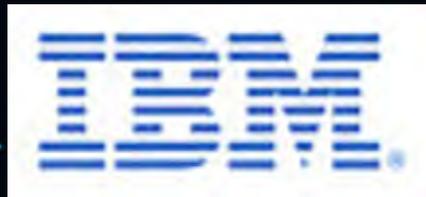


FRESCHÉ SOLUTIONS



Cadre de test de bout en bout



Notre intervenant

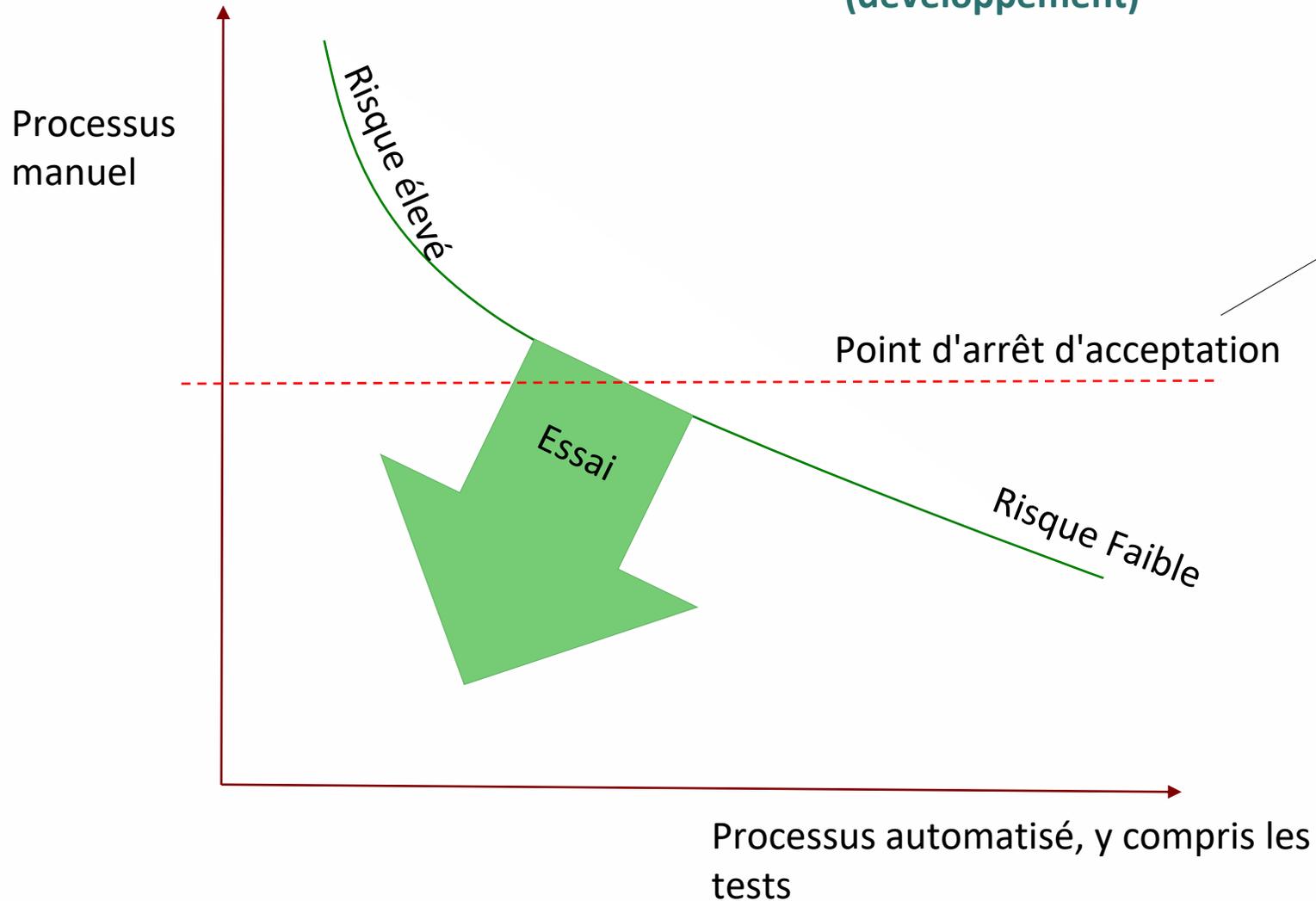


Pascal Polverini

Solution Strategist
IBM i Redbooks Co-Author
IBM Champion



Gestion des risques dans les projets de modernisation / transformation (développement)



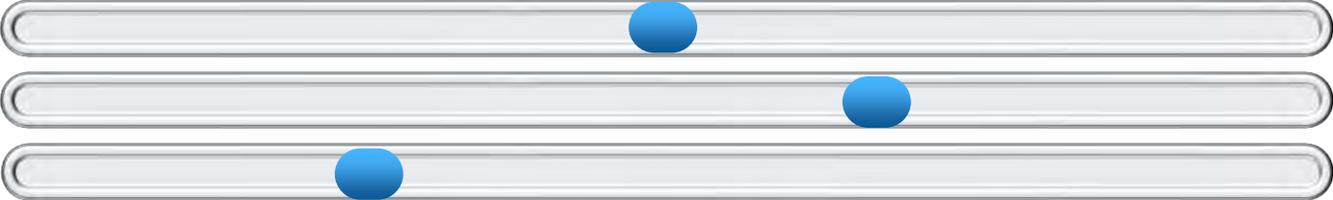
- sur la qualité, la vitesse, le coût

- Plus un processus est testé, plus le risque est faible.
- Plus un processus est automatisé, plus le risque est faible.
- Plus un processus est à la fois...

Cadre de test de bout en bout

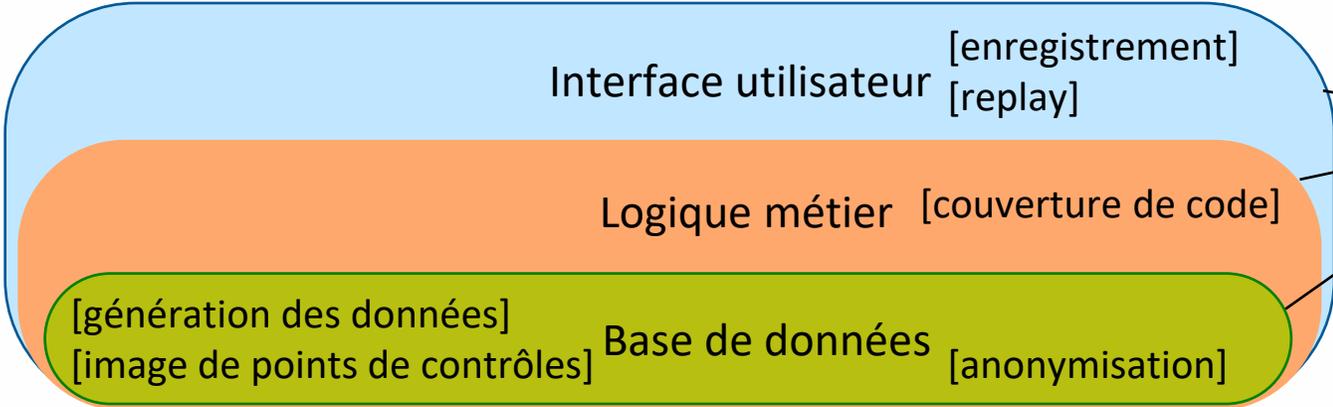
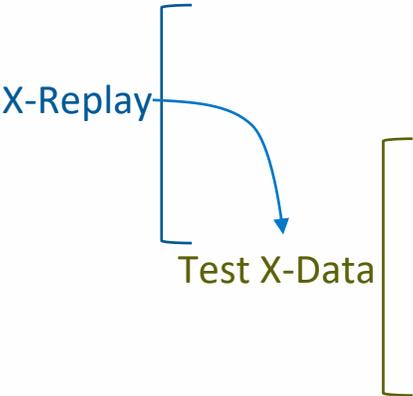
← CI/CD – DevOps →

Test unitaire Tests de régression

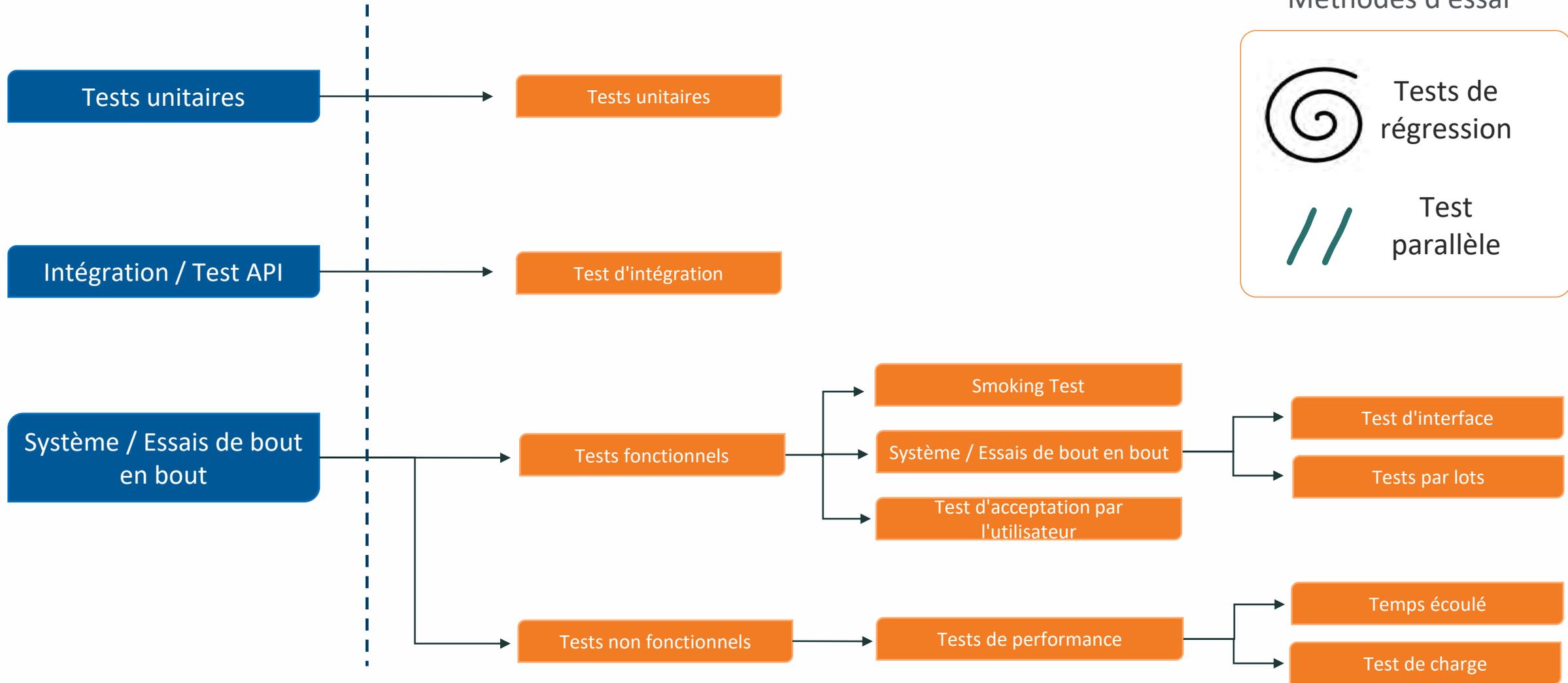


Équipe de programmeurs
Test par inclusions
(Vérification intentionnelle)

Équipe QA
Test par exclusions
(par vérification d'exception)



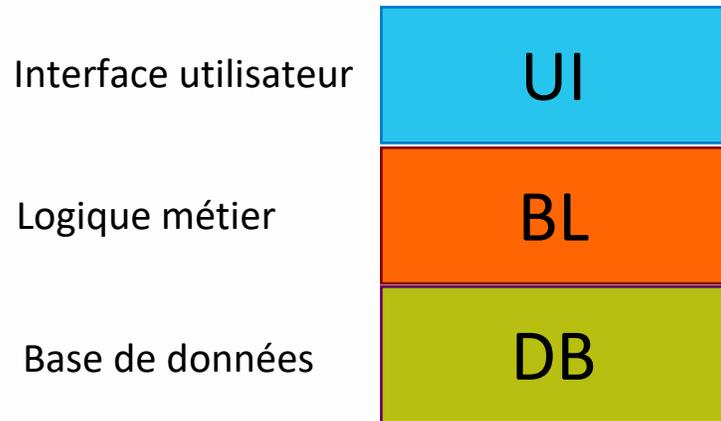
Références croisées
avec X-Analysis



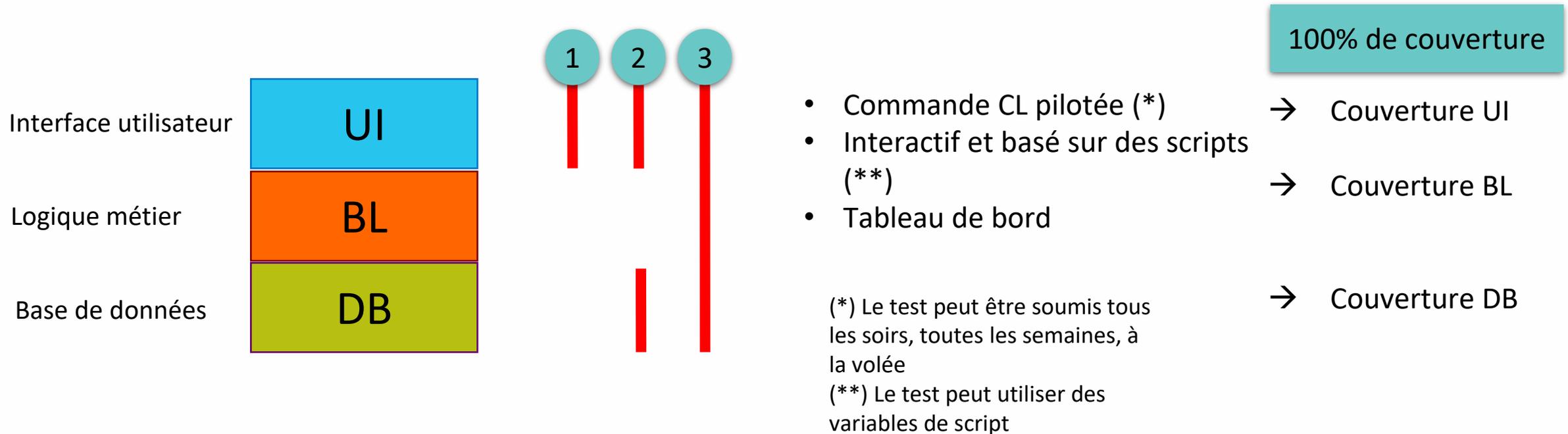


vidéo

Cadre de test de bout en bout

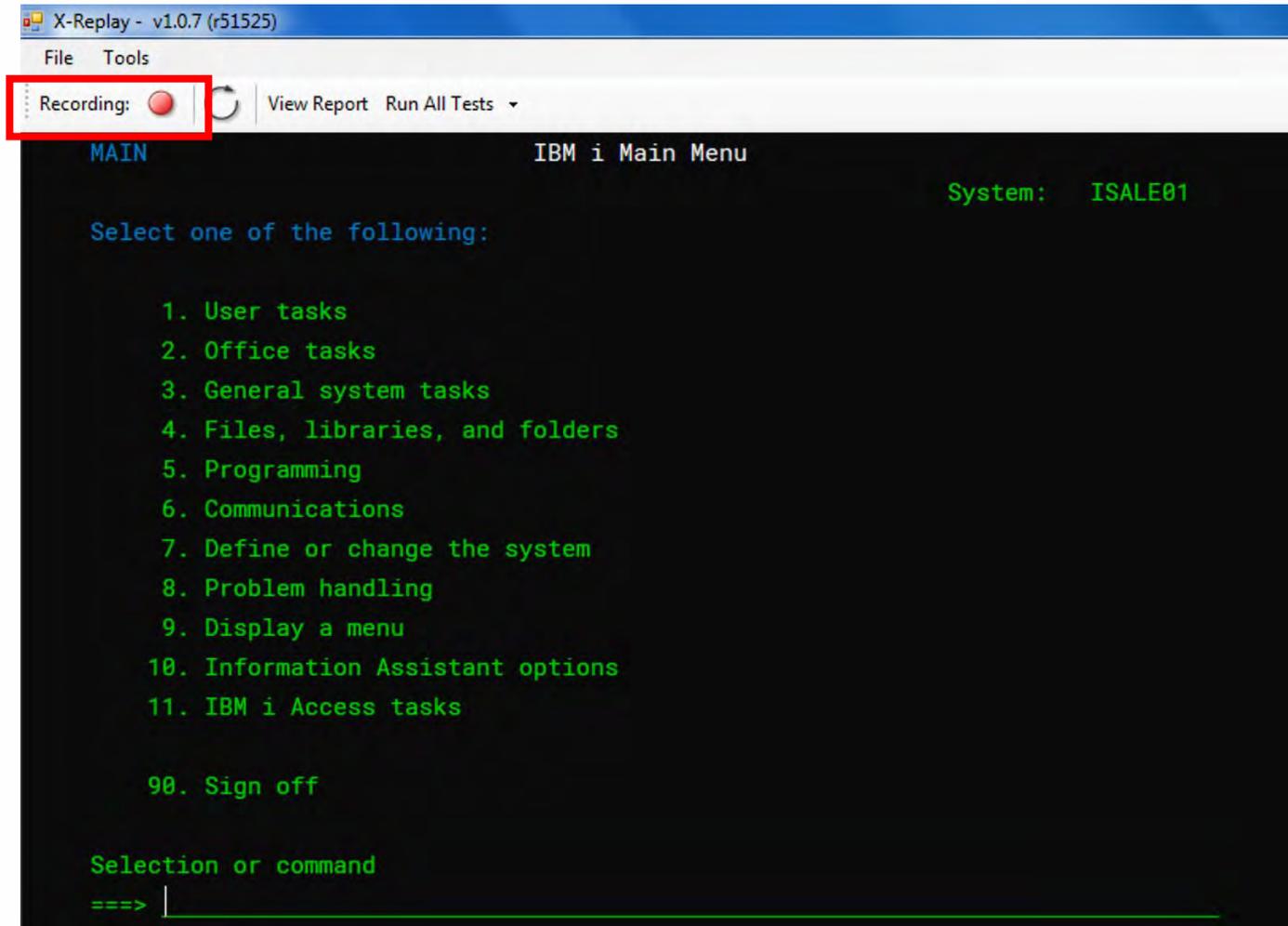


Cadre de test de bout en bout



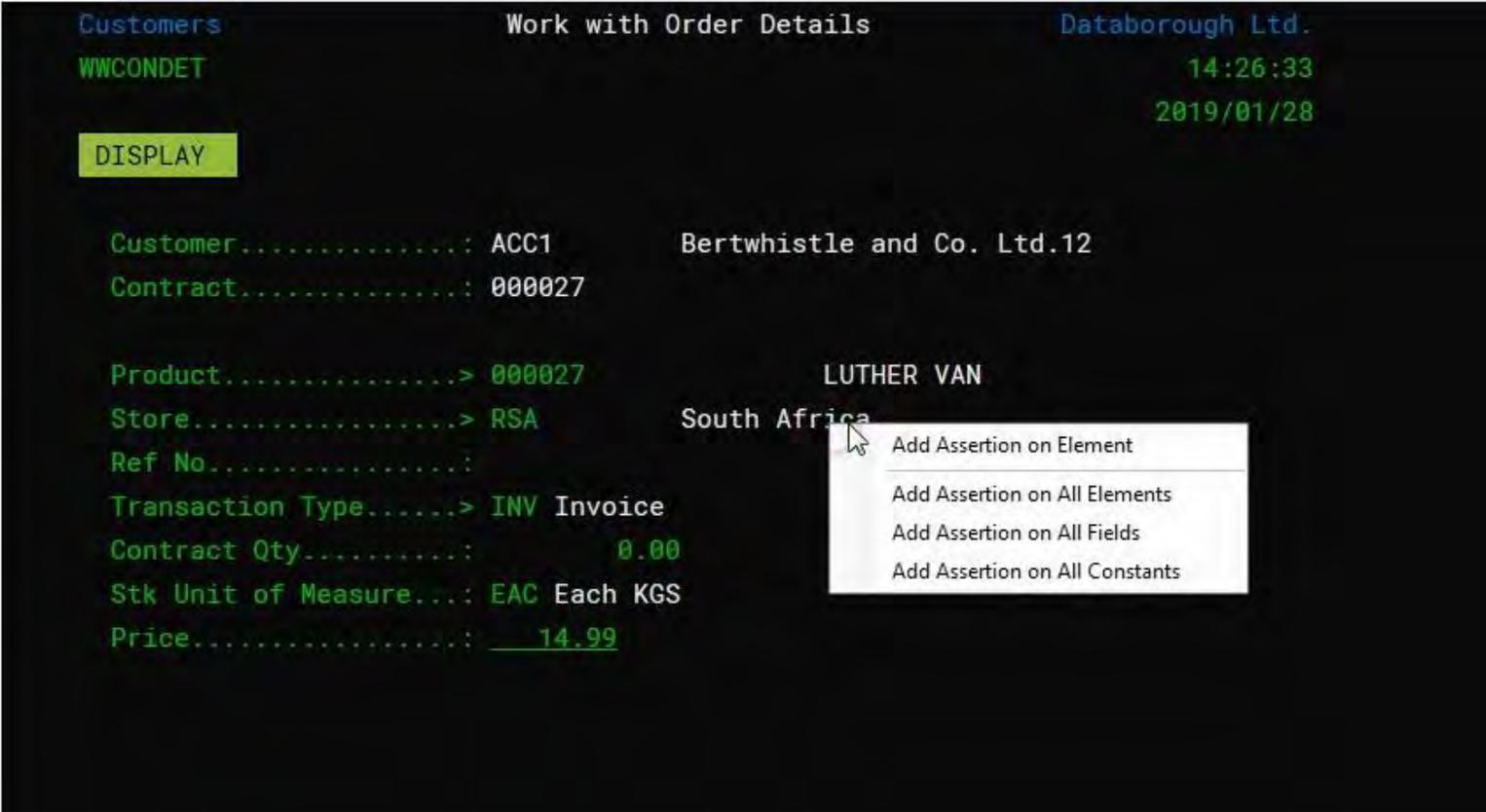
Cadre de test de bout en bout

Enregistrer un cas de test



Cadre de test de bout en bout

Enregistrer un cas de test



Ajouter des éléments à vérifier - de 1 à tous

Cadre de test de bout en bout

Enregistrer un cas de test



Ajouter des éléments à vérifier - de 1 à tous

Où est l'innovation?



X-Replay - v1.0.8 (r52545)

File Tools

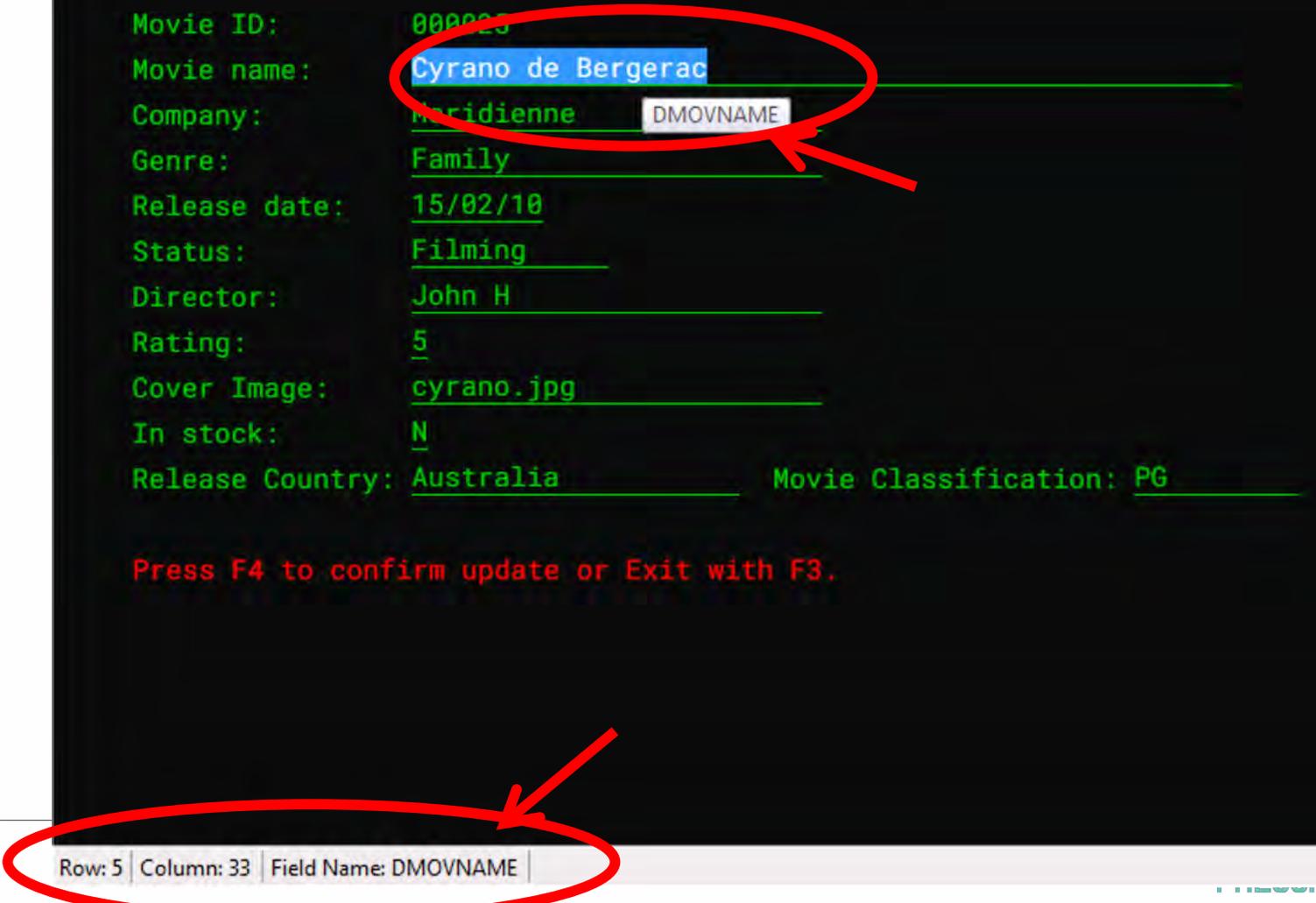
Recording:   View Report Run All Tests ▾

Update Movie details

Movie ID: 000000
Movie name: Cyrano de Bergerac
Company: Meridienne
Genre: Family
Release date: 15/02/10
Status: Filming
Director: John H
Rating: 5
Cover Image: cyrano.jpg
In stock: N
Release Country: Australia Movie Classification: PG

Press F4 to confirm update or Exit with F3.

Row: 5 | Column: 33 | Field Name: DMOVNAME



Cadre de test de bout en bout

Fin de l'enregistrement: un script est généré

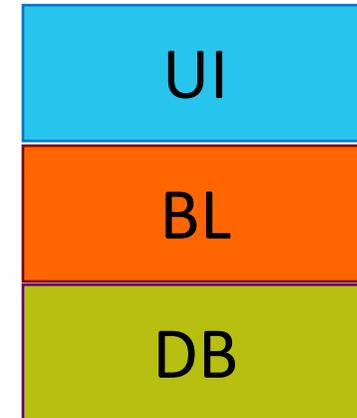
```
Test Source
Recording complete.
<?php
final class SampleTest extends XReplayTestCase
{
    public function testFunction()
    {
        $this->assertScreenTitleEquals("IBM i Main Menu");
        $this->setFieldValue(20, 7, "go pascal/demo");
        $this->setCursor(20, 21);
        $this->sendRequest("EN");

        $this->assertScreenTitleEquals("Demo");
        $this->setFieldValue(20, 7, "2");
        $this->setCursor(20, 8);
        $this->sendRequest("EN");

        $this->assertScreenTitleEquals("Demo");
        $this->setFieldValue(20, 7, "1");
        $this->setCursor(20, 8);
        $this->sendRequest("EN");

        $this->assertScreenTitleEquals("Work With Movies");
        $this->setFieldValueByName("OPT[0]", "2");
        $this->setCursorByName("OPT[0]");
        $this->sendRequest("EN");

        $this->assertScreenTitleEquals("Update Movie details");
        $this->assertFieldValueEqualsByName("DMOVNAME", "Crocodile Dundee abc");
        $this->assertFieldValueEqualsByName("DMOVCOMP", "RimFire Films");
        $this->assertFieldValueEqualsByName("DMOVGENRE", "Action");
        $this->assertFieldValueEqualsByName("DRELDATE", "13/03/14");
    }
}
```



1

Cadre de test de bout en bout

Fin de l'enregistrement: le script peut être édité et programmé comme un robot

```
Test Source
Recording complete.
<?php
final class SampleTest extends XReplayTestCase
{
    public function testFunction()
    {
        $this->assertScreenTitleEquals("IBM i Main Menu");
        $this->setFieldValue(20, 7, "go pascal/demo");
        $this->setCursor(20, 21);
        $this->sendRequest("EN");

        $this->assertScreenTitleEquals("Demo");
        $this->setFieldValue(20, 7, "2");
        $this->setCursor(20, 8);
        $this->sendRequest("EN");

        $this->assertScreenTitleEquals("Demo");
        $this->setFieldValue(20, 7, "1");
        $this->setCursor(20, 8);
        $this->sendRequest("EN");

        $this->assertScreenTitleEquals("Work With Movies");
        $this->setFieldValueByName("OPT[0]", "2");
        $this->setCursorByName("OPT[0]");
        $this->sendRequest("EN");

        $this->assertScreenTitleEquals("Update Movie details");
        $this->assertFieldValueEqualsByName("DMOVNAME", "Crocodile Dundee abc");
        $this->assertFieldValueEqualsByName("DMOVCOMP", "RimFire Films");
        $this->assertFieldValueEqualsByName("DMOVGENRE", "Action");
        $this->assertFieldValueEqualsByName("DRELDATE", "13/03/14");
        $this->assertFieldValueEqualsByName("DRELDAT", "13/03/14");
    }
}
```

Imaginez que vous enregistrez un test qui traite une entrée de commande pour votre ID de produit 1. L'enregistrement doit être fait manuellement, vous avez 1000 produits et vous souhaitez tester tous les ID. La capacité de script vous évitera de tout enregistrer manuellement car elle peut lire le test 1000 fois en modifiant la valeur de l'ID de produit comme un robot.

Idem si vous souhaitez exécuter le test pour une connexion de profil utilisateur différente avec des autorités / privilèges différents.

Flexibilité des fonctionnalités de test: si la taille ou la position du champ change, etc.

Le test continuera à fonctionner.

```
$this->assertFieldValueEqualsByName("NUM4", "00012");
$this->assertFieldValueEquals(6, 53, "ASD");
$this->assertEquals("AS", substr($sFieldValue, 0, 2));
```

Intégré avec **X-Analysis**, **X-DataTest**, **X-Resize**.

Exemple de script PHP - Détails de navigation

```
<?php
final class pascal_demo extends XReplayTestCase
{
    public function testFunction()
    {
        $this->assertScreenTitleEquals("IBM i Main Menu");
        $this->setFieldValue(20, 7, "go pascal/demo");
        $this->setCursor(20, 21);
        $this->sendRequest("EN");

        $this->assertScreenTitleEquals("Demo");
        $this->setFieldValue(20, 7, "1");
        $this->setCursor(20, 8);
        $this->sendRequest("EN");

        $this->assertScreenTitleEquals("Work With Movies");
        $this->setFieldValueByName("OPT[0]", "2");
        $this->setCursorByName("OPT[1]");
        $this->sendRequest("EN")
    }
}
```

...

Exemple de script PHP - Détails du test

```
...  
$this->assertScreenTitleEquals("Update Movie details");  
$this->assertFieldValueEqualsByName("DMOVNAME", "Crocodile Dundee abc");  
...
```

Exemple de métadonnées JSON - Détails de navigation

```
[  
  [  
    {  
      "type": "Metadata"  
    },  
    {  
      "type": "AssertScreenTitle",  
      "value": "IBM i Main Menu"  
    },  
    {  
      "row": 20,  
      "col": 7,  
      "type": "SetField",  
      "value": "go pascal/demo"  
    },  
    {  
      "row": 20,  
      "col": 21,  
      "type": "SetCursorPosition"  
    },  
    {  
      "type": "SendRequest",  
      "command": "EN"  
    }  
  ],  
]
```

À côté du script PHP, utilisé pour les tests écran-vert,
un fichier JSON est généré pour des tests parallèles (page web etc..)

Exemple de métadonnées JSON - Détails du test

```
...  
  
    "type": "Metadata",  
    "display_file_info": {  
        "file": "WRKMOVIE  ",  
        "library": "LOOKOADEMO",  
        "formats": [  
            "ECOPT2  " ]  
    }  
},  
{  
  
    "type": "AssertScreenTitle",  
    "value": "Update Movie details"  
},  
{  
  
    "row": 5,  
    "col": 19,  
    "name": "DMOVNAME",  
    "name_count": 1,  
    "record_format": "ECOPT2",  
    "type": "AssertField",  
    "value": "Crocodile Dundee  abc"  
},
```

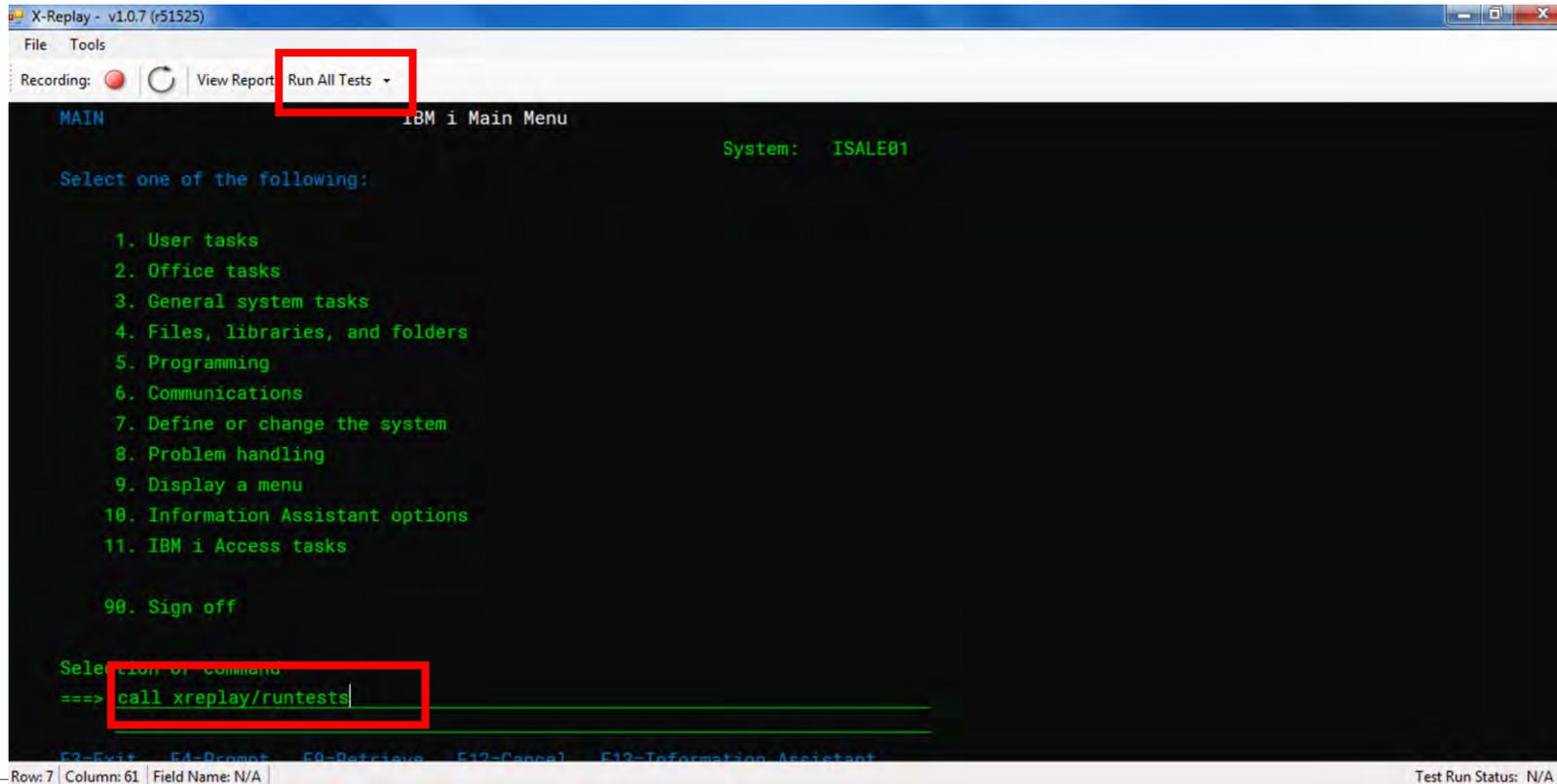
À côté du script PHP, utilisé pour les tests écran-vert, un fichier JSON est généré pour des tests parallèles (page web etc..)

Cadre de test de bout en bout

Lire le cas de test

- Avec une simple commande CL (tous les soirs, toutes les semaines, à la demande)
- Batch, interactivement, via Schedule cmd, via web-service (appelant le CL)

L'enregistrement a été interactif évidemment mais la relecture se déroulera via qshell in pase en batch (simulant l'exécution interactive). Cela permet une «relecture» automatisée à tout moment.



The screenshot shows the X-Replay v1.0.7 (r51525) application window. The interface includes a menu bar with 'File' and 'Tools', and a toolbar with 'Recording' (a red circle), 'View Report', and 'Run All Tests' (highlighted with a red box). The main terminal area displays the following text:

```
MAIN                               IBM i Main Menu
                                     System:  ISALE01

Select one of the following:

  1. User tasks
  2. Office tasks
  3. General system tasks
  4. Files, libraries, and folders
  5. Programming
  6. Communications
  7. Define or change the system
  8. Problem handling
  9. Display a menu
 10. Information Assistant options
 11. IBM i Access tasks

 90. Sign off

Selection of command:
==> call xreplay/runtests
```

At the bottom of the window, the status bar shows 'Row: 7 | Column: 61 | Field Name: N/A' and 'Test Run Status: N/A'.

Plug-in á DevOps,
pipeline CMS, etc.

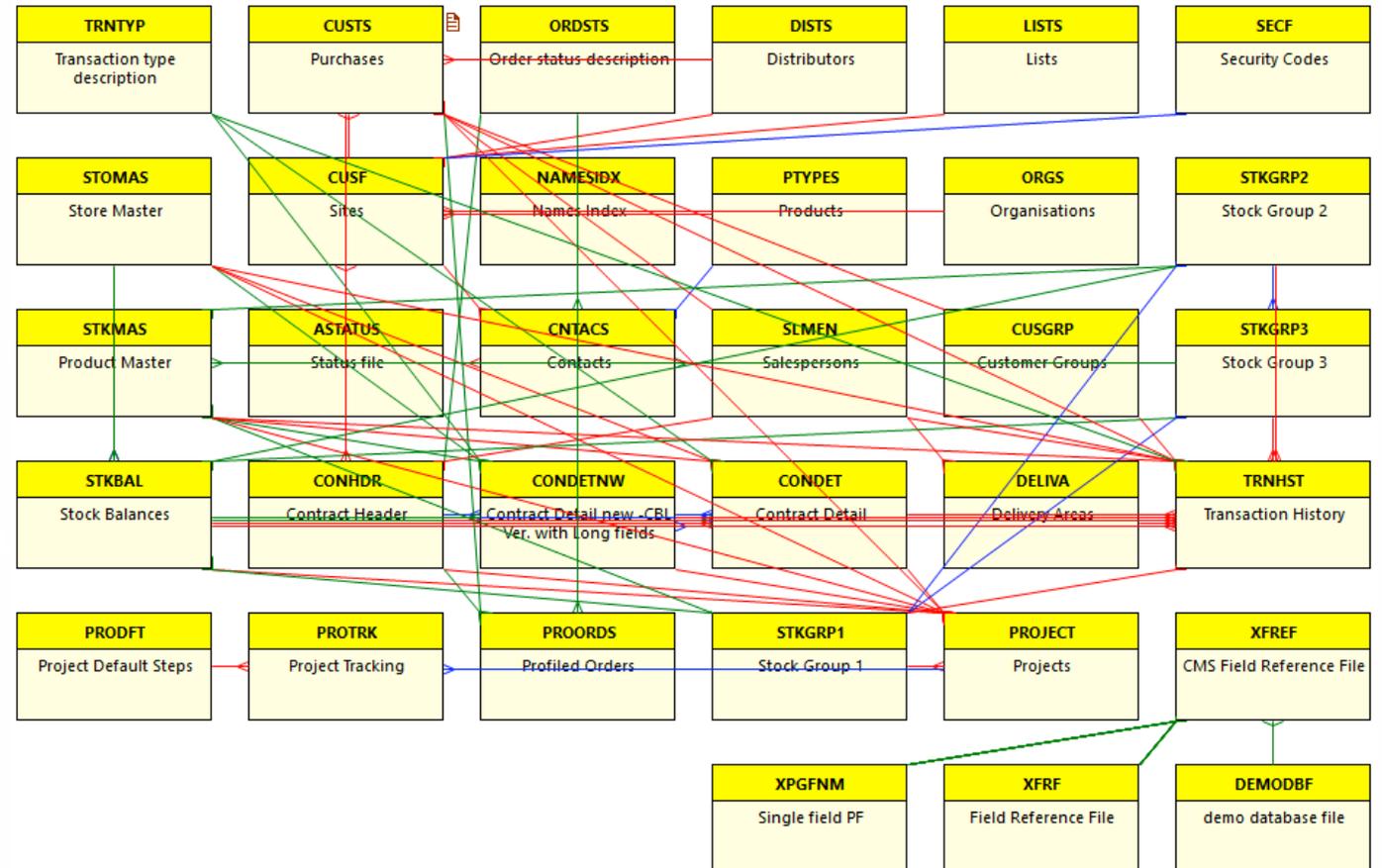
Tout est intégré entre X-Replay, X-DataTest et X-Analysis

X-Replay est pour le côté interactif de l'interface utilisateur

X-DataTest est pour le côté DB (et la couverture de code)

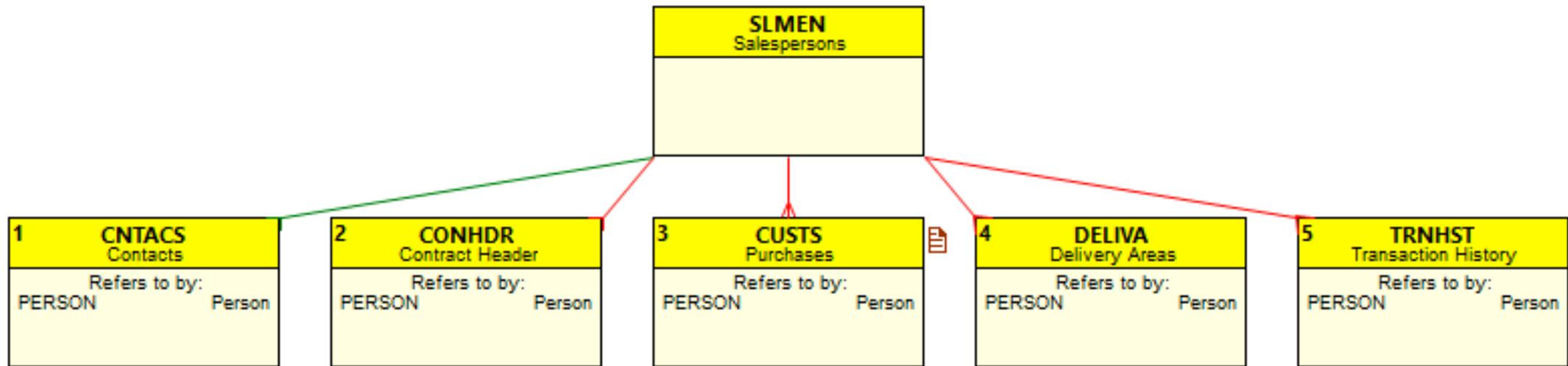
et **X-DataTest** exploite le data-modèle de données que nous avons de **X-Analysis**.

Ils peuvent être fusionnés facilement.



Exemple de fondation de modèle de données

Modèle de données - Exploration vers le bas



Sous-paramètre de données pour créer des données de test

Data View for CUSGRP

Data View for CUSGRP

CusGrp	Description
AG	Agent
CA	Cash
GN	General
GV	Government
PV	Private
RT	Retailer

Subset/Archive Filter Criteria (SUBSET)

Filter Criteria

Physical Files CUSGRP

Boolean	Field Name	Operator	Field Value
IF	CusGrp	Equal to (EQ)	GN

Query Viewer

```
SELECT * FROM CUSGRP WHERE ("CUSGRP"."XWBNCN"='GN')
```

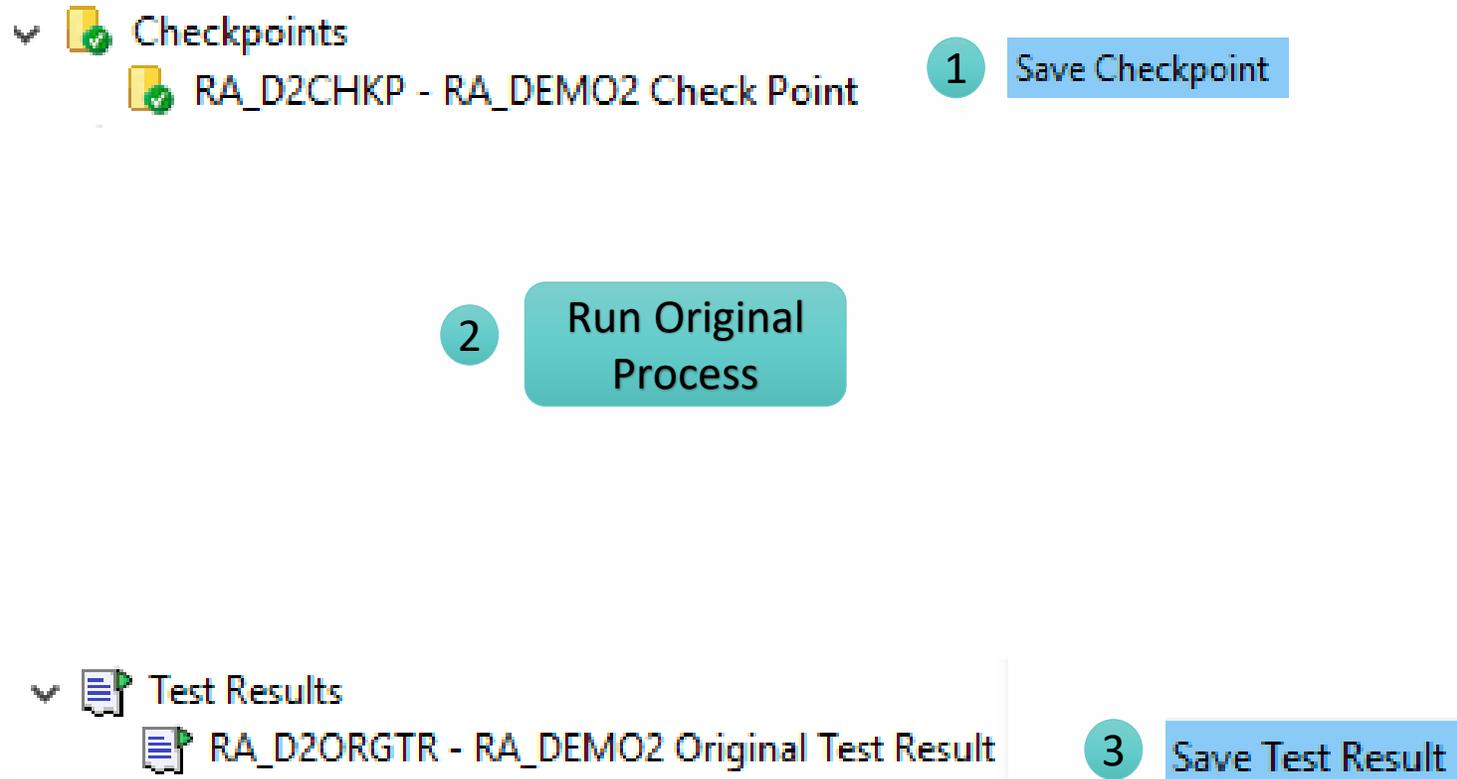
Save Return

Data View for CUSGRP

Data View for CUSGRP

CusGrp	Description
AG	Agent
GN	General

Régression - Capture automatisée des données de résultat



En option: Anonymisation des données - Rechercher des mots

The screenshot displays the X-Sanitize software interface. On the left, a tree view shows the 'X-Sanitize Request' folder expanded to 'Search Words'. A yellow box labeled 'Double clic' points to the 'Search Words' item. The main window, titled 'X-Sanitize Search Words', shows a table of search words for 'RA_DEMO'. A yellow box labeled 'Cliquez pour ajouter' points to the '+' icon in the top right of the table. A dialog box titled 'Work with X-Sanitize Searches' is open, showing configuration fields for a new search word: 'NAME', 'NM - Name', 'C - Character', '30', '80', and an empty 'Remarks' field. 'Save' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

Double clic

Cliquez pour ajouter

Search Word/Exclusion	Data Type	Field Type	Min length	Max Length	Remarks
MAIL	eMail	Character	30.0	256.0	E-Mail Address
POST	PostCode	Character	4.0	10.0	Post Code
TEL	Phone	Character	8.0	20.0	Phone number

Work with X-Sanitize Searches

Search Word: NAME

Data Type: NM - Name

Field Type: C - Character

Min Field Length: 30

Max Field Length: 80

Remarks:

Save Cancel

Anonymisation des données - types de données

Work with Field List

File Name: CUSF

Field: CNAME

Data Type: NM - Name

Format Code: E

Save Cancel

Data Type	
Code	Description
ID	Identifier
AA	Street Designator
AB	Abbreviation
AD	Address **
NM	Name
N1	First Name
SN	Last Name
ON	Organization
PN	Part Name
TT	Title
PC	Postal Code
TX	Text
TN	Phone
DT	Date
EM	Email
WL	URL suffix
WW	URL suffix
US	User Specific
U0	User Type 0
U1	User Type 1
U2	User Type 2
U3	User Type 3
U4	User Type 4
U5	User Type 5
U6	User Type 6
U7	User Type 7
U8	User Type 8
U9	User Type 9

Cadre de test de bout en bout

Playback du cas de test – integration avec DB

```
PGM
DCL      VAR(&XREFLIB) TYPE(*CHAR) LEN(10) VALUE("XAN4CDXA")
DCL      VAR(&AppArea) TYPE(*CHAR) LEN(10) VALUE("WWCUSTS")
DCL      VAR(&RESULT) TYPE(*CHAR) LEN(10)
DCLF     FILE(WWCUSTS_TF)

/*      Setup for test - Restore DB Checkpoint Data      */
XRSTCHKPC XRFLIB(&XREFLIB) AREA(&AppArea)
          CHECKPTNM(WWCUSTS_B) RTNCOD(&RESULT)

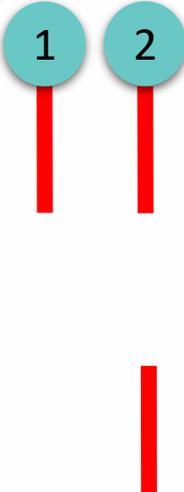
/*      Run WWCUSTS using Code Coverage      */
/* CODECOV  CMD(CALL PGM(WWCUSTS))      */
CALL      PGM(WWCUSTS)

/*      Capture DB Results      */
XSAVTSTRC XRFLIB(&XREFLIB) AREA(&AppArea)
          CHKPOINT(WWCUSTS_A) RTNCOD(&RESULT)

/*      Compare DB Results      */
XCMPSTSRC XRFLIB(&XREFLIB) AREA(&AppArea)
          TSTRUN(WWCUSTS_A) BASRUN(WWCUSTS_B4) +
          RTNCOD(&RESULT)
/*      Show X-DataTest DB result onto the screen      */
SNDRCVF   RCDFMT(RESULTS)
```

Appeler les fonctionnalités X-DataTest

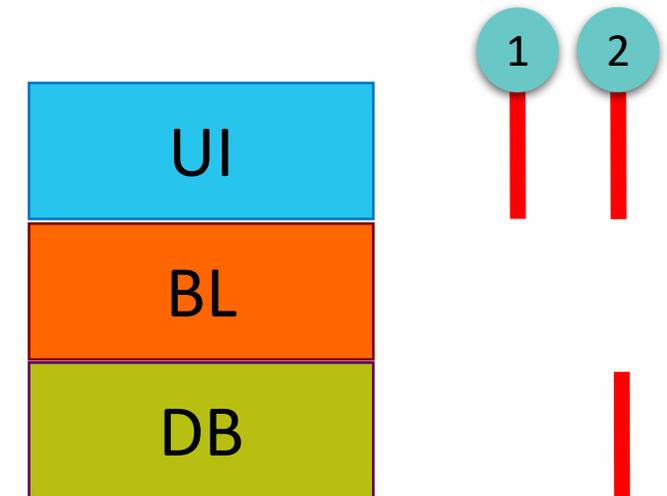
Appelez votre programme pour tester / naviguer



Les fonctionnalités X-DataTest peuvent être appelées avec une commande à partir d'un CL ou de la navigation à l'écran elle-même et renvoyer une valeur à l'écran également. Cette valeur retournée, positive ou négative, peut être reconnue par l'UX ainsi que par toutes les données de l'UX et par conséquent; nous avons une solution de test de bout en bout.

Cadre de test de bout en bout

Playback du cas de test – integration avec DB



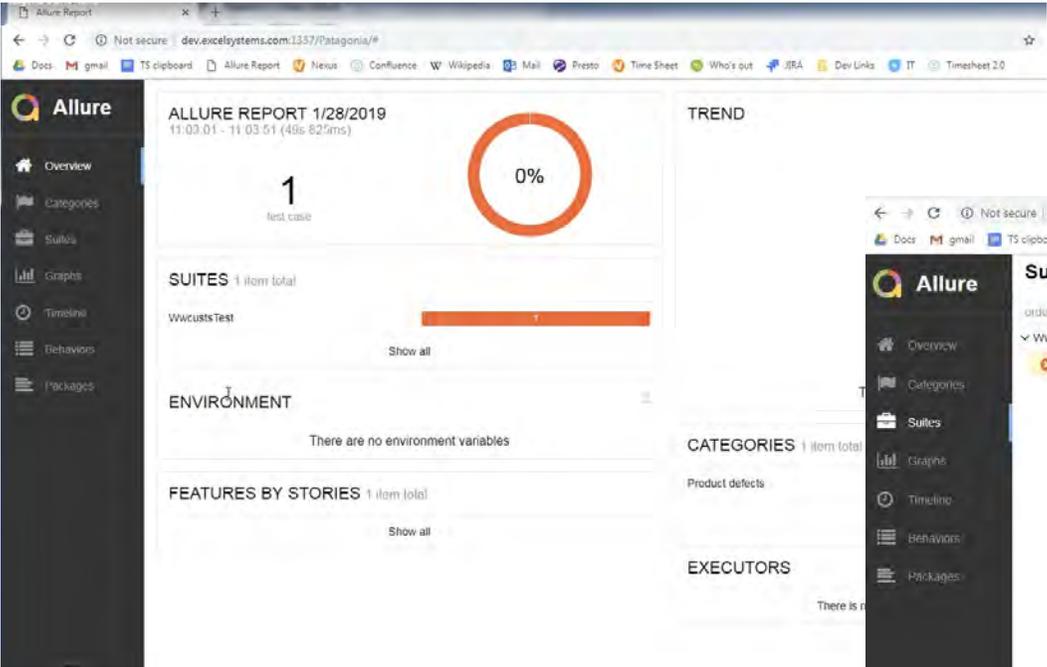
Les fonctionnalités X-DataTest peuvent être appelées avec une commande à partir d'un CL ou de la navigation à l'écran elle-même et renvoyer une valeur à l'écran également. Cette valeur retournée, positive ou négative, peut être reconnue par l'UX ainsi que par toutes les données de l'UX et par conséquent; nous avons une solution de cadre de test de bout en bout.

Régression - Comparaison

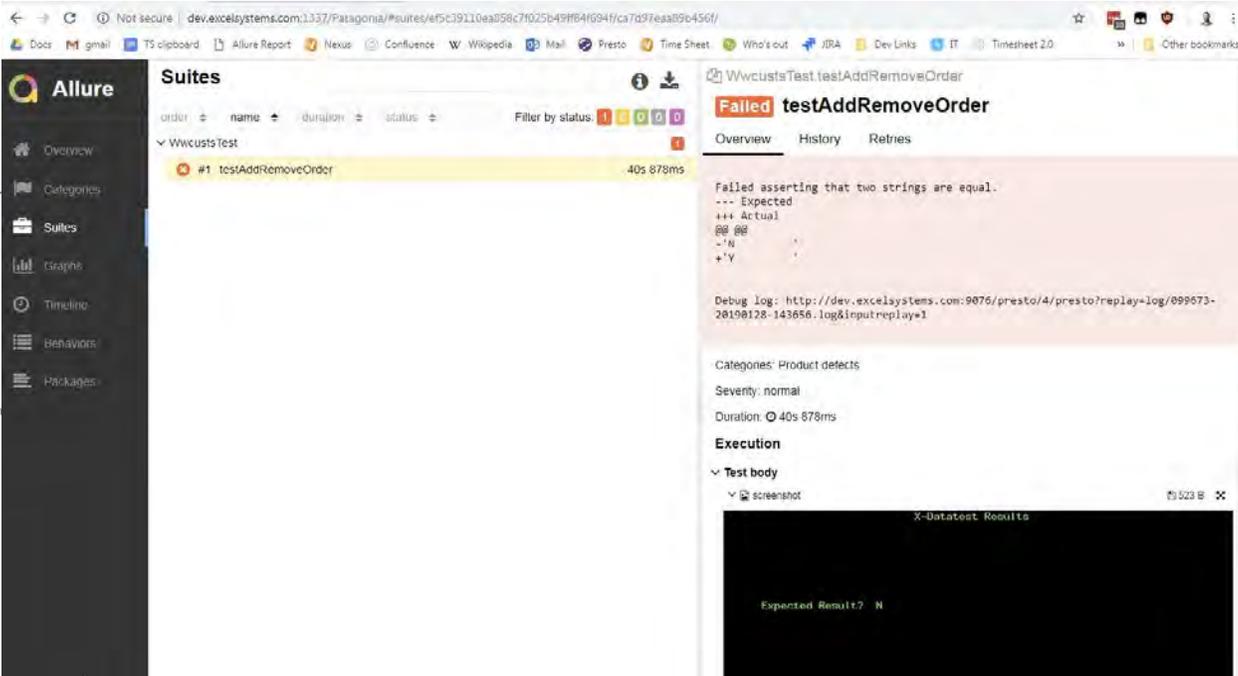
- ▼  DATATEST - XDataTest Demo
 - ▼  Test Processes
 - ▼  Batch Tests
 -  TEST001 - Program PGM001
 - ▼  Checkpoints
 -  RA_D2CHKP - Check Point RA_Demo2
 - ▼  Test Results
 - ▼  RA_D2MODTR - Modified Pgm Result Data
 -  Comparison with RA_D2ORGTR - 21-Aug-19 : 18:28:51 (Seq:2.00)
 -  Comparison with RA_D2ORGTR - 23-Aug-19 : 14:32:26 (Seq:3.00)
 -  Comparison with RA_D2ORGTR - 24-Sep-19 : 13:12:51 (Seq:5.0)
 -  Comparison with RA_D2ORGTR - 24-Sep-19 : 13:16:55 (Seq:6.0)
 -  RA_D2ORGTR - Original Test Result Data

Cadre de test de bout en bout

Tableau de bord avec des détails sur la cause de l'échec du test



Notification basée sur les événements, e-mails, etc.



Cadre de test de bout en bout

Résultat de X-DataTest

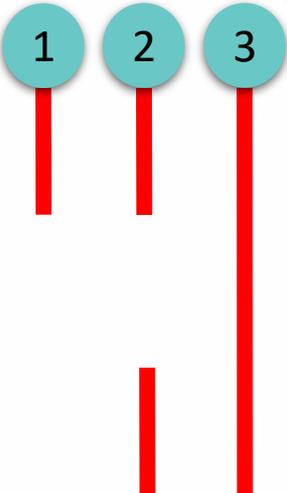
The screenshot displays the IBM Rational Developer for i interface. The main window shows a Data Model Diagram for WWCUSTS with 13 total objects. The diagram includes tables such as STKBAL (Stock Balances), STKMAS (Product Master), STOMAS (Store Master), CUSF (Sites), CONHDR (Contract Header), CONDET (Contract Detail), TRNTYP (Transaction type description), SLMEN (Salespersons), ORDSTS (Order-status-description), and CUSTS (Purchases). Relationships are indicated by red lines connecting the tables.

On the left, the Navigation pane shows a tree structure under 'Test Results' for 'WWCUSTS_A - WWCUSTS After test results'. A red box highlights several comparison entries with WWCUSTS_B4, including timestamps and sequence numbers.

On the right, a 'Test Compare Result' window is open, showing a comparison of WWCUSTS_A Results with WWCUSTS_B4. It lists database files compared on RRN and Unique Key Basis, and provides a detailed comparison of the CONDET file. A table below shows the comparison results for various fields:

Field	WWCUSTS_A	WWCUSTS_B4
Contract (XWVRDN)	100000.0	
Product (XWABCD)	000002	
Store (XWAACS)	FGA	
Ref No (XWTBTK)		
Trn Hst Trn Type (XWRICD)	BNV	
Contract Qty (XWASQT)	0.0	
U/M (XWAZCD)	FAC	
Price (XWPRIC)	23.99	

Cadre de test de bout en bout



Résultat de la couverture UI, DB et Code

Code Coverage Report
Code coverage report for 'WWCUSTS_1548776319', analyzed Jan 29, 2019 9:38:39 AM

Off On Show below : 80 %

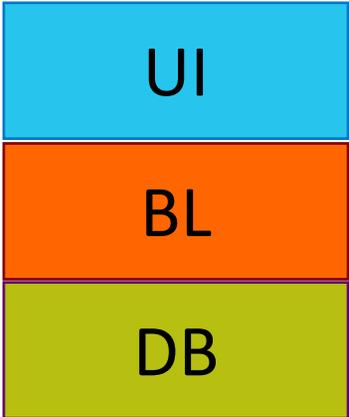
Name	Coverage
> ORPGLESRC/XAN4CEM.file/WWCONDET.rpgle	43%
> ORPGLESRC/XAN4CEM.file/WWCONHDR.rpgle	48%
> ORPGLESRC/XAN4CEM.file/WWCUSTS.rpgle	19%
Summary (Elapsed time: 62.315 sec)	36%

Name	Status	Coverage	Level
Compiled Code Coverage Workspace Results			
Java Code Coverage Workspace Results			
Windows Desktop			
Mac Desktop			
EXCEL Systems Development LPAR	Connected		
WWCUSTS_1548776319		36%	Line
WWCUSTS_1548776039		4%	Line
WWCUSTS_1548773396		36%	Line
WWCUSTS_1548772546		36%	Line
WWCUSTS_1548771665		37%	Line
WWCUSTS_1548766607		32%	Line


```
Line 471 Column 22 Replace  
.....1.....2.....3.....4.....5.....  
C ..... ENDSR  
C .....  
C DELREC BEGSR  
C *A,Subroutine: Delete a record  
C .....  
C MOVE '1' *IN34  
C MOVE '0' *IN36  
C MOVE '1' *IN37  
C MOVE 'DELETE' ACTDSP
```

Find delete
Replace

Case sensitive Whole word Regular expression Wrap Search



Cadre d'essai de bout en bout

Conclusion: Validation de test garantie sur l'interface utilisateur, la base de données et la couverture des tests
En cas d'échec du test: augmenter la vitesse de résolution

The image displays a composite screenshot of development and testing tools. On the left, the Allure test runner interface shows a failed test case named 'testAddRemoveOrder' with a duration of 40s 878ms. The error message states: 'Failed asserting that two strings are equal. --- Expected +++ Actual @@ @ -'N +Y'. A debug log link is provided below the error.

In the center, the IDE's 'Test Compare Result' window shows a comparison between 'WWCUSTS_A' and 'WWCUSTS_B4'. It lists 'Database Files (Which could not be compared)' and 'Data Areas'. A 'Detailed Test Report Comparison' table is visible below:

Field	WWCUSTS_A	WWCUSTS_B4
Contract (CONDET)	100000	
Product (CONABCD)	000002	
Store (XWAACS)	85A	
Ref No (XWTBTX)		
Trn Hit Trn Type (XWRCCT)	INV	
Contract Qty (XWASQT)	0.0	
U/M (XWAZCD)	EAC	
Price (XWPRCC)	21.99	

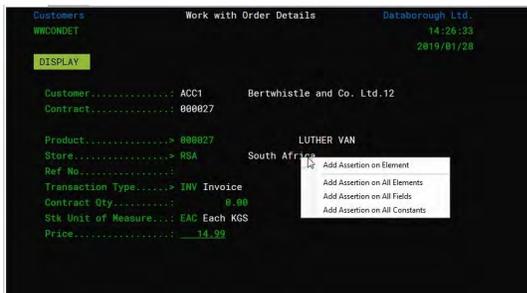
On the right, a 'Data Model Diagram' window shows a table with columns 'Line 471', 'Column 22', and 'Replace'. The table contains several rows of data, including 'ENDSR', 'DELREC BEGSR', and 'DELETE * ACTDSP'. A search bar at the bottom is set to 'Find delete'.

Pour résumer - Avantages de l'automatisation des tests

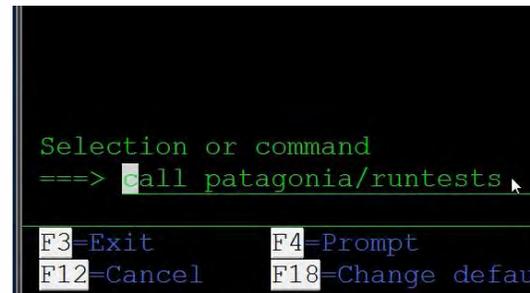
- Amélioration du délai de mise sur le marché / de la vitesse de livraison
- Réduction des coûts des entreprises
- Amélioration de la qualité des livraisons
- Stabilité opérationnelle
- Détection plus précoce des défauts
- Couverture / exhaustivité globale des tests plus élevée
- Sécurité de l'information
- Réduire les risques commerciaux et opérationnels



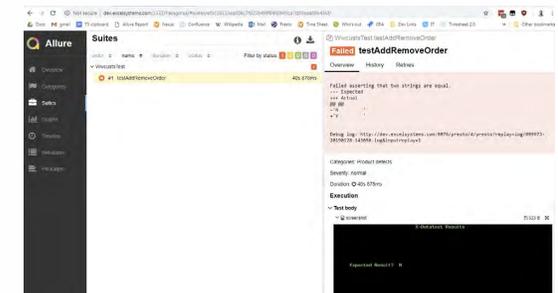
Test automatisé des écrans 5250



Enregistrer



Revoir (Replay)



Reporter



Solution de gestion des données et des tests



Gestion des données d'essai



Protection des données



Tester les applications

X-Analysis Advisor

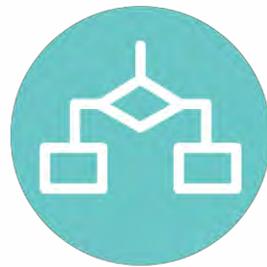
Compréhension de l'application et productivité



Analyse
d'impact



Modèle
de
données



Documentation
graphique



Règles de
fonctionnement



Mesure et analyse
des problèmes



+



+



=

Suite de tests E2E

UI

DB

Comprendre

Logique métier

Analyse
d'impact

Questions

La série Webinar (5 parties) sur X-Analysis arrive bientôt !



contact@itheis.com pour toute question.

www.itheis.com +33 442215702

ou

pascal.polverini@freschesolutions.com

Info@freschesolutions.com



www.freschesolutions.com | **1 800 361 6782**



Merci!

FRESCHÉ SOLUTIONS