



Migration vers le cloud

transformation automatique de grandes applications
vers Java (& html/js)



projets

- **Banque privée internationale** (CH) : système “core banking” - z/OS, Cobol (10M lines), CICS, DB2 (14'000 tables - 5 TB), MQ, PDFLib
- **Groupe publicité / média international** (CH) : système de gestion des campagnes publicitaires - z/OS, Cobol (4.5M) lines, CICS, DB2 (1'200 tables - 750 GB)
- **Filiale groupe bancaire CAC40** (marketing - FR) : système de gestion de programmes de fidélité - AIX, Cobol (2.3 M lines), DB2 (350 tables - 200GB)
- **Editeur logiciels industriels** (AU) : ERP pour industries minières - AS/400, Cobol, DB2
- **Administration sociale francophone** : gestion des bénéficiaires - z/OS, PacBase/Cobol, DB2.
- **Grand distributeur** (USA) : programmes batch vers Hadoop pour améliorations majeures des performances batch - z/OS, Cobol, DB2
- **Assurance** (CH) : conversion récurrente de programmes fédéraux de référence





proposition de valeur

- transformation de grands systèmes (z/OS, iSeries, Unix, etc.) & d'applications “cœur de métier” vers **Java** (& html/js) pour le cloud computing
- délivrables :
 - **modernisation massive** du socle technologique
 - **innovations** directes et indirectes
 - **fortes économies** (> **80%** pour z/os) lors du transfert vers x86
- migration incrémentale pour **garantir la sécurité complète** du projet





point de départ

- application critique :
 - embarquant toute l'expertise métier du client et pilotant ses processus clefs
 - largement éprouvée et représentant des investissements énormes
- technologie en voie d'obsolescence
- très coûteuse comparée aux standards 2016





objectifs des clients

- **tactique** : (= court terme)
 - économies importantes → > 80 % (capex + opex du TCO initial z/OS)
- **stratégique** : (=long terme)
 - fusion des compétences métier et techniques des équipes mainframe et Java existantes pour être en phase avec le marché 2016 de l'emploi
 - modernisation technologique :
 - cloud, web, java, linux, ...
 - IHM riche & flexible + nouveaux usages (mobile, etc.)
 - génération automatique de web services frontaux des transactions et programmes
 - etc.





java - pourquoi ?

La question ne se pose pas,
et sinon nous ne serions pas
là ;-)



java - objectifs

- permettre l'iso-fonctionnalité par rapport au Cobol
- « garder à bord » les développeurs Cobol (**avec leurs connaissances du métier**) en préservant leur algorithmique → apprentissage minimal
- passer l'application d'une génération à l'autre de développeurs à travers des programmes sources communs
- poser les bases de la modernisation permise par la richesse de Java





java - comment ?

- un programme ou un copybook → 1 classe Java :
 - iso-structure
 - éviter la duplication de code / maximiser la productivité des développeurs
- génération similaire ligne à ligne :
 - iso-syntaxe :
 - move(), perform(), etc. : méthodes de classes du framework.
 - respect de l'organisation mémoire de Cobol
 - Java standard compilé avec javac classique



transformation incrémentale

- méthode de migration :
 - pas de gel de maintenance
 - pas de big-bang : processus incrémental
 - industrialisation et répétabilité (automatisation à 100%)
- pratiques DevOps intensives :
 - outillage adapté
 - utilisées lors du projet, puis en production





iso-fonctionnalité stricte

- définition =
 - production de résultats identiques **"bit pour bit & pixel pour pixel"**
- nombreux avantages :
 - partage de données en temps réel entre legacy & Java
 - transparence pour utilisateurs finaux & systèmes clients
 - tests automatisés et quantifiés
 - etc.





automatisation des tests

- online :
 - capture des écrans échangés et données modifiées (triggers sur chaque table) sur le système original
 - replays (+ captures) automatisés des captures originales sur la version Java
 - comparaison automatique avancée des écrans et données : original <> Java
- batch :
 - capture automatique des données produites (fichiers, journaux) ou modifiées (base de données) sur le système original
 - replays (+ captures) automatisés des captures sur la version Java
 - comparaison automatique avancée des fichiers produits et modifications de base de données : original <> Java

migration incrémentale

maintenance du système original en Cobol

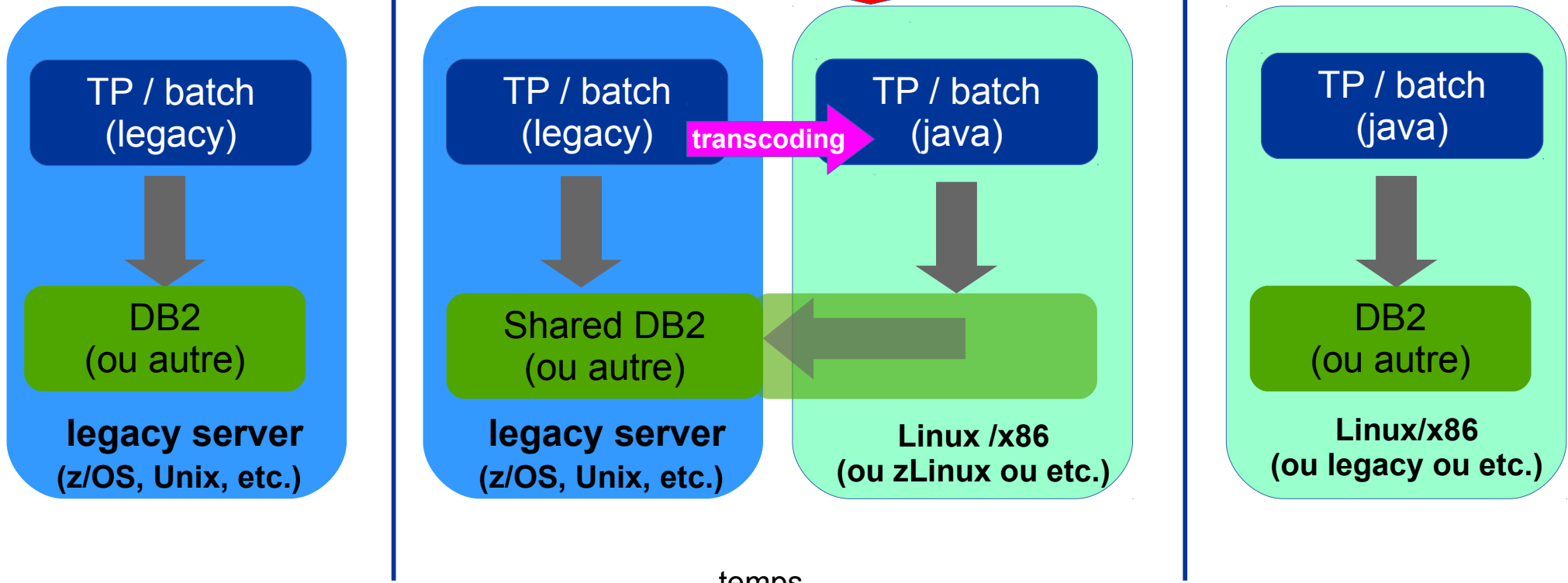
maintenance nouveau système en Java

ou en Cobol

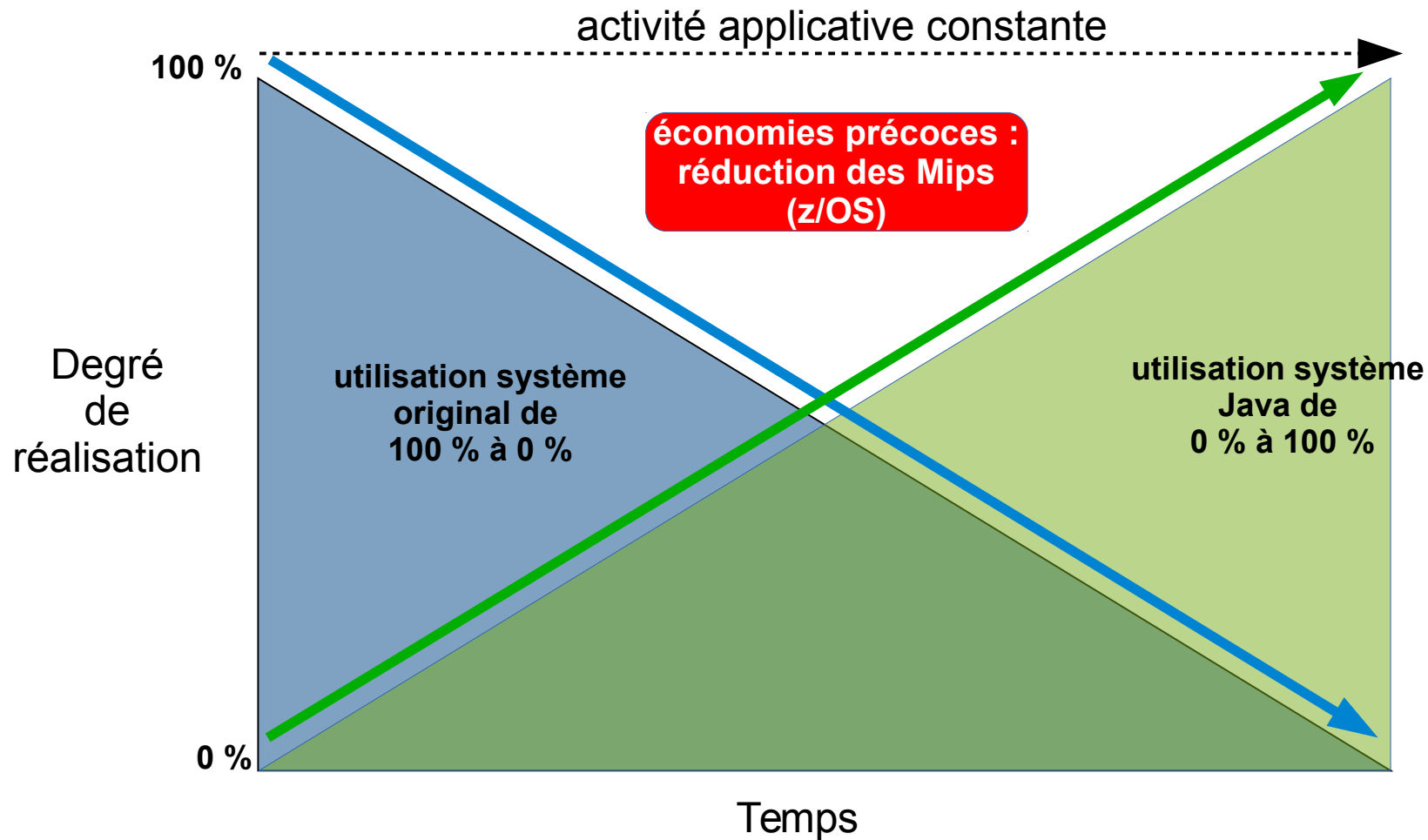
début

migration incrémentale
utilisateurs & jobs

fin



migration incrémentale (2)



déploiements DevOps

DEV

INTEG

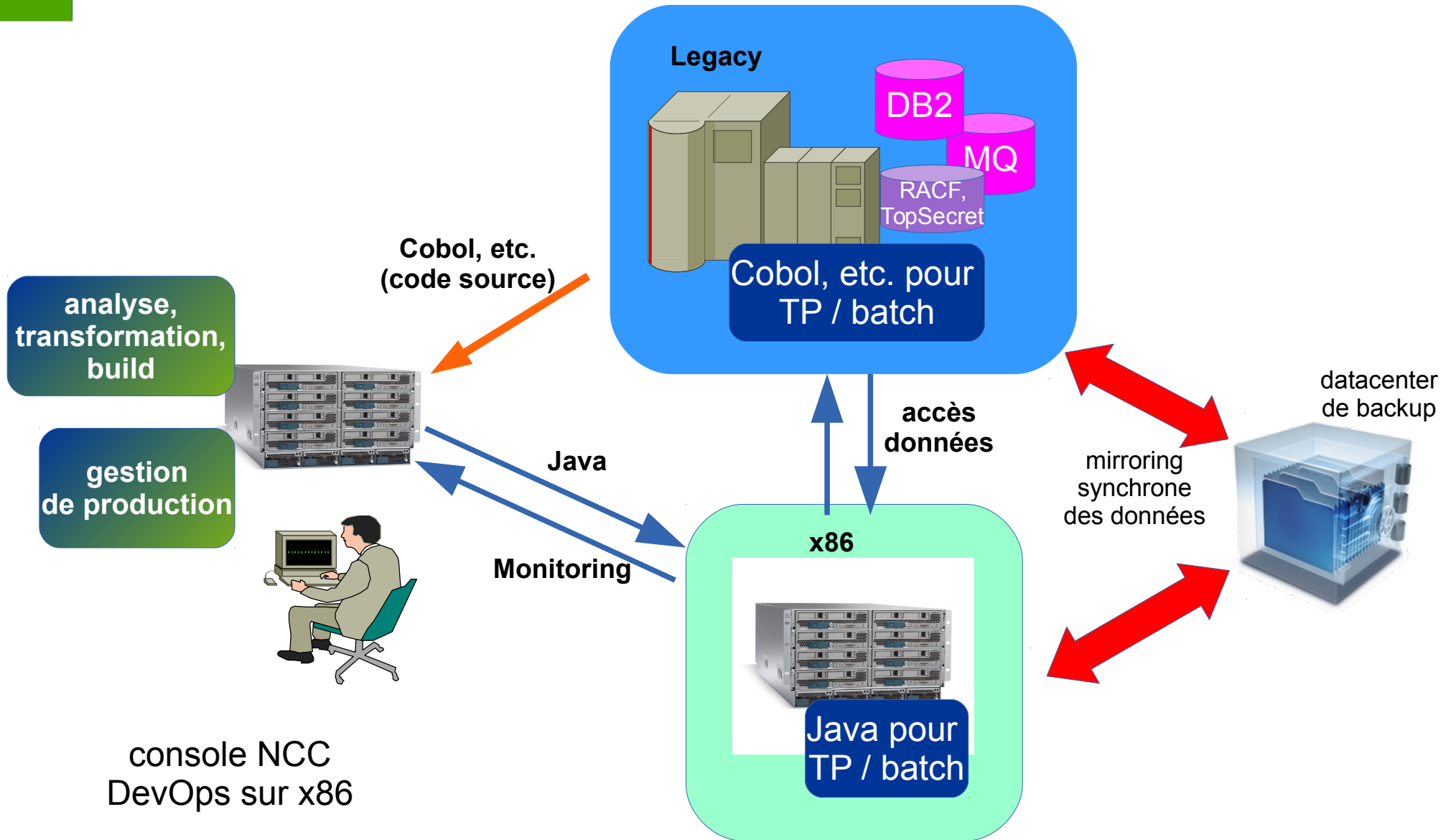
PROD



déploiement « à chaud » :
pas d'arrêt / redémarrage
de JVM

console DevOps centrale
(NeaControlCenter)

architecture



NeaControlCenter - capture <> replay

eranea neaControlCenter - Windows Internet Explorer

http://lx.ineaint:8081/integrate/ eranea neaControlCenter Pierre-Jean Ditscheid En | De

Comparaison

Nom de la capture : Saisie BR bourse 1 Description : Update BR Services :

Ecrans

XML Type : Capture originale Date : 25/06/2013 15:17:08 Id : 1795

Voir écrans : Tous (106) Différents (31)

Précédent

Etape : != SC 3

Suivant

Map : Merge

XML Type : Ré-exécution Date : 13/09/2013 09:22:15 Id : 2807

Précédent

Etape : != SC 3

Suivant

Map : Merge

Server vers client Nb Champs : 156 Modifiés : 0 Curseur : 05:01 Action :

Server vers client Nb Champs : 156 Modifiés : 0 Curseur : 05:01 Action :

Champs

Champs modifiés à la capture :

Y;X;Long	Nom	Valeur initiale	Saisie

Copie la valeur courante

Inclure les champs : Identiques Similaires Différents

Champs :

Statut	Nom	Coord.
Valeurs différentes	A1LIBEL	06:24;28
Valeurs différentes	A1MON	06:53;03
Identiques	A1COURS	06:57;11
Identiques	A1ID	06:69;04
Identiques	A1HEUR	06:74;06
Identiques	DFH0001	07:02;02
Différence de couleur	DFH0002	07:05;02
Valeurs différentes	DFH0003	07:08;15

Statut : Champs différents XML Comparaison

Ecran gauche : Ecran droit :

Mdt : MDT: On MDT: On

Couleur : Turquoise Turquoise

Intensité : High High

Valeur : CHF USD

Ancienne valeur :

Champ toujours similaire Tous champ toujours similaires

Forcer position curseur

Forcer écran toujours identique

Fermer

NeaControlCenter – monitoring online

The screenshot displays the eranea neaControlCenter web application interface. The browser title is "eranea neaControlCenter - Windows Internet Explorer" and the address bar shows "http://lx.ineaint:8081/integrate/". The application header includes the eranea logo and the name "eranea neaControlCenter". The user "Pierre-Jean Ditscheid" is logged in, with language options for "Fr", "En", and "De".

The main navigation menu includes: Tableau de bord, Inventaire, Test / Validation, **Online Monitoring**, Batch, Déploiement, Admin déploiement, Admin, and Import/Export. The sub-menu for "Online Monitoring" includes: Général, **Sessions**, Db / MQ, Td, Ts, Profiling, Système, and Générations prg.

On the left side, there is a sidebar with environment selection (production, reception, test, work, perf2, dev) and an "Auto refresh" checkbox. Below it, a "Période" dropdown is set to "1 min" and a "Refresh" button is present. A "Serveurs" section shows a list of servers with status indicators.

The main content area is divided into several sections:

- Heure dernière mise à jour :** (Last update time)
- Synthèse par serveur :** A table showing server statistics:

Serveur	Nb.
LX1PGVA/1	46
LX1PGVA/2	38
LX2PGVA/1	37
LX2PGVA/2	42
- Liste des sessions :** A table showing session statistics:

Serveur	Ses
LX1PGVA/1	147
LX1PGVA/1	58
LX1PGVA/1	78
LX1PGVA/1	169
LX1PGVA/1	197
LX1PGVA/1	135
LX1PGVA/1	144
LX1PGVA/1	153
LX1PGVA/1	2
LX1PGVA/1	168
LX1PGVA/1	182
LX1PGVA/1	1
LX1PGVA/1	156
LX1PGVA/1	4
- Vue détaillée session :** A detailed view for session 147 on server LX1PGVA/1, starting at 12/09/2014 09:18:10. It includes fields for:
 - Id de session: 147
 - Id de transaction: TP12
 - Id de terminal: A093 (Physique: checked)
 - Id d'utilisateur: U004387
 - Nom du thread: A093-TP12
 - Programme en cours d'exéc.: SG10P01
 - Dernier écran envoyé: SG10MA1
 - Dernier écran reçu: SG10MA1
 - Nb. de prog. chargés en session: 52Performance metrics include:
 - Durée cumulée d'exécution: 00:23:59.724
 - Durée cumulée d'utilisation CPU: 00:00:48.570
 - Durée cumulée en I/O DB: 00:01:30.608
 - Durée dernière réponse utilisateur: 00:00:03.116
 - Durée exéc. dernier écran: 00:00:00.006
 - Durée CPU dernier écran: 00:00:00.000 (0%)
 - Durée IO dernier écran: 00:00:00.003 (53%)
 - Durée depuis dernière activité: 00:00:21.032Browser information includes:
 - User Agent: mozilla/5.0 (compatible; msie 9.0; windows nt 6.1; wow64; trident/5.0; slcc2; .net clr 2.0.50727; .net clr 3.5.30729; .net clr 3.0.30729; .net4.0c; .net4.0e)
 - Navigator Version: 5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows NT 6.1; WOW64; Trident/5.0; SLCC2; .NET CLR 2.0.50727; NET CLR 3.5.30729; NET CLR 3.0.30729; NET4.0C; NET4.0E)
 - PlatformF: Win32
 - IE Real version (< IE 11): 9.0.8112.16421
 - IE Document mode: IE 5 Mode (Quirks mode)Stack trace shows:

```
positions_online_java.programme_online.SG10P01 (SG10P01.java : ligne 2667)
core_system_online_java.programme_online.TP12P01 (TP12P01.java : ligne 149)
```
- Dur. exéc. dern. écran :** A table showing execution times for the last screen:

Dur. exéc. dern. écran
00:00:00.006
00:00:01.352
00:00:00.078
00:00:00.207
00:00:00.003
00:00:00.067
00:00:01.922
00:00:00.072
00:00:00.000
00:00:00.014
00:00:00.009
00:00:00.000
00:00:00.098
00:00:00.000

At the bottom of the "Vue détaillée session" window, there are buttons for "Précédent", "Suivant", and "Fermer".

NeaControlCenter - monitoring batch

The screenshot displays the NeaControlCenter web interface in Internet Explorer. The main navigation bar includes: **Tableau de bord**, **Inventaire**, **Test / Validation**, **Online Monitoring**, **Batch** (selected), **Déploiement**, **Admin déploiement**, **Admin**, and **Import/Export**.

The **Détails du job** window is open, showing the following details:

- Nom du job : TPINT02J
- Résultat : Succès
- Entité : [blurred]
- Numéro job : 811
- Code retour : 0
- Environnement : test
- Date execution : 10/09 15:50:23
- Temps execution : 00:00:36.0261

Buttons: **Précédent**, **Suivant**

Monitoring sidebar (left):

- Auto refresh
- Période : 10 s
- Cocher/décocher
- production
- reception
- test
- work
- perf2

Fichiers table:

Nom fichier	Taille
logFile.log	17 kb
infos.txt	17 kb
params.txt	1 kb
parsed.xcl	5 kb
INT10010_001_INT100_sysout	467 b
INT10010_001_SYSABOUT	0 b
INT10010_001_SYSDTERM	0 b
INT10010_001_SYSPRINT	0 b
INT10010_001_CEEOUT	0 b
INT10010_001_SYSDBOU	0 b
INT10010_001_SYSABEND	0 b
steps.txt	927 b
warnings.txt	445 b
JOB_SUCCESS	17 b

Code de sortie (right):

```
10 -ctrlm=no
11 -xclParms=/opt/Agent_Container/launchedXcls/TPINT02J_20140910_155021_parms.txt
12 // Program variables :
13 BatchRuntimeConfigContainer=Batch_Server
14 PrivateConfigPathFileName=$NEA_PRIVATE_CONF
15 NeaRootDir=%PropertyPath%../
16 APPLID=$NEA_APPIDS
17 // ControlM variables :
18 %USER : DVP308
19 %JNM : TPINT02J
20 %SOS : 00101
21 %JC : X
22 %MSGCLASS : X
23 %PERFORM :
24 %MID : A04
25 %NODEID : A04JES2
26 %SITE : HOLL
27 %SYSNUM : 4
28 %BPSA : BPSA4
29 %E : T
30 %ENV : TEST
31 %S : P
32 %TCP : 1
33 %DB2IC : TIC2
34 %DB2P : TGVA
35 %DB2S : TES1
36 %DB2TS : PGVA
37 %DB2UL : DB2UD
38 %PE : TP
39 %PF : TGVA
40 %PJ : T
41 %POC : TSOC
42 %PP : DVP
43 %PS : TEST
44 %PSX : TEST
45 %DATE : 140910
```

Buttons: **Lancer**, **Fermer**

Footer: **Détails**, **Arrêt job sélectionné**, **Archiver**, **Purger**



Merci !

- questions ?



Didier Durand

didier.durand@eranea.com

+41 79 944 37 10

Eranea | Lausanne

