, par l'icône de débogage



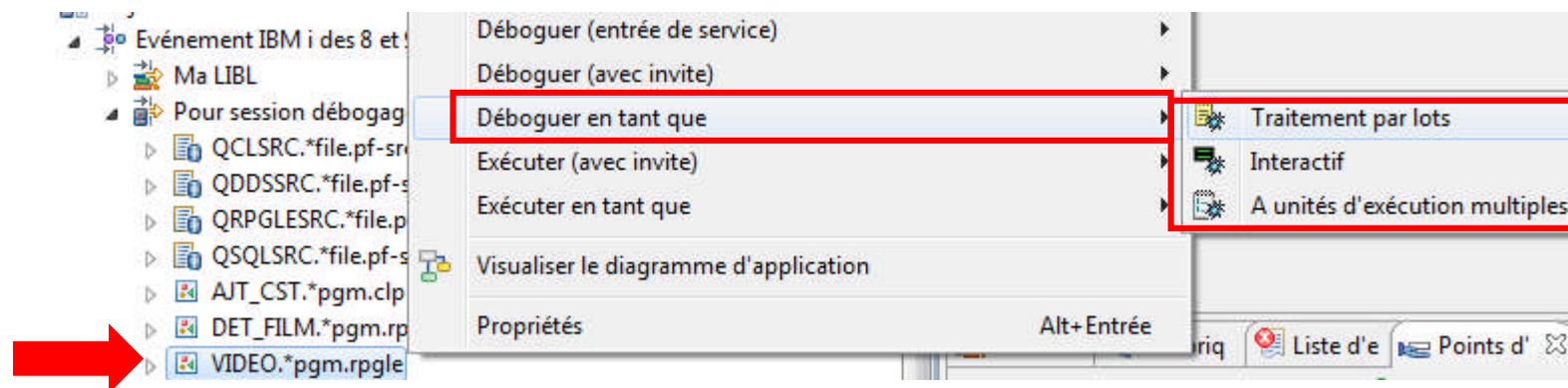
OU





## Méthodes de lancement du débogage

- Il existe 3 façons de lancer le débogage
  - 3. Lancer le débogage en un clic
    - Option « **Déboguer en tant que** »
    - Lance directement le débogage
      - L'appel du programme se fera sans paramètres
      - Il ne sera pas possible de spécifier les caractéristiques de la session de débogage
    - Accessible par un clic-droit sur l'objet programme





## Points d'entrée de service versus configurations de débogage

### ■ Points d'entrée de service

- Permet de déboguer un programme ou une procédure sans avoir à connaître son environnement d'exécution
- Intéressant si l'on connaît le nom du programme à déboguer, le nom de l'utilisateur sous lequel le programme va s'exécuter mais pas forcément le nom du travail

### ■ Configurations de débogage

- Création de multiples configurations de débogage (débogage d'un programme en tant qu'interactif, batch, à unités d'exécution multiples ou débogage d'un travail)
- Intéressant pour sauvegarder de multiples configurations d'exécution avec des valeurs de paramètre différentes et/ou des caractéristiques de débogage différentes

# Débogage en utilisant les « points d'entrée de service »

## Point d'entrée de service

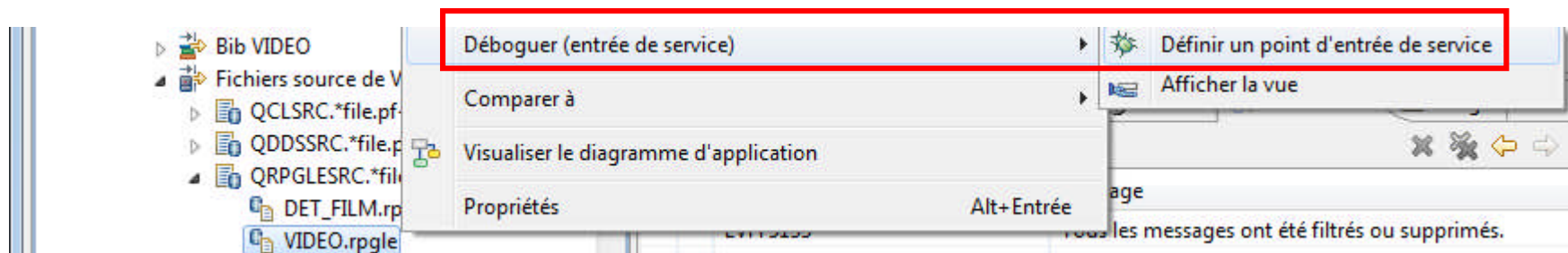
- Permet d'indiquer qu'un programme ou une procédure est "en attente" de débogage
  
- Une seule étape : ajouter le point d'entrée de service
  - On renseigne le nom du programme ainsi que le profil utilisateur sous lequel il s'exécutera
  
- Une fois le point d'entrée de service défini, l'exécution du programme sous le profil utilisateur en question lancera la session de débogage sur le PC où a été défini le point d'entrée de service
  - Et ceci quelle que soit la façon d'exécuter ce programme : en interactif, en batch, en mode client-serveur par Java/PHP, par l'appel d'un Service Web, ou d'une procédure stockée...

## Points d'entrée de service

- Une session de débogage est alors démarrée sous RDp
  - Le programme est temporairement arrêté et le clavier verrouillé
  - Le développeur a la main sur la session de débogage
  
- Une fois définis, les points d'entrée de service peuvent être modifiés, désactivés ou supprimés
  
- Ils seront automatiquement supprimés lors de la fermeture de RDp
  
- Restriction : les points d'entrée de service ne sont valables que pour les programmes et les programmes de service ILE
  - Programmes mono-module, mono-procédure créés par CRTBNDxxx
  - Programmes ILE créés par CRTPGM
  - Programmes de service créés par CRTSRVPGM

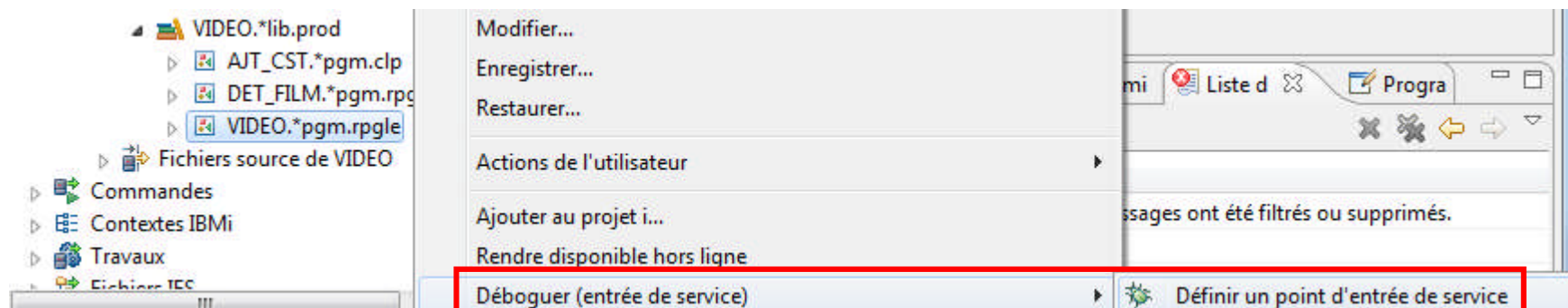
## Ajouter un point d'entrée de service

- Peut se faire à partir du source



Option également valable pour les sources dans l'IFS

- Ou à partir de l'objet



Option également valable sur l'objet \*MODULE et sur la procédure

## Ajout d'un point d'entrée de service

Les caractéristiques du programme ou du programme de service

Le profil sous lequel va s'exécuter le programme

Définir un point d'entrée de service

Connexion : STN720P1 Nouveau...

Bibliothèque : VIDEO Parcourir...

Programme : VIDEO Parcourir...

Programme de service : Parcourir...

Module : \*ALL Parcourir...

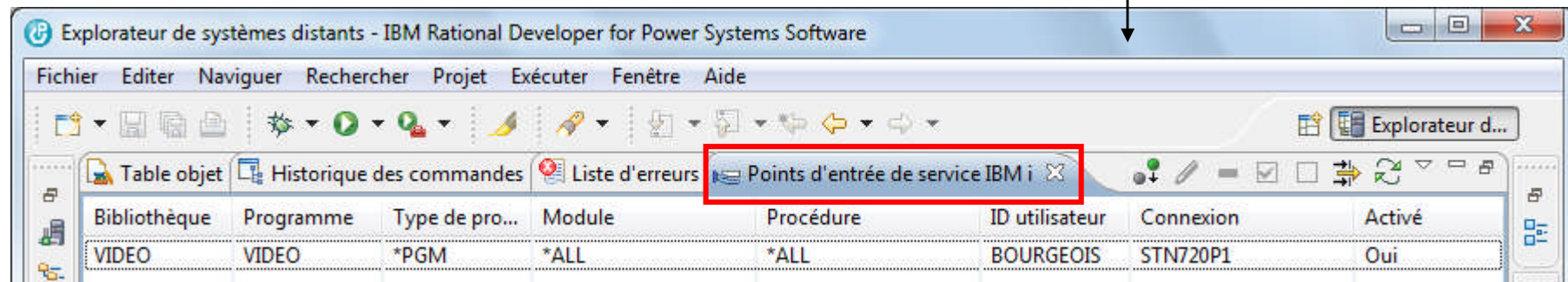
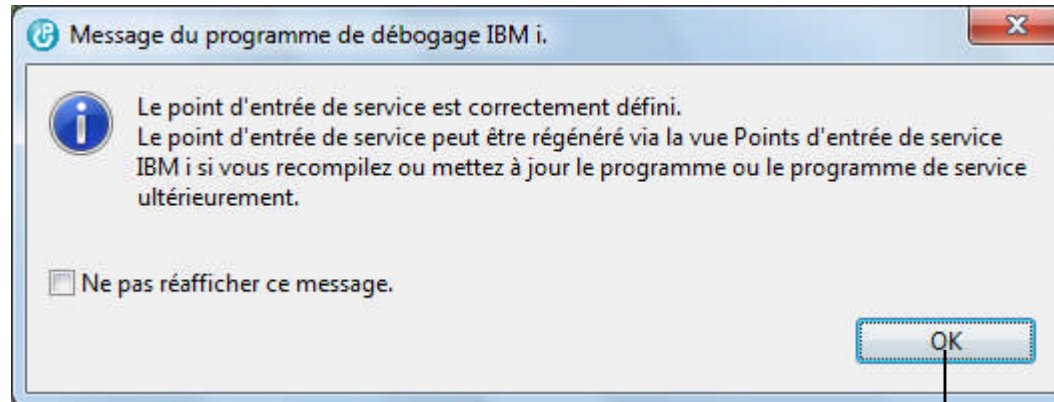
Procédure : \*ALL Parcourir...

ID utilisateur : BOURGEOIS

OK Annuler

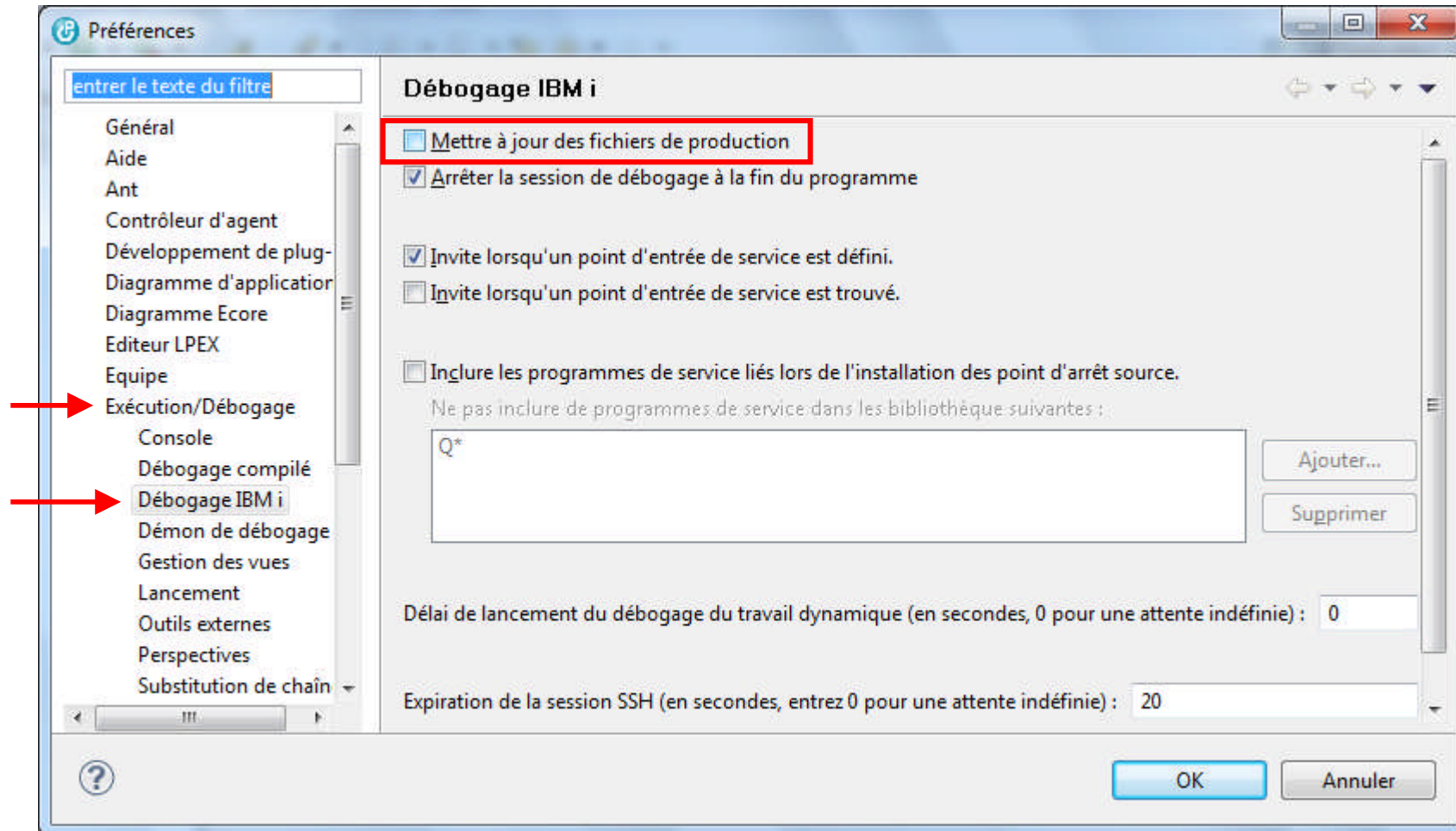
Le profil de la connexion IBM i doit avoir le droit \*USE sur ce profil

# Ajout d'un point d'entrée de service





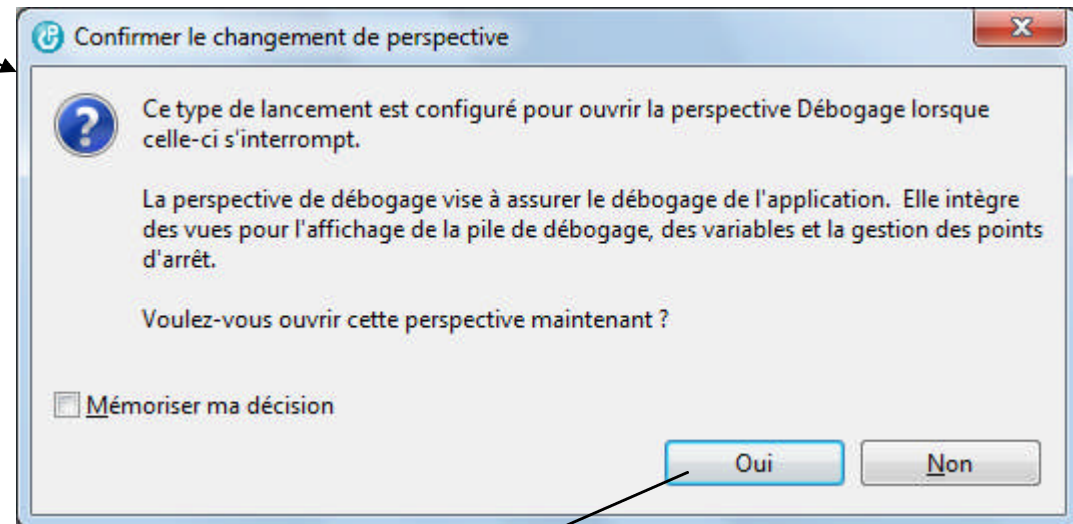
# Préférences de débogage





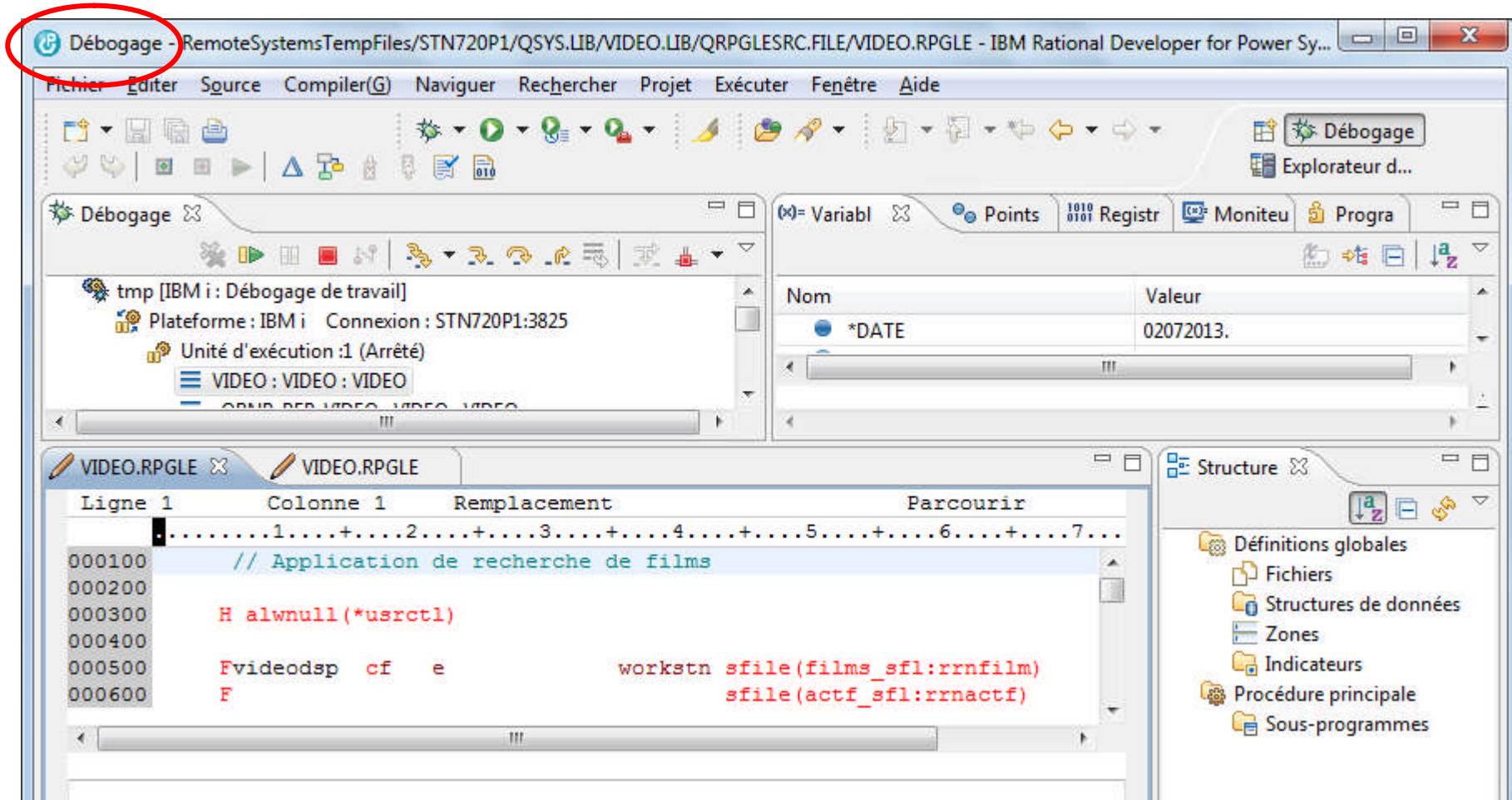
## Quand le programme est exécuté...

```
Option ou commande  
==> call video_  
  
F3=Exit   F4=Invite   F9=Rappel  
F23=Définir menu initial  
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1980, 2009  
Mâ      A
```



```
Option ou commande  
==> call video_  
  
F3=Exit   F4=Invite   F9=Rappel  
F23=Définir menu initial  
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1980, 2009  
Mâ      A X SYSTEM
```

# Quand le programme est exécuté...



Les fonctionnalités du débogueur seront abordées au chapitre suivant

# Edition d'un point d'entrée de service

The screenshot shows the IBM i Service Entry Point Editor interface. A table lists service entry points, and a dialog box is open for editing one.

Bibliothèque	Programme	Type de pro...	Module	Procédure	ID utilisateur	Connexion	Activé
VIDEO	VIDEO	*PGM	*ALL	*ALL	BOURGEOIS	STN720P1	Oui

The dialog box 'Modifier un point d'entrée de service' contains the following fields:

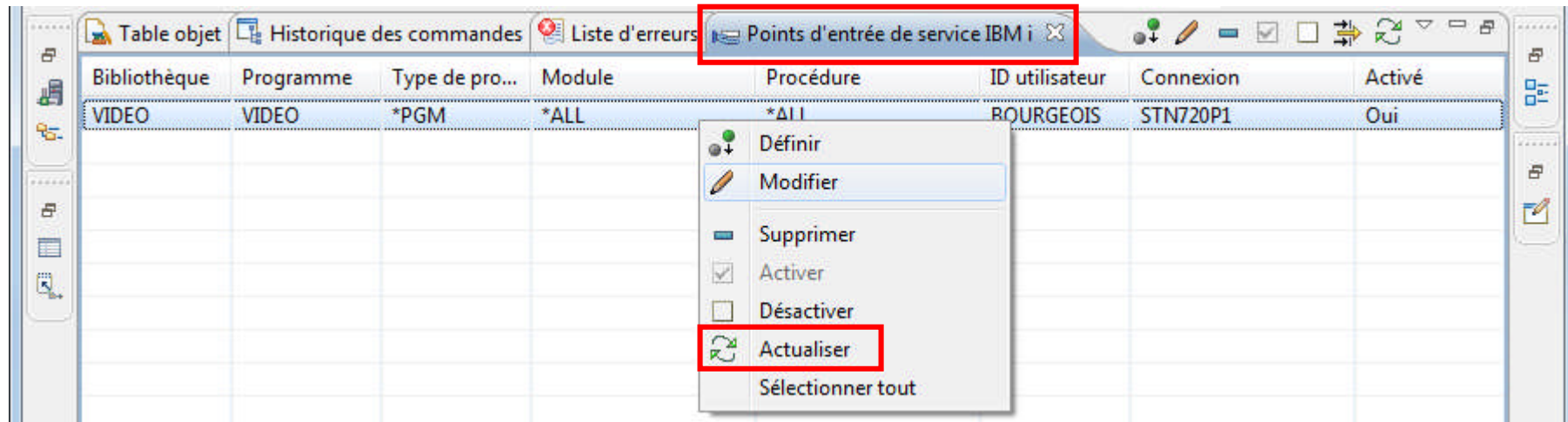
- Connexion: STN720P1
- Bibliothèque: VIDEO
- Programme: VIDEO
- Programme de service: (empty)
- Module: \*ALL
- Procédure: \*ALL
- ID utilisateur: BOURGEOIS

Annotations in the image:

- A red box highlights the 'Points d'entrée de service IBM i' window title.
- A red box highlights the 'Modifier' button in the table's context menu.
- An arrow points from the text 'Possibilité de modifier le profil utilisateur' to the 'ID utilisateur' field in the dialog box.

Possibilité de modifier le profil  
utilisateur

# Actualisation d'un point d'entrée de service



Après recompilation du programme, il faut penser à actualiser le point d'entrée de service

# Les fonctionnalités du débogueur

## Les fonctionnalités du débogueur

- Vues source et listing
- Points d'arrêt conditionnables
- Fonction "pas-à-pas"
  - Avec entrée (step into)
  - Sans entrée (step over)
  - Avec entrée animée
- Possibilité de surveiller une variable ("watch")
- Fonction "Exécuter jusqu'à l'instruction de retour"
- Fonction "Exécuter jusqu'à l'emplacement"
- Affichage et modification de variables
- Affichage du contenu de la mémoire
- Accès à la pile d'appel des programmes



# Les actions de la fenêtre « Débogage »

The image shows the IBM i debugger interface with several annotations:

- Arrêter le débogage**: Points to the red square stop button.
- Pas à pas avec entrée (setp into – F5)**: Points to the yellow arrow button with a vertical line.
- Pas à pas sans entrée (step over – F6)**: Points to the yellow arrow button with a horizontal line.
- Démarrer ou reprendre l'exécution du programme (F8)**: Points to the green play button.
- Exécution jusqu'à l'instruction de retour (F7)**: Points to the yellow arrow button with a curved arrow.
- Préférences...**: Points to the 'Préférences...' menu item in the context menu.

The 'Préférences' window is open, showing the 'Avance d'un pas avec entrée animée' section with the following settings:

Paramètre	Valeur
Rythme en cours (ms)	2000
Accélérer/ralentir de (ms)	200
Rythme maximal (ms)	5000

Buttons: Restaurer les valeurs par défaut, Appliquer

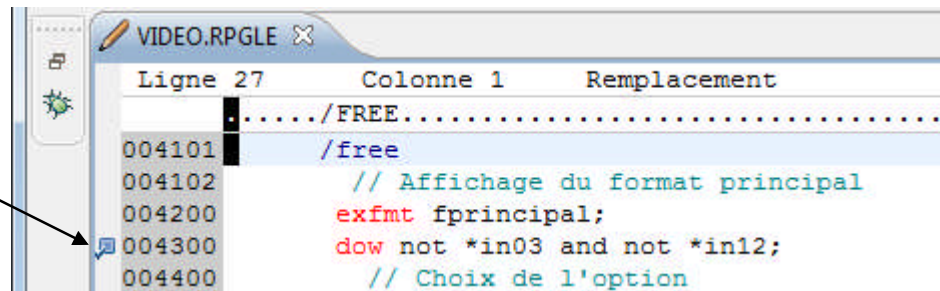
## Les points d'arrêt

- Point d'arrêt sur ligne
  - Est défini sur une ligne de programme exécutable
  - L'exécution du programme s'arrête à la ligne précédente et la ligne sur laquelle a été définie le point d'arrêt est en inversion d'image
  - Se définit
    - Soit dans l'éditeur (avant ou pendant la session de débogage)
      - par un double clic à gauche de la ligne
      - ou par un clic droit sur la ligne
    - Ou par la vue « Points d'arrêt »
  
- Points d'arrêt de contrôle
  - Pour arrêter le programme quand une variable est modifiée (équivalent de la fonction « WATCH » (gérer le guet) du débogueur 5250 IBM i)
  - Une fenêtre est affichée lorsque le contenu de la variable est modifié
  - Se définit par un clic droit dans l'éditeur ou par la vue « Points d'arrêt »



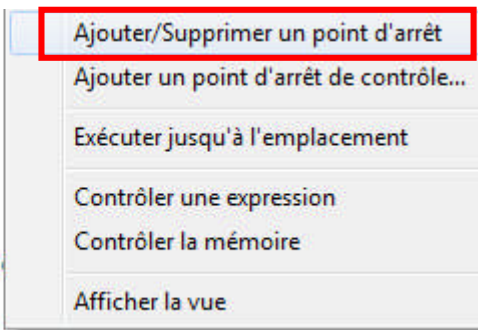
# Ajout d'un point d'arrêt sur ligne

Double clic sur la ligne source  
(ajout / suppression)



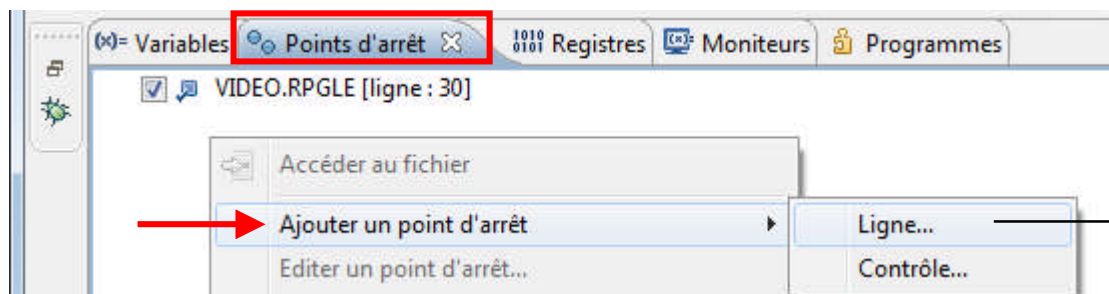
```
// Date du jour
D date_job ds
D an_job

/free
// Affichage du format prin
exfmt fprincipal;
dow not *in03 and not *in12;
```



Clic droit sur la ligne source

Vue points d'arrêt



# Ajout d'un point d'arrêt sur ligne

**Ajout d'un point d'arrêt sur ligne**

**Informations requises**

Définissez un point d'arrêt pour arrêter l'exécution à une ligne source spécifique

Mettre en différé le point d'arrêt jusqu'au chargement de l'exécutable

Programme  
\*PGM VIDEO/VIDEO

Module  
VIDEO

Vues  
 \*SOURCE  
 \*LISTING  
 \*STATEMENT

Source (facultatif) :  
VIDEO.RPGLE

Ligne :  
14

Libellé de l'utilisateur (facultatif) :

**Ajout d'un point d'arrêt sur ligne**

**Paramètres facultatifs**

Soumettre le point d'arrêt aux paramètres suivants

Unité d'exécution : Toutes

Fréquence  
 De : 1  
 A : Infinité  
 Toutes les : 1

Expression :

Définition d'une expression

Expression :

# Ajout d'un point d'arrêt de contrôle

```
// Date du jour
D                                     ds
D date_job
D an_job

/free
// Affichage du format prin
exfmt fprincipal;
dow not *in03 and not *in12;
```

Ajouter/Supprimer un point d'arrêt  
Ajouter un point d'arrêt de contrôle...  
Exécuter jusqu'à l'emplacement  
Contrôler une expression  
Contrôler la mémoire  
Afficher la vue

Ajout d'un point d'arrêt de contrôle

**Informations requises**

Définissez un point d'arrêt pour arrêter l'exécution lors d'un changement de données à une adresse spécifique

Adresse ou expression :

Nombre d'octets à contrôler :

Libellé de l'utilisateur (facultatif) :

Ajout d'un point d'arrêt de contrôle

**Paramètres facultatifs**

Soumettre le point d'arrêt aux paramètres suivants

Unité d'exécution :

Fréquence

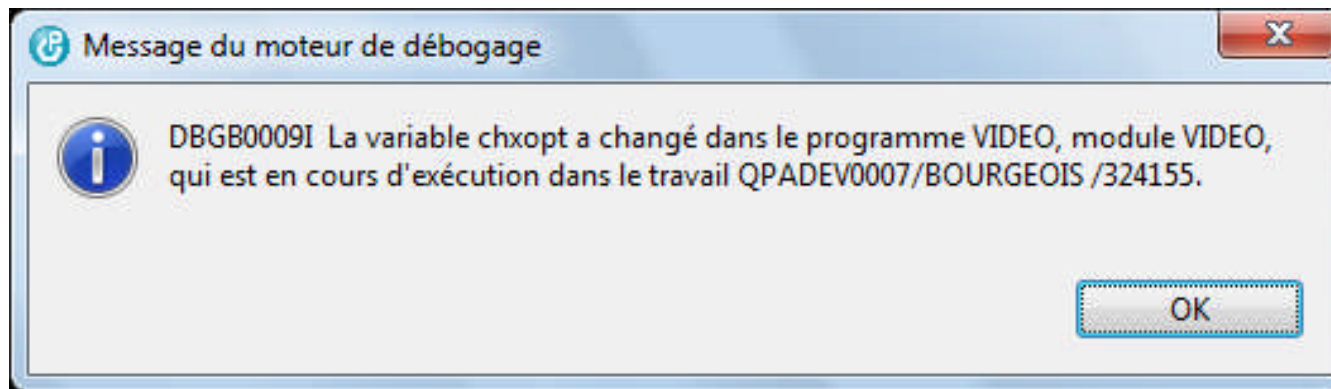
De :

A :

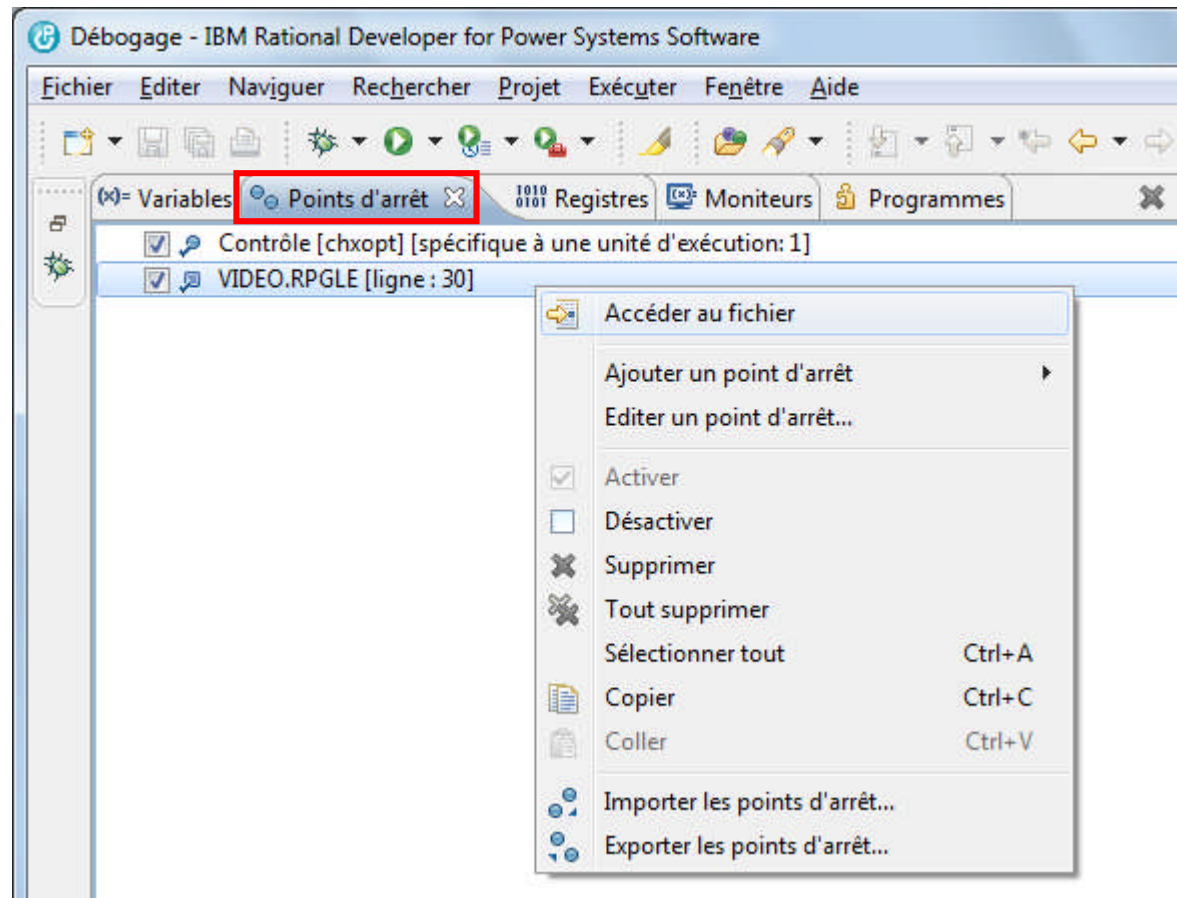
Toutes les :

## Ajout d'un point d'arrêt de contrôle

- Quand le contenu de la variable change :



# Gestion des points d'arrêt





# Affichage et modification de variables

Nom	Valeur
*DAY	07.
*IN	
*MONTH	02.
*YEAR	2013.
ANNEE	0000.
ANNEE_A	
AN_JOB	2013.
ARG_RECH	
CHXOPT	2.
CHXTITRE	
CODACT	000.
CODFILM	00000.
DATE_JOB	2013-02-07
DEBLIBGEN	

Vue « Variables »

← Cliquer pour modifier le contenu

Infobulle

```

Ligne 36      Colonne 10      Remplacement      Parcouri:
.....+.....1.....+.....2.....+.....3.....+.....4.....+.....5.....+.....6.....+
004700          // 1) Recherche par titre de film
004800          when chxopt=1;
004900          exs
005000
005100          //
005200          when
    
```

● CHXOPT = 2.

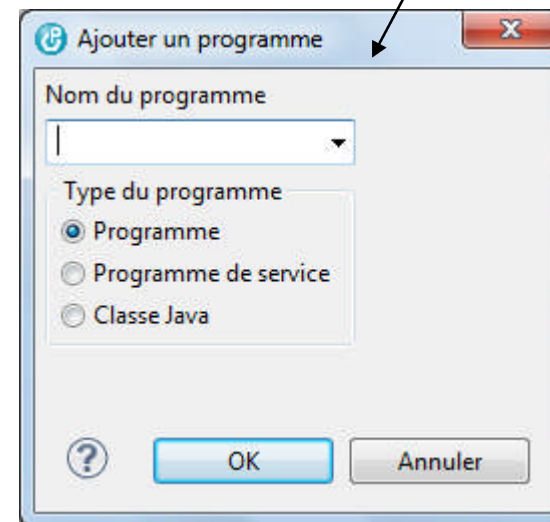
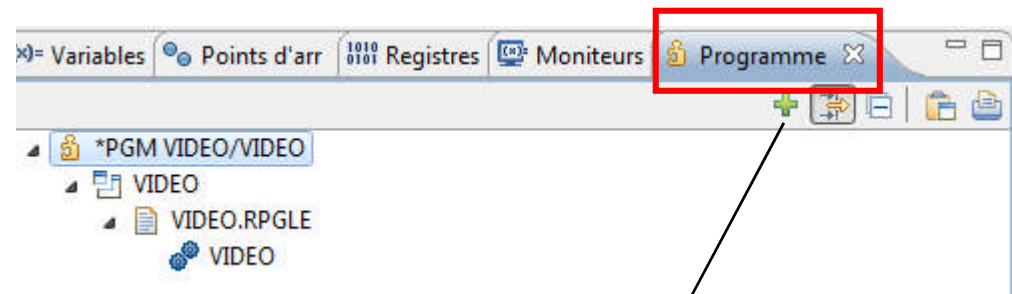
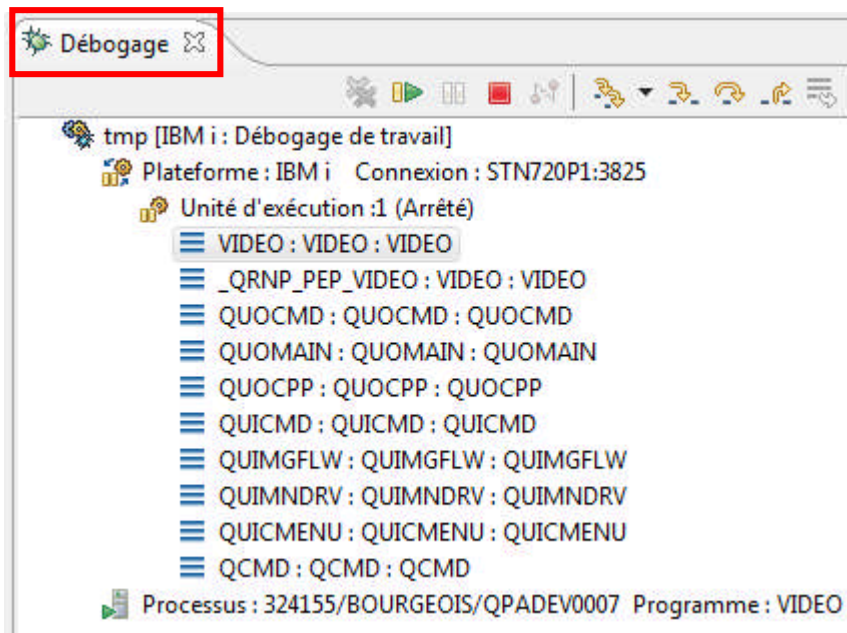
# Affichage et modification de variables

The image illustrates the process of monitoring and modifying variables in an IBM i development environment. It is divided into two main sections:

**Top Section: Source Code**  
A code editor window displays assembly-like code with the following lines:  
004400 // Choix de  
004500 select;  
004600  
004700 // 1) Rec  
004800 when chxopt=1;  
004900 exsr sr\_rech\_film;  
005000  
The expression `chxopt=1` is highlighted in blue. A context menu is open over this expression, with the option "Contrôler une expression..." (Control an expression...) highlighted in red. Other options in the menu include "Contrôler la mémoire" (Control memory) and "Afficher la vue" (Show view).

**Bottom Section: Monitors Window**  
The "Moniteurs" (Monitors) window is open, showing a list of monitored variables. The variable `CHXOPT = 1.` is selected. A context menu is open over this variable, with the option "Changer la valeur..." (Change value...) highlighted in blue. Other options include "Contrôler la mémoire", "Changer la représentation", "Contrôler une expression..." (with keyboard shortcut Ctrl+Maj+M), "Supprimer l'expression sous contrôle" (Remove expression under control), "Tout supprimer" (Remove all), "Désactiver l'expression sous contrôle" (Deactivate expression under control), and "Afficher les noms de type" (Show type names).

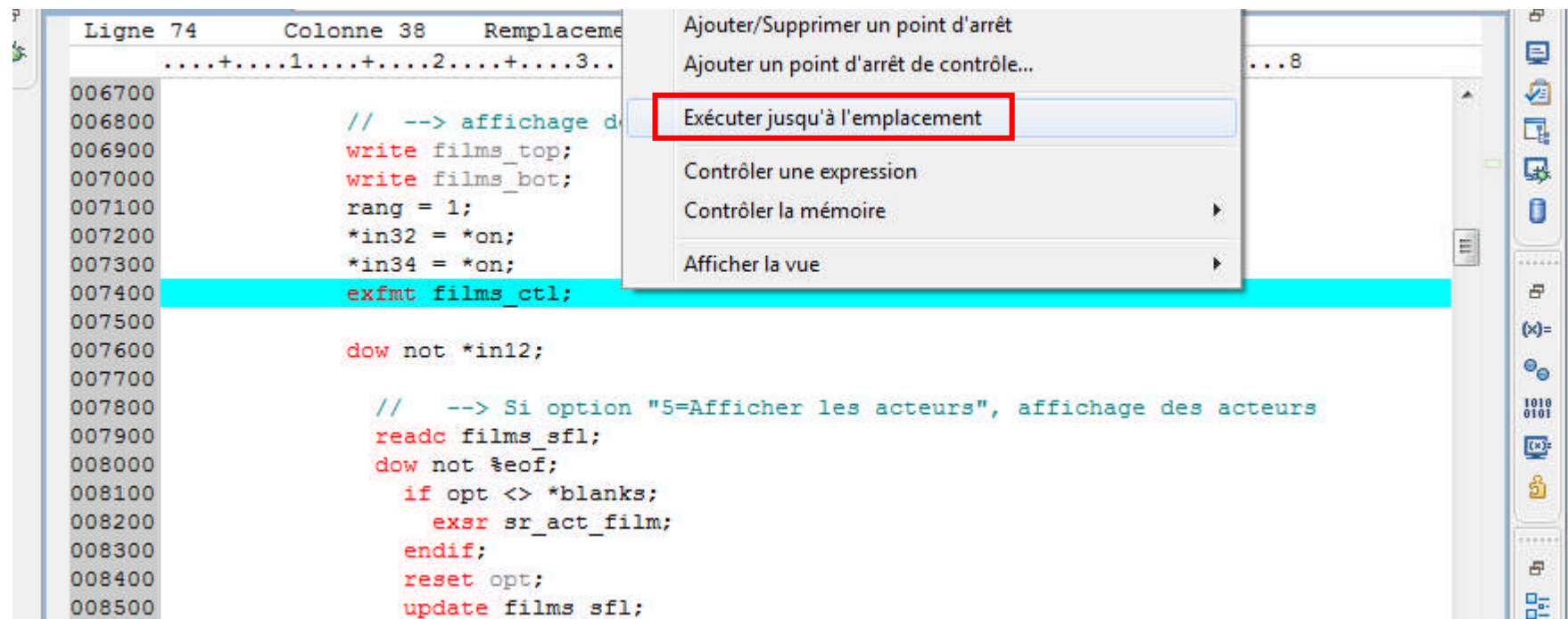
# Vues « Débogage » et « Programmes »



Pile d'appel des programmes



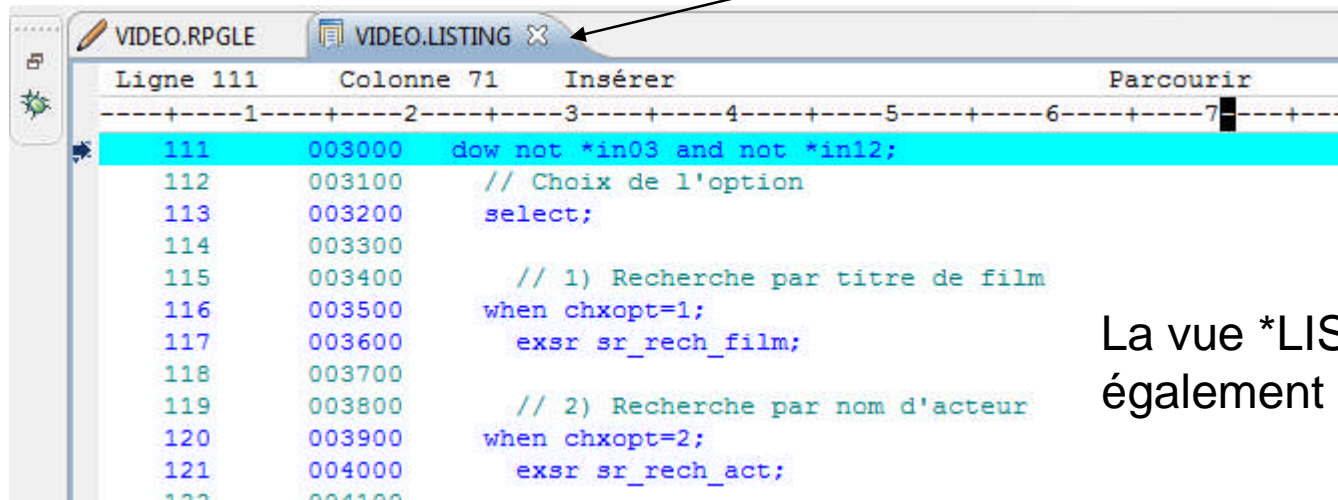
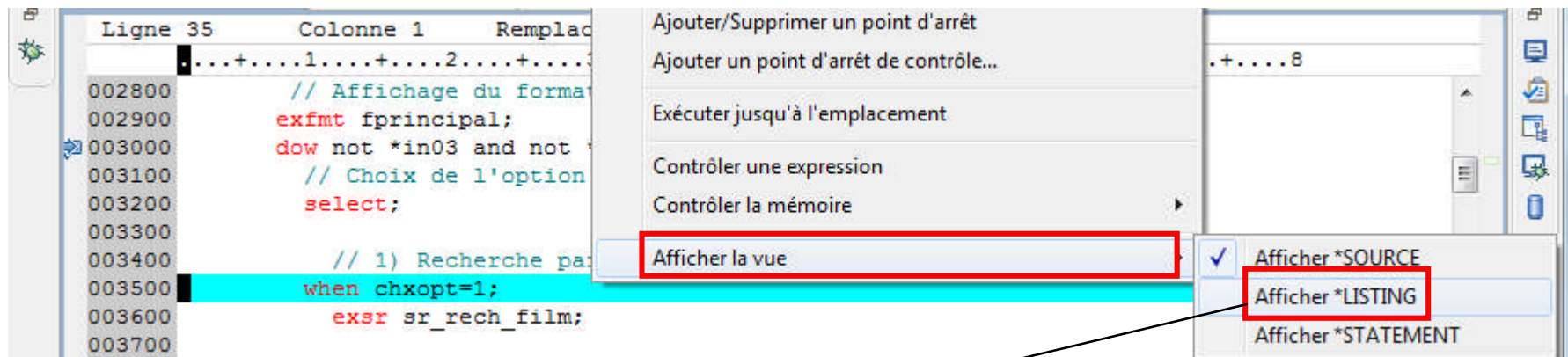
# Exécuter jusqu'à l'emplacement



The screenshot shows a code editor window with a context menu open over a line of code. The code is in C-like syntax and includes comments in French. The menu item 'Exécuter jusqu'à l'emplacement' is highlighted with a red box. Other menu items include 'Ajouter/Supprimer un point d'arrêt', 'Ajouter un point d'arrêt de contrôle...', 'Contrôler une expression', 'Contrôler la mémoire', and 'Afficher la vue'.

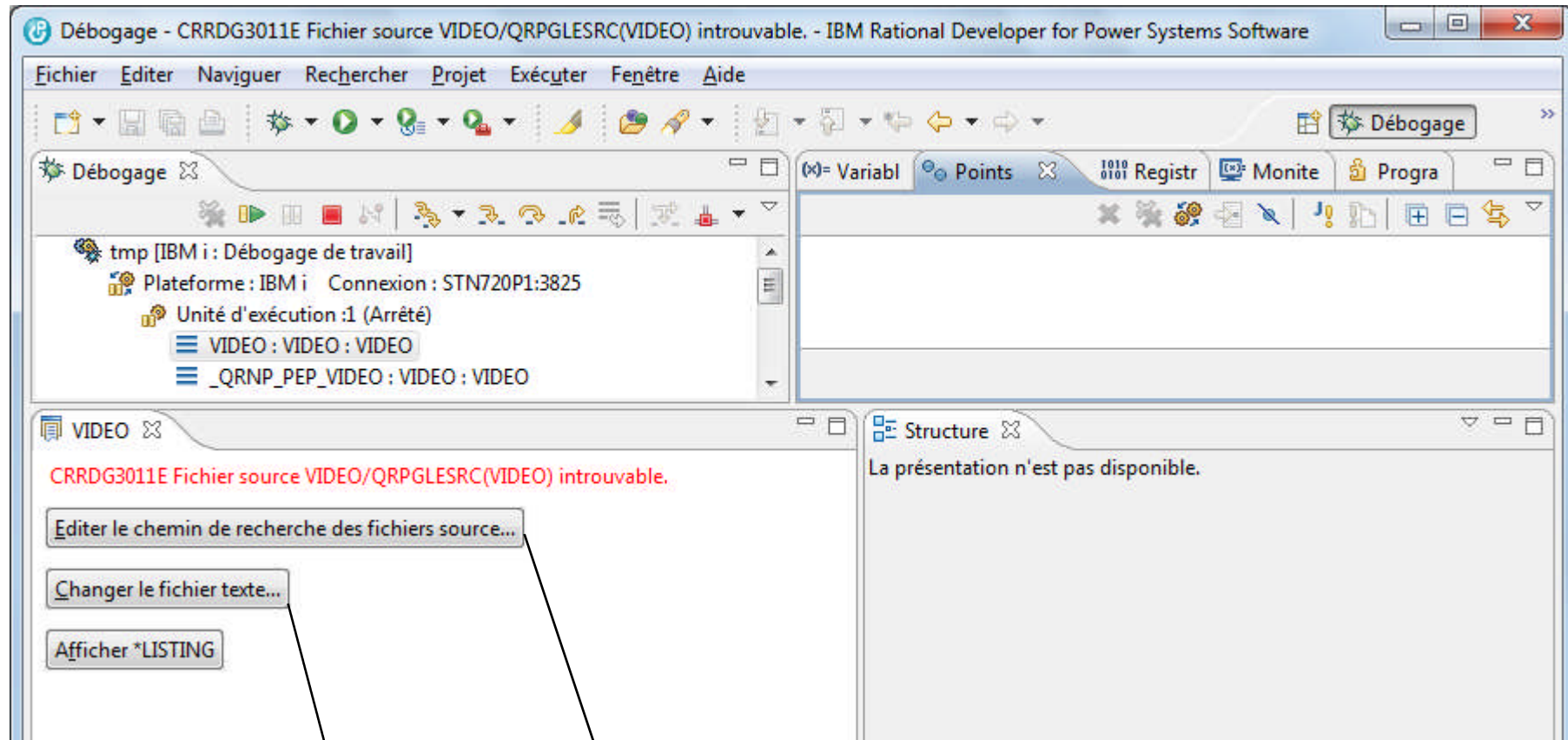
```
Ligne 74      Colonne 38      Remplacement
.....1.....2.....3...
006700
006800      // --> affichage d
006900      write films_top;
007000      write films_bot;
007100      rang = 1;
007200      *in32 = *on;
007300      *in34 = *on;
007400      exfmt films_ctl;
007500
007600      dow not *in12;
007700
007800      // --> Si option "5=Afficher les acteurs", affichage des acteurs
007900      readc films_sfl;
008000      dow not %eof;
008100          if opt <> *blanks;
008200              exsr sr_act_film;
008300          endif;
008400          reset opt;
008500          update films_sfl;
```

# La vue \*LISTING



La vue \*LISTING affiche également le contenu des /COPY

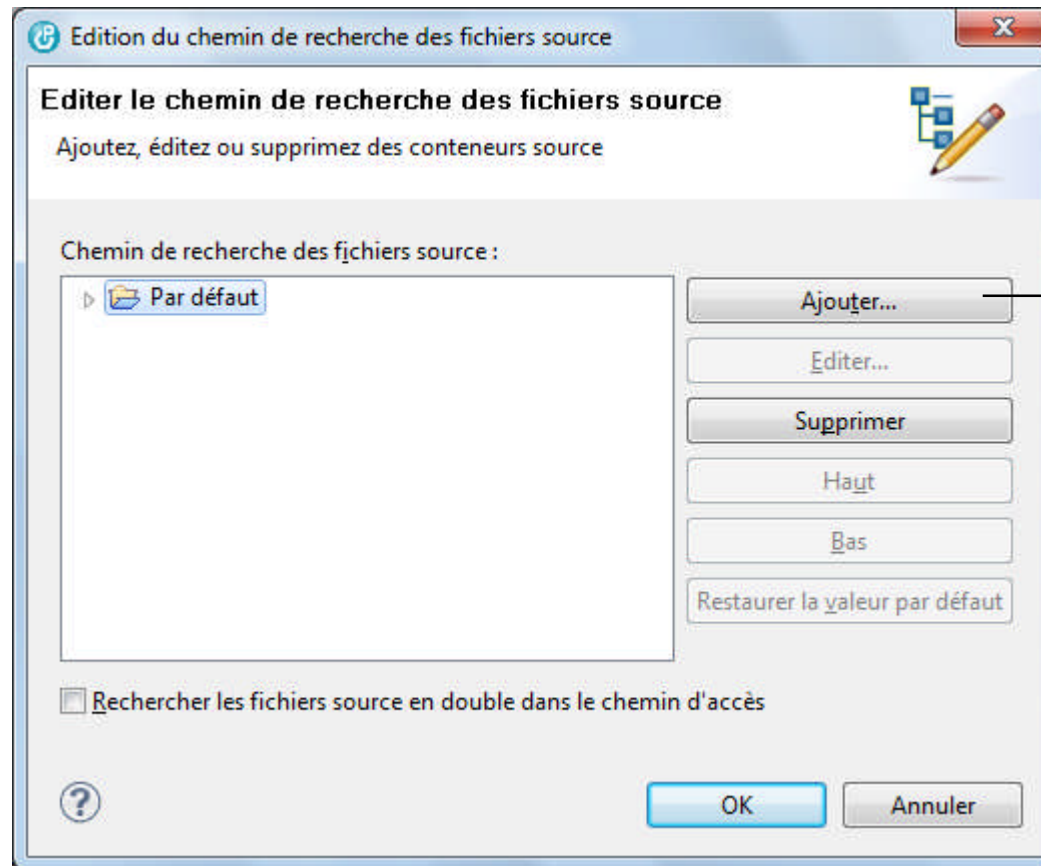
# Si le source n'a pas été trouvé



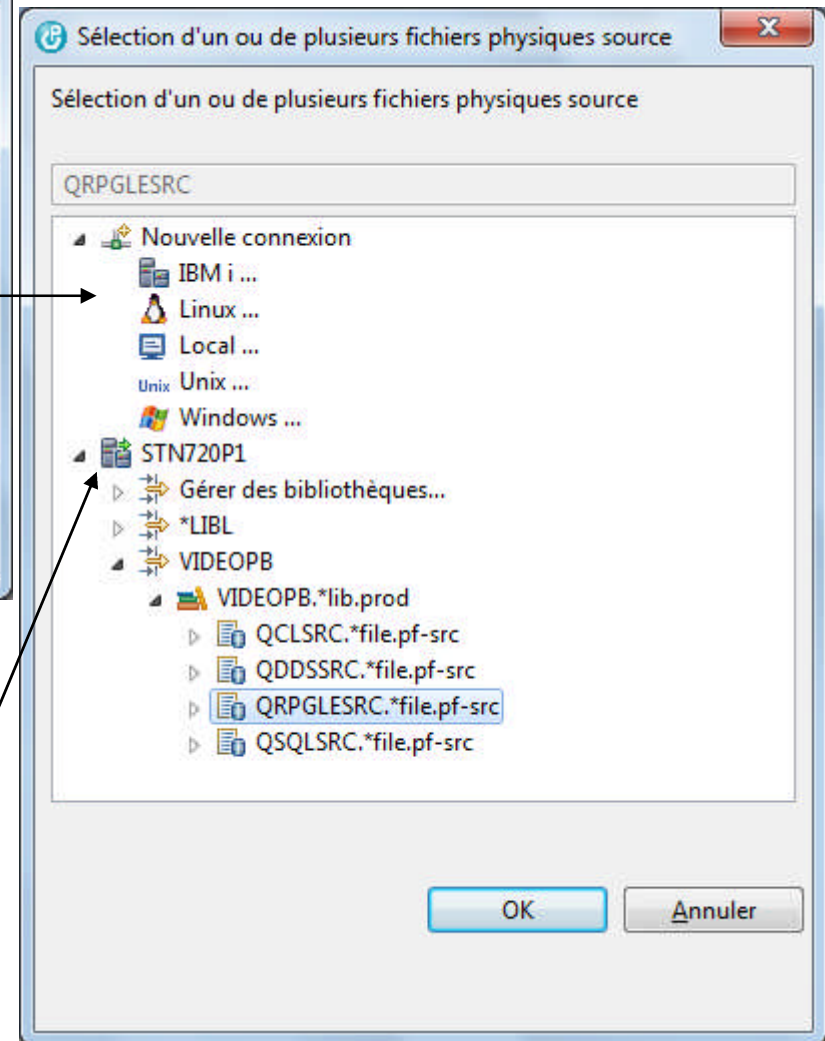
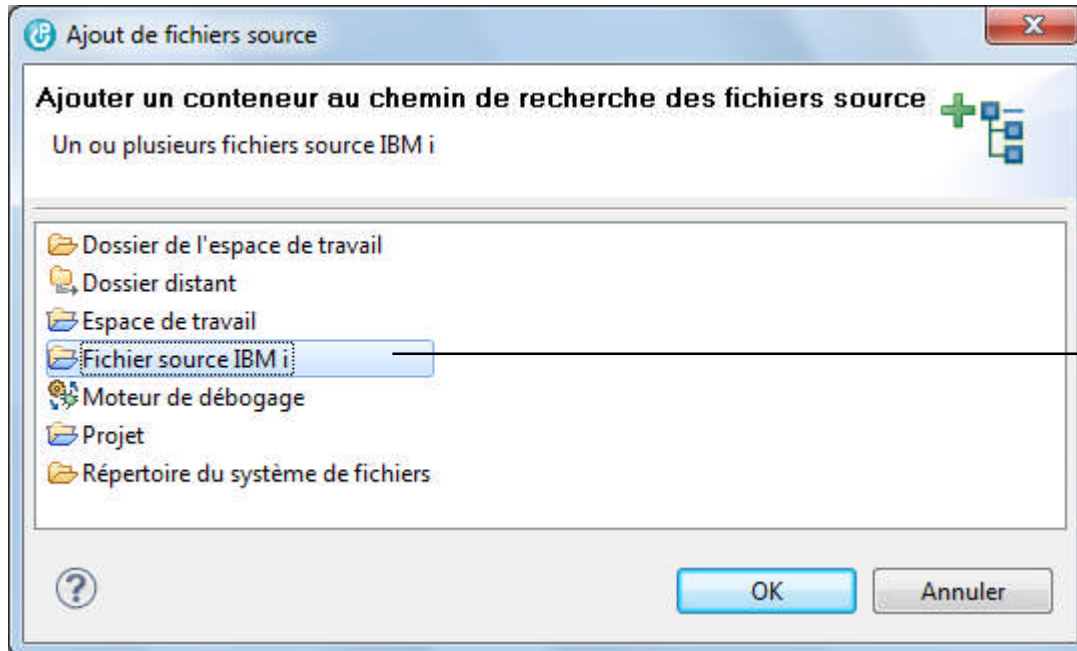
Recherche dans un fichier source →

Recherche dans l'IFS

## Si le source n'a pas été trouvé



## Si le source n'a pas été trouvé



Le source peut être sur un système différent  
du système sur lequel se trouve l'objet  
programme

# Débogage en utilisant les « configurations de débogage »



# Configurations de débogage

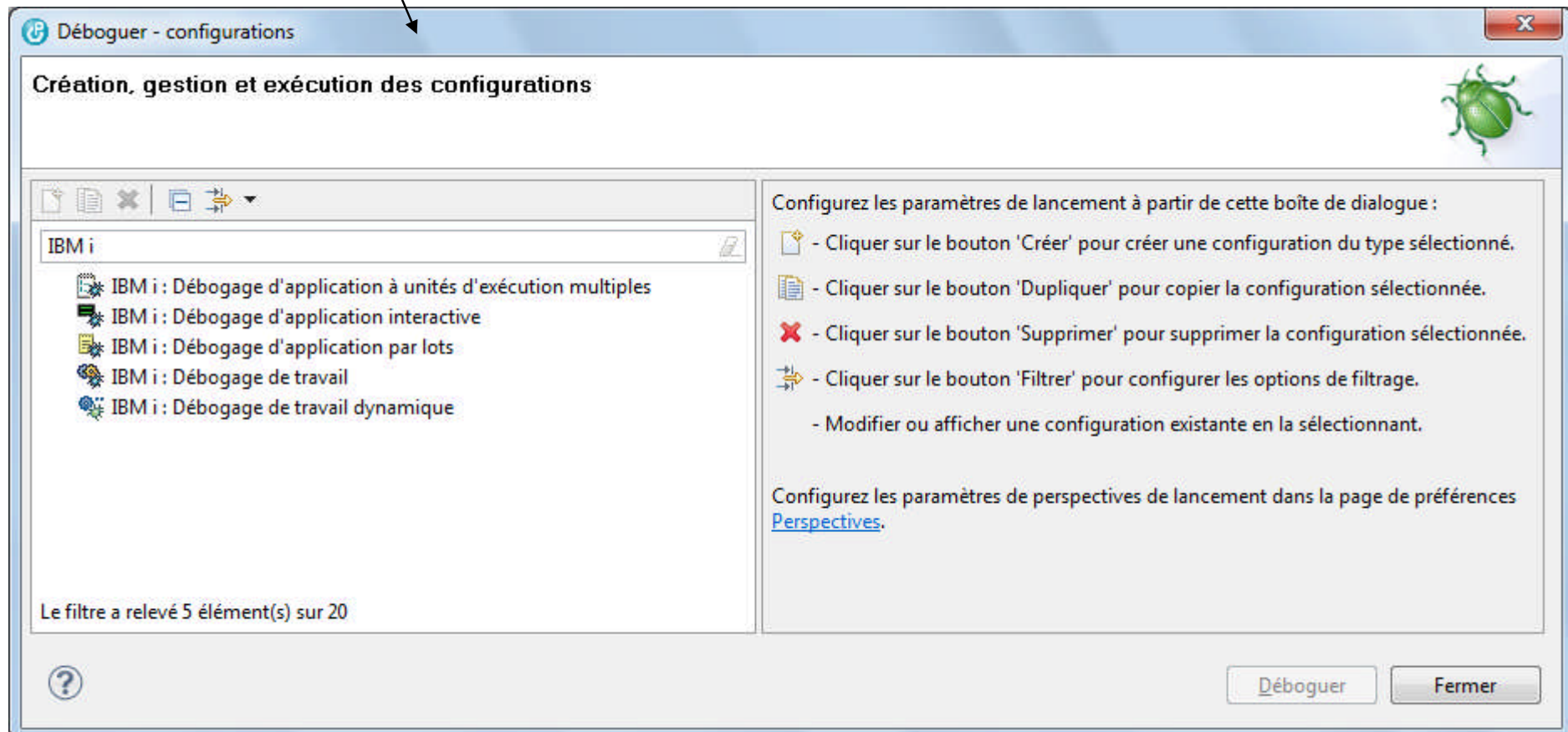
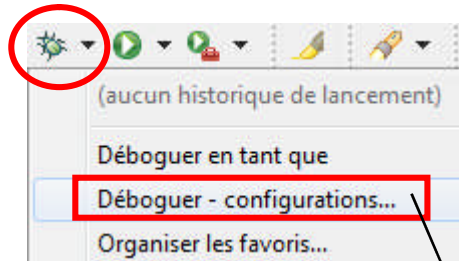
## ■ Avantages

- Possibilité de créer et gérer de multiples configurations d'exécution avec des valeurs de paramètre différentes et/ou des caractéristiques de débogage différentes

## ■ Inconvénients

- Il faut créer les configurations...
- Pour l'exécution de programmes 5250 en interactif il faut démarrer une session RSE dédiée
  - Démarrage d'une session d'émulation 5250
  - Lancement de la commande STRRSESVR

# Fenêtre de gestion des configurations de débogage





# Débogage d'une application interactive

**Déboguer - configurations**

Création, gestion et exécution des configurations

entrer le texte du filtre

- Applet Java
- Application compilée distante
- Application Eclipse
- Application Java
- Application Java distante
- Application Java hôte
- Application JNI Java distante
- Fichier core distant
- IBM i : Débogage d'application à unités d'exécution multiples
- IBM i : Débogage d'application interactive**
- IBM i : Débogage d'application par lots
- IBM i : Débogage de travail
- IBM i : Débogage de travail dynamique
- JUnit
- Outils de données Eclipse
- Processus distant
- Session de débogage à distance d'une application entrante
- Structure OSGi
- Test
- Test de plug-in JUnit

Configurez les paramètres de lancement à partir de cette boîte de dialogue :

- Cliquer sur le bouton 'Créer' pour créer une configuration du type sélectionné.
- Cliquer sur le bouton 'Dupliquer' pour copier la configuration sélectionnée.
- Cliquer sur le bouton 'Supprimer' pour supprimer la configuration sélectionnée.
- Cliquer sur le bouton 'Filtrer' pour configurer les options de filtrage.
- Modifier ou afficher une configuration existante en la sélectionnant.

Configurez les paramètres de perspectives de lancement dans la page de préférences [Perspectives](#).

# Débogage d'une application interactive

The screenshot shows the 'Déboguer - configurations' window. The title bar reads 'Déboguer - configurations'. Below the title bar, there is a section for 'Création, gestion et exécution des configurations' with a red error icon and the message: '[Comment démarrer]: La commande CALL spécifiée n'est pas complète. Saisissez une commande CALL valide.' A green bug icon is in the top right corner.

The left pane shows a tree view of configurations. The 'Nouvelle\_configuration' is selected. The right pane shows the configuration details for 'Nouvelle\_configuration'. The 'Nom' field contains 'Nouvelle\_configuration'. Below it, there are four tabs: 'Eléments à déboguer', 'Comment démarrer', 'Source', and 'Commun'. The 'Eléments à déboguer' tab is selected and highlighted with a red box. Below the tabs, there is a 'Connexion' dropdown menu set to 'STN720P1' and a 'Nouveau...' button. Below that, there is a section for 'Programmes ou programmes de service à déboguer' with a table and buttons 'Ajouter...', 'Editer...', and 'Supprimer...'. The table has columns 'Bibliothèque', 'Programme', and 'Type'. Below the table, there are three checked checkboxes: 'Avancer d'un pas avec entrée', 'Arrêter la session de débogage à la fin du programme', and 'Mettre à jour des fichiers de production'.

Bibliothèque	Programme	Type

# Débogage d'une application interactive

Nom : Debug du programme VIDEO

Éléments à déboguer

Connexion : STN720P1

Programmes ou programmes de service à déboguer

Bibliothèque	Programme	Type
<input checked="" type="checkbox"/>	VIDEO	VIDEO
		*PGM

Avancer d'un pas avec entrée

Arrêter la session de débogage à la fin du programme

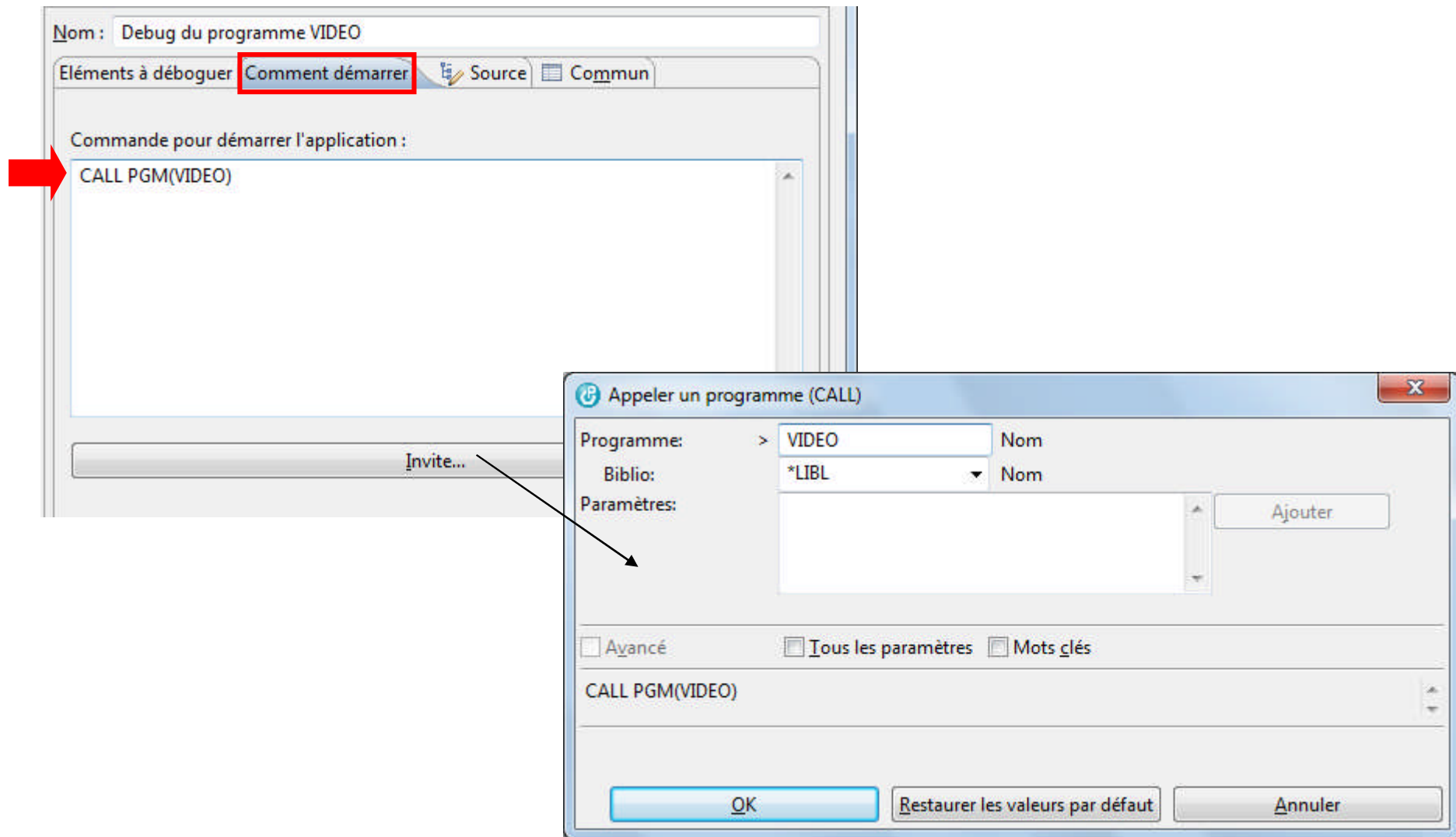
Mettre à jour des fichiers de production

UPDPROD(\*YES/\*NO)

Si non cochée : le débogueur s'arrête sur le 1<sup>er</sup> point d'arrêt détecté

Si cochée : le débogueur est en mode pas à pas

# Débogage d'une application interactive





# Débogage d'une application interactive

The screenshot shows the 'Debug du programme VIDEO' window. The 'Source' tab is selected and highlighted with a red box. Below it, the 'Chemin de recherche des fichiers source' section shows 'Par défaut' as the selected option. To the right, there are buttons for 'Ajouter...', 'Editer...', 'Supprimer', 'Haut', 'Bas', and 'Restaurer'. An arrow points from the 'Ajouter...' button to a dialog box titled 'Ajout de fichiers source'. This dialog box has the title 'Ajouter un conteneur au chemin de recherche des fichiers source' and a subtitle 'Un ou plusieurs fichiers source IBM i'. It lists several options: 'Dossier de l'espace de travail', 'Dossier distant', 'Espace de travail', 'Fichier source IBM i' (which is selected), 'Moteur de débogage', 'Projet', and 'Répertoire du système de fichiers'. At the bottom are 'OK' and 'Annuler' buttons. Another arrow points from the 'Fichier source IBM i' option in the dialog to a tree view in a window titled 'Sélection d'un ou de plusieurs fichiers physiques source'. This tree view shows a hierarchy starting with 'STN720P1', then 'VIDEO', and finally 'VIDEO.\*lib.prod', where 'QRPGLSRC.\*file.pf-src' is selected.

Nom : Debug du programme VIDEO

Éléments à déboguer Comment démarrer **Source** Commun

Chemin de recherche des fichiers source :

Par défaut

Ajouter...  
Editer...  
Supprimer  
Haut  
Bas  
Restaurer

Par défaut, le source associé à l'objet est utilisé

Choix de l'emplacement du source (peut être sur un système différent du système sur lequel se trouve l'objet)

Ajout de fichiers source

Ajouter un conteneur au chemin de recherche des fichiers source

Un ou plusieurs fichiers source IBM i

- Dossier de l'espace de travail
- Dossier distant
- Espace de travail
- Fichier source IBM i
- Moteur de débogage
- Projet
- Répertoire du système de fichiers

OK Annuler

Sélection d'un ou de plusieurs fichiers physiques source

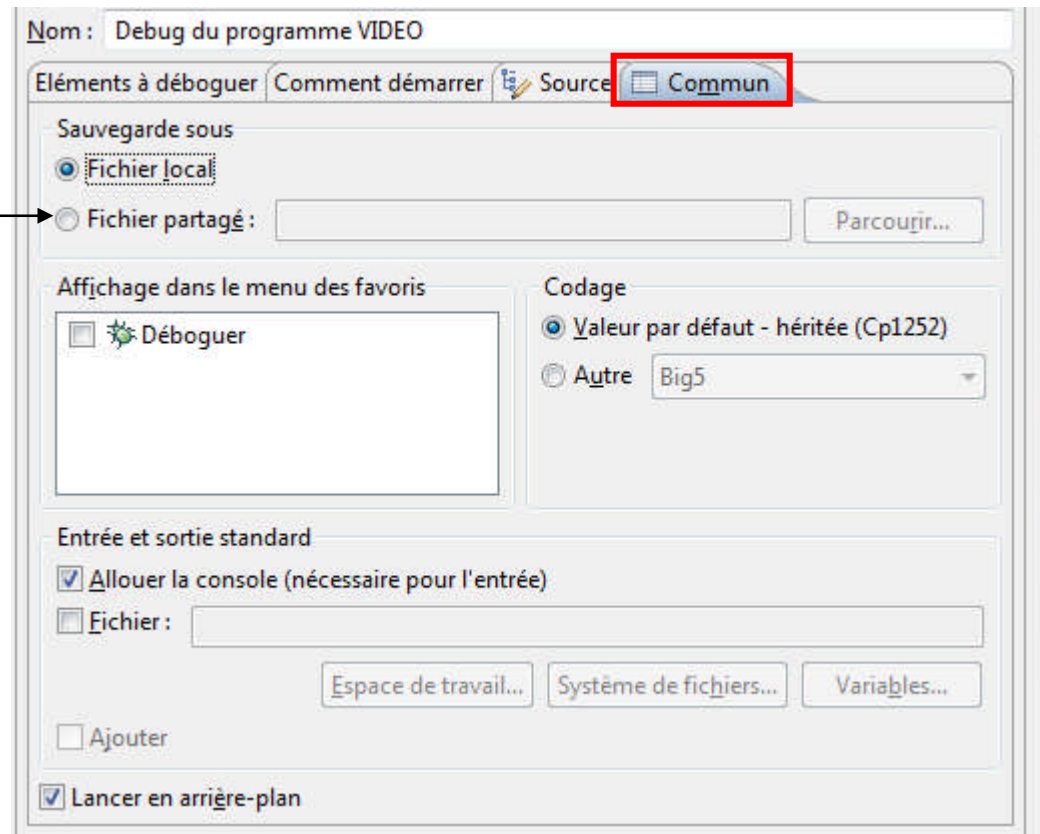
Sélection d'un ou de plusieurs fichiers physiques source

QRPGLSRC

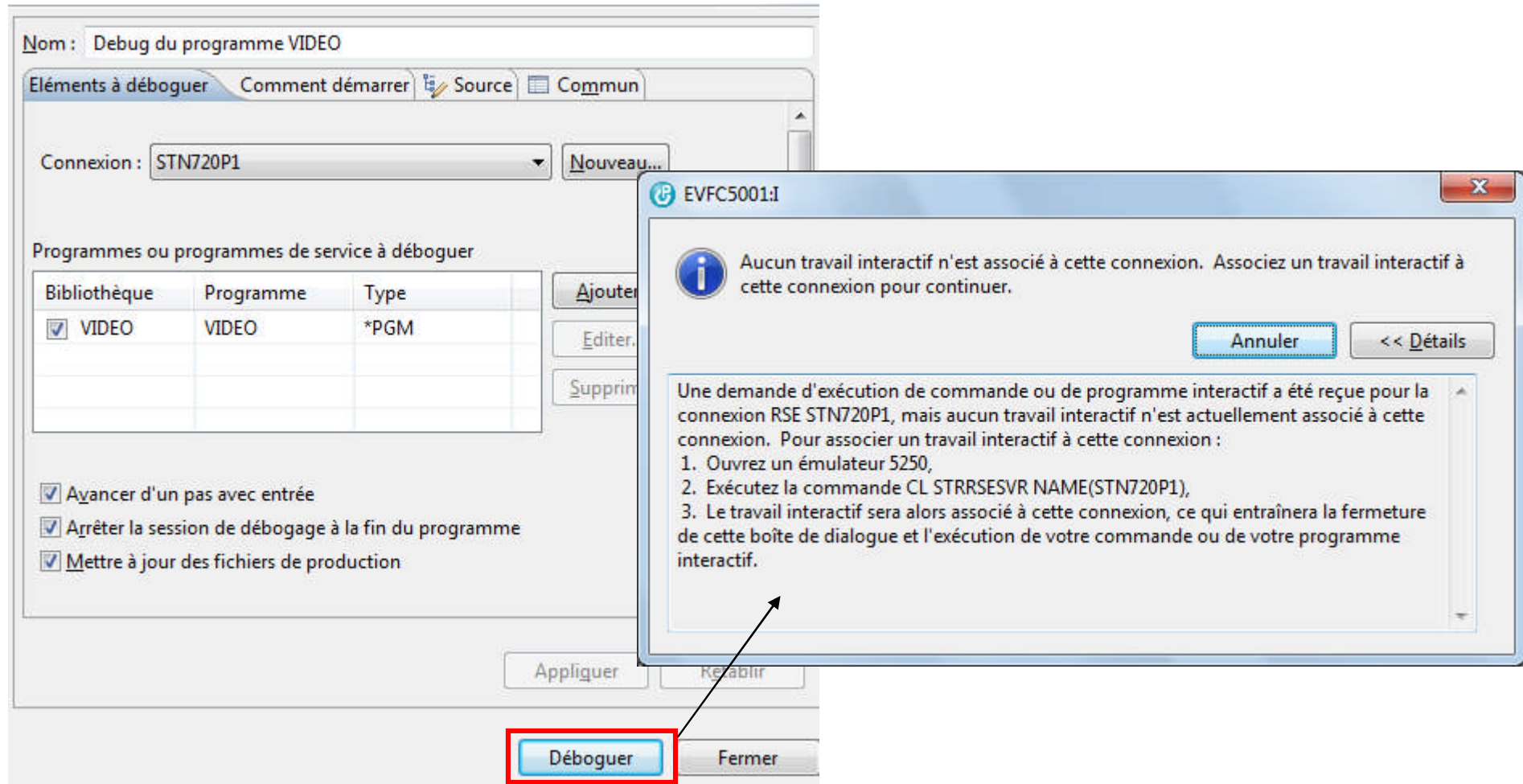
- Nouvelle connexion
- STN720P1
  - Gérer des bibliothèques...
  - \*LIBL
  - VIDEO
    - VIDEO.\*lib.prod
      - QCLSRC.\*file.pf-src
      - QDDSSRC.\*file.pf-src
      - QRPGLSRC.\*file.pf-src
      - QSQLSRC.\*file.pf-src

# Débogage d'une application interactive

Pour partager la configuration de débogage avec d'autres développeurs



# Débogage d'une application interactive



Nom : Debug du programme VIDEO

Eléments à déboguer Comment démarrer Source Commun

Connexion : STN720P1 Nouveau...

Programmes ou programmes de service à déboguer

Bibliothèque	Programme	Type	
<input checked="" type="checkbox"/>	VIDEO	VIDEO	*PGM
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			

Ajouter  
Editer  
Supprimer

Avancer d'un pas avec entrée  
 Arrêter la session de débogage à la fin du programme  
 Mettre à jour des fichiers de production

Appliquer Rétablir

**Déboguer** Fermer

**EVFC5001:I**

Aucun travail interactif n'est associé à cette connexion. Associez un travail interactif à cette connexion pour continuer.

Annuler << Détails

Une demande d'exécution de commande ou de programme interactif a été reçue pour la connexion RSE STN720P1, mais aucun travail interactif n'est actuellement associé à cette connexion. Pour associer un travail interactif à cette connexion :

1. Ouvrez un émulateur 5250,
2. Exécutez la commande CL STRRSESVR NAME(STN720P1),
3. Le travail interactif sera alors associé à cette connexion, ce qui entraînera la fermeture de cette boîte de dialogue et l'exécution de votre commande ou de votre programme interactif.

## Débogage d'une application interactive

```
Démarrer serveur RSE (STRRSESVR)
```

```
Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.
```

```
Connection name . . . . . > STN720P1
```

```
IBM RSE Communications Server
```

```
Connexion : STN720P1
```

```
(c) Copyright IBM corp., 2001, 2003. All rights reserved.
```

```
Trav: QPADEV0007/BOURGEOIS/324841
```

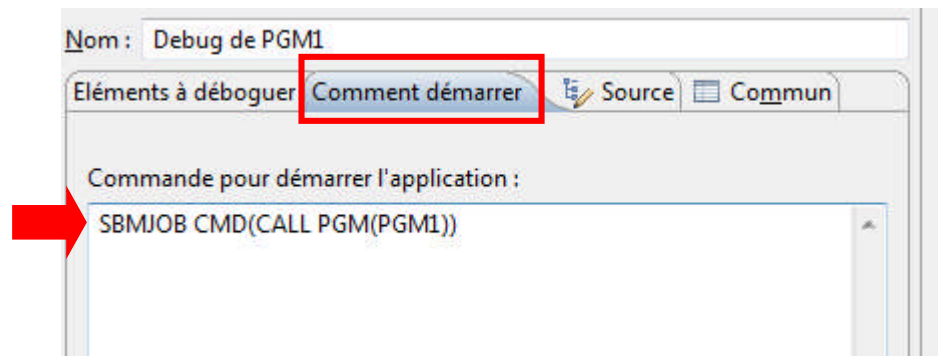
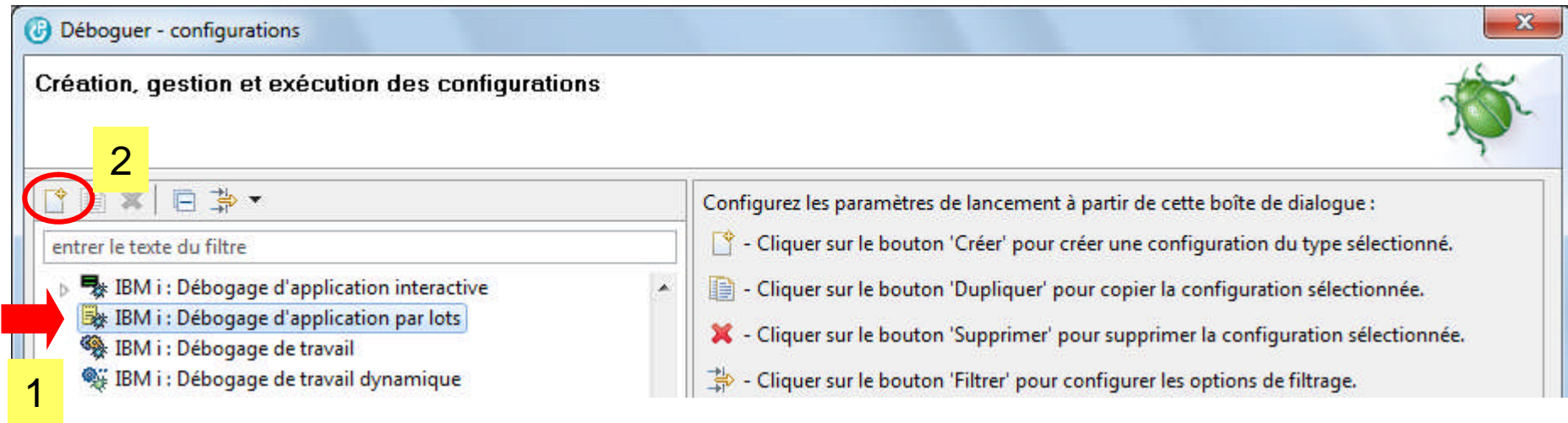
```
Application VIDEO - Recherche de films
```

```
Copyright IBM France - 2013
```

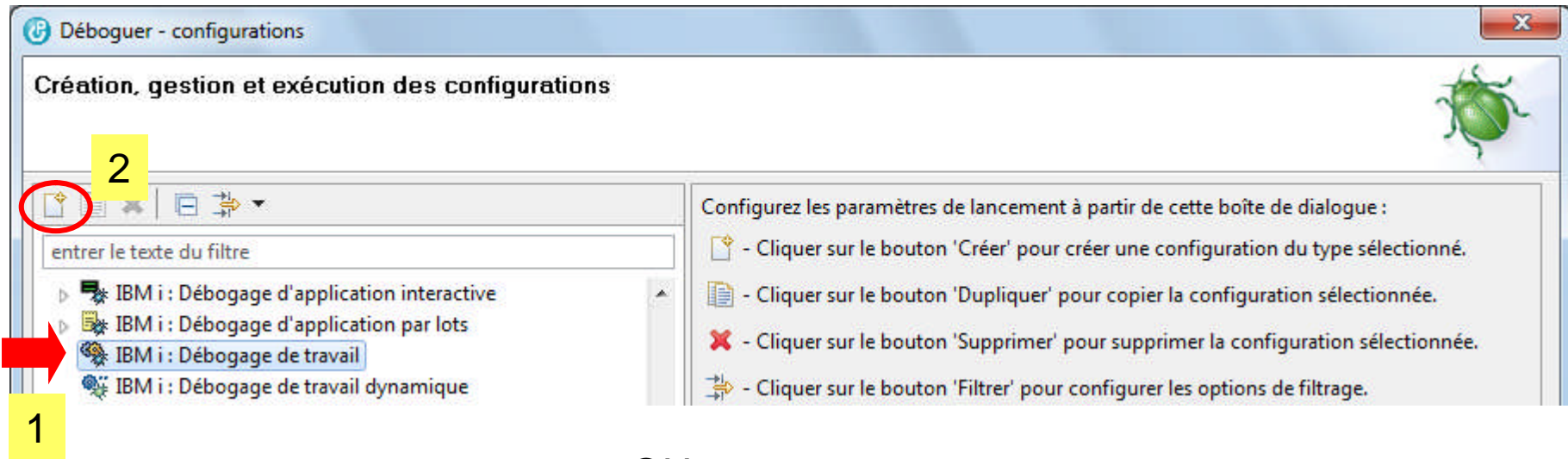
- 1. Recherche par titre de film
- 2. Recherche par nom d'acteur



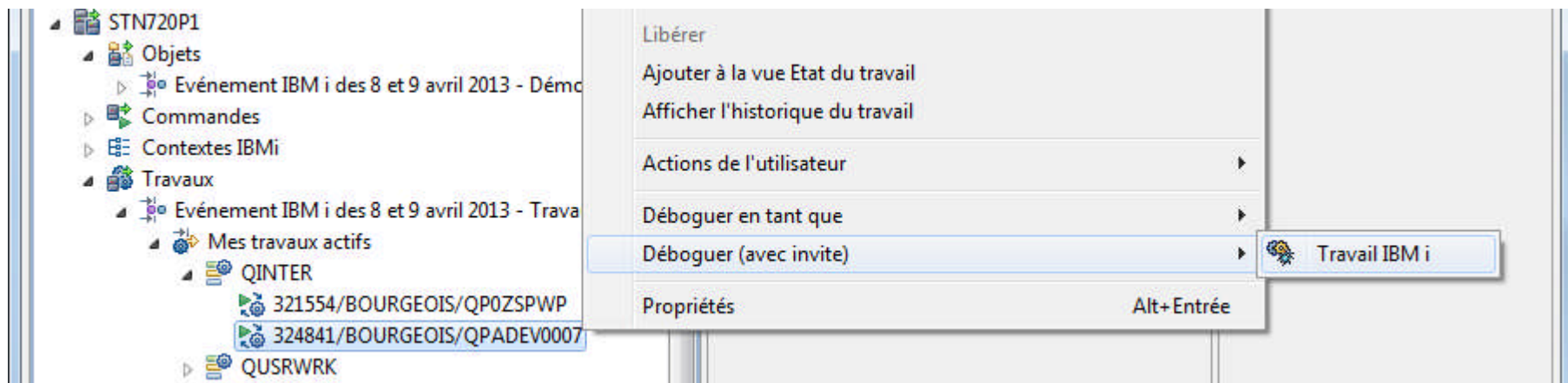
# Débogage d'une application par lots



# Débogage d'un travail



OU



# Débogage d'un travail

entrer le texte du filtre

- Applet Java
- Application compilée distante
- Application Eclipse
- Application Java
- Application Java distante
- Application Java hôte
- Application JNI Java distante
- Fichier core distant
- IBM i : Débogage d'application à unités d'exécution multiples
- ▶ IBM i : Débogage d'application interactive
- ▶ IBM i : Débogage d'application par lots
- ▲ IBM i : Débogage de travail
  - Debug travail interactif
- IBM i : Débogage de travail dynamique
- JUnit
- Outils de données Eclipse
- Processus distant
- Session de débogage à distance d'une application entrante
- Structure OSGi
- Test
- JUnit Test de plug-in JUnit

Nom : Debug travail interactif

Eléments à déboguer Source Commun

Connexion : STN720P1 Nouveau...

Travail

Nom QPADEV0007

Utilisateur BOURGEOIS

Numéro 324841

Parcourir...

Programmes ou programmes de service à déboguer

Bibliothèque	Programme	Type
<input checked="" type="checkbox"/> VIDEO	VIDEO	*PGM

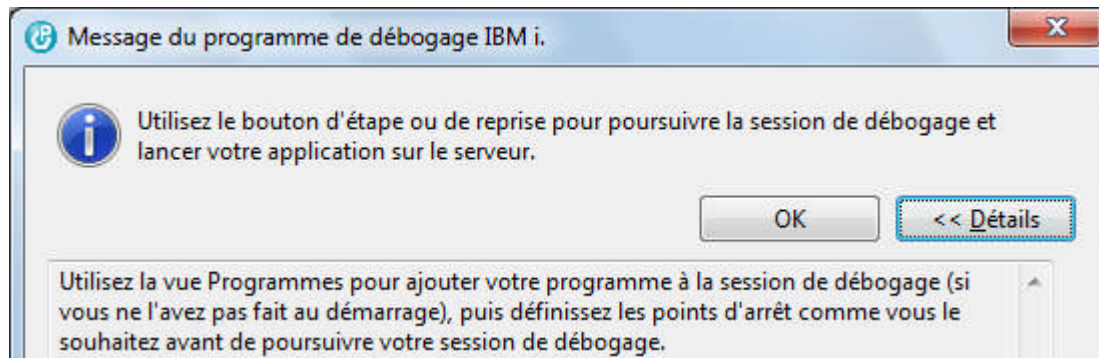
Ajouter...  
Editer...  
Supprimer

Avancer d'un pas avec entrée  
 Arrêter la session de débogage à la fin du programme  
 Mettre à jour des fichiers de production

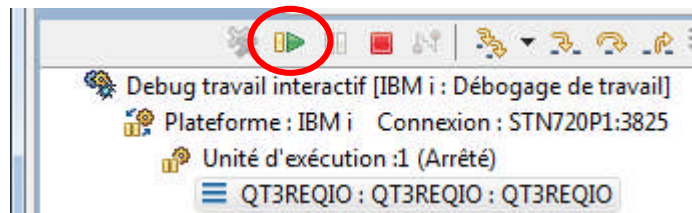
A ne pas renseigner si l'application est en cours d'exécution

## Débogage d'un travail

- Cliquer sur 
- La session de débogage démarre et le message suivant apparaît :



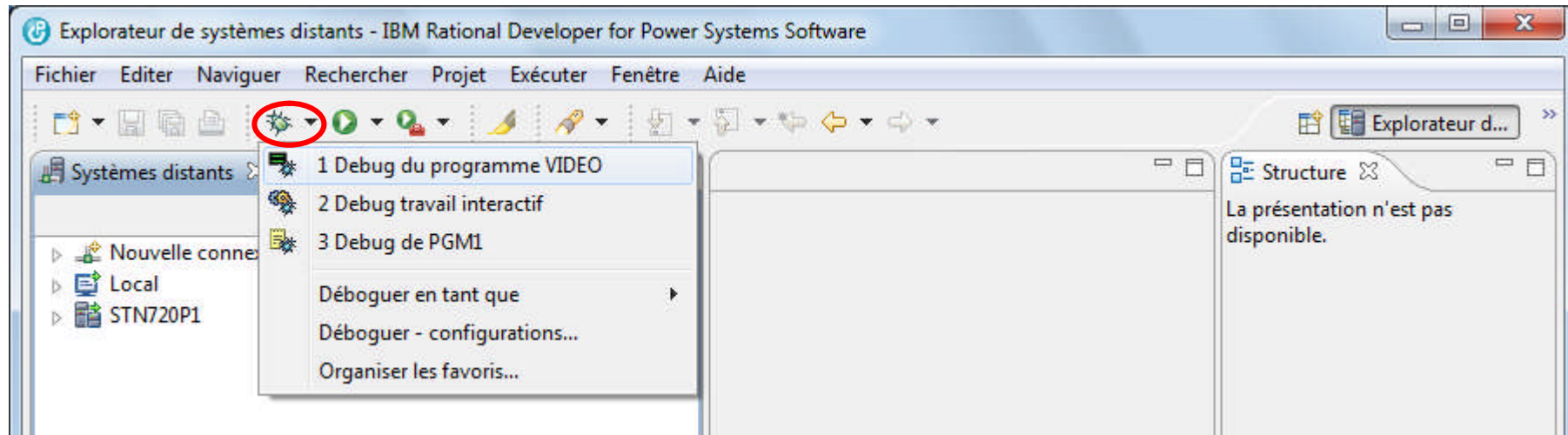
- Quand vous désirez déboguer cliquer sur le bouton « Reprendre »



- Puis exécutez votre application

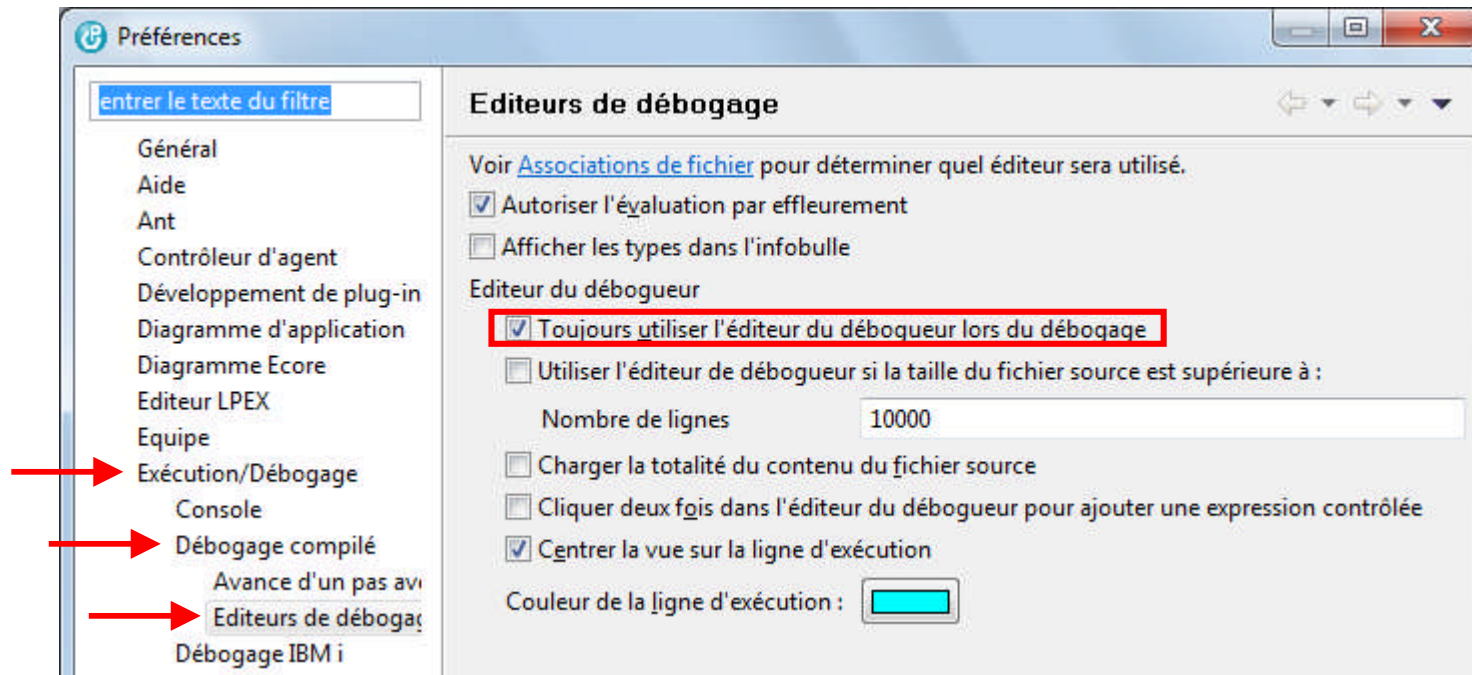


# Historique des configurations de débogage

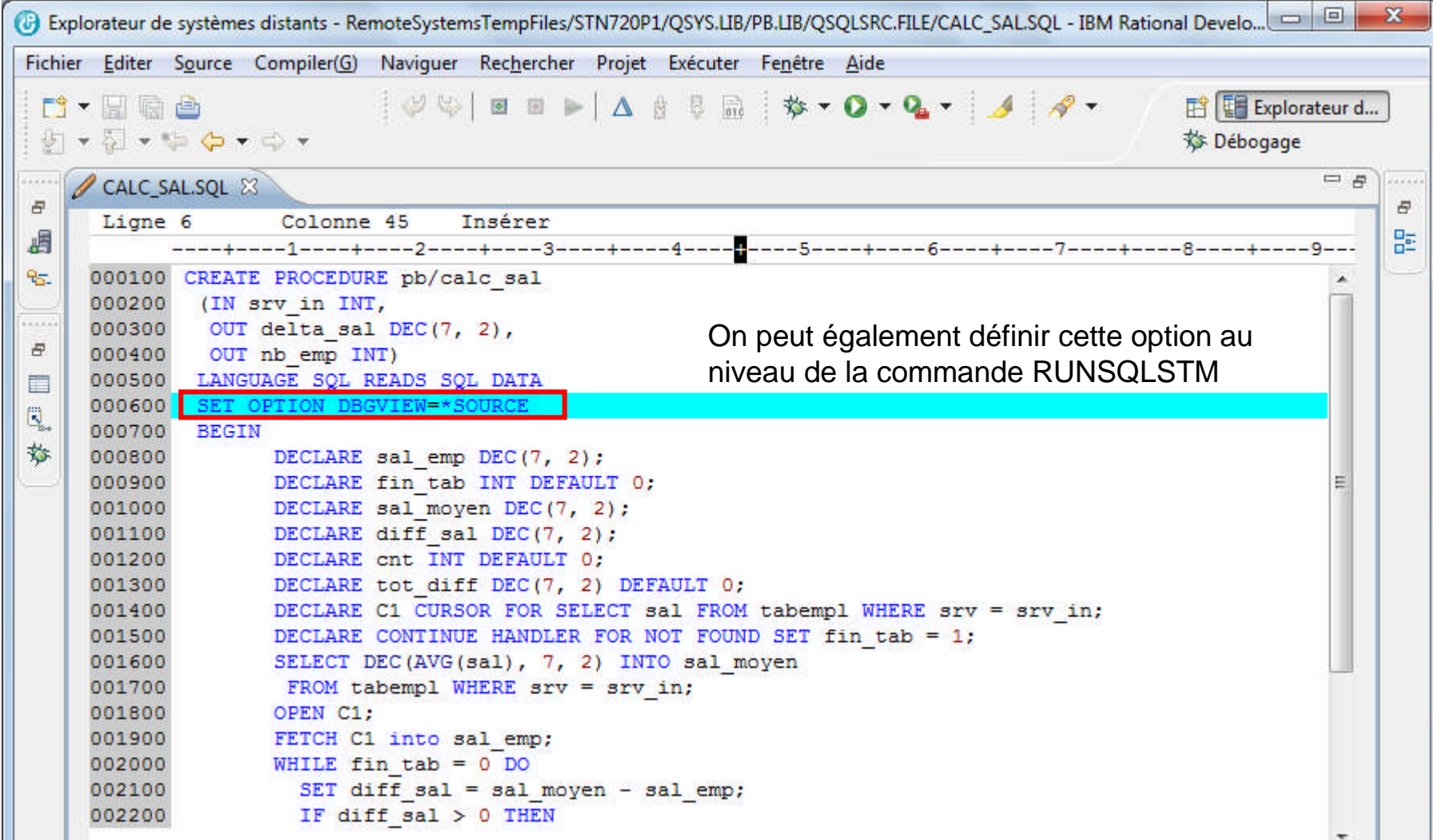


# Débogage d'une procédure stockée SQL

# Préférences de débogage



# Pour pouvoir déboguer dans le source SQL



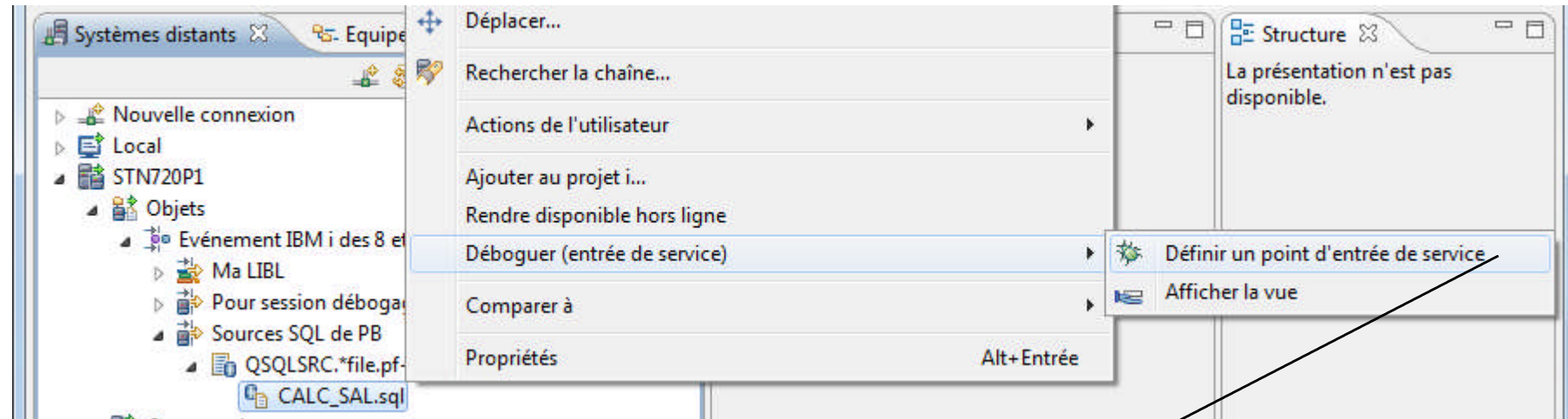
The screenshot shows the IBM Rational Developer for System i interface. The main window displays the source code for a SQL procedure named 'pb/calc\_sal'. The code is as follows:

```
Ligne 6      Colonne 45  Insérer
-----+-----1-----+-----2-----+-----3-----+-----4-----+-----5-----+-----6-----+-----7-----+-----8-----+-----9-----
000100 CREATE PROCEDURE pb/calc_sal
000200   (IN srv_in INT,
000300    OUT delta_sal DEC(7, 2),
000400    OUT nb_emp INT)
000500 LANGUAGE SQL READS SQL DATA
000600 SET OPTION DBGVIEW=*SOURCE
000700 BEGIN
000800     DECLARE sal_emp DEC(7, 2);
000900     DECLARE fin_tab INT DEFAULT 0;
001000     DECLARE sal_moyen DEC(7, 2);
001100     DECLARE diff_sal DEC(7, 2);
001200     DECLARE cnt INT DEFAULT 0;
001300     DECLARE tot_diff DEC(7, 2) DEFAULT 0;
001400     DECLARE C1 CURSOR FOR SELECT sal FROM tabempl WHERE srv = srv_in;
001500     DECLARE CONTINUE HANDLER FOR NOT FOUND SET fin_tab = 1;
001600     SELECT DEC(AVG(sal), 7, 2) INTO sal_moyen
001700     FROM tabempl WHERE srv = srv_in;
001800     OPEN C1;
001900     FETCH C1 INTO sal_emp;
002000     WHILE fin_tab = 0 DO
002100         SET diff_sal = sal_moyen - sal_emp;
002200         IF diff_sal > 0 THEN
```

On peut également définir cette option au niveau de la commande RUNSQLSTM



## Ajout d'un point d'entrée de service et appel de la procédure



The screenshot shows the 'Points d'entrée de service IBM i' window. The table below lists the service entry points:

Bibliothèque	Programme	Type de programme	Module	Procédure	ID utilisateur	Connexion	Activé
PB	CALC_SAL	*PGM	*ALL	*ALL	BOURGEOIS	STN720P1	Oui

The screenshot shows the 'Exécution de scripts SQL' window. The command entered in the editor is:

```
call pb.calc_sal(911, 0, 0);
```

# Débogage de la procédure SQL

The screenshot shows the IBM Rational Developer for Power Systems Software interface during a debugging session. The main window displays the source code for the procedure 'CALC\_5FSAL.MBR'. Line 13 is highlighted, showing a SELECT statement: `SELECT DEC ( AVG ( SAL ) , 7 , 2 ) INTO SAL_MOYEN FROM TABEMPL WHERE SRV = SRV_IN;`. The 'Variables' window shows the current values of variables: 'CALC\_SAL' and 'SRV\_IN' (value 911). The 'Structure' window displays the message 'La présentation n'est pas disponible.'

Debugging - IBM Rational Developer for Power Systems Software

Fichier Éditer Naviguer Rechercher Projet Exécuter Fenêtre Aide

Débugage

tmp [IBM i: Débogage de travail]

- Plateforme: IBM i Connexion: STN720P1:3825
  - Unité d'exécution :1 (Arrêté)
    - main: CALC\_SAL: CALC\_SAL
    - \_C\_peg: CALC\_SAL: CALC\_SAL
    - CALLPROGRAM: QSQRUN4: QSQCALLSP

Variabl Points Registr Monite Progra

Nom	Valeur
CALC_SAL	
SRV_IN	911

Structure

La présentation n'est pas disponible.

```
Ligne 13      Colonne 1      Insérer      Parcourir
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
8  DECLARE CNT INT DEFAULT 0;
9  DECLARE TOT_DIFF DEC ( 7 , 2 ) DEFAULT 0;
10 DECLARE C1 CURSOR FOR SELECT SAL FROM TABEMPL WHERE SRV = SRV_IN;
11 DECLARE CONTINUE HANDLER FOR NOT FOUND
12 SET FIN_TAB = 1;
13 SELECT DEC ( AVG ( SAL ) , 7 , 2 ) INTO SAL_MOYEN FROM TABEMPL WHERE SRV = SRV_IN;
14 OPEN C1;
15 FETCH C1 INTO SAL_EMP;
16 WHILE FIN_TAB = 0
17 SET DIFF_SAL = SAL_MOYEN - SAL_EMP;
18 IF DIFF_SAL > 0
```

## Pour en savoir plus – Formation IBM

- Cours AS86FR – 2 jours - [www.ibm.com/training/fr/course/as86fr](http://www.ibm.com/training/fr/course/as86fr)

IBM Solutions Services Produits Support & Téléchargements Mon Recherche avancée

IBM Formation > Catalogue en ligne >

### Cours: IBM i : les nouveaux outils de développement (RD Power)

[Consulter les sessions et s'inscrire](#)
[Ajouter à mon plan de formation](#)

[Mon IBM](#)  
[→ Editez votre profil](#)

[Nous contacter](#)  
 Nos conseillers sont à votre écoute en direct ou par e-mail  
[✉ Par email](#)  
[✉ Au téléphone](#)  
[✉ Annuaire IBM dans le monde](#)

[Espace client](#)

[Accueil IBM Formation](#)  
[Catalogue en ligne](#)  
[Formations A-Z](#)  
[Offres des 3 prochaines semaines](#)  
[Cours actualisés et nouveaux](#)  
[Formations à distance](#)  
[Forfaits de formation](#)  
[Training Worldwide](#)  
[Les centres de formation](#)  
[Offres Partenaires](#)

**Vue générale**  
[↓ Méthodes et Moyens Pédagogiques](#)    [↓ Objectifs](#)  
[↓ Participants](#)    [↓ Contenu](#)  
[↓ Pré-requis](#)

Code cours	AS86FR	Type de formation	Salle de cours (Travaux pratiques)
Durée	2.0 Jour(s)	Type de cours	Public/Privé