

**MEMOIRE PROFESSIONNEL PRESENTE EN VUE
D'OBTENIR LE DIPLOME D'INGENIEUR CNAM
EN INFORMATIQUE
PAR
DIDIER CAROFF**

Migration de l'application EAI sous Linux

Résumé

L'évolution des technologies informatiques oblige à perpétuellement maintenir, renouveler le parc informatique de serveurs et les applications métiers d'une entreprise. Le Crédit Agricole CIB n'échappe pas à cette règle.

Lors de ma mission en tant qu'ingénieur de production chez Alcyane pour le client Crédit Agricole CIB, j'ai été en charge de réaliser une migration de l'application EAI vers le système d'exploitation Linux. J'ai eu la totale responsabilité de ce projet pour la production et en relation étroite avec la maîtrise d'œuvre de cette application. Ce projet était critique car l'EAI permet d'échanger des messages entre une majorité des applications du groupe en se basant sur des connecteurs.

La migration du « middleware » EAI est liée, en premier lieu, à l'ancienneté des serveurs Solaris qui perdaient leur support constructeur. Cela a permis de remplir d'autres objectifs tels que l'amélioration des performances de l'application, une diminution des coûts de maintenance avec la bascule vers Linux et des serveurs virtualisés, un temps de lancement des processus réduit qui a conduit à un gain en cas d'intervention et en capacité de reprise.

Il a aussi été réalisé un changement du lanceur applicatif et la transformation complète du plan de traitements de l'ordonnanceur Control-M.

Des difficultés sont apparues comme la reprise de l'existant et son comportement sur une nouvelle architecture. La communication auprès des utilisateurs et l'interconnexion inter-applicative avec les autres applications était complexe tout autant.

Ce mémoire s'attache à étudier les différents aspects de cette migration, à décrire la conduite de ce projet et à établir un bilan (humain, technique, financier).

Abstract

The evolution of computer technology requires perpetual maintenance, renewal of the IT servers infrastructure and of the business applications of an enterprise. Crédit Agricole CIB is no exception to this rule.

During my mission as a production engineer with Alcyane at Crédit Agricole CIB, I was responsible to migrate EAI application to the Linux operating system. I was in complete charge of the project for the production and in (a) close relationship with the team for this application. This project was critical because EAI allows you to exchange messages between the majority of the Crédit Agricole CIB group 's applications, based on its connectors.

The EAI "middleware" migration is firstly related to the age of Solaris servers who reached their end of lifecycle support. This helped fulfill other objectives such as improving application performance, lowering maintenance costs by switching to Linux and to virtualized servers, reducing the launch time that leads to a gain in case of intervention and recovery capability.

I was also in charge of making a change in the application launcher and the complete transformation of the treatment plan of Control-M scheduler.

Some difficulties arose when comparing the results obtained with the new architecture to the existing one. Communication with users and inter -application interconnection with other applications was equally complex.

This document aims to study the various aspects of migration, to describe the management of this project and to establish a balance (human, technical and financial).

Remerciements

C'est une tâche très agréable, mais toujours délicate, de présenter mes remerciements à tous ceux qui m'ont aidé dans la réalisation de ce travail.

Je tiens en premier lieu à remercier mon responsable au sein de BPCE Services Financiers qui m'a permis et donné les moyens de réaliser ce projet de validation des acquis professionnels au CNAM de Nantes.

Je remercie Monsieur Hicham CHAGRAOUI mon ancien responsable dans l'équipe Fixed Income de CACIB ainsi que Monsieur Samuel MARTIN responsable pour les études de l'application EAI de m'avoir permis de réaliser ce projet dans les meilleures conditions possibles.

Je remercie particulièrement Cathia CHAROY, conseillère en bilans de compétences au CNAM de Nantes, qui a su me motiver durant ces 6 mois de préparation et qui m'a apporté son aide précieuse dans la réalisation de ce mémoire.

Un remerciement sincère et particulier à mes anciens collègues du Crédit Agricole CIB que sont David, Mehdi ou Florian qui m'ont permis de retrouver un grand nombre de documents et me prodiguer de précieux conseils dans la réalisation de ce mémoire de niveau ingénieur l'étant eux-mêmes. Je n'y serai jamais arrivé sans eux.

Pour terminer, un grand merci à toute ma famille pour tous les encouragements, l'aide et les espoirs qu'elle a placés en moi dont mon oncle Jean Claude qui a passé de nombreuses heures à corriger ce mémoire. Un remerciement tout particulier à Mathéo, Lucas et Stéphanie respectivement 4 ans, 1 an et 32 ans qui ont accepté tout au long de ces 3 mois passés à la réalisation de ce mémoire, du dossier de Validation des Acquis de l'Expérience d'avoir un Papa et un Mari en pointillé qui, trop souvent, travaillait loin d'eux ou restait le weekend sur Paris.

Contenu

1. INTRODUCTION	8
1.1. Description du projet.....	8
2. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE CACIB	9
2.1. Introduction	9
2.2. Les métiers de CACIB	9
2.3. Historique	9
2.4. Organisation	10
2.5. Les clients.....	11
2.6. Les réseaux du groupe Crédit Agricole SA.....	11
2.7. Les fondamentaux chiffrés	11
3. PRESENTATION DU DEPARTEMENT ITS – APS A CACIB	13
3.1. ITS pour Information Technology Services	13
3.2. Le département ITS-APS	13
4. PRESENTATION DE L'EAI A CACIB.....	16
4.1. Contexte général.....	16
4.2. Objectifs de l'application	16
4.3. Avantages de l'utilisation de l'EAI.....	16
4.4. Périmètres d'intervention de l'application EAI	17
4.5. Présentation de l'interface	17
4.6. Description du processus métier général.....	20
4.7. Les différents statuts fonctionnels dans l'EAI	21
4.8. Les différents types de messages fonctionnels d'anomalies	21
5. ARCHITECTURE TECHNIQUE DE L'EAI AVANT MIGRATION	22
5.1. Architecture avant migration.....	22
5.2. Environnement avant migration	22
5.3. Les « middlewares » ou intergiciels	23
5.4. Niveau de service DICP (Disponibilité, intégrité, Confidentialité et Preuve) .	23
5.5. Environnements matériels	25
5.6. Environnements logiciels	26
6. GESTION DU PROJET	33
6.1. Chronologie du projet de migration	33
6.2. Recueil des besoins	33
6.3. Analyse des besoins	35
6.4. Rédaction du document PCD (Production Cost Document)	36
6.5. Migration du lanceur d'applications CALauncher	36
6.6. Migration du plan Control-M.....	39
6.7. Installation de la nouvelle plateforme en préproduction	47
6.8. Planification du weekend d'intervention.....	50
6.9. Weekend d'intervention	58
6.10. Bilan de la migration	60
7. CONCLUSION.....	61
8. GLOSSAIRE.....	62

9. TABLE DES ILLUSTRATIONS	66
10. TABLE DES TABLEAUX.....	67
11. REFERENCE	68
12. ANNEXES	69
12.1. Annexe 01 : Organigramme Crédit Agricole CIB pour le département IT.....	69
12.2. Annexe 02 : Tableau pour la répartition des applications CACIB pour les 6 équipes de production.....	70
12.3. Annexe 03 : Les différents statuts fonctionnel de l'application EAI	71
12.4. Annexe 04 : Les différentes anomalies fonctionnelles de l'application EAI ..	71
12.5. Annexe 05 : Extrait du document PCD Onglet Général	73
12.6. Annexe 06 : Extrait du document PCD Onglet Charges Jours/Hommes par équipe	74
12.7. Annexe 07 : Extrait du document PCD Onglet Charges matériels, logiciels, capacitaires et licences	75
12.8. Annexe 08 : Extrait du document PCD Onglet Devis reçu de l'équipe SDM .	76
12.9. Annexe 09 : Extrait du document de prérequis pour la partie préproduction et production.....	77
12.10. Annexe 10 : Extrait des processus SQP pour la partie production.....	78
12.11. Annexe 11 : Extrait de l'ancien fichier XML pour le plan Control-M de l'EAI pour la partie production	78
12.12. Annexe 12 : Extrait du nouveau fichier XML pour le plan Control-M de l'EAI pour la partie production	80
12.13. Annexe 13 : Fichier wbi43SharedEnv_eaifprd1.sh pour « sourcer » les connecteurs au démarrage	82
12.14. Annexe 14 : Exemple de script de purge DeleteCompress.pl pour la partie production.....	83
12.15. Annexe 15 : Liste des nouveaux serveurs EAI pour la production avec la correspondance pour le secours.....	87
12.16. Annexe 16 : Script Perl de démarrage et d'arrêt du CALauncher V2.1	88
12.17. Annexe 17 : Script Shell de démarrage et d'arrêt du CALauncher V2.1	89
12.18. Annexe 18 : Exemple de ligne CALauncher pour la partie production	91
12.19. Annexe 19 : Fichier de consignes Control-M pour le pilotage Silca	92
12.20. Annexe 20 : Copie d'écran de l'entreprise Manager pour la plan EAI complet	94
12.21. Annexe 21 : Copie d'écran de l'entreprise Manager pour la plan EAI représentant les liaisons entres groupes et jobs	95
12.22. Annexe 22 : Copie d'écran de l'entreprise Manager pour la plan EAI représentant des groupes sans conditions d'entrée ou sortie.....	96
12.23. Annexe 23 : Copie d'écran de l'entreprise Manager pour la plan EAI représentant les premiers groupes d'exécution	97
12.24. Annexe 24 : Copie d'écran de l'entreprise Manager pour la plan EAI représenté de manière textuelle au lieu de graphique.....	98
12.25. Annexe 25 : Copie d'écran de l'entreprise Manager pour la plan EAI représentant en détail le groupe de démarrage principal de l'application.....	99
12.1. Annexe 26 : Copie d'écran de l'interface CALauncher V2 pour l'EAI listant les ORB, ICS et connecteurs de l'application	100

12.1. Annexe 27 : Copie d'écran de l'interface CALauncher V2 pour le détail de configuration d'un ORB EAI	101
12.1. Annexe 28 : Répartition des connecteurs en production entre les 3 différents serveurs.....	102

1. INTRODUCTION

1.1. Description du projet

Le présent document s'inscrit dans le cadre de la réalisation du projet de migration vers Linux pour l'application EAI au sein de la société CACIB, banque d'investissement et de financement du Crédit Agricole. J'ai réalisé cette migration de bout en bout au sein de l'équipe de production applicative Fixed Income du département APS (Applicative Production Service). Ce projet m'a permis de gérer la collaboration avec de nombreux interlocuteurs dont les équipes techniques ITS (Information Technology Services) et les maîtrises d'œuvre dit « les études » ou MOE EAI.

L'évolution rapide des technologies informatiques ont poussé, voire même obligé, les entreprises à utiliser des systèmes d'informations. Ces systèmes sont devenus indispensables dans une entreprise, sans quoi, l'entreprise se fragilise. Toutes les opérations fonctionnelles d'une entreprise passent à un moment ou à un autre par un système d'information. Dans le cas des applications dites intergicielles telle que l'EAI, ce n'est plus le système qui s'adapte à la société mais l'entreprise qui est structurée et organisée autour de l'application.

La migration de l'application EAI a été réalisée fin 2011. Le projet s'inscrivait dans le cadre d'un décommissionnement de ces machines et la migration vers un système d'exploitation Linux RedHat au lieu d'Unix Solaris.

Je commence dans ce rapport par présenter, dans un premier chapitre, l'entreprise Crédit Agricole CIB et son organisation. Dans le deuxième chapitre, l'application EAI est présentée avec son architecture et son mode de fonctionnement. Dans le troisième chapitre, je décris le projet avec les problématiques et les objectifs qui ont été les miens. Je détaille dans le quatrième chapitre la démarche et le processus de migration que j'ai adopté. En conclusion, je présente le bilan de l'ensemble de ces travaux et ce que cela m'a apporté.

2. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE CACIB

2.1. Introduction

Le Crédit agricole Corporate and Investment Bank CACIB (ex Calyon) est la banque d'investissement du groupe Crédit agricole. Crédit agricole CIB est née en Mai 2004 avec un effet rétroactif au 1er janvier 2004 de l'apport des activités de banque de financement et d'investissement (BFI) du Crédit lyonnais à Crédit agricole Indosuez (CAI), elle-même née en 1996 du rachat de la Banque Indosuez par le Crédit agricole.

Le Crédit agricole Corporate and Investment Bank compte 95001 collaborateurs répartis dans 32 pays.

2.2. Les métiers de CACIB

CACIB dispose des six métiers suivants :

Banque d'investissement :

Crédit agricole CIB accompagne le développement d'entreprises en France et à l'étranger. Il assure notamment des activités de financement et des opérations dites de « haut de bilan ».

Banque de marchés :

Crédit agricole CIB assure également des activités de trading et de vente de produits de marché standards ou structurés (change, dérivés de taux, dette et marchés de crédit, matières premières et trésorerie). En 2011, Crédit agricole CIB annonce l'arrêt des dérivés actions et des matières premières.

Financement structuré :

Ce métier consiste à initier, structurer et financer des opérations de grande exportation et d'investissement, reposant essentiellement sur des garanties sécurisées (avions, bateaux, immobilier d'entreprise, matières premières,...), ou des crédits structurés.

Optimisation de la dette et distribution :

Créée en 2012 structure et arrange des crédits syndiqués et bilatéraux à moyen et long terme, pour les entreprises et les institutions financières.

Banque commerciale et Trade :

Services de banque commerciale pour les entreprises et les institutions financières : financements non structurés, cautions et garanties, export et trade finance et cash-management et ressources.

Courtage :

À travers ses filiales Crédit agricole Cheuvreux (Europe, Moyen Orient...), CLSA (Asie), Crédit Agricole Securities (USA) Inc. et Newedge (détenue à parité avec la Société Générale) et Global Equities Derivatives, Crédit agricole CIB propose des services d'intermédiation sur les actions et les produits dérivés.

2.3. Historique

Le Crédit Agricole est né de deux événements majeurs :

Le premier est la crise agricole qui a sévi à la fin du 18ème siècle. En effet, pour y remédier, les pouvoirs publics envisagèrent différentes mesures, parmi lesquelles l'instauration d'un crédit à l'agriculture.

Le deuxième est le vote en 1894 de la loi reconnaissant le droit syndical. Or, les syndicats agricoles furent les bases du Crédit Agricole Mutuel.

Tout commence donc en 1894, quand une loi institue sous le nom de « Caisse de Crédits Agricoles Mutuelles » des sociétés locales de crédit à l'agriculture.

En 1900, il y avait environ deux mille Caisses locales de Crédit Agricole comptant plus de 17000 membres.

La loi du 5 août 1920 ordonne la création de l'office national du Crédit Agricole, organisme destiné à faciliter, coordonner et contrôler l'action des Caisses Régionales. Cette entité deviendra en 1926, la Caisse Nationale du Crédit Agricole.

Le Crédit Agricole a été dénationalisé le 5 Avril 1988, devenant une entreprise privée. Depuis ce jour, le Crédit Agricole ne reçoit plus aucune aide de l'Etat.

Le 14 Décembre 2001 le CNCA entre en bourse sur le premier marché d'Euronext Paris et change son nom en Crédit Agricole S.A. (CASA).

En 2003, l'offre publique du Crédit Agricole sur le Crédit Lyonnais a rencontré un grand succès. Soutenu par un projet industriel clair, le rapprochement du Crédit Agricole et du Crédit Lyonnais conduit à la création d'une banque d'envergure mondiale.

2.4. Organisation

Le Crédit Agricole est organisé selon une structure pyramidale, avec au sommet Crédit Agricole S.A et la Fédération Nationale du Crédit Agricole, au milieu les Caisses Régionales, et à la base les Caisses locales.

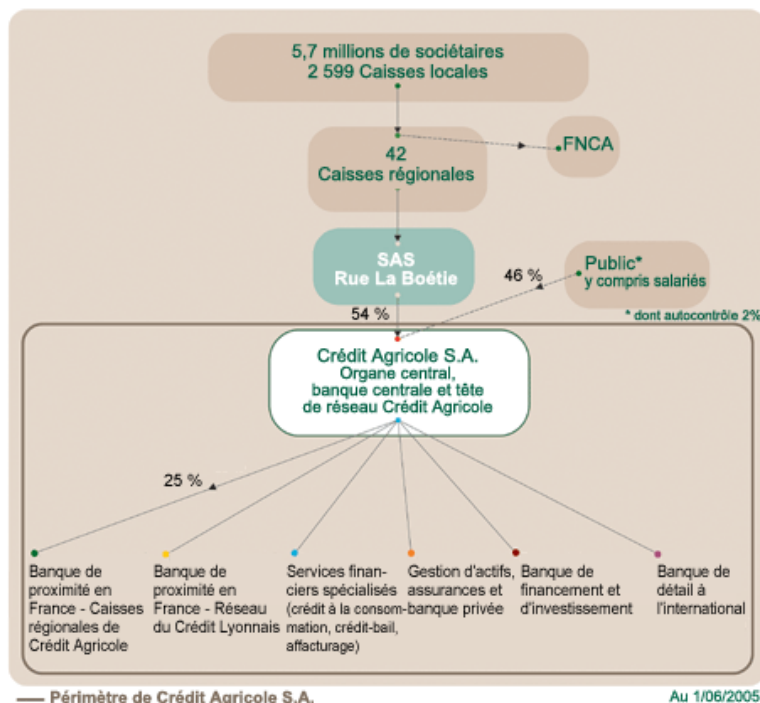


Illustration 01

Sur l'illustration 01, CACIB se situe dans le réseau comme la banque de financement et d'investissement du groupe Crédit Agricole.

2.5. Les clients

Les clients du Crédit Agricole se répartissent en quatre catégories comme le montre l'illustration 02 suivante :

Particuliers	16,1 millions de clients 13,2 millions de comptes de dépôts à vue 7 millions de Comptes-Services 12 millions de cartes bancaires
Professionnels	1,2 million de clients professionnels dont 550 000 clients agriculteurs Le leader historique du marché
Entreprises	26 % de part de marché La première banque de financement des entreprises en France
Collectivités Locales	Plus de 20 000 collectivités publiques et territoriales Une forte proximité naturelle

Illustration 02

2.6. Les réseaux du groupe Crédit Agricole SA

Le réseau d'agence, de distributeurs et de conseillers bancaires du Crédit Agricole est important comme le montre l'illustration 03 suivante :

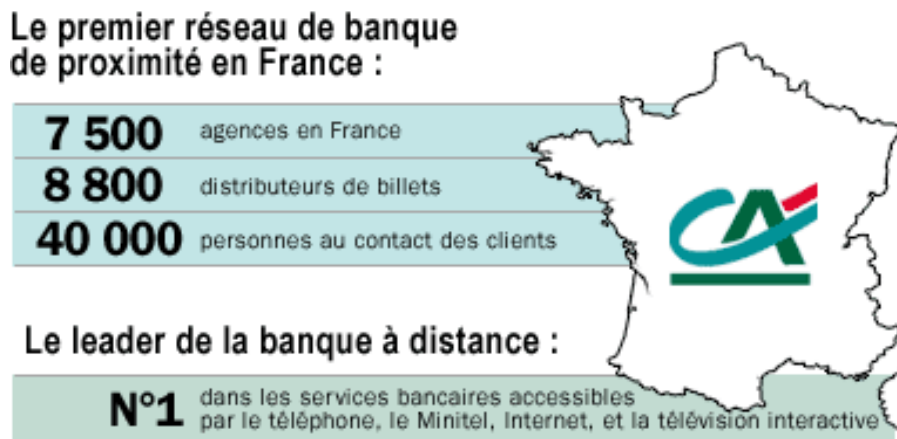


Illustration 03

2.7. Les fondamentaux chiffrés

Les éléments financiers présentés ici se rapportent au groupe Crédit Agricole dans sa globalité, c'est à dire qu'ils correspondent à l'ensemble formé par les Caisses locales, les Caisses régionales et leurs filiales, ainsi que Crédit Agricole S.A. et ses filiales :

- Banque d'1 particulier sur 3, d'une entreprise sur 3 et de 9 agriculteurs sur 10,
- 150 000 collaborateurs dans le monde, dont près d'un tiers hors France,
- 31 MDS€ de produit net bancaire,
- 71 MDS€ de capitaux propres part du groupe,
- 51 millions de clients dans le monde.

Source et données de 2012 du Crédit Agricole SA <http://www.credit-agricole.com/Le-Groupe/Presentation-du-groupe>

3. PRESENTATION DU DEPARTEMENT ITS – APS A CACIB

3.1. ITS pour Information Technology Services

Le département informatique rassemble 2 500 personnes, dont 1 000 collaborateurs internes répartis dans 32 pays. La DSI Direction du Système d'Information s'appuie sur quatre centres principaux basés à Paris, qui concentre les $\frac{3}{4}$ des effectifs, à New York, à Londres et à Singapour. Les activités d'ITS couvrent trois grands domaines : la conception, le développement et la maintenance des applications ; la production informatique et, enfin, les fonctions transverses qui englobent tout autant l'architecture et la sécurité que les méthodes de travail et les processus.

Voici un organigramme représentant l'ensemble de ces départements présents au sein de la Direction du Système d'Information Crédit Agricole CIB :

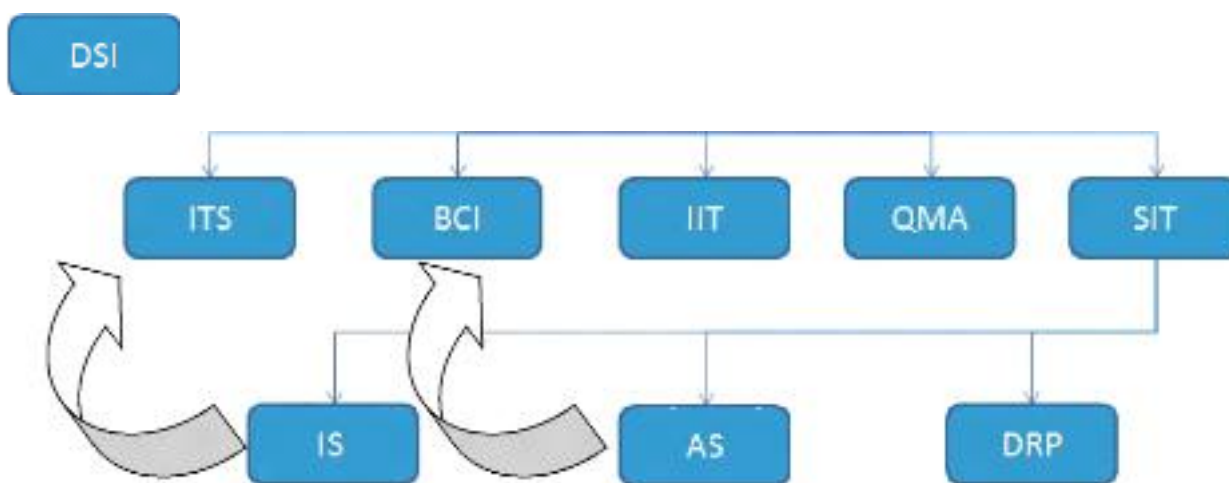


Illustration 04

On retrouve dans l'illustration 04 les différents départements de la Direction du Système d'Information Crédit Agricole CIB et celui où je me trouvais en tant qu'ingénieur de production au sein d'ITS.

L'organigramme complet représentant l'ensemble des départements Métiers se trouve en annexe 01.

3.2. Le département ITS-APS

J'ai intégré l'équipe de production ITS (Information Technology Services) – APS (Application and Production Services) – AS (Application Services) – FII (Fixed Income) en Mai 2010. Je suis intervenu au Crédit Agricole CIB par le biais de la SSII Alcyane pour une mission longue de 3 années suite à mon expérience à B*Capital en tant qu'ingénieur support en salle de marché. En sortie de cette société, j'avais appris de nombreux produits financiers et mon poste mélangeait autant de compétences techniques que fonctionnelles. En arrivant au Crédit Agricole CIB, je suis revenu comme j'avais pu le faire en mission à ProCapital sur un poste purement technique d'ingénieur de production. De par ma connaissance fonctionnelle sur les produits financiers (Comptants et Dérivés), j'ai pu intégrer les équipes de production au sein de la ligne métier Fixed Income pour les produits dérivés de taux. Au sein de cette équipe, nous sommes chargés de plus de 20 applications critiques. A mon arrivée, j'ai commencé à travailler sur Summit puis au bout de quelques mois, mon périmètre s'est étendu pour avoir en charge les applications Infinity, EAI et Trax. L'application Efra est venue vers la fin de ma mission. J'étais le référent technique pour ces quatre applications critiques d'où le fait que l'on me propose de réaliser la migration.

Mes responsables et supérieurs hiérarchiques étaient les suivants :

- **Guillaume Grégoire** Head of Application and Production Services (APS),
- **Pierre Olivier Pagnon** Deputy Head of Application and Production Services (APS),
- **Stéphane Poussard** Head of AS Application Services,
- **Hicham Chagraoui** Head of AS FII Application Services on Fixe Income.

Je dépendais directement d'Hicham Chagraoui qui est le responsable de l'équipe de production ITS-APS-AS-FII et en relation avec Stéphane Poussard pour les recrutements dans l'équipe. J'étais demandé par Pierre Olivier Pagnon ou Guillaume Grégoire sur les incidents et projets critiques lorsque je montais des réunions de crise ou pour fournir une explication orale.

Afin de me situer au mieux dans l'organisation ITS-APS, voici une représentation simplifiée en illustration 05 :

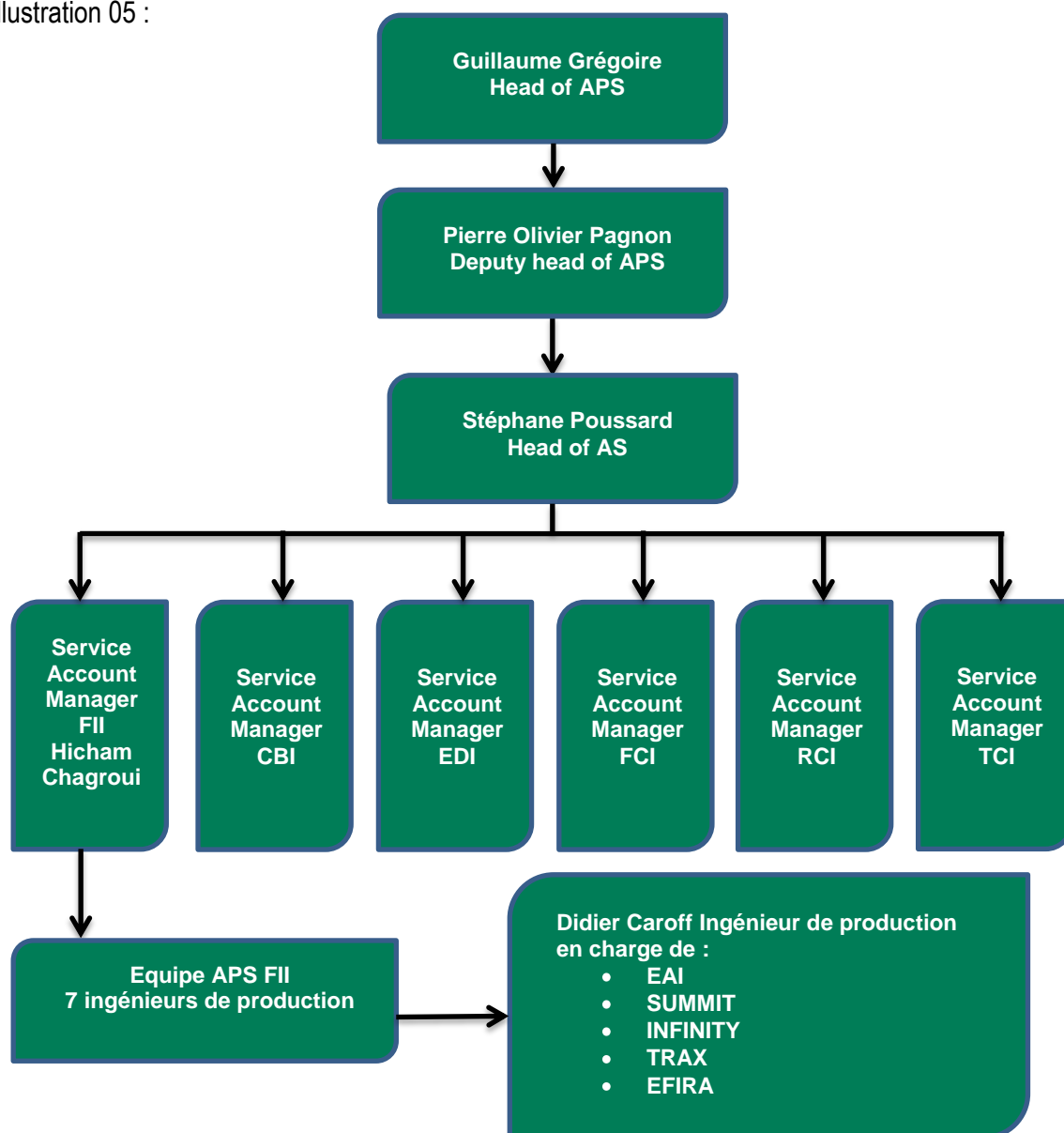


Illustration 05

Nous assurons le suivi et la réalisation de projets en collaboration avec les différents acteurs (MOE, MOA, Equipes systèmes, DBA etc...). Nous réalisons les mises en production de nouvelles versions d'application, la maintenance et la coordination. Nous coordonnons la gestion des changements techniques et applicatifs (mineurs ou majeurs) ou les migrations applicatives et techniques (Control-M, CFT etc...). Nous avons aussi une partie de rédaction des différentes documentations de production et modes opératoires. Nous assurons aussi les astreintes applicatives sur les périodes non ouvrées.

Les équipes de production sont scindées par lignes métiers. On trouve 6 équipes différentes qui sont les suivantes :

1. **CBI** pour Corporate Banking & Isis IT comprenant **4** applications,
2. **EDI** pour Equity Derivatives IT comprenant **15** applications,
3. **FCI** pour Fin, CR, CPM & ALM IT comprenant **19** applications,
4. **FII** pour Fixed Income IT comprenant **20** applications,
5. **RCI** pour Risk & Compliance IT comprenant **11** applications,
6. **TCI** pour Transverse & Corporate IT comprenant **17** applications.

Le nombre d'applications diffère entre lignes métier mais n'implique pas nécessairement la même criticité ou la même charge humaine.

Lié au contexte international de la mission, l'équipe est très diversifiée : les outils et les procédés utilisés, l'emplacement géographique, la langue, la proximité des utilisateurs. Par conséquent, en tant qu'ingénieur de production, nous devons être pragmatiques et flexible avec une ouverture d'esprit pour travailler avec des équipes ayant ces différences. Nous devons être capables de travailler dans des situations stressantes avec des utilisateurs ayant des attentes élevées.

Notre service est responsable de la conception, du développement, de la maintenance des applications, des systèmes, de la production informatique et de la gestion des infrastructures techniques de Crédit Agricole CIB pour la ligne FII Fixed Income. Nous utilisons et manipulons quotidiennement des outils tels que :

- L'ordonnanceur Control-M,
- Les accès serveurs par SSH,
- Les accès serveurs par TSE,
- Les scripts Perl, Batch, Shell,
- Les transferts CFT,
- La suite bureautique Office,
- ...

La répartition par applications pour les équipes de production à CACIB se trouve en annexe 02.

4. PRESENTATION DE L'EAI A CACIB

La quantité d'informations, la complexité et la diversité des données ont conduit le Crédit Agricole CIB à utiliser l'EAI comme « nœud » ou « pieuvre » de la majorité des applications présentes dans la banque d'investissement. J'ai travaillé sur l'application EAI du côté de la production APS en relation avec la maîtrise d'œuvre en charge de cette « pieuvre ».

4.1. Contexte général

La définition sur Wikipédia est la suivante :

L'Intégration d'applications d'entreprise ou IAE (en anglais Enterprise Application Integration, EAI) est une architecture intergicielle permettant à des applications hétérogènes de gérer leurs échanges. On la place dans la catégorie des technologies informatiques d'intégration métier (Business Integration) et d'urbanisation. Sa particularité est d'échanger les données en pseudo temps réel.

Par extension, l'acronyme EAI désigne un système informatique permettant de réaliser cette architecture en implémentant les flux interapplicatifs du système d'information.

L'Enterprise Application Integration (EAI) est un cadre d'intégration composé d'un ensemble de technologies et de services qui forment un « middleware » pour permettre l'intégration de systèmes et d'applications à travers l'entreprise. L'application Enterprise intégration (EAI) est le processus de liaison des applications au sein d'une organisation unique ensemble dans le but de simplifier et d'automatiser dans la mesure du possible les processus d'affaires, tout en évitant d'avoir à faire des changements radicaux aux applications existantes ou des structures de données.

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Int%C3%A9gration_d%27applications_d%27entreprise

L'équipe de maîtrise d'œuvre EAI a fait le choix de se doter d'un outil Front to Back ce qui limite le recours à des interfaces différentes. Néanmoins dès qu'une ligne métier traite en externe d'autres produits que ses produits maîtres, ces opérations doivent être saisies ou interfacées dans les outils Back Office. D'autre part, des interfaces restent nécessaires pour communiquer avec le monde interne à la banque (Référentiels, Globalview, etc.) et le monde externe (par exemple SWIFT pour Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication qui est une société coopérative de droit belge). L'achat et déploiement de l'EAI par les équipes de CACIB a été initiés en 2001 puis une extension de périmètre fonctionnel a eu lieu vers fin 2002. Le Crédit Agricole CIB a toujours eu la volonté de faire de l'EAI un outil standard de communication et de gestion des processus au sein du groupe.

4.2. Objectifs de l'application

L'application EAI au sein de Crédit Agricole CIB répond à plusieurs objectifs parmi les suivants :

- harmoniser et rationaliser les interfaces,
- sécuriser les interfaces et les piloter à partir d'un outil unique,
- disposer d'une plate-forme pour communiquer avec des environnements extérieurs,
- rendre indépendantes fonctionnellement et techniquement les applications concernées,
- modéliser, rationaliser et piloter les processus au travers de l'application,
- gérer les anomalies dans un outil unique.

4.3. Avantages de l'utilisation de l'EAI

L'utilisation de l'EAI au sein de l'entreprise présente plusieurs avantages parmi les suivants :

- Flux centralisés : avant l'arrivée de l'EAI, CACIB devait développer des interfaces spécifiques à chaque application et les connecter point à point. Il en résultait un réseau complexe (« plat de spaghetti ») de flux, difficile à maintenir et à faire évoluer. Avec l'EAI, toutes les interfaces convergent vers un serveur central (concentrateur appelé HUB en anglais) qui traite et redistribue les flux vers les applications enregistrées.
- Flux traités « au fil de l'eau » : les mises à jour des données sont effectuées au fil de l'eau, c'est-à-dire au fur et à mesure des événements des applications sources. Cela réduit les flots de données lors des transferts et propose une donnée à jour peu de temps après son éventuelle modification. Cela réduit aussi la perte de performance des applications due à l'extraction ou la mise à jour des données car on ne traite que des flots de petite taille et répartis dans le temps.
- Coût de migration des interfaces : lors du changement d'une des applications interfacées (migration ou changement de produit), peu de modifications sont nécessaires. Seuls le connecteur, le mappage ou la collaboration spécifique à l'application doivent être modifiés.

Mais l'EAI présente aussi quelques inconvénients :

- Une mise en œuvre plus délicate
 - Gestion des erreurs
 - Suivi des exécutions
- Pas de vision globale instantanée
 - Délais des transmissions
- Administration plus lourde
 - Installation
 - Configuration
 - Surveillance
- Coût
 - Formation
 - Achat des environnements

4.4. Périmètres d'intervention de l'application EAI

Deux interfaces applicatives sont jugées prioritaires et essentielles pour des considérations de volumes et de produits véhiculés :

- Summit / Murex pour les bonds et les repos : 1330 transactions par mois
- Infinity / Summit pour les dérivés standards (Swaps, Caps, Floors, Swaptions, Fras) : 350 transactions par mois

Récapitulatif des saisies de transactions transitant par l'application EAI en 2010 en illustration 06 :

Produits	Systèmes FO	Systèmes BO	Volumétrie mensuelle
Bonds	Summit	Murex	780*
Repos	Summit	Murex	550*
Dérivés standards	Infinity	Summit	350
Dérivés exotiques	Infinity	Summit	240
Dérivés standards	Murex	Summit	17 en augmentation
Forwards et swaps de change	Murex	SMD	110
Spot	Murex / Infinity / Summit	SMD	100 (hors cession de résultat)
Titres d'investissement en euro	Twist	SMF	40
Options de change	Infinity	Murex	3

Illustration 06

4.5. Présentation de l'interface

L'interface ou IHM (Interface Homme Machine) est l'outil de suivi des opérations et des anomalies décelées lors de la descente de messages.

Il a été développé sous la forme d'un intranet et donc accessible par un simple navigateur internet comme Internet Explorer ou Firefox.

Il permet de visualiser les transactions en anomalie et si besoin de les « abandonner » au moyen de trois étapes :

- filtre (avec critères de recherche),
- liste des transactions (avec les champs principaux),
- détail d'une transaction (avec le descriptif de leurs anomalies si tel est le cas).

L'authentification mise en place dans le cadre de l'interface est unifiée avec celle du compte Windows.

Il suffit de taper son couple « Utilisateur »/« Mot de passe » de la même façon que l'on ouvre une session sur son poste de travail comme le montre l'illustration 07 suivante :

Identification

Nom :

Mot de passe :

Domaine :

Illustration 07

Pour afficher le libellé d'une anomalie, il faut placer le curseur de la souris au-dessus du numéro de l'anomalie comme le montre l'illustration 08 suivante :

Start Price	End Price	Start Yield	End Yield	Status	ID EAI	ID Murex	Link Trade	ID Summit	Sous Type	Sens	Anomalies	Detail	Traité hors EAI
.04,70		3,91		ANOMALIES	646			0000029549		Sell		detail	Traité hors EAI
.19,14		2,51		TRTHORSEAI	716			0000029561		Buy	302		
											207		
											203		
.19,17		2,50		ANOMALIES	723			0000029562		Buy	302	detail	Traité hors EAI
											207		
											203		

Illustration 08

Il est possible de consulter le détail d'une transaction dans l'application EAI comme présentée ci-après en illustration 09 :

Détail d'un deal de type bond	
ID EAI :	695
ID Murex :	
Link Trade :	
ID Summit :	0000029556
Anomalies :	203 : Opération interne déjà 'mirrorisée' dans le système Back 207 : Opération de Cross-Currency sur Bond 302 : Contrepartie existante mais non 'LIVE' 305 : Pas de Label récupéré dans le référentiel pour ce titre (pas de souche) 306 : Plusieurs Label récupérés dans le référentiel pour ce titre (plusieurs souches)
User :	720.summiexp
Trader :	REN
Desk :	70751
Book :	MAIN 70751
Security Type :	OAT
Security Description :	
SecId :	FR0000188690
External Ref :	
Sens :	
Broker :	MTSFRAN
Brokerage Amount :	-30
Currency :	
Customer :	BCCP
Notional :	10000000
Settlement :	-10793800
Price :	106,22
Yield :	3,95848446544
MemoFO :	
Trade Date :	03/03/2003
Settlement Date :	06/03/2003
Maturity Date :	
Comment :	Asset Swap

Illustration 09

4.6. Description du processus métier général

Voici une description du processus général mise en place pour l'application EAI que représente l'illustration 10 :

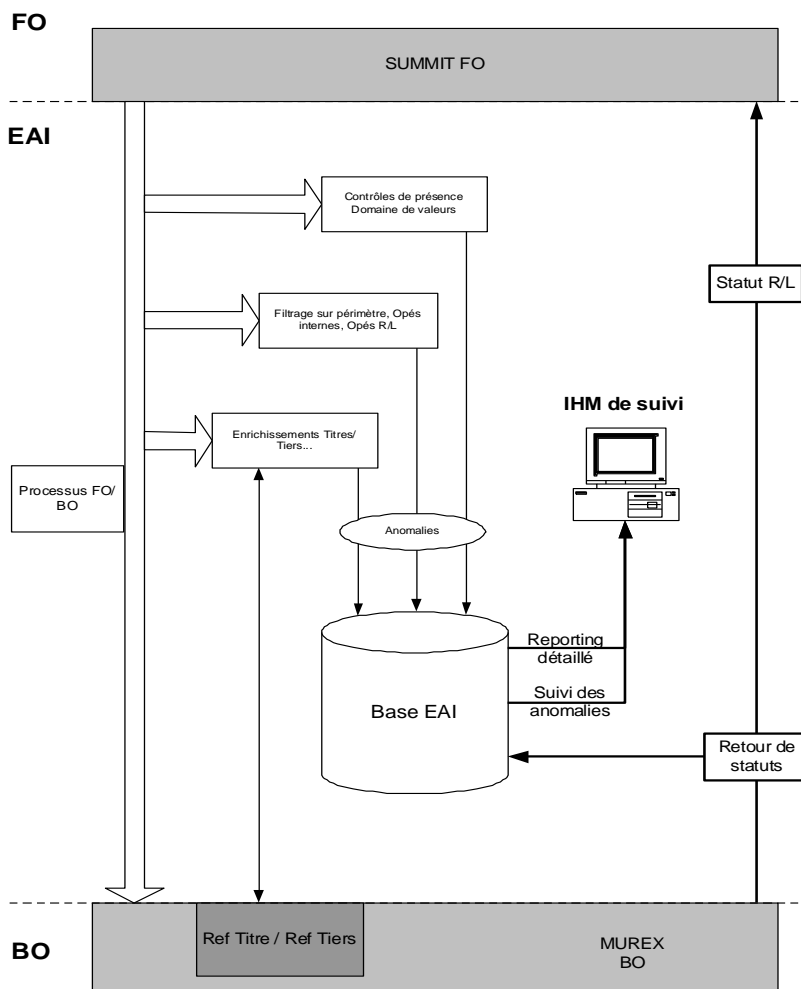


Illustration 10

L'explication de ce processus est la suivante :

- récupération par l'EAI des transactions sur des produits financiers,
- filtrage dans l'EAI des transactions internes déjà en double copie dans Murex,
- transcodification dans l'EAI des titres (ISIN dans Summit -> label dans Murex différent selon le marché),
- contrôle de la cohérence entre le type de prix saisi dans Summit et le type de prix attendu dans Murex (mode de cotation indiqué lors de la création du titre),
- descente des créations / modifications / suppressions de transactions,
- contrôle de la présence du titre et du tiers dans Murex avant envoi,
- retour et stockage de la référence Murex dans l'EAI vis à vis de la référence Summit,
- récupération dans l'EAI des statuts de traitement de Murex (instruit, réglé/livré),
- envoi du statut réglé/livré mis à jour dans Murex à Summit,
- blocage dans l'EAI des modifications/suppressions de transactions déjà réglés/livrés,
- interface de suivi pour identifier les transactions en anomalie.

4.7. Les différents statuts fonctionnels dans l'EAI

Les statuts servent à connaître l'état d'une version d'opération. A chaque statut correspond une situation, dans certains cas (une « ANOMALIE » ou le statut particulier à l'EAI « TRTHORSEAI »), l'utilisateur devra effectuer une demande de correction. Pour le statut « TRTHORSEAI », il faudra demander la correction directement au service Back Office par exemple.

Les différents statuts se trouvent en annexe 03.

4.8. Les différents types de messages fonctionnels d'anomalies

Les différents types d'anomalies qui peuvent être présentes dans l'application EAI se trouvent en annexe 04.

5. ARCHITECTURE TECHNIQUE DE L'EAI AVANT MIGRATION

5.1. Architecture avant migration

L'architecture de l'application EAI est vaste en termes d'interconnexions. Pour bien comprendre le travail réalisé pour ce projet, il est nécessaire de connaître la situation antérieure. Dans le cas de la migration, seul les serveurs applicatifs ont changés, le reste de l'infrastructure est resté en l'état.

Illustration 11 de l'architecture de l'application EAI avant migration :

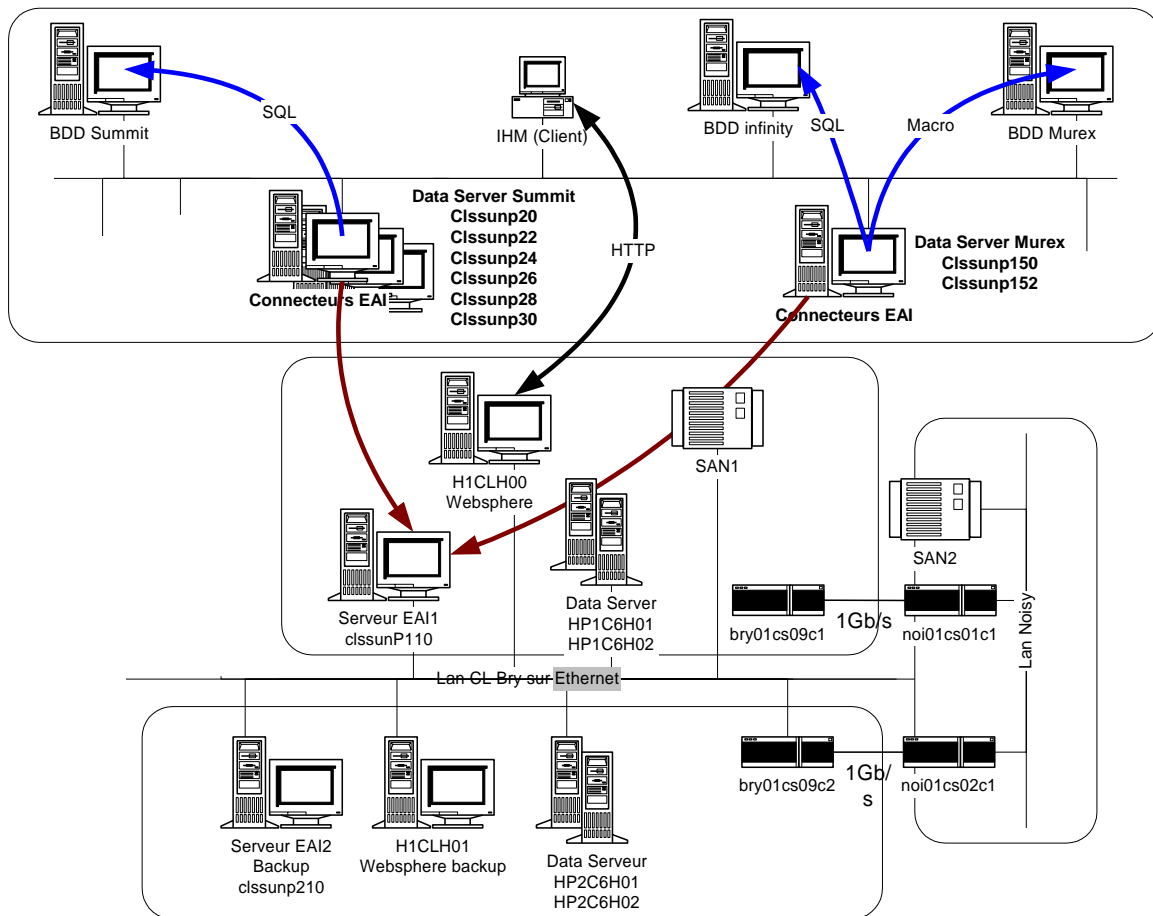


Illustration 11

Dans cette illustration 11, on retrouve les 2 serveurs applicatifs de production (cissunp110 et cissunp210). On y voit les liens pour les clusters SAN et les connecteurs EAI. Le SQL qui est représenté sert à interroger la base de données Oracle. On trouve aussi l'accès HTTP pour l'interface EAI avec la technologie WebSphere.

5.2. Environnement avant migration

Les serveurs applicatifs sont installés sous le système d'exploitation Solaris, les serveurs de bases de données sont sous HP UX et les postes utilisateurs sous Windows XP.

Les solutions logicielles utilisées par l'application EAI sont :

- Oracle comme base de données,

- WBI comme technologie « middleware »,
- Des connecteurs pour communiquer avec les applications,
- MQSeries pour le service de messagerie inter-applicative,
- Visibroker pour les échanges CORBA (IIOP) avec l'application Summit,
- Java comme langage de programmation.

5.3. Les « middlewares » ou intergiciels

En architecture informatique, un middleware (anglicisme) ou intergiciel est un logiciel tiers qui crée un réseau d'échange d'informations entre différentes applications informatiques. Le réseau est mis en œuvre par l'utilisation d'une même technique d'échange d'informations dans toutes les applications impliquées à l'aide de composants logiciels.

Les composants logiciels du « middleware » assurent la communication entre les applications quels que soient les ordinateurs impliqués et quelles que soient les caractéristiques matérielles ou logicielles des réseaux informatiques, des protocoles réseau, des systèmes d'exploitation impliqués.

Les techniques les plus courantes d'échange d'informations sont l'échange de messages, l'appel de procédures à distance et la manipulation d'objets à distance.

Un « middleware » comme WBI, Visibroker ou encore MQSeries utilisé par l'application EAI remplit deux rôles de base :

- Résoudre l'interopérabilité : unifier l'accès à des machines distantes
- Résoudre l'hétérogénéité : être indépendant des systèmes d'exploitation et du langage de programmation des applications

Un intergiciel comme WBI remplit les rôles suivants :

- Nommage :
 - Identification logique
- Persistance :
 - Liens vers SGBD
- Sécurité :
 - Authentification, Autorisation, ...
- Transaction :
 - ACID
- Événement :
 - Message Oriented Middleware (MOM) tel que MQ Series
- Objets
 - CORBA (Orbix avec Summit, Visibroker, OpenORB,...)
- Composants
 - J2EE (WebSphere, Weblogic, JBoss avec l'application EFIRA)
 - .Net
- Web-Service

Ces environnements répartis sont basés pour la plupart sur un mécanisme de RPC (Remote Procedure Call). Ce mécanisme fonctionne en mode requête / réponse :

- Le client effectue une requête (demande un service),
- Le serveur traite la demande puis retourne une réponse au client

5.4. Niveau de service DICP (Disponibilité, intégrité, Confidentialité et Preuve)

Tous les composants EAI sont activés sur une machine de secours en cas de panne de la machine nominale pour se prémunir des risques. Le ratio risque appelé D.I.C.P est issu de 4 valeurs sur une échelle de 1 à 4. C'est une pratique de gestion des risques concernant les systèmes d'information.

On y trouve :

- Disponibilité : garantir le fonctionnement des outils pour la continuité des services aux utilisateurs,
- Intégrité : mise à disposition de données de qualité dans les temps et espaces prévus,
- Confidentialité : offrir un niveau satisfaisant d'accès et de préservation des données sensibles,
- Preuve : garantir la traçabilité suffisante pour tout contrôle et administration de la preuve.

Pour l'application EAI, le niveau de criticité DICP est **4333** dont le tableau 01 suivant le précise :

Env.	Ouverture du service	Disponibilité	Intégrité des données	Confidentialité des données	Preuve	Recovery	RPO Recovery Point Objective	RTO Recovery Time objective
PreProd	02h-23h00	2	2	1	2	R1	N/A	N/A
Prod	02h-23h00	4	3	3	3	R3	2h	2h

Tableau 01

Dans ce tableau 01, on retrouve par environnement les différentes valeurs nécessaires au calcul du DICP ainsi que le niveau de retour au nominal avec « Recovery » qui sont expliqués ci-après :

Disponibilité :

- 0: RTO est plus d'1 semaine,
- 1: RTO est compris entre 72 heures et 1 semaine,
- 2: RTO est compris entre 24 et 72 heures,
- 3: RTO est compris entre 4 et 24 heures,
- 4: RTO est moins de 4 heures.

Intégrité des données :

- 0 et 1: contrôles standard d'accès aux données. La détection de perte d'intégrité n'est pas nécessaire,
- 2: contrôles forcés d'accès aux données. La détection de perte d'intégrité et la correction des anomalies sont possibles,
- 3 & 4: contrôles forcés d'accès aux données avec l'authentification forte et des mécanismes de chiffrement. La détection de perte d'intégrité et correction des anomalies sont nécessaires.

Confidentialité des données :

- 0 et 1: pas d'informations sensibles et mesures de protection standard,
- 2 & 3: des données sensibles ou des renseignements, à protéger contre la divulgation externe,
- 4: Les données sont confidentielles. Une forte protection des données par cryptage est nécessaire. Les données ne doivent être connues que par les personnes autorisées.

Preuve :

- 0 et 1: les journaux standards fournis par l'opérateur sont suffisantes,
- 2: les journaux standards de base de données ou un système de traçabilité des actions et des identités. Les traces applicatives sont nécessaires pour le fonctionnement,
- 3 & 4: les traces applicatives sont nécessaires dans le cas de données sensibles afin de connaître les actions effectuées sur ces données.

« Recovery » ou Récupération ou encore PRA (Plan de Reprise d'Activité) :

- R1: Non garantie en cas de crash majeur,
- R2: Récupération "à froid" (avec arrêt de service),
- R3: Récupération "à chaud" (sans arrêt de service).

5.5. Environnements matériels

Les serveurs HP RP

Hewlett Packard Compagny, officiellement abrégée HP, est une entreprise d'informatique et d'électronique américaine. Elle fait partie des 40 plus grosses entreprises au monde. Ses principaux produits sont les imprimantes et périphériques, les ordinateurs pour les particuliers ou les entreprises, les serveurs et les services aux entreprises. La société a son siège à Palo Alto dans la Silicon Valley en Californie.

Pour l'application EAI, les serveurs HP étaient utilisés pour la base de données Oracle ainsi que le middleware MQSeries pour l'échange de messages.

Les serveurs Sun Fire

La société Sun Microsystems conçoit, fabrique et commercialise toute une gamme de produits dont les serveurs Sun Fire utilisés par l'application EAI et pour certains partagés avec l'application Summit.

L'architecture SPARC utilisée sur les serveurs Sun Fire est une architecture de processeur ouverte. « SPARC » est le rétro-acronyme de Scalable Processor ARChitecture (« architecture de processeur adaptable »). Elle est de type RISC, privilégiant la technique pipeline avec son jeu d'instructions réduit. Les premiers microprocesseurs SPARC furent développés à Berkeley en 1984.

L'EAI utilisait des machines Sun Fire pour leurs environnements applicatifs (développement, intégration, production).

Le système d'exploitation Solaris

Solaris est un système d'exploitation UNIX propriétaire développé à l'origine par Sun Microsystems. Ce système s'appelle dorénavant Oracle Solaris depuis le rachat de Sun par Oracle en avril 2009.

Les principales caractéristiques techniques sont les suivantes :

- 64 bits depuis Solaris 7 en 1998,
- Multithread,
- Multiprocesseurs, avec une granularité au core ou thread (noyau ou fil) physique,
- FSS (Fair Share Scheduling) : permet de définir dynamiquement le partage des ressources processeur et mémoire entre les applications,
- Système de fichiers ZFS : capacité de stockage de 18 milliards de milliards de fois supérieure aux systèmes de fichiers conventionnels,
- Zones : principe permettant de disposer de plusieurs instances système indépendantes, isolées entre elles, mais partageant le même noyau.

L'EAI utilisait le système d'exploitation Solaris comme Summit pour l'environnement applicatif.

Le système d'exploitation HP-UX

HP-UX (Hewlett Packard UniX) est une implémentation propriétaire du système d'exploitation Unix, basé sur System V, développée par Hewlett-Packard. HP-UX est utilisé sur des serveurs et des stations de travail HP 9000 équipés de processeurs PA-RISC (32 et 64 bits), conçus par HP.

L'EAI utilisait le système d'exploitation HP-UX pour la base de données Oracle et le middleware MQSeries.

Répartition des serveurs

Le tableau 02 ci-dessous précise l'ancienne répartition des serveurs applicatifs, bases données et MQSeries qui étaient en place :

		Machine/package	Cluster	Type machine	Nb proc	Type/fréquence proc	OS	RAM (Go)
dev	appli	clssund252		SUN Fire 280 R	1	U3/1,2 GHz	Solaris 8	3
dev	base	eaitc_dev	cldevint4 (2 nœuds)	2 x HP rp5470	2 x 4	PA8700/750 MHz	HP-UX 11i	2 x 8
int	appli	clssuni70		SUN Fire V240	2	U3/1 GHz	Solaris 8	2
int	base	eaitc_int	cldevint4 (2 nœuds)	2 x HP rp5470	2 x 4	PA8700/750 MHz	HP-UX 11i	2 x 8
int	MQ	mqm_int	cldevint5 (2 nœuds)	HP rp5470	2 x 2	PA8700/750MHz	HP-UX 11i	2 x 16
prod	appli	clssunp110		SUN Fire V480	2	U3/900 MHz	Solaris 8	4
prod	appli (backup)	clssunp210		SUN Fire V480	2	U3/900 MHz	Solaris 8	4
prod	base	eaitc_prd	cluster5 (5 nœuds)	1 x HP 7405 + 4 x HP rp54xx	2 + 4 x 4	PA8700/750 MHz	HP-UX 11i	4 + 4 x 6
prod	MQ	mqm_prd	cluster1 (2 nœuds)	HP L3000	2 x 2	PA8600/552MHz	HP-UX 11	2 x 3

Tableau 02

L'environnement EAI est composé de 2 machines Sun V480 pour héberger les processus ICS (InterChange Server) et ORB (Object Request Broker), de deux machines pour héberger les serveurs WebSphere, de 4 machines HP en cluster pour héberger les bases Oracle et de 4 machines HP pour les répertoires réseaux NFS (Network File System). La persistance des données est assurée par les baies SAN (Storage Area Network).

En mode nominal, une seule machine Sun fonctionne (CLSSUNP110 par défaut), la seconde n'intervenant qu'en cas de panne ou de sinistre (CLSSUNP210). De même WebSphere n'est actif que sur une machine en nominal. Les serveurs HP sont en répartition de charge et assurent également la charge d'une des machines en cas de panne. La baie SAN est le support physique sur lequel les serveurs de données soumettent les requêtes de lecture/écriture. Un mécanisme de « mirroring » (mirrorés en Français, technique permettant de se protéger contre les pannes) est mis en place entre les deux baies permettant ainsi une réplication en temps réel des données.

En production les serveurs applicatifs étaient des **Sun Fire V480** mutualisés :

- Fin de support en Décembre 2005
- 2 processeurs U3 900MHz
- 4Go de mémoire vive

En intégration les serveurs applicatifs étaient des **Sun Fire V240** mutualisés :

- Fin de support en Septembre 2006
- 2 processeurs U3 1GHz
- 2Go de mémoire vive

En production les serveurs de base de données sont 4 **HP RP5470** + 1 **HP 7405** mutualisés :

- Fin de support en Février 2005
- 18 processeurs PA8700 750MHz
- 26Go de mémoire vive

En intégration les serveurs de base de données sont 2 **HP RP5470** mutualisés :

- Fin de support en Février 2005
- 8 processeurs PA8700 750MHz
- 16Go de mémoire vive

5.6. Environnements logiciels

Technologie WBI

Les applications candidates à l'émission d'un flux applicatif vers une autre application active un connecteur spécifique au type de message qu'elle veut transmettre.

Le schéma 02 suivant illustre le processus complet de WBI anciennement nommé Crossworlds:

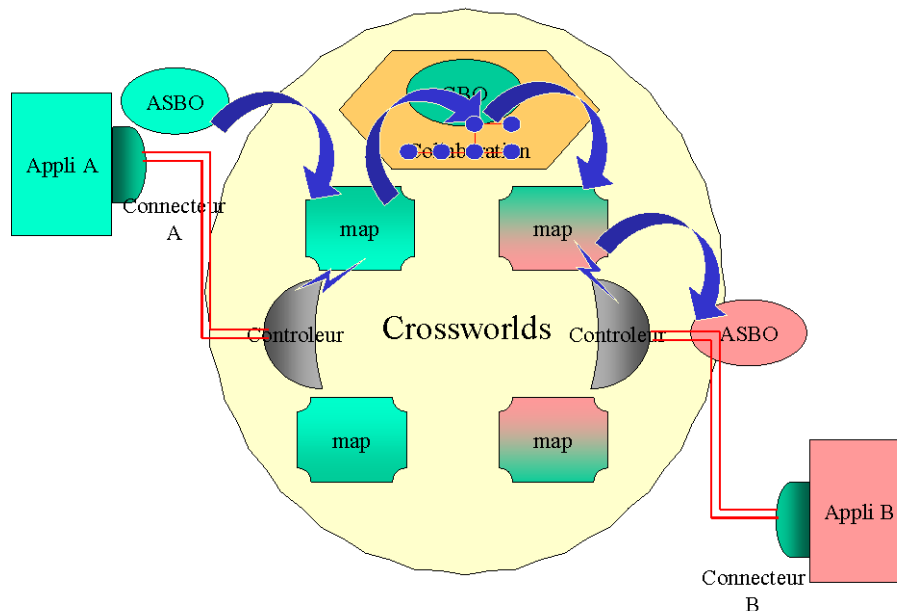


Illustration 12

Dans cette illustration 12, si l'application A dépose un fichier à destination de B, le connecteur assure la surveillance du fichier et le transport de celui-ci jusqu'à l'EAI. Quel que soit le type de connecteur, le processus débute par la création d'un objet ASBO (Application Specific Business Object, terme spécifique à la technologie WBI). Cet objet est transmis au contrôleur (homologue du connecteur coté WBI) qui transmet cet objet à la Map. Celle-ci se charge de retransmettre le GBO (Generic Business Object, terme spécifique à la technologie WBI) depuis l'ASBO à une collaboration qui traitera le message au travers d'un « workflow ». A l'issue de ce processus, le GBO résultant est transformé à son tour en ASBO pour être transmis à l'application B via le connecteur distant.

Pour assurer le transport, WBI utilise deux middlewares déjà répandus sur le marché : MQSeries pour le messaging et Visibroker pour les échanges CORBA (IIOP).

L'installation de WBI se fait par simple montage de nœuds NFS (Network File System):

```
/tools/list/wbi
```

Il faut ensuite paramétrer les variables d'environnement permettant d'indiquer le port, le nom du serveur, le répertoire où se situent les sources (suivant le sous répertoire sur lequel on pointe, il est possible d'utiliser différentes versions de WBI), les binaires et les logs. L'ensemble des variables est situé dans le fichier `eaicSharedEnv.sh` qui s'initie à chaque lancement d'un connecteur pour le « sourcer ».

Vous trouverez en annexe 13 le fichier `wbi43SharedEnv_eaifprd1.sh` pour la production actuelle.

Les connecteurs

Les connecteurs sont des composants qui permettent de communiquer avec les applications réparties. Différents types de connecteurs sont disponibles en fonction de la technologie utilisée en frontale. Un connecteur JTEXT sera utilisé pour un fichier texte alors qu'un connecteur JDBC le sera pour un accès à une base de données telle qu'Oracle, Sybase ou SQLServer. D'autres connecteurs sont disponibles en standard avec le produit WBI ou peuvent être développés spécifiquement pour un besoin propriétaire. Ces connecteurs s'appuient sur Visibroker et MQSeries pour le transport. Les connecteurs sont de deux types :

- Evt soit Event : générateurs d'événements vers le serveur
- Cns soit Consume : consommateur d'événements sur un serveur

Le produit WBI s'assure qu'il n'y a pas de perte de flux et d'informations afin de se placer dans les meilleures situations pour l'arrêt et le redémarrage du serveur pour terminer tous les flux en cours. De ce fait on vérifie toujours :

- Avant d'allumer un connecteur Event que le connecteur Consume qui le consomme soit allumé,
- Avant de stopper un connecteur Consume que le connecteur Event soit stoppé.

Le montage /tools/list/wbi contient pour chacun des types de connecteurs, les différentes versions. Afin d'installer un connecteur, il suffit de créer dans l'arborescence WBI un répertoire portant le nom du connecteur (ex : /applis/list/eaitc/eaitcprd/wbi/connectors/HST1_CnsJDBC) et contenant un lien vers le shell (ex : /tools/list/wbi/V4.1.1_SunOS/connectors/JDBC/2.2.5/startJDBC.sh). Afin de changer de version de connecteur, il suffit de changer le répertoire vers lequel pointe le lien.

VisiBroker

VisiBroker est un ORB (Object Request Broker) ou courtier de demande d'objets de l'éditeur Borland, qui supporte pleinement la norme CORBA. VisiBroker est écrit et peut fonctionner dans n'importe quel environnement Java. Il permet d'échanger des informations entre différents objets répartis dans le système. Le protocole utilisé est l'IOP conformément aux normes CORBA de l'OMG.

L'application Visibroker est découpée en plusieurs unités :

- Chaque unité peut être placée sur une machine différente,
- Chaque unité peut s'exécuter sur un système différent,
- Chaque unité peut être programmée dans un langage différent.

L'illustration 14 montre la communication sur une architecture distribuée comme Corba :

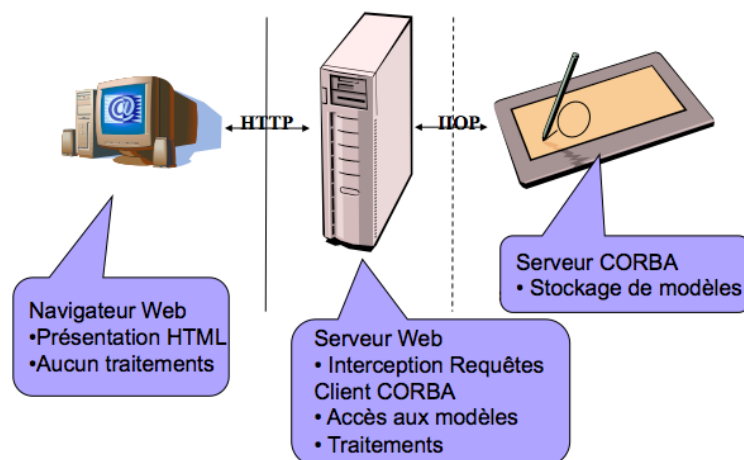


Illustration 14

Dans cette illustration 14, on représente de manière simplifiée la communication entre un client et un serveur Corba utilisant le protocole IIOP.

Le schéma suivant illustre des environnements répartis sous VisiBroker pour le développement :

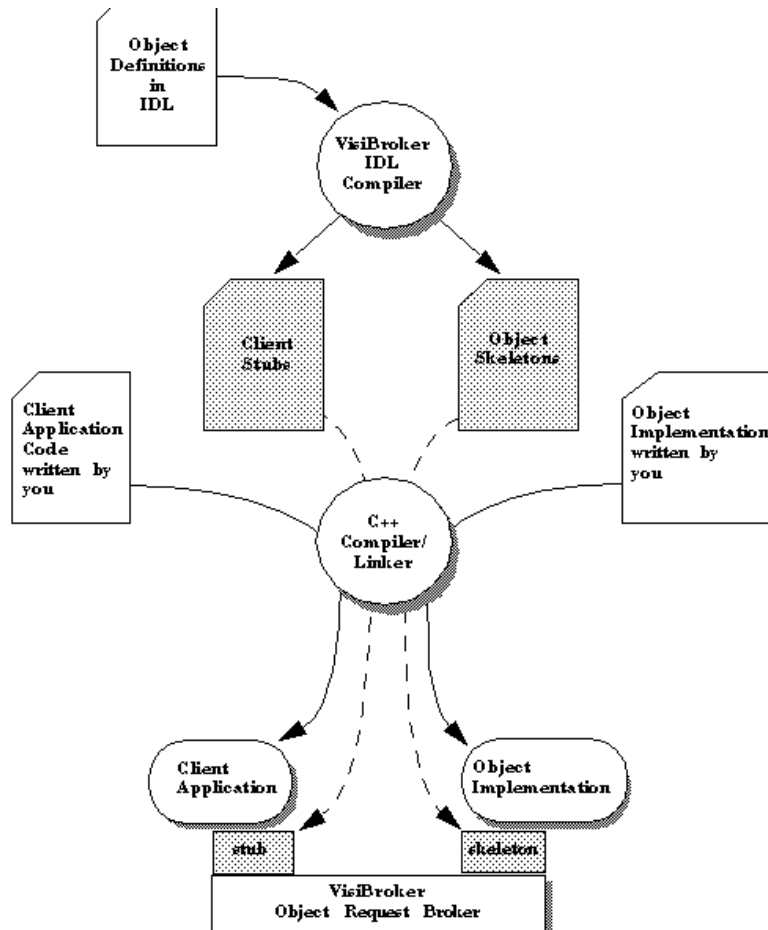


Illustration 13

Dans cette illustration 13, la première étape pour créer une application avec VisiBroker est de spécifier l'ensemble des interfaces objets à l'aide du langage de définition d'interface de CORBA (IDL). La spécification d'interface utilisée par le compilateur IDL pour VisiBroker génère des routines de raccord pour l'application cliente et le code squelette pour la mise en œuvre de l'objet. Les routines de « stub » sont utilisées par l'application cliente pour l'ensemble des invocations de méthodes. On utilise le code de squelette avec le code que l'on ajoute, pour créer le serveur qui implémente les objets. Le code pour le client et l'objet, une fois achevé, sont utilisés comme entrée pour le compilateur C++ et l'éditeur de liens pour produire l'application cliente.

L'installation de Visibroker se fait par simple montage de nœuds NFS :

```
/tools/list/vbroker
```

Il faut ensuite positionner les valeurs de deux variables :

```
OSAGENT_ADDR = eaitc_sa (nom du serveur)
```

```
OSAGENT_PORT = 14120 (port de la connexion corba)
```

Visibroker s'installe de la même façon sur les serveurs hébergeant les connecteurs.

MQSeries

WebSphere MQ, précédemment connu sous le MQ Series, est un outil pour transférer des messages et des données d'un système à un autre. Un moyen de communication de programme à programme. Un programme place un message dans une file d'attente et l'autre programme le lit à partir de cette file. La lecture peut être synchrone ou asynchrone. Les produits MQSeries permettent aux programmes de communiquer avec l'autre à travers un réseau de composants, tels que les processeurs, les sous-systèmes, les systèmes d'exploitation et les protocoles de communication.

Un exemple illustrant la communication avec un transport MQSeries :

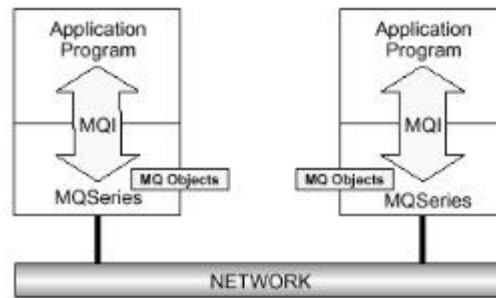


Illustration 15

L'illustration 15 montre les principales parties d'une application MQSeries. Les programmes la file d'attente d'interface de messages (MQI pour Message Queue Interface) qui communique avec un gestionnaire de file d'attente (MQM pour Queue Manager) et le programme d'exécution de MQSeries.

L'installation de MQSeries demande une configuration du port d'écoute. Le fichier /etc/services doit comporter la ligne suivante :

```
MQSeries5 1614/tcp # MQSeries listener
```

De même qu'il faut rajouter dans le fichier /etc/inetd.conf :

```
MQSeries stream tcp nowait mqm /opt/mqm/bin/amqcrsta
amqcrsta -m eaigm
```

Cette modification n'est prise en compte qu'après un reboot ou un rafraîchissement de l'inetd.

La base de données Oracle

Oracle Corporation est une entreprise américaine créée en 1977 par Lawrence Ellison. Ses produits phares sont Oracle Database (un système de base de données), Oracle Application Server (un serveur d'applications). Oracle est un système de gestion de base de données relationnelle que l'on appelle communément SGBDR.

Oracle est utilisé pour les données de l'EAI dans sa version 9i. Cette version est assez ancienne mais n'a pas fait l'objet d'une évolution durant le projet pour ne pas multiplier les risques et sécuriser la migration.

Cinq schémas sont définis pour répondre aux besoins de l'application EAI et WBI :

schéma	data	index
EAITCPRD_REF	60 Mo	30 Mo
EAITCPRD_EVT	50 Mo	25 Mo
EAITCPRD_TRN	10 Mo	10 Mo
EAITCPRD_RLT	400 Mo	200 Mo
EAITCPRD_HST	1 Go	400 Mo

Tableau 03

Le tableau 03 montre les trois premiers schémas nécessaires à WBI. Les schémas sont automatiquement créés par le produit (EAITCPRD_REF, EAITCPRD_EVT, EAITCPRD_TRN), seul WBI écrit et lit dans ces schémas. Les deux autres schémas sont utiles à l'application EAI.

Par nature, l'EAI n'a pas pour mission de stocker des données de manière permanente. Toutefois pour des raisons de fonctionnement interne, l'application supporte son propre référentiel dans le schéma EAITCPRD_HST. Ces tables pourront être consultées depuis un client léger de type navigateur Internet Explorer ou Firefox au travers de l'interface EAI.

WebSphere Application Server

Le serveur d'application WAS (WebSphere Application Server) présenté figure 16 utilise des standards ouverts tels que Java EE, XML, et les Web Services. Il fonctionne avec de nombreux serveurs Web au rang desquels Apache HTTP Server, Microsoft Internet Information Services (IIS), IBM HTTP Server pour i5/OS, IBM HTTP Server pour z/OS, et IBM HTTP Server pour AIX/Linux/Microsoft Windows/Solaris.

WebSphere intervient pour fournir des interfaces aux utilisateurs. Le choix technologique pour l'EAI s'est porté sur un client léger de type web.

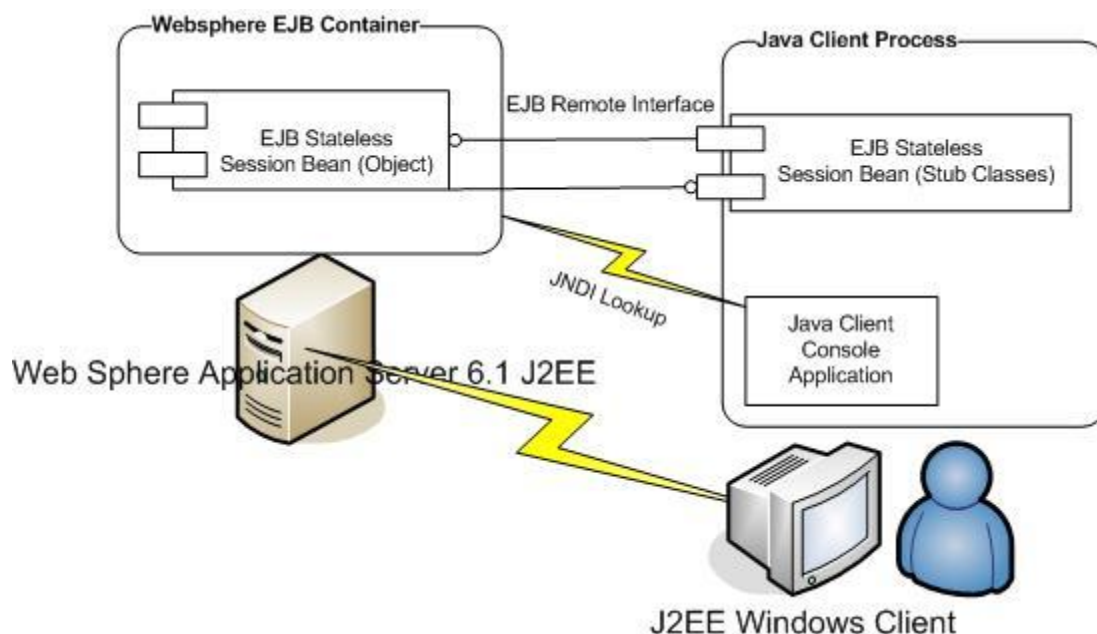


Illustration 16

L'illustration 16 montre la communication avec un poste client pour une application sous WebSphere Application Server.

Windows XP pour les postes utilisateurs

Windows XP est une famille de systèmes d'exploitation multitâches, propriétaires, développés par Microsoft permettant l'usage d'un ordinateur tel qu'un ordinateur fixe ou un portable. Les lettres XP proviennent d'eXPerience.

Windows XP est sorti le 25 Octobre 2001 et il a été vendu à près de 400 millions de copies en Janvier 2006. La commercialisation de Windows XP a été arrêtée le 30 Juin 2008. L'édition la plus courante de Windows XP en entreprise est la version Professionnelle, qui comprend entre autres des fonctionnalités réseau et d'administrations supplémentaires.

L'ensemble des postes utilisateurs à Crédit Agricole CIB est sous ce système d'exploitation.

Langage de programmation Java

Java est le nom d'un langage de programmation développée par Sun Microsystems. Il est utilisé dans une grande variété de plateformes depuis les systèmes embarqués et les téléphones mobiles, les ordinateurs individuels, les serveurs, les applications d'entreprises, etc ...

Défini à l'origine comme un langage, Java a évolué au cours du temps pour devenir un ensemble cohérent d'éléments techniques. Ainsi, la technologie Java regroupe :

- Des standards définis par le Java Community Process JCP en trois éditions : Java SE (Standard Edition), Java EE (Entreprise Edition), Java ME (Micro Edition),
- Des logiciels (langages informatiques, bibliothèques, serveurs d'applications, etc),
- Un écosystème d'autres logiciels s'appuyant sur toute ou partie de ces standards, voire leur faisant concurrence,
- Des communautés d'entreprises, des organisations à but non lucratif (fondations, Java User Groups, etc.) et indépendants.

Java est un des termes les plus connus dans le monde de l'informatique et de l'Internet, que ce soit des professionnels comme du grand public.

6. GESTION DU PROJET

6.1. Chronologie du projet de migration

La complexité et la criticité de cette migration ont nécessité de la traiter comme un projet. Pour cette migration EAI, j'ai défini les étapes chronologiques suivantes :

1. Recueil des besoins auprès des études,
2. Analyse des besoins,
3. Rédaction du document PCD (Production Cost Document),
4. Migration du lanceur d'applications CALauncher,
5. Migration du plan Control-M,
6. Installation de la nouvelle plateforme en préproduction,
7. Planification du weekend d'intervention,
8. Weekend d'intervention,
9. Bilan de la migration.

6.2. Recueil des besoins

Ce projet de migration est né d'une demande conjointe de l'équipe Maitrise d'œuvre EAI et des équipes systèmes ITS. Pour les équipes systèmes, il s'agissait de décommissionner les serveurs Sun Fire V240 et V480. Pour les MOE EAI, ils demandaient plus de performances et de ressources systèmes.

Les graphiques suivants provenant des anciens serveurs montrent les « pics » atteints au cours d'une même journée.

Illustration 17 de l'utilisation mémoire sur le serveur clssunp210 :

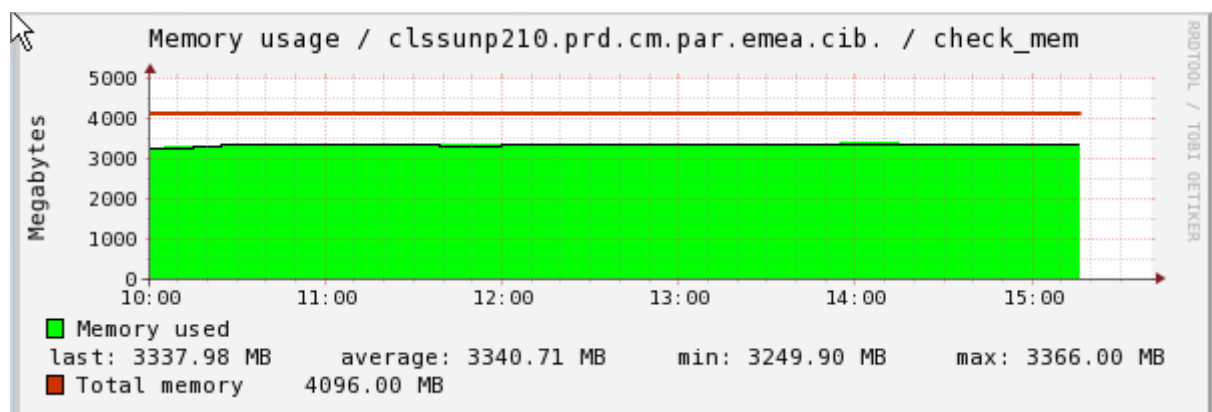


Illustration 17

On utilise en abscisse l'échelle de temps en heures et en ordonné la quantité de mémoire exprimée en Mégabytes.

Illustration 18 de l'utilisation mémoire sur le serveur clssunp110 :

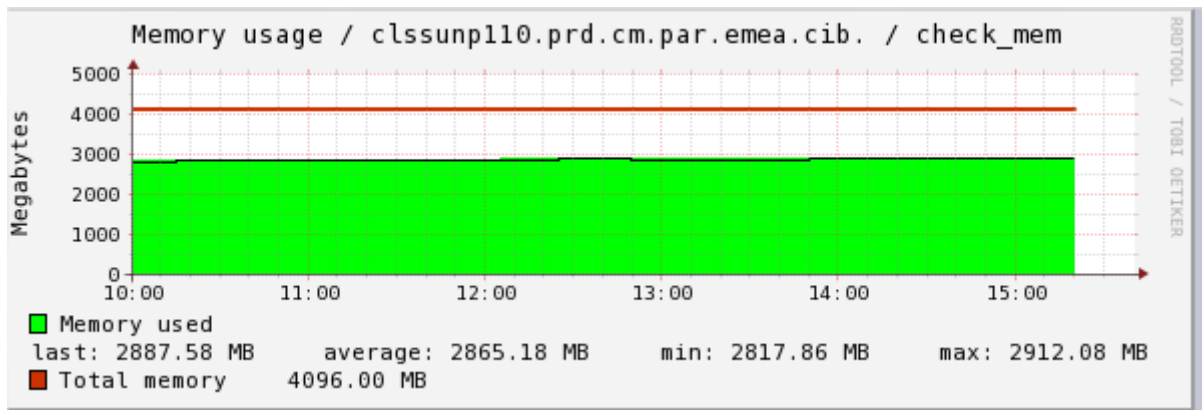


Illustration 18

On utilise en abscisse l'échelle de temps en heures et en ordonné la quantité de mémoire exprimée en Mégabytes.

Illustration 19 de l'utilisation processeur sur le serveur clssunp110 :

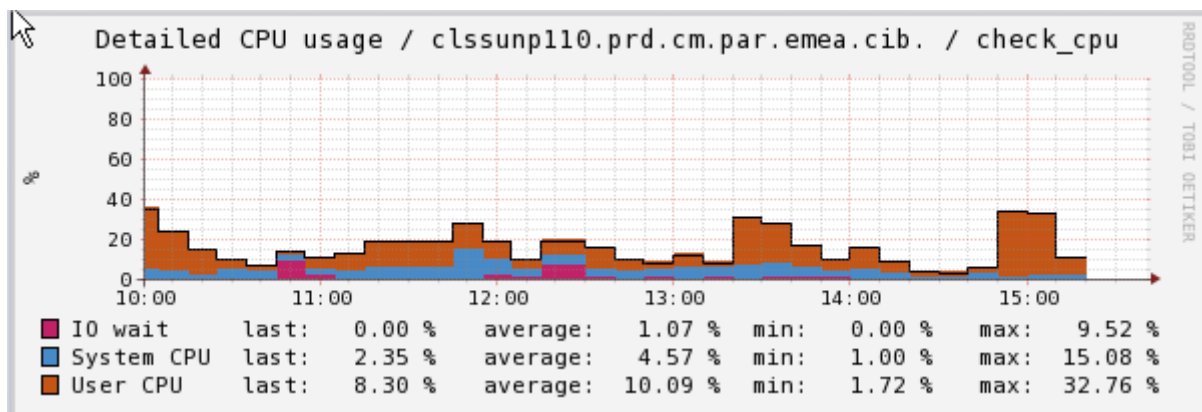


Illustration 19

On utilise en abscisse l'échelle de temps en heures et en ordonné l'utilisation du processeur exprimée en pourcentage.

Illustration 20 de l'utilisation processeur sur le serveur clssunp210 :

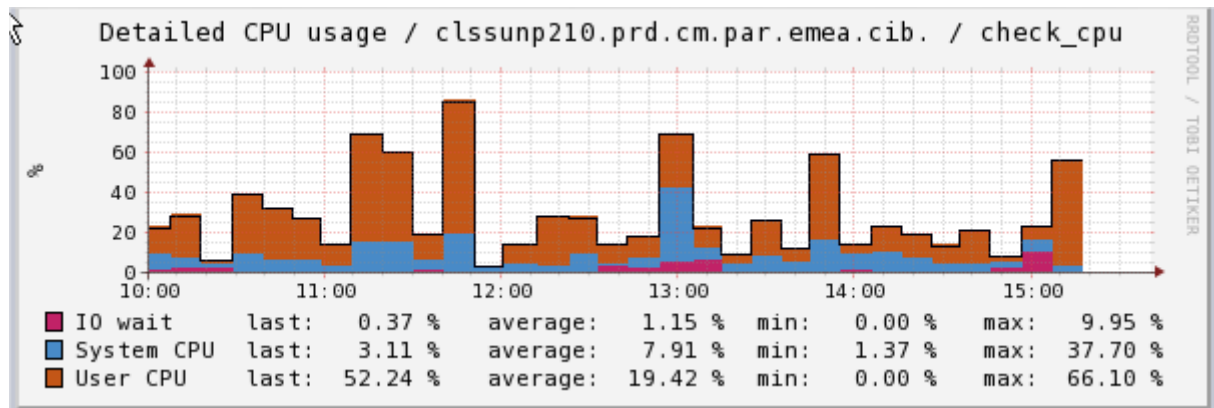


Illustration 20

On utilise en abscisse l'échelle de temps en heures et en ordonné l'utilisation du processeur exprimée en pourcentage.

J'ai été mis en charge de ce projet par mon responsable qui avait été lui-même alerté plusieurs fois par les équipes systèmes ITS sur l'ancienneté des serveurs. J'étais en charge de l'EAI en tant qu'ingénieur de production. De fait, j'étais le plus à même de connaître les problèmes et les qualités de cette application. Pour entamer le projet, j'ai commencé par animer des réunions avec l'équipe de maîtrise d'œuvre EAI pour comprendre leurs objectifs et pour leur exprimer nos contraintes techniques. J'ai compris de leur part que le budget alloué à cette migration était minimum et ne permettait pas de migrer vers des serveurs Solaris qui étaient beaucoup trop onéreux à l'achat. Du côté ITS, j'étais en capacité de fournir des serveurs physiques sous Solaris mais, par contre, pas de machines virtualisées sous ce système d'exploitation ce qui aurait réduit considérablement le coût matériel. La seule proposition matérielle qui rentrait dans les budgets, était des serveurs virtualisés sous Linux RedHat Entreprise avec 4 CPU et 8Go de mémoire vive. RedHat Enterprise Linux (souvent abrégé RHEL) est une distribution Linux produite par l'entreprise Red Hat. Cette société prend en charge chaque version du logiciel pour une durée de 7 ans à 10 ans voire 13 ans après sa sortie. Tout l'appui officiel, toutes les formations et certifications de RedHat (RHCT, RHCE, RHCSS et RHCA) pour le déploiement de matériel et de logiciel portent sur la plateforme Red Hat Enterprise Linux. De nouvelles versions de RHEL sont livrées environ tous les 18 à 24 mois.

6.3. Analyse des besoins

J'ai donc, pour compléter mes propos auprès de la MOE EAI, demandé à l'équipe système ITS de me fournir un chiffrage pour changer les serveurs sur les environnements d'intégration et de développement EAI ainsi que la possibilité de disposer d'un environnement de POC (Proof Of Concept). La contrainte du système d'exploitation Linux était imposée par les équipes systèmes ITS et obligeait les équipes de maîtrise d'œuvre à réaliser des tests poussés de non régression. Pour prouver la migration d'un système d'exploitation à un autre, j'ai demandé à fournir un environnement POC pour l'équipe EAI. Ils l'ont testé durant plusieurs semaines avant de me confirmer la migration et aviser leur direction.

J'ai, pour la production, entamé les analyses nécessaires pour une migration en analysant l'existant sur la surveillance applicative, les sauvegardes, les traitements de l'ordonnanceur Control-M, les transferts de fichiers, les liens interlogicielles, les répertoires applicatifs ou les consignes au pilotage.

Vous trouverez en annexe 08 le devis reçu pour les environnements d'intégration et de développement.

6.4. Rédaction du document PCD (Production Cost Document)

Le projet ayant été validé, j'ai entamé la phase de chiffrage et rédigé un document de coût global en récoltant les informations reçues de chaque équipe participant à cette migration. Ce document, appelé « Production Cost Document » dont vous trouverez les extraits en annexes 05, 06 et 07, fourni l'ensemble des charges matérielles, logicielles ou humaines nécessaire à la mise en œuvre. On y trouve donc le coût de location d'une quote part d'un serveur virtualisé, de licence RedHat Entreprise et de jours/hommes des équipes techniques. J'ai aussi réalisé une projection sur l'année suivante N+1 à l'attention de l'équipe de maîtrise d'œuvre EAI.

Ce document est réalisé conjointement avec l'ensemble des équipes techniques ITS. Je suis passé en premier lieu auprès de l'équipe dite SDM pour « Service Delivery Manager » qui est le point d'entrée pour demander un devis aux équipes techniques. Je réceptionne en retour le devis que je mets en forme dans le document PCD. Je la présente ensuite à l'équipe maîtrise d'œuvre EAI. J'ai ensuite ajouté mes charges pour la mise en œuvre que j'ai estimée à 15 jours ouvrés. Ce calcul a été fait en prenant en compte les éléments suivants suite à la précédente analyse :

- Migration de DataServer HPX vers HP2 pour Control-M
- Migration du plan Control-M
- Migration du lanceur d'application CALauncher
- Amélioration de la surveillance
- Modification des consignes au pilotage
- Installation et configuration de l'EAI sur les environnements de préproduction et production
- Modification des scripts d'exploitation

Par ce biais, l'équipe des études a une vue synthétique et globale du coût du projet. Le délai est ensuite fourni officiellement lors du lancement du projet même si il est donné oralement et à titre indicatif avec ce document.

Ce document a été présenté à la Direction des études qui l'ont accepté et le budget a été alloué sous le code projet « PL300 ».

Vous trouverez en annexe 09 le document des prérequis systèmes permettant de rédiger le document PCD.

6.5. Migration du lanceur d'applications CALauncher

J'ai entamé ce projet par la migration du lanceur d'application CALauncher utilisé à CACIB. Cet outil développé en interne fonctionnait sous Unix mais n'était pas portable. La décision avait donc été prise de porter ce logiciel sous Linux. CALauncher est un produit qui permet de lancer des processus pour une application donnée de façon hiérarchique.

Cet outil a eu plusieurs versions dont 3 majeurs :

Version 1 :

- Développeur : Loïc Rusaouen
- Année 1998
- Langage : C
- Objectif : Lancement automatique et hiérarchisé des processus

Version 2 :

- Développeur : David Chapelle
- Année 2011
- Langage : PERL
- Améliorer la portabilité du CALauncher en le redéveloppant en Perl

Version 2.1 :

- Développeur : ITS-APS-AS-TRANSVERSE

- Année 2012
- Langage : PERL
- Possibilité de lancer ou d'arrêter les processus d'une application de manière parallélisée

Afin de gérer des processus applicatifs qui sont distribués sur des serveurs différents ainsi que les dépendances entre eux, la production ITS utilise l'outil CALauncher. L'application EAI est un parfait exemple d'utilisation car il comprend 114 processus répartis sur 4 serveurs différents.

Ce système est basé sur l'utilisation de fichiers de configuration qui ont la structure suivante :

nom de machine où on lance le processus :	efiprd1.prd.cm.par.emea.cib
compte lanceur du processus :	iccpexp
ligne de processus sur la machine :	/BATCHS/SCRIPTS/Surv_MUR41_EvtWMQ.ksh
hiérarchie du processus (début à 0) :	1
script de start du processus :	\$HOME/SCRIPTS/Start_Connector_eaicc_CALauncher
MUR41_EvtWMQ	
script de stop du processus :	\$HOME/SCRIPTS/Stop_Connector_eaicc_CALauncher
MUR41_EvtWMQ	
temps d'attente après le lancement du processus :	30
temps d'attente après l'arrêt du processus :	30
père du processus :	0
fil du processus :	2 3
Pas utile (NULL par défaut):	NULL (pas utile)
Pas utile (NULL par défaut):	NULL (pas utile)
alias du processus :	EAICC_efiprd1_P_APP_MUR41_EvtWMQ

Il est nécessaire d'avoir un fichier de configuration par processus qui est généré par le biais d'un fichier Excel. On remplit ce fichier ligne par ligne puis on l'exporte au format csv pour ensuite générer les fichiers de configurations par un script Perl.

Vous trouverez ci-après quelques exemples de commandes CALauncher de base pour les versions postérieures à la V2 :

1. Arrêter tous les processus en respectant les dépendances :
 - a. CALauncher -p Nom_Application -stop
2. Lancer tous les processus ou bien les processus manquants :
 - a. CALauncher -p Nom_Application -clean
3. Arrêter un processus :
 - a. CALauncher -p Nom_Application -stop -a Alias_du_Process (tous les fils du processus à arrêter seront également stoppés)
4. Lancer un processus :
 - a. CALauncher -p Nom_Application -start -a Alias_du_Process

La version qui a été installée en production pour ce projet est la V2.1 qui dispose de l'architecture suivante :

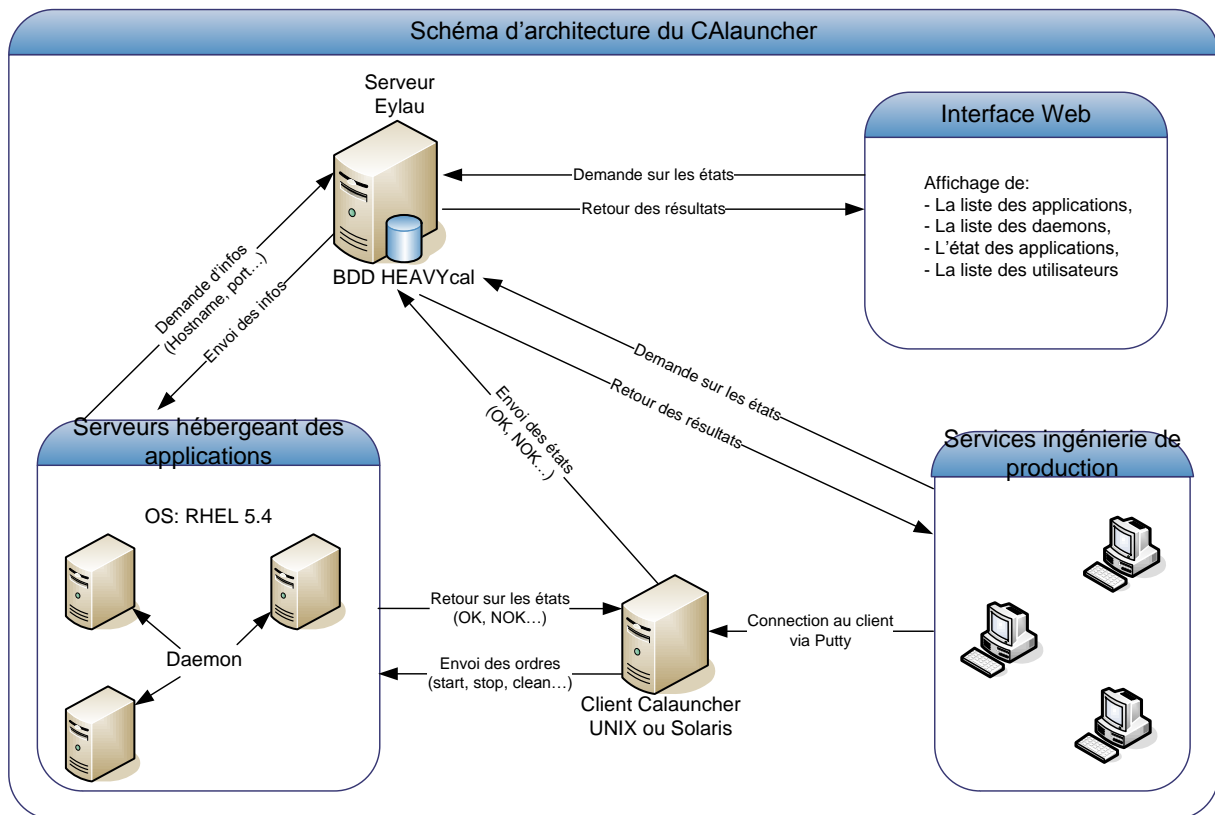


Illustration 21

L'illustration 21 montre la communication entre les clients et les serveurs CALauncher. Le serveur Eylau est la base de données MySQL contenant l'ensemble des bases et tables de l'outil. Elle est interconnectée avec les serveurs CALauncher (« Daemon ») et les clients installés sur les serveurs applicatifs. Par rapport aux versions antérieures à la V2, elle dispose d'une interface web pour l'administrer. Il n'existe plus de fichiers de configuration car tout est inséré en base de données.

La version 2.1 du CALauncher se trouve dans le répertoire suivant :

/Soft/apps/tools/HEAVYCAL/CAL/CLIENT/CALauncher

Pour l'utiliser, les commandes sont les suivantes :

- « stop » Arrêter un projet en gérant la hiérarchisation,
- « clean » Démarrer un projet en gérant la hiérarchisation,
- « -a » pour alias + « -stop ou -start » Stopper ou démarrer un sous ensemble de processus en gérant la hiérarchisation.
- « cleanP » Lancer un projet de façon parallélisé en gérant la hiérarchisation. Par défaut, la commande permet de lancer 10 processus en parallèle. Il est possible de spécifier une autre valeur de 5 à 30 en utilisant la commande : « cleanP NB_process_autorisés » exemple : « cleanP 7 »
- « stopP » Arrêter un projet de façon parallélisé en gérant la hiérarchisation. Par défaut, la commande permet de lancer 10 processus en parallèle. Il est possible de spécifier une autre valeur de 5 à 30 en utilisant la commande : « stopP NB_process_autorisés » exemple : « stopP 7 ».

Vous trouverez ci-après quelques exemples de commandes CALauncher de base pour les versions supérieures à la V2 :

1. Pour connaître l'état des processus d'une application :
 - a. CAL -p EAICCPRE_CM
2. Pour arrêter une application :
 - a. CAL -p EAICCPRE_CM -stop
3. Pour lancer une application :
 - a. CAL -p EAICCPRE_CM -clean
4. Pour stopper un sous-groupe de processus (pas une application complète) :
 - a. CAL -p EAICCPRE_FLOW_CM -stop -a
EAICCPRE_FLOW_eaifipreprd2_P_APP_BlockedDeals_Monitor
5. Pour démarrer un sous-groupe de processus (pas une application complète) :
 - a. CAL -p EAICCPRE_FLOW_CM -start
EAICCPRE_FLOW_eaifipreprd2_P_APP_BlockedDeals_Monitor
6. Pour arrêter une application de façon parallélisée :
 - a. CAL -p EAICCPRE_CM -stopP
7. Pour lancer une application de façon parallélisée :
 - a. CAL -p EAICCPRE_CM -cleanP

La mise en place de cette nouvelle version ajoutée à un lancement des connecteurs en parallèle a permis un gain de temps sur la mise en disponibilité de l'application passant de 45 minutes à 10 minutes.

Vous trouverez en annexes 16 et 17 les scripts d'arrêt et de démarrage en Perl et Shell du CALauncher V2 et en annexe 18 un extrait de fichier de configuration. Les annexes 26 et 27 présentent la nouvelle interface mise en place pour la version 2 de cet outil.

6.6. Migration du plan Control-M

Control-M EM pour Entreprise Manager est la solution d'ordonnancement centralisée cross-plateformes et cross-applications de BMC Software. Il est conçu pour l'automatisation des différentes fonctions de l'entreprise, y compris IBM mainframe OS/MVS traditionnels (z/OS aujourd'hui) JCL, fichiers batch et des scripts shell, ainsi que des fonctions courantes telles que l'invocation des procédures stockées de base de données. Control-M permet de planifier des tâches sur des intervalles quotidiens, hebdomadaires ou mensuels. Nous l'utilisons pour :

- Superviser les traitements en production à partir du Control-M,
- Intervenir en cas de problème sur les chaînes de traitements,
- Créer des « jobs » Control-M, d'associer des variables, et des actions de reprise en cas d'échec sur un traitement,
- Planifier des traitements à l'aide de calendriers,
- Définir des dépendances entre les jobs,
- Définir des ressources logiques,
- Définir des groupes de planification ou « Scheduling Groups »,
- Créer des messages d'alertes afin de prévenir la production FII et le pilotage Silca en cas d'incident,
- Produire des rapports,
- Gérer des vues différentes,
- Etablir des normes de production Crédit Agricole CIB,
- Créer et gérer les montées au plan différées grâce au « User Daily »,

- Maîtriser le paramétrage avancé des traitements (planification avancée, fonctions AutoEdit, Scheduling Groups, Post-Processing),
- Gérer les groupes d'agents et la soumission multi-agent par le système de « nodes » ou de nœuds serveurs,
- Créer des traitements de maintenance,
- Utiliser les ressources logiques pour faciliter le contrôle (arrêt/relance) de la production,
- Utiliser les utilitaires d'import et d'export de données, en mode commande,
- Lancer des tâches d'exploitation, de base de données, applicatives, etc..

Control-M est basé sur un système client/serveur. Un agent est installé sur les serveurs applicatifs et connu du serveur Control-M. Le serveur Control-M va demander à l'agent de déclencher le traitement proprement dit qui est exécuté sur la machine applicative où il se trouve. Control-M se décline en 2 versions : Desktop et Manager.

La version Manager permet uniquement de voir les plans Control-M du jour ou anciens et de les modifier. C'est l'environnement pour suivre et contrôler les traitements quotidiens. On peut relancer un traitement, l'arrêter ou encore le bloquer. Il faut s'authentifier pour s'y connecter comme le montre l'illustration 22 :

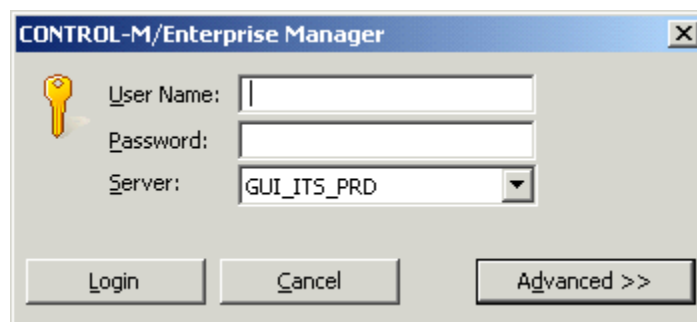


Illustration 22

On entre son identifiant et son mot de passe fournis par l'équipe « Tools » en charge de l'ordonnanceur Control-M à CACIB. Chaque identifiant a des droits et des vues différentes qui varient en fonction de son niveau d'habilitation. J'avais dans mon cas un accès complet en écriture et lecture pour l'ensemble des applications.

Je me retrouvais avec l'écran suivant une fois authentifié sur le Manager Control-M comme le montre l'illustration 23:

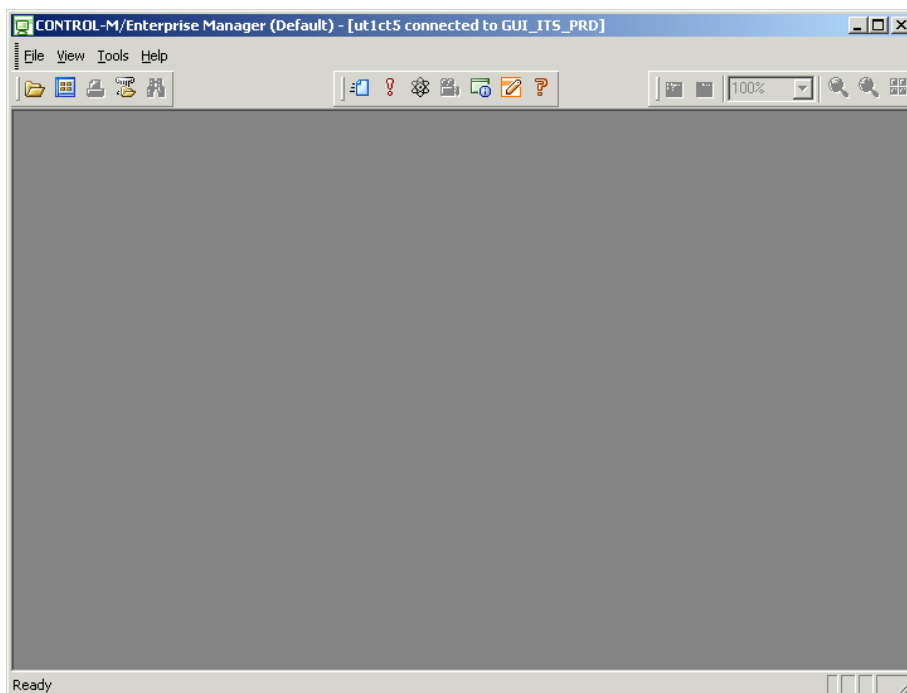


Illustration 23

Il faut ensuite choisir le ViewPoint désiré qui correspond à des filtres prédéfinis (sur les dates, sur les applications, ...) du serveur Control-M comme le montre l'illustration 24 :

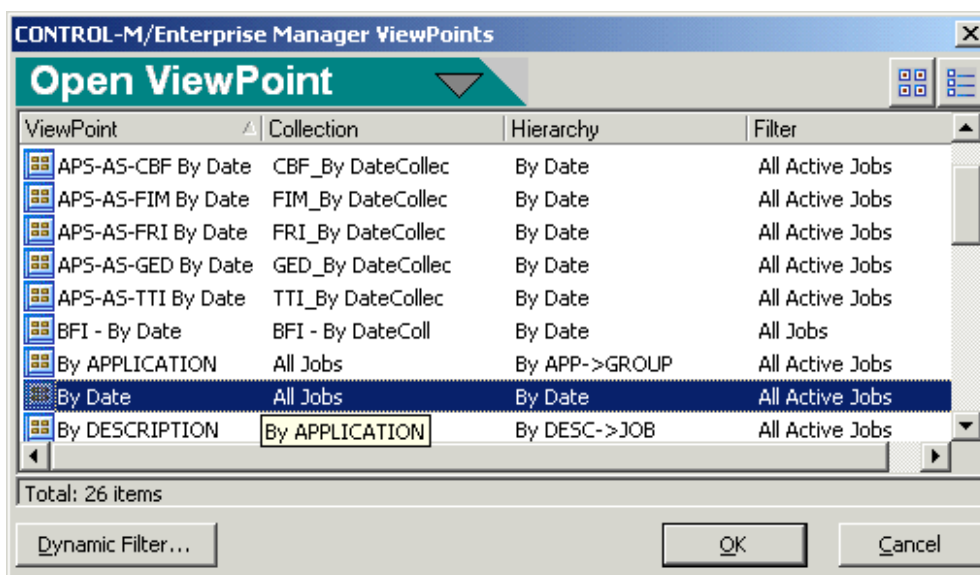


Illustration 24

J'arrivais alors sur l'écran d'accueil suivant classé par date de plan Control-M :

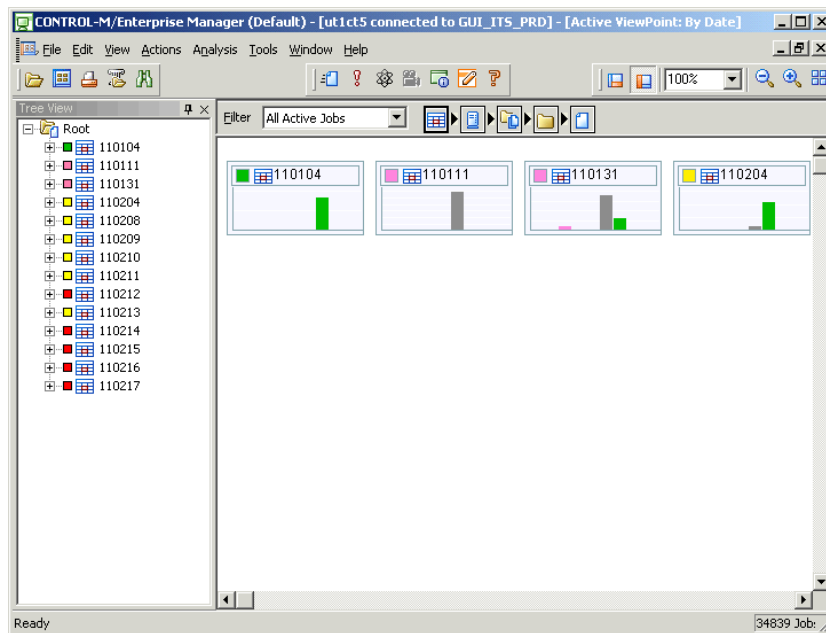


Illustration 25

En naviguant dans le volet de gauche, on sélectionne à la date désirée, le plan de son application et les traitements associés comme le montre l'illustration 26 :

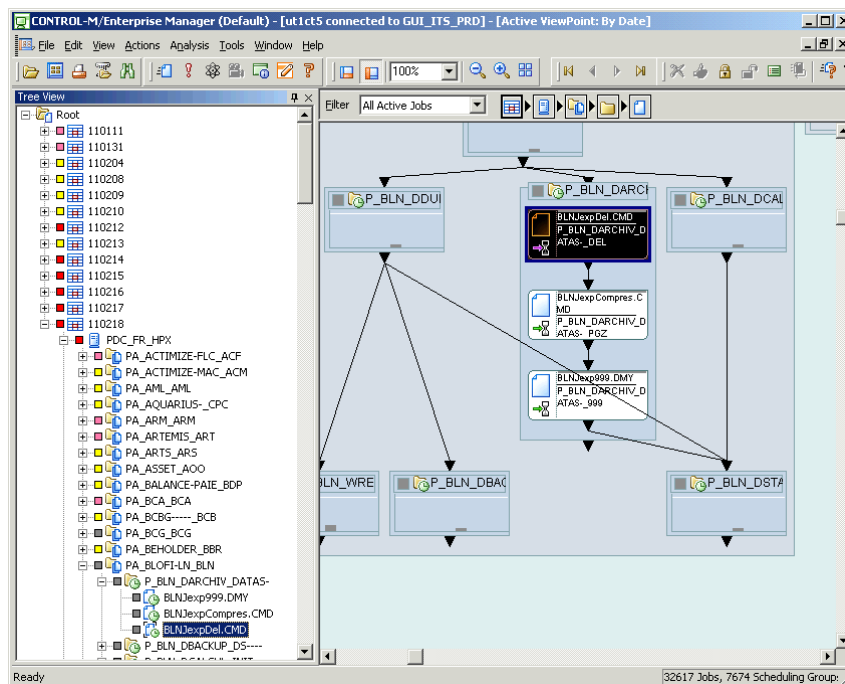


Illustration 26

Chaque tâche est régie par un code couleur permettant de voir d'un coup d'œil son état. Le tableau 04 illustre pour chaque couleur, leur signification sous Control-M :

Couleur	Statut	Description
Vert	Terminé OK	Le traitement s'est terminé avec succès.
Orange	Exécuté	Le traitement est en cours d'exécution.
Bleu	En attente de ressource	Le traitement est en attente d'une ressource Control-M, quantitative ou de la disponibilité de l'agent.
Mauve	En attente de confirmation utilisateur	Le traitement est en attente d'une action manuelle d'un utilisateur.
Gris	En attente de condition	Le traitement est en attente d'une ou de plusieurs conditions qui peuvent être un horaire, une date ou la fin du traitement précédent.
Rouge	Terminé KO	Le traitement s'est terminé en erreur.
Blanc	Inconnu	La communication avec l'agent Control-M installé sur le serveur d'exécution est coupée.
Violet	Job non actif	Le traitement n'est pas actif. Ce statut est affiché dans les archives ViewPoints.

Tableau 04

La version Desktop permet de créer les « jobs » ou traitements ainsi que les groupes qui sont un ensemble de « jobs ». On pourrait parler d'atelier de travail pour la production. L'illustration 27 présente un exemple d'interface avec le Control-M Desktop :

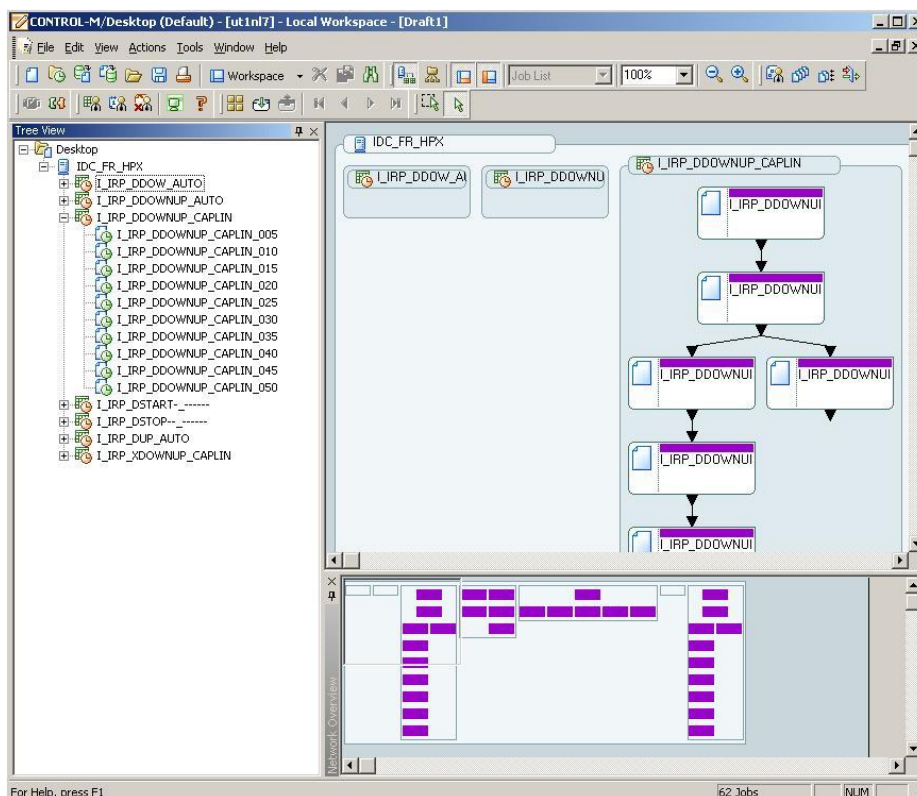


Illustration 27

L'illustration 28 suivante présente l'interface de création d'un traitement ou « job » dans le jargon Control-M :

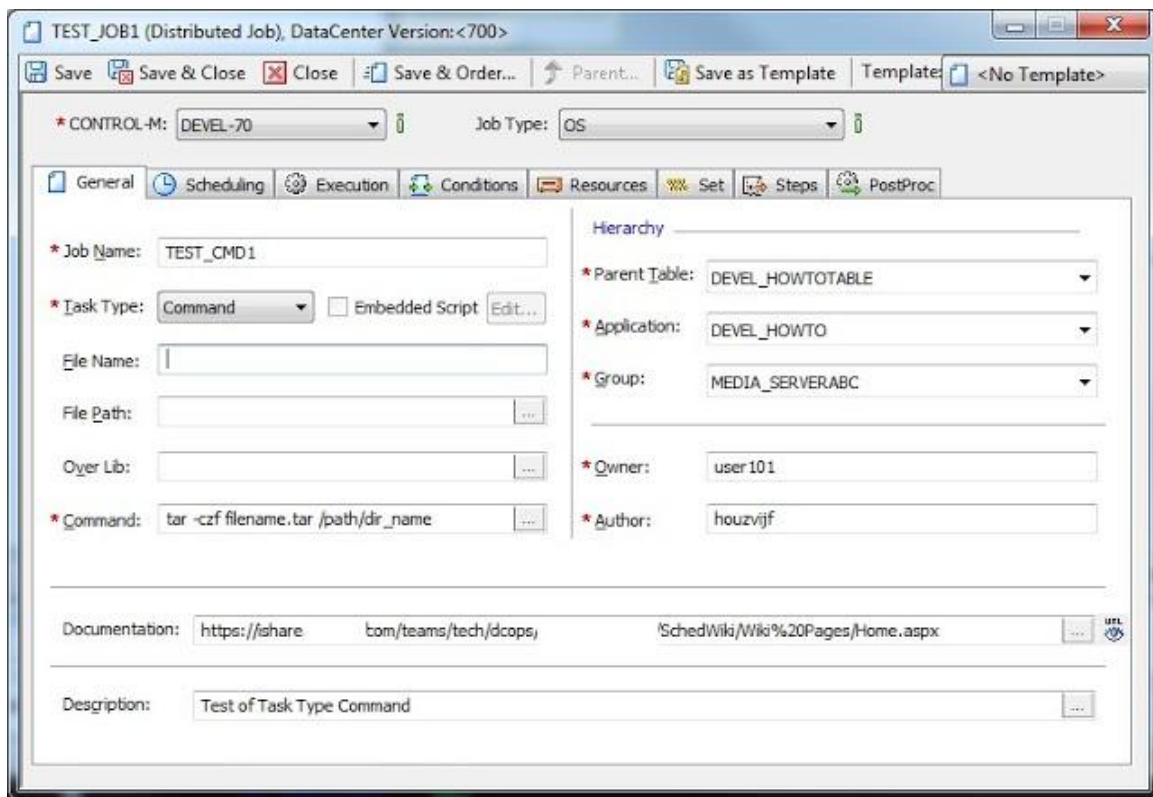


Illustration 28

Les informations à renseigner sont les suivantes :

Job Name : il s'agit du nom du traitement qui est normalisé à CACIB. Par exemple pour le groupe P_EAD_DBACKUP_ORA-- : la lettre P indique Production, EAD est le trigramme de l'application, D pour Daily soit un traitement journalier, le reste est libre de choix.

Task Type : permet de choisir le mode d'exécution du traitement soit en mode Command (exécution réelle) ou en mode Dummy (exécution simulé).

Command : c'est le champ à renseigner pour fournir la commande à lancer

Hierarchy : indique la hiérarchie du traitement et son appartenance à un groupe (P_EAD_DBACKUP) et à une application (PA_EAI-DOTC-_EAD).

Owner : champ important qui indique l'utilisateur pour lancer le traitement.

Author : champ indicative pour l'auteur. Dans mon cas, il s'agissait de mon identifiant de session Windows à CACIB soit « ut1cxf » que vous retrouverez par exemple dans les annexes 11 et 12 de ce mémoire.

Description : la description du traitement est facultative mais conseillé.

De nombreux autres champs sont disponibles dans les onglets suivants pour gérer le calendrier, les ressources quantitatives ou encore les alertes envoyées au pilotage Silca.

Dans le cadre du projet, j'ai repris l'ancien plan Control-M complet, supprimé l'ensemble des conditions pour le nettoyer et repartir sur une base saine. CACIB dispose de 4 serveurs Control-M différents qui sont plus ou moins chargés. La charge provient de la quantité d'applications et de traitements.

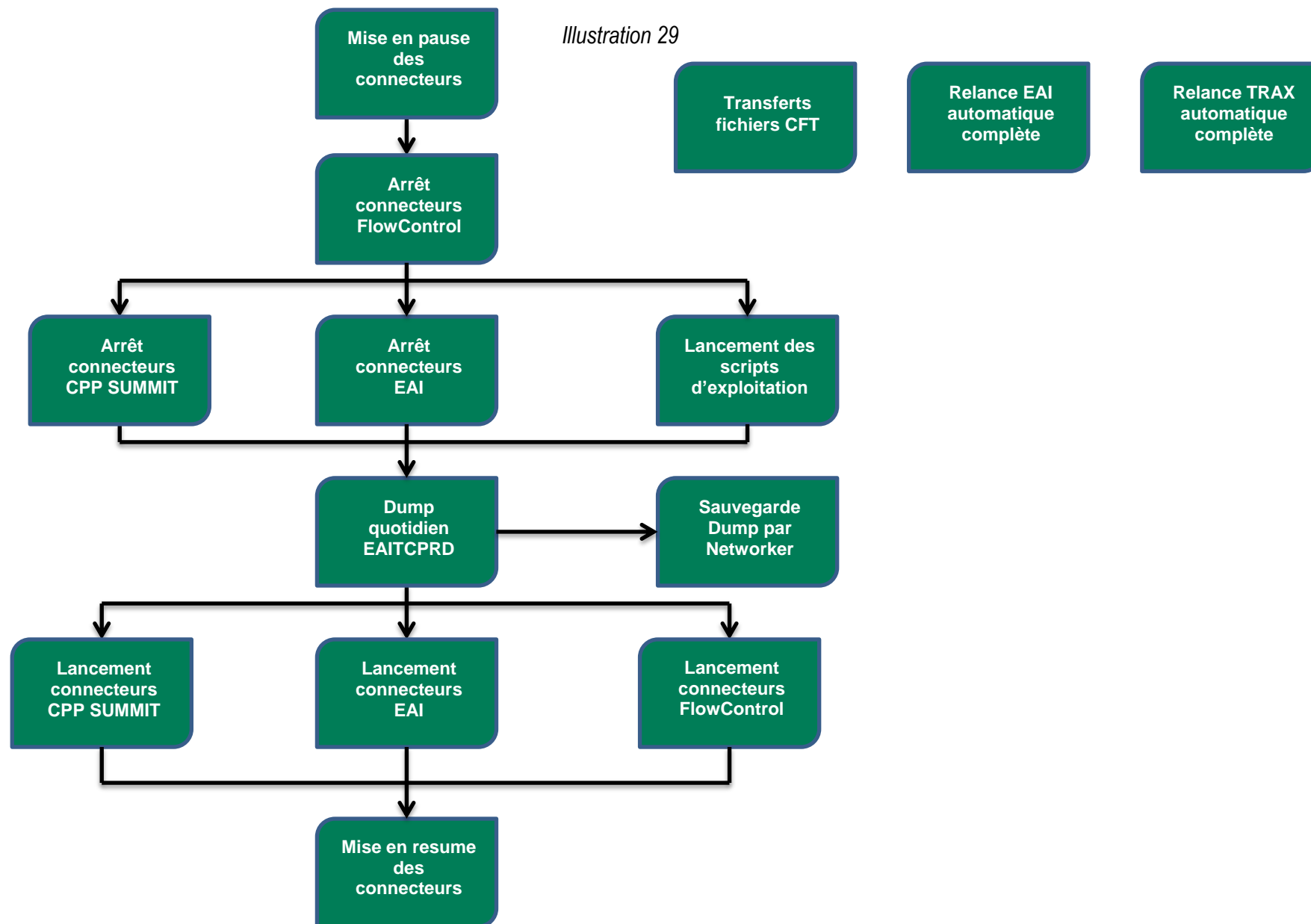
Avant migration, l'application EAI s'exécutait sous Control-M sur le DataServer HPX qui était très chargé il en résultait des lancements retardés. J'ai, pour gagner en qualité d'exécution sur l'ordonnanceur, migré l'ensemble du plan sur un serveur moins chargé en l'occurrence HP2. Pour réaliser cette migration, il a fallu créer un « userdaily » sur HP2. Cet identifiant, « EAD » pour l'EAI, est un trigramme que l'on retrouve dans le fichier XML en `TABLE_USERDAILY="EAD"`. Sur demande à l'équipe Tools, on active ou on désactive un « userdaily » ce qui nécessite une synchronisation avec cette équipe lors d'une migration. Le fait d'activer permet aux traitements Control-M associés de se lancer, dans le cas inverse, les jobs sont en statut d'attente de ressources.

Pour me permettre de modifier le plan Control-M, j'ai utilisé non pas le Manager mais le Desktop. Ce deuxième outil permet de modifier des traitements, de retirer ou d'ajouter des conditions, de modifier un calendrier ou d'en créer, etc ... J'ai ainsi pu supprimer de « vieux » groupes qui n'étaient plus nécessaires ou en créer de nouveaux. Les modifications les plus importantes ont concernées le lancement de l'application par le nouveau lanceur CALauncher et les scripts d'exploitation. Ils ont été mis à jour selon les nouvelles normes de la production pour pouvoir fonctionner sous Linux. Vous trouverez en annexe 11 et 12 une partie des fichiers XML générés par Control-M pour l'environnement de production avant et après migration.

Le changement de serveurs et de plan Control-M a permis de réduire le temps de lancement des traitements EAI.

Vous trouverez en annexes 20 à 25 des copies d'écran de différentes vues Control-M et ci-après sur l'illustration 29 un schéma Control-M simplifié d'un plan journalier pour l'application EAI :

Illustration 29



6.7. Installation de la nouvelle plateforme en préproduction

La plateforme de préproduction a été installée afin de fournir ce type d'environnement à l'application et donc à l'équipe EAI qui n'en disposait pas. Un environnement désigne, pour une application, l'ensemble des matériels et des logiciels système, dont le système d'exploitation, sur lesquels sont exécutés les programmes de l'application. Dans le cas de l'EAI, l'application disposait de 4 environnements distincts et par ordre d'apparition dans le cycle de vie logiciel :

- L'environnement de développement, sur lequel sont développés les programmes de l'application et à la main des développeurs,
- L'environnement d'intégration ou de qualification, sur lequel sont testés les programmes de l'application par les équipes de maitrises d'œuvre,
- L'environnement de préproduction, sur lequel on exécute une copie exacte de la production,
- L'environnement de production, sur lequel est exécuté opérationnellement l'application.

L'environnement de production nécessite une surveillance continue car tout dysfonctionnement peut interrompre l'utilisation opérationnelle de l'application, ce qui peut avoir des conséquences graves.

La phase de préproduction est l'étape précédant la mise en production (comprendre une mise à disposition totale) d'un service ou d'une fonctionnalité. Elle est, en fait, une phase de « bêta-testing ». Au niveau de la préproduction, le traitement n'est pas ou est partiellement exécuté de manière à ce que, lors du basculement, il n'y ait plus de problèmes majeurs à déclarer, ceux-ci ayant été décelés et comblés lors de cette phase.

Lors de la création de l'environnement de préproduction, j'ai adapté les scripts d'exploitation à la nouvelle plateforme pour la mettre aux normes du groupe (utilisation de scripts génériques, de nommage Control-M, etc.) ainsi que quelques adaptations nécessaires pour des différences de comportement entre un système Unix et Linux. Vous trouverez en annexe 14 un exemple de script utilisé pour réaliser les purges et les compressions de fichiers.

L'environnement de préproduction pour l'application EAI est une copie exacte de l'environnement de production avec un paramétrage exactement similaire. L'équipe de Maitrise d'œuvre a ainsi pu valider la migration avant mise en œuvre et réaliser ces tests de non régression fonctionnelle. J'ai fait et suivi quotidiennement les tests de non régression technique ou d'exploitabilité qui ont duré 2 semaines afin de valider une exécution complète sur une semaine et un weekend. Il s'agissait de vérifier que les nouvelles chaînes ne créent pas d'incidents, que les arrêts/relances de services fonctionnent, que les ressources systèmes soient à un niveau bas ou encore que la surveillance applicative s'active bien. Je pourrais citer un exemple simple d'incidence produit par un mauvais paramétrage de la surveillance d'un connecteur EAI. Un ticket d'incident est généré au pilotage Silca à chaque fois que la surveillance est active et qu'un incident se produit. Si un connecteur est arrêté et qu'il doit le rester, le pilote fait l'interprétation légitime de le lancer (la surveillance étant toujours active) et relance l'intégralité de l'application du fait de l'utilisation de processus hiérarchiques par CALauncher.

Pour fonctionner, l'application EAI doit démarrer en premier lieu les processus ORB (Object Request Broker) puis ICS (Interchange Server) comme le montre l'illustration 30 suivante avec les 2 serveurs de préproduction (cmvi5f48 et cmvi5f49) :

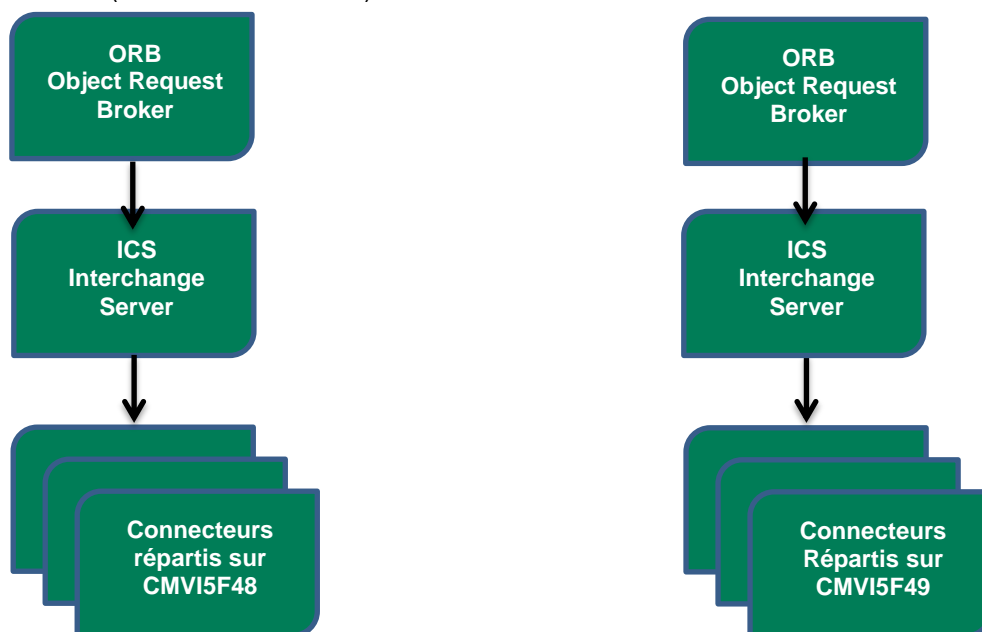


Illustration 30

La figure 30 illustre la liaison hiérarchique entre l'ORB (Object Request Broker), ICS (Interchange Server) et les connecteurs associés aux serveurs de l'application EAI. Chaque serveur dispose de son processus ORB et ICS qui sont totalement spécifique à la technologie WBI d'IBM. Le processus ORB est lancé dès le démarrage de l'application puis ensuite l'ICS. L'ICS dispose d'une temporisation de 5 minutes avant de lancer les connecteurs pour lui permettre de s'initialiser.

Pour m'assurer que la nouvelle plateforme répond aux besoins d'amélioration de ressources systèmes et avant de planifier l'intervention, des mesures ont été faites sur l'environnement de préproduction qui ont donné les graphiques suivants :

Illustration 31 de l'utilisation processeur sur le serveur cmvi5f48 :

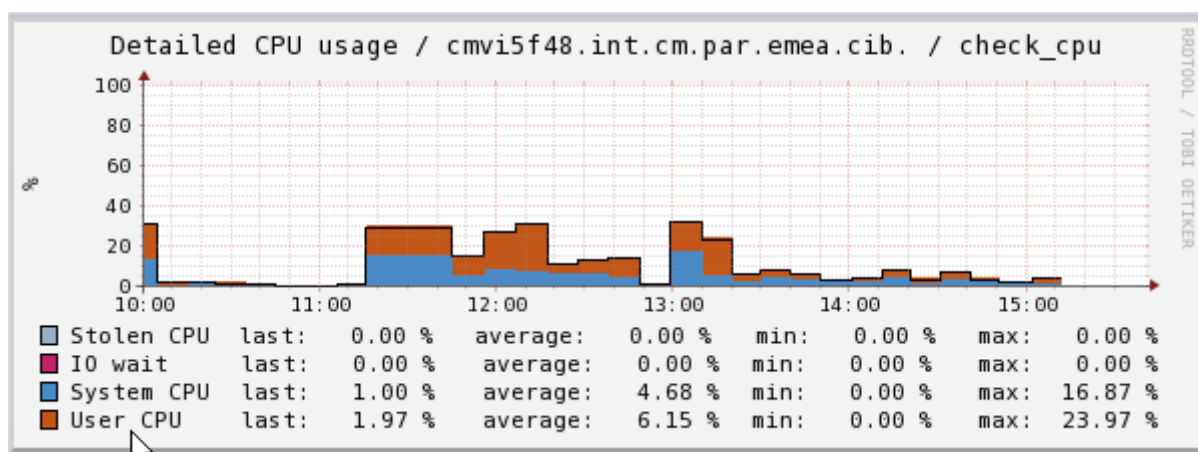


Illustration 31

On utilise en abscisse l'échelle de temps en heures et en ordonné l'utilisation du processeur exprimée en pourcentage.

Illustration 32 de l'utilisation processeur sur le serveur cmvi5f49 :

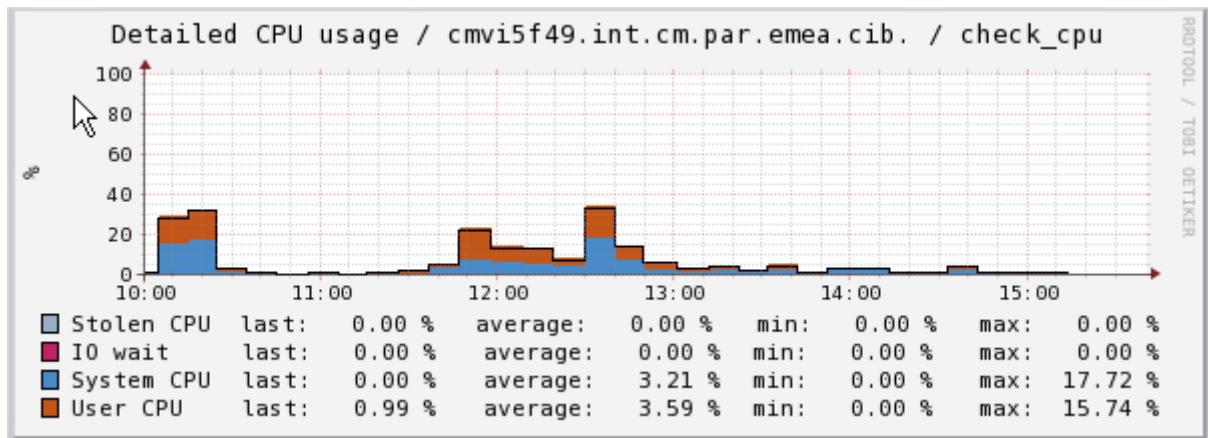


Illustration 32

On utilise en abscisse l'échelle de temps en heures et en ordonné l'utilisation du processeur exprimée en pourcentage.

Illustration 33 de l'utilisation mémoire sur le serveur cmvi5f49 :

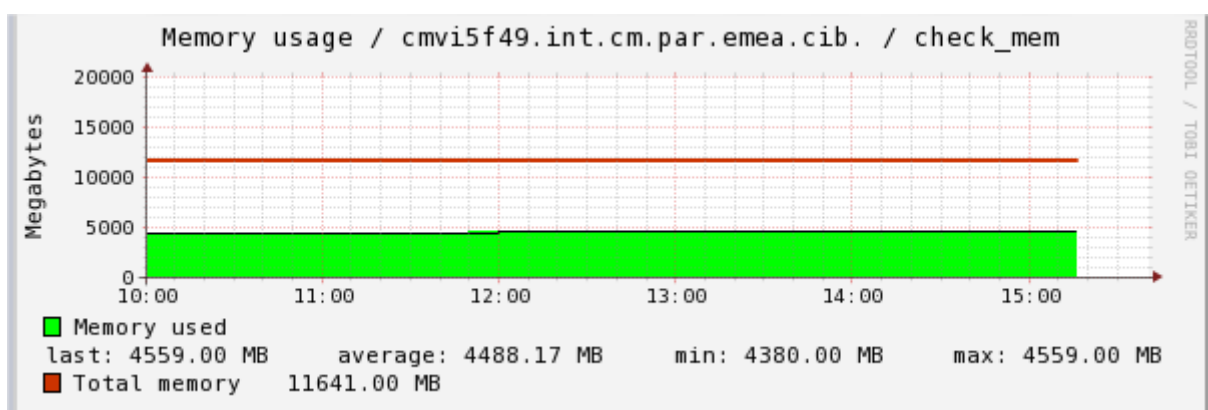


Illustration 33

On utilise en abscisse l'échelle de temps en heures et en ordonné la quantité de mémoire exprimée en Mégabytes.

Illustration 34 de l'utilisation mémoire sur le serveur cmvi5f48 :

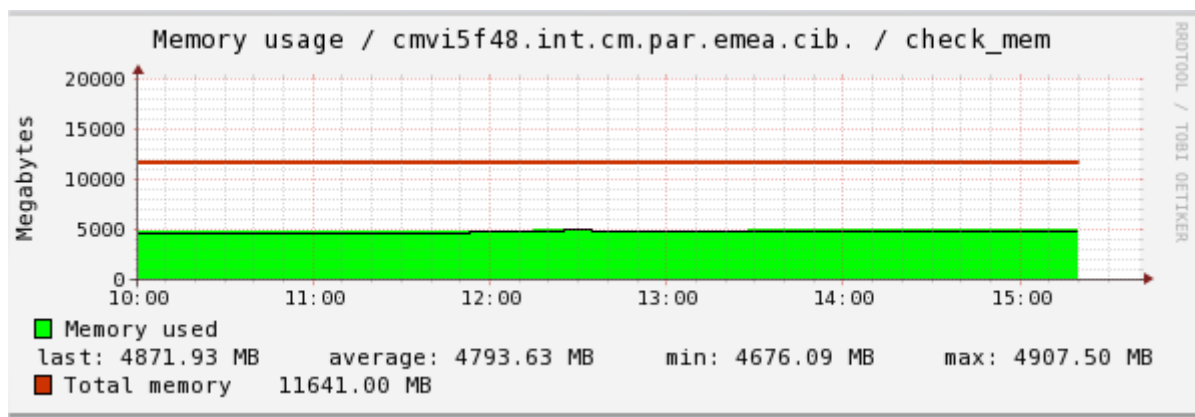


Illustration 34

On utilise en abscisse l'échelle de temps en heures et en ordonné la quantité de mémoire exprimée en Mégabytes.

On remarque rapidement que la mémoire est utilisée à la moitié de ses capacités comme la ressource processeur avec un maximum à 40% d'utilisation. Ces valeurs sont conformes à celles attendues, ce qui m'a conforté dans la solution choisie ainsi que l'équipe de maîtrise d'œuvre EAI.

6.8. Planification du weekend d'intervention

J'ai planifié et organisé le weekend d'intervention pour avoir le moins d'étapes ou d'actions possibles le jour de la migration. L'application EAI fonctionne de 2h du matin à 23h le soir. Le weekend, l'application est arrêtée, il s'agissait donc du seul créneau disponible. Une fois que la date d'intervention que j'ai proposé a été arrêtée en relation avec la maîtrise d'œuvre EAI, j'ai entamé la préparation des serveurs de production. La préparation consistait à:

- Installer la nouvelle version du lanceur CALauncher,
- Installer l'agent CALauncher sur les nouveaux serveurs Linux,
- Préparer le nouveau plan Control-M,
- Adapter la surveillance applicative SQP,
- Vérifier la bonne exécution des transferts CFT,
- Créer les dossiers et copier les fichiers nécessaires pour la migration,
- Demander à l'équipe « Tools » d'installer l'agent Control-M sur les nouveaux serveurs Linux,
- Demander à l'équipe « Unix » d'installer l'agent Tina pour les sauvegardes sur les nouveaux serveurs Linux,
- Demander à l'équipe « Unix » de créer les alias EAIFIPRDX,
- Demander à l'équipe « Tools » d'activer le « userdaily » sur le serveur Control-M HP2,
- Demander au pilotage de premier niveau Silca de prendre en compte les nouvelles consignes applicatives.

J'ai demandé à l'équipe système Unix de créer des alias pour les serveurs permettant en cas d'incidents de basculer sur les serveurs de secours par ce biais. Vous trouverez ci-après la correspondance entre le nom de serveur et son/ses alias :

1. eaifiprd1 : cmvp5f44.prd.cm.par.emea.cib
2. eaifiprd2 : cmvp5f45.prd.cm.par.emea.cib
3. eaifiprd3 + eaifiprd6 : cmvp5f48.prd.cm.par.emea.cib
4. eaifiprd4 : cmvp5f46.prd.cm.par.emea.cib

5. eaifiprd5 : cmvp5f47.prd.cm.par.emea.cib
Une liste plus précise des alias et serveurs se trouve en annexe 15.

La nouvelle architecture EAI comprenant les nouveaux serveurs sont précisés par l'illustration 35 suivante :

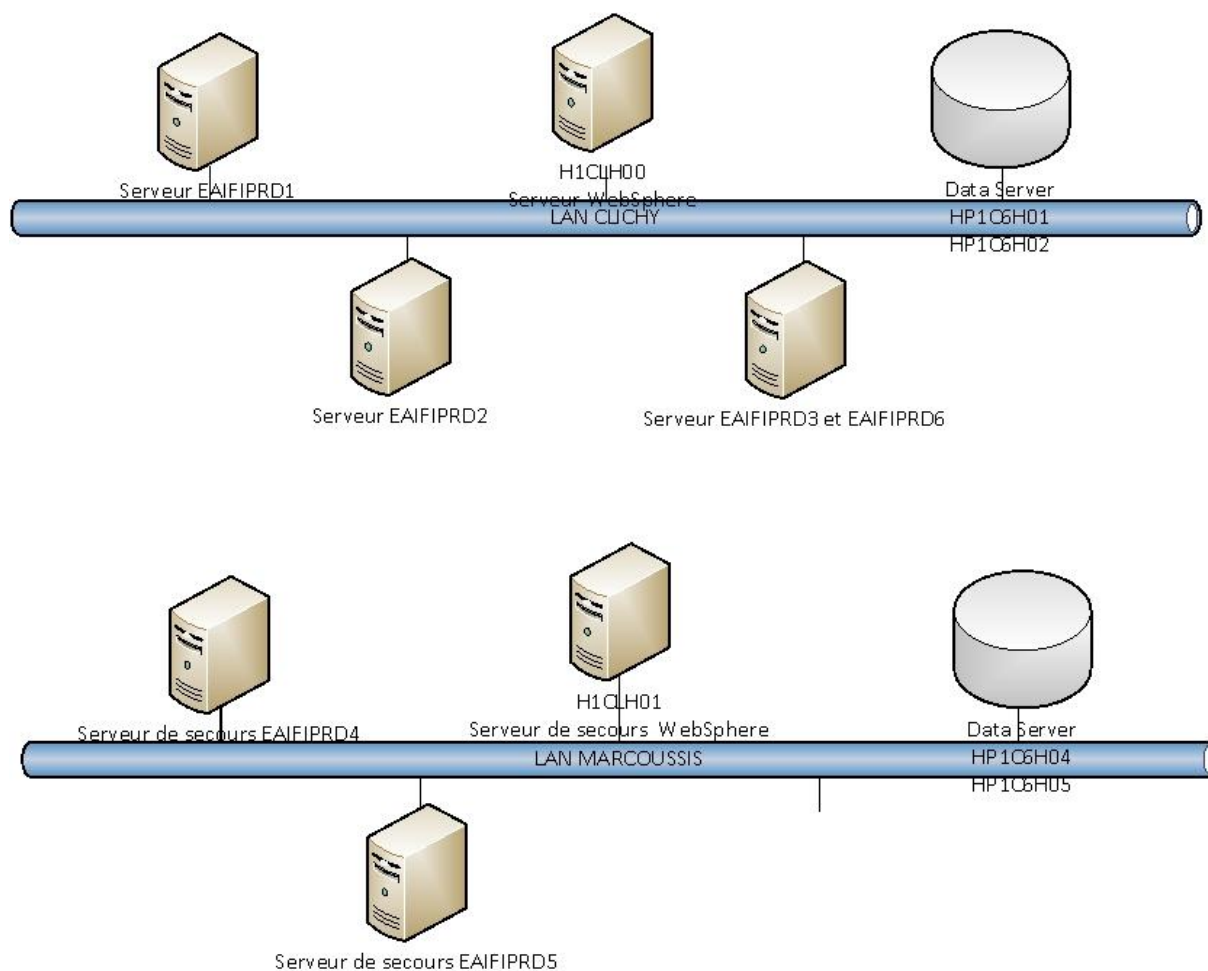


Illustration 35

La répartition des connecteurs en production entre les 3 différents serveurs se trouve en annexe 28.

L'application EAI fonctionne en production avec 6 serveurs (3 nominaux et 3 secours) et selon le même mode que la préproduction pour les processus ORB et ICS comme le montre l'illustration 36 suivante avec les 3 serveurs de production (cmvp5f44, cmvp5f45 et cmvp5f48) :

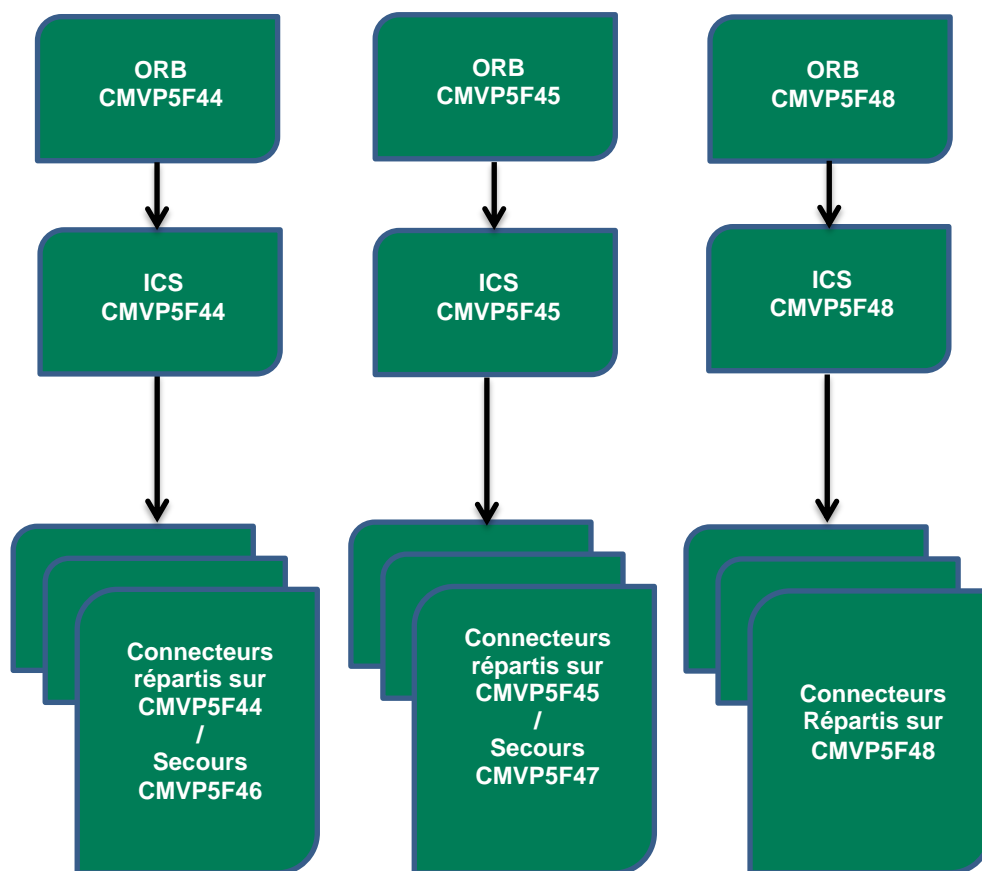


Illustration 36

La figure 36 illustre la liaison hiérarchique entre l'ORB, l'ICS et l'ensemble des connecteurs de l'application EAI en production avec les serveurs de secours associés. On remarque que le serveur CMVP5F48 ne dispose pas de secours établi. Il s'agit en fait d'une machine virtuelle qui est automatiquement sauvegardé et disposant d'un secours immédiat.

Le principe de la surveillance applicative en production pour l'EAI est présenté dans le tableau ci-après et n'a pas évolué avant et après migration :

Actions		Alerte	Responsable
Disponibilité des clusters San	24h/24 7j/7	Mail ou appel	FII
Surveillance des disques	24h/24 7j/7	Mail ou appel	FII
Taux d'occupation : /tools/list/wbi	24h/24 7j/7 Ne doit jamais dépasser 80%	Mail	FII
Taux d'occupation : /applis/list/eaitc/eaitcprd	24h/24 7j/7 Ne doit jamais dépasser 80%	Mail ou appel	FII
Présence des disques serveurs	Vérification une fois par heure, Du lundi au vendredi de 2h00 à 21h00	Mail ou appel	FII
Présence des packages :	24h/24 7j/7	Mail	FII

/tools/list/wbi /tools/list/vbroker /applis/list/eaitc /applis/list/oracle/EAITCPRD			
Sauvegarde des disques	Tous les soirs à 01h30	Mail ou appel	EAI
Surveillance base de données	24h/24 7j/7	Mail ou appel	FII
Accessibilité	Vérification une fois par heure, Du lundi au vendredi de 2h00 à 21h00	Mail	FII + EAI
Taux d'occupation de la base de données	24h/24 7j/7 Ne doit jamais dépasser 80%	Mail ou appel	FII
Backup à froid de la base	Une fois par week-end (sauvegarde quotidienne des logs de la base)	Mail	FII
Dump de la base	Tous les soirs à 23h00	Mail	FII
Surveillance des connecteurs	Du lundi au vendredi de 2h00 à 21h00	Mail ou appel	FII

Tableau 05

La liste de tâches pour préparer le weekend d'intervention était la suivante avec pour chaque étape un temps d'actions estimé :

Etape	Equipe	Action	Durée	Horaires	Check	Commentaires
1	FII	Sauvegarder l'ancien plan Control-M sur HPX	10min	16/12/20 11 à 16:00	OK	
1'	FII	Suppression de l'ancien plan Control-M sur HPX	20min		OK	à 15h16
2	FII	Mise en place du nouveau plan Control-M sur HP2	20min		OK	
3	FII	Mise en place des chaines techniques (purge, exploit, ...)	15min		OK	
4	FII	Mise à disposition sur production EAI du package_prd.tar	10min		OK	
5	FII	Décompression package_prd.tar	30min		OK	
6	FII	Vérification des users daily dans les nouvelles chaines	10min		OK	
7	FII	Monter toutes les chaines sur le plan du 111209 (simulation d'un vendredi)	5min		OK	prendre en compte les temps de chargement
8	FII	Monter toutes les chaines sur le plan du 111210 (simulation d'un samedi) + supprimer les jobs Oracle/backup	5min		OK	prendre en compte les temps de chargement
9	FII	Monter toutes les chaines sur le plan du 111211 (simulation d'un dimanche) + supprimer les jobs Oracle/backup	5min		OK	prendre en compte les temps de chargement
10	FII	Mettre à jour les consignes Silca avant 15h	15min		OK	

Tableau 06

J'ai réalisé la migration de la surveillance SQP (Surv Qui Peut) qui est un outil développé en interne à CACIB. L'architecture est centralisée sur un serveur. Il n'y a pas d'agent à déployer sur les serveurs applicatifs, il suffit de réaliser une simple ouverture ssh sans mot de passe (passphrase).

La surveillance SQP dispose d'une interface web et repose sur les technologies PHP, les modules SSH, LDAP et Socket, OpenSSH, SMTP, WMI et pstools (pslist, psinfo, psservice). La collecte et la consolidation des données sont des processus distincts.

Il est possible d'avoir plusieurs agents de collecte pour cela il faut utiliser les paramètres suivants :

"mode=nso" → pour regrouper les données et gérer les alarmes
 "mode=llc" "filtre=unix" → pour collecter les données puis le nom du filtre.

Les filtres sont définis via la variable `collec_filtre`.

C'est un tableau comprenant comme clé le nom du filtre, auquel est associé un tableau contenant le filtre et éventuellement la durée entre les vérifications (entrecheck), la durée de la validité de la donnée collectée (duree) et le temps à partir duquel le processus de collecte est relancé (timereset). Ces dernières valeurs sont optionnelles au niveau de la définition du filtre.

```
Exemple : $collec_filtre = array(
    "clf" => array ( "filtre" => "#;clfbatch|;df;|;d;|;s;MATCHCPT|;da;#" ,
                    "entrecheck" => 500 ,
                    "duree" => 2000
                ) ,
    "wmi" => array ( "filtre" => "#;s;(!MATCHCPT)|;e;|;p;|;ia;|;iw;#" ) ,
    "sic" => array ( "filtre" => "#^SIC.*;.*;pu;#" ,
                    "timereset" => 1600 ,
    "pst" => array ( "filtre" => "#;p1;|;d1;|;u;#" ,
                    "entrecheck" => 10 ,
                    "duree" => 1500
                ) ,
    "unix" => array ( "filtre" => "#^(?!SIC).*;.*;pu;(?!clfbatch)#" ,
                    "timereset" => 1500 ) );
```

Le script générique pour SQP /Soft/apps/sqp/sqp permet de vérifier la présence, le nombre et le propriétaire des processus. Il n'est pas nécessaire de mettre une ligne de commande complète. Pour cela SQP utilise les fichiers /Soft/apps/sqp/« compte »/sqp.env pour positionner des variables (telles que LOGNAME, PATH,...) et /Soft/apps/sqp/« compte »/machine.cnf.

Le format d'une ligne de surveillance est le suivant:

Nom du processus ; ligne de commande ; nombre de processus ; N

Les 2 derniers champs sont optionnels. Si le nombre de processus vaut 0 alors il n'y aura pas de contrôle sur le nombre de processus.

Exemple : `appsmgr@cmxp0125:/Soft/apps/sqp/summiexp/cmcp615c.cnf`

```
SICPCM_cmcp615c_P_ORB_orbix_LINK7;/bin/ksh
/applis/list/iona/BATCHS/SCRIPTS/V520/PROCESS_CALauncher/Surv_OrbixL7
;0;N
SICPCM_cmcp615c_P_APP_RS_FUT_BONDS;/bin/ksh
/applis/list/iona/BATCHS/SCRIPTS/V520/PROCESS_CALauncher/Surv_RS_FUT
B;0;N
```

Vous trouverez en annexe 10 un extrait des lignes surveillées dans le cadre du projet de migration EAI que j'ai pu créer.

Si les données ne sont pas mises à jour dans un délai défini (duree) le message « Problème de rafraichissement » apparaîtra sur l'intranet. Si le problème de rafraichissement ne concerne qu'un agent les objets concernés par l'agent auront comme sortie « **non rafraichie** ». SQP envoie des mails lors de la détection d'erreurs ou évolution de cette dernière.

L'illustration 37 suivante montre la page de surveillance SQP dans le cas de l'application EAI :

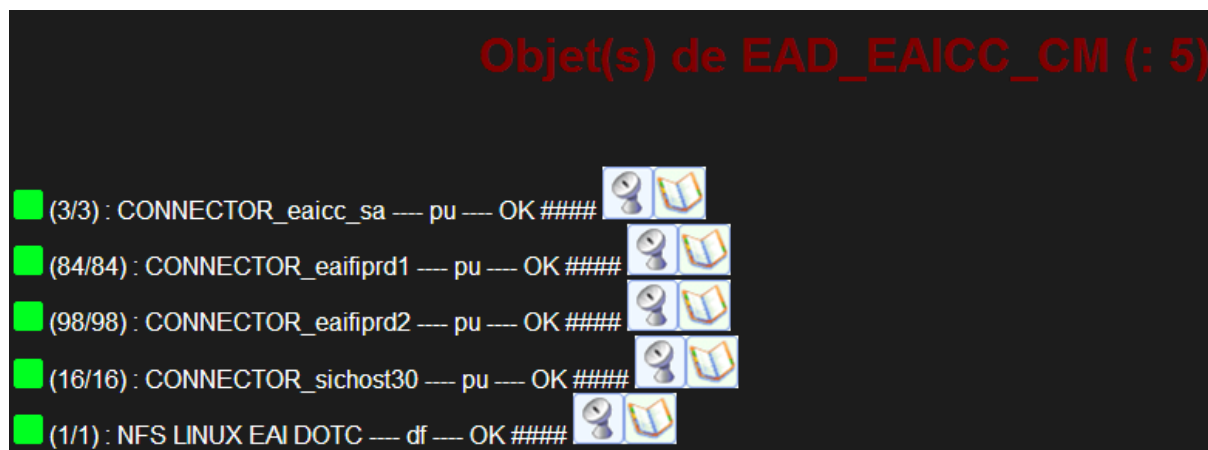





Illustration 37

La page contenant les objets d'un groupe de surveillance est accessible en cliquant sur le nom de groupe de surveillance. Dans le titre de la page obtenue est indiqué entre parenthèses le nombre d'objets constituant le groupe. Dans le cas de l'EAI, il s'agit de la répartition entre serveurs des connecteurs. Le fichier de trace pour un objet surveillé est accessible via l'intranet en cliquant sur la boule à gauche de l'objet surveillé.

La boule est de couleur verte  lorsque la supervision ne détecte pas de problème.

La boule est de couleur rouge  lorsque la supervision détecte une erreur.

La boule est de couleur jaune  lorsque la supervision est arrêtée.

L'icône  permet d'accéder pour un objet donné :

- à la légende
- au dernier code retour
- à la dernière sortie de la collecte
- à l'agent de collecte gérant cet objet
- à la date du dernier contrôle.

Les opérations de pilotage de premier niveau sont réalisés par SILCA qui est un groupement d'intérêt économique (GIE) de production informatique, filiale du groupe Crédit Agricole et accompagne le développement de ses clients internes au groupe Crédit Agricole, en constituant un pôle de compétences et de savoir-faire techniques.

SILCA offre des services intégrés et mutualisés (infogérance d'application, infogérance de service, infogérance de plateformes, services d'infrastructure, environnement de travail utilisateurs, projets et expertises).

La remontée d'information au pilotage a lieu si le groupe d'objets commence par le trigramme applicatif suivi du caractère « _ » et si l'application est déclarée au sein de l'application interne à Silca « Oasis ».

Cette déclaration sous Oasis permet de faire appliquer ou de modifier des consignes au pilotage. Une liaison avec l'outil Tivoli prend en compte l'ouverture de tickets et leurs résolutions.

J'ai donc déclaré dans Oasis les éléments suivants :

- le nouveau produit de surveillance pour le serveur Control-M HP2,
- le nouveau produit de surveillance pour SQP,
- les nouvelles consignes associées au serveur HP2,
- les nouvelles consignes associées à SQP.

La prise en compte de ces nouvelles surveillances prend, au niveau de Silca, environ 5 jours.

J'ai aussi modifié le fichier de règle qui contient la définition de routage du message de la console Control-M auprès du pilotage Silca.

Les paramètres du BlackBerry d'astreinte, mail_to et smsgroup sont structurées comme des listes équivalentes à des tableaux en programmation.

Exemple : ["addr1@domain.com", "addr1@domain.com"]

Le fichier de règle peut-être :

- Global au **DataCenter** Control-M : \${ALERTER_ROOT}/<datacenter>/default.set
- Global à une **application du DataCenter** Control-M :
\${ALERTER_ROOT}/<datacenter>/<application>/default.set
- Global à un **groupe d'une application du DataCenter** Control-M :
\${ALERTER_ROOT}/<datacenter>/<application>/<group_name>/default.set
- Spécifique à **un memname ou un scheduling group** Control-M :
\${ALERTER_ROOT}/<datacenter>/<application>/<group_name>/<memname>
\${ALERTER_ROOT}/<datacenter>/<application>/<group_name>/<schedgroup>
- Spécifique à **un jobname** Control-M :
\${ALERTER_ROOT}/<datacenter>/<application>/<group_name>/<jobname>

Il faut noter que les règles se surchargent dans l'ordre suivant : Datacenter, application, groupe et enfin le traitement.

Au minimum, une règle de gestion suffit comme la suivante que j'ai mise en oeuvre pour l'EAI :

```
%rules = (
    blackberry      =>      undef,
    black_from      =>      '000000',
    black_until     =>      '235959',

    mail_to         =>      [ $sysopa ],
    mail_from       =>      '000000',
    mail_until      =>      '235959',

    smsgroup        =>      undef,
    sms_from        =>      '000000',
    sms_until       =>      '235959',
);
```

Une fois configuré, le mail d'alerte que Silca et notre équipe de production reçoit ressemble à ce type de message illustré figure 38 :

<message> (couleur de fond* selon <severity>)	
Application	<application>

Group Name	<group>
Batch Name	<memname>
Account	<owner>
Time	<send_time> (YYYY/MM/DD hh:mm:ss)
 <i><u>Log du traitement si disponible (ctmpsm)</u></i> 	
<i>Message from alert console ControlM <datacenter> (Order Id : <order_id>).</i>	

Illustration 38

Il existe 3 codes couleurs pour ces mails d'alertes qui sont les suivants :

- **Rouge** pour critique, incident à prendre en compte immédiatement
- **Jaune** pour urgent, incident non critique mais à contrôler
- **Vert** pour normal, aucun incident à déclarer, le service est ou revenu en mode normal

Vous trouverez en annexe 19 un extrait des nouvelles consignes Control-M au pilotage Silca.

Dans ce projet de migration, j'ai réalisé la migration des transferts CFT dont dispose l'application EAI. Le CFT (Cross File Transfer) est un logiciel de transfert de fichiers développé par la société Axway. On parle également de "moniteur" de transfert de fichier. Son port d'écoute est généralement le "1761". Un partenaire au sens CFT équivaut à l'hôte distant avec lequel CFT va échanger des fichiers ou des messages. Dans le but de renforcer la sécurité, pour pouvoir communiquer avec un partenaire, le transfert CFT doit avoir été configuré dans le fichier partenaire. Ledit partenaire peut être émetteur ou récepteur de fichiers. Le catalogue est une vue qui contient tous les détails des transferts qui ont été effectués sur le moniteur CFT.

Le fonctionnement normal lorsqu'on utilise CFT à CACIB comme outil de transfert est le suivant :
En mode ENVOI (SEND) :

L'application doit générer le(s) flux dans un répertoire de génération de fichiers de l'arborescence applicative. Exemple : /Soft/Batches/Scripts/GENERATION_FILES

Le(s) flux générés doit être déposé(s) dans le SAS CFT (Exemple : /Soft/Pub_Trans/EAIOTC) sous un nom spécial compréhensible par CFT (pas plus de 8 caractères, etc).

En mode RECEPTION (RECV) :

L'application doit recevoir le(s) flux dans un répertoire de réception de fichiers de l'arborescence applicative (Exemple : /Soft/Batches/Scripts//RECEPTION_FILES) depuis le SAS CFT avec le nom souhaité par l'application réceptrice.

Ces étapes ne peuvent pas s'effectuer par une simple copie car le fichier à transférer peut être pris en compte par CFT alors que la copie est encore en cours (si on est en mode ENVOI).

Lorsqu'on génère et on envoie par CFT un fichier il faut prévoir une copie de sauvegarde de celui-ci pour le renvoyer ci-nécessaire. Pour remédier à ce problème, une procédure spéciale a été créée. Il s'agit du script CftSubmit.pl. Ce programme en langage Perl peut fonctionner en mode ENVOI (SEND) et RECEPTION (RECV). Pour utiliser le script CftSubmit.pl, j'ai créé les fichiers de configuration qu'il faut déposer sous \$HOME/psa/cft/conf du compte applicatif de l'EAI.

En exemple, le fichier de configuration pour l'IDF EAIDOTC en mode SEND est le suivant :

```
#  
# [ IDF ]  
#  
[ EAIDOTC ]  
  
Mode=SEND  
Lineslimit=0  
Freq=Quotidienne  
Filename=DealsOfMonth  
Filedir=${HOME}/GENERATION_FILES  
Cftdir=/Soft/Pub_Trans/EAIDOTC  
Archdir=${HOME}/ARCHIVAGE  
Archfile= DealsOfMonth.${&yyyy}.${&mm}.${&dd}  
Extcft=
```

Pour lancer le programme CftSubmit.pl par l'ordonnanceur Control-M, j'ai utilisé la commande suivante :

```
/Soft/apps/tools/cft/CftSubmit.pl --IDF=EAIDOTC
```

Une fois l'ensemble de ces opérations réalisées et les serveurs préparés, j'ai planifié le weekend d'intervention.

6.9. Weekend d'intervention

Le planning de la migration a été préparé en collaboration avec l'équipe de maîtrise d'œuvre pour le Samedi et Dimanche 17/18 Décembre 2011 entre 8h et 18h. J'avais préalablement rempli une demande de changement dans l'outil Service Center de l'éditeur HP. Cette demande de changement suit un circuit de validation, de vérification précise et est étudié au cas par cas. Le numéro unique de changement était la RFC00019874. On nommait communément une demande de changement à CACIB une « RFC ». J'ai donc saisi dans l'outil cette demande puis une réunion s'est déroulée en ma présence pour connaître les détails et les impacts de ce projet. Cette migration étant vu comme majeur, le délai de validation était obligatoirement de 2 semaines faisant interagir aussi bien la direction métier que technique. Une dernière étape inhabituelle a eu lieu avant que l'intervention ne soit autorisée, à savoir une réunion avec le management métier pour lui expliquer les différentes actions que nous réalisions ainsi que le rassurer sur notre capacité à revenir en arrière en cas de problème et sans impact pour l'ouverture du Lundi à 2h du matin. J'ai proposé de me mettre en astreinte le Dimanche soir pour intervenir en cas de problème et ainsi sécuriser la migration.

Le planning que j'ai rédigé pour le Samedi 17 Décembre est le suivant :

Etape	Equipe	Action	Durée mesurée	Horaires	Check	Commentaires
1	FII	Mise en place des surveillances SQP	10min	08h00	OK	
2	FII	Installation de la production EAI avec la package_prd.tar	40min		OK	
2'	FII	Réalisation du dump Oracle et d'une sauvegarde networker	40min		OK	
2"	FII	Renommage des anciens projets CALauncher	5min		OK	
3	FII	Exécuter les chaines sur le plan du 111209 (simulation d'un vendredi)	5min		OK	prendre en compte les temps de chargement
4	FII	Exécuter les chaines sur le plan du 111210 (simulation d'un samedi)	5min		OK	prendre en compte les temps de chargement
5	FII	Exécuter les chaines sur le plan du 111211 (simulation d'un dimanche)	5min		OK	prendre en compte les temps de chargement
6	FII	Vérification par CAL des processus en cours	5min		OK	
7	FII	Lancement de la surveillance SQP	15min		OK	
8	FII	Vérification que l'ensemble des processus EAI soit lancés	15min	17/12/2011 à 14:00	OK	
9	FII	APS FII donne le GO pour les tests fonctionnels	15min		OK	
10		GO/NO GO Technique				
11	EAI	Test de connexion avec l'interface de l'EAI	10min			
11'	FII	Confirmer avec l'EAI un resume et une pause de connecteurs	15min		OK	
11'	FII	Tester le job P_EAD_DXTRACT_RLIMCC_010	15min		KO	Groupe abandonné
11'	FII	Test avec Silca de la remontée d'alertes sur Control-M	15min		OK	
11"	FII	Test avec Silca de la remontée d'alertes sur SQP	15min		OK	
12	EAI	Vérification de l'ensemble des connecteurs et leur état	30min			
13	EAI	Vérification des processus External	20min			
14	EAI	Descente de deals interne à l'EAI	30min			
15	EAI	Vérification de la plateforme Trax	10min			
16	EAI	Vérification de la plateforme JMI	10min			
17		GO/NO GO Fonctionnel et Global		2 heures de tests		
20	FII	Arrêt de l'application EAI en mode Weekend - Aucun connecteur présent			OK	
21	FII	Arrêt de la surveillance SQP			OK	
22	FII	Communication globale pour informer de la bonne fin de migration				

Tableau 07

L'équipe « FII » correspond à ma personne et « EAI » à la maîtrise d'œuvre. J'ai mesuré chaque action et fourni un procès-verbal de fin d'intervention à l'ensemble des intervenants et responsables. Le Lundi matin entre 1h et 2h comme convenu, je me suis connecté à distance pour vérifier le lancement des connecteurs EAI et la disponibilité de l'application en temps et en heure. Aucun incident n'a été déclaré et ce weekend d'intervention a été vu comme une réussite en tout point.

6.10. Bilan de la migration

L'application EAI comprenait, avant migration, environ 30 incidents par mois avec 5 demandes et 2 nouvelles versions mensuelles. La quantité de demandes et de versions n'a pas évolué mais le nombre d'incidents a diminué.

La nouvelle plateforme a été surveillée en continue durant la journée du Lundi suivant le weekend d'intervention et a donnée des graphiques correspondant à ceux de la préproduction.

Les améliorations suivantes ont été constatées suite à la migration :

- Amélioration notable des performances,
- Amélioration de la surveillance applicative,
- Proactivité plus importante de l'équipe de production,
- Temps de lancement de l'application diminué par quatre,
- Proactivité plus importante du pilotage Silca,
- Mise aux nouvelles normes de la production CACIB,
- Simplification de la gestion en production,
- Décommissionnement des serveurs Sun Fire de l'EAI.

7. CONCLUSION

Cette migration effectuée dans le cadre de ma mission en tant qu'ingénieur de production pour Alcyane au sein du Crédit Agricole CIB a été une expérience très enrichissante et formatrice. J'ai pu effectuer des projets et travaux divers sur des technologies souvent différentes. Ce projet de migration m'a apporté des satisfactions variées : diversité des outils, richesse du contenu, qualité des rapports humains, autonomie appréciable et évolution vers une gestion de projet complète. J'ai pu utiliser la méthodologie interne Arpeggio basée sur ITIL pour réaliser les documents projets et la documentation pour la production.

Ce projet a été réalisé dans les temps impartis, sans incident et avec une mise en œuvre conforme aux attentes de la maîtrise d'œuvre. J'ai tout de même quelques actions que j'aurais souhaité voir réaliser comme la migration des serveurs WebSphere ou encore la version d'Oracle 9i qui est devenue obsolète. La mise en place de CALauncher avec les équipes délocalisées n'a pas été des plus simples et il a fallu s'y prendre à plusieurs fois pour leur expliquer le nouveau mode de fonctionnement. C'est le point que j'ai le moins bien appréhendé dans mon analyse avant la migration. Je ne pensais pas que ces équipes éprouveraient autant de difficultés à l'utiliser.

Un gain certain de performances sur les traitements Control-M et l'application EAI a été remarqué par mes responsables qui m'ont remercié sur la gestion de cette migration. En sortie de ce projet, l'application EAI a eu moins d'incidents, plus de ressources systèmes disponibles permettant de se projeter ou ajouter de nouveaux connecteurs et une reprise d'activité plus aisée avec des machines virtuelles au lieu de serveurs physiques.

Ce projet m'a donné l'opportunité de mettre en œuvre de nouvelles connaissances en matière d'organisation et de planifier strictement chacune des étapes de cette migration complexe. J'ai aussi dû aller au-delà des préoccupations purement techniques pour répondre aux attentes de mes responsables qui étaient inquiets de ce changement. Il est évident qu'avec les évolutions technologiques incessantes, une nouvelle migration sera nécessaire dans quelques années. C'est pourquoi, j'ai tout mis en œuvre pour m'assurer de la portabilité future de l'application EAI, la rendre le plus normalisée possible au niveau de la production et ainsi faciliter un éventuel décommissionnement.

8. GLOSSAIRE

ARPEGIO : méthode projet propre à l'entreprise Crédit Agricole CIB et reposant sur les méthodologies ITIL.

ITIL Information Technology Infrastructure Library : ensemble d'ouvrages recensant les bonnes pratiques (« best practices ») du management du système d'information.

PCD Project Cost Document : document à produire lors du projet pour calculer les charges humaines, matériels et logiciels

DBA de l'anglais Database Administrator, administrateur de bases de données.

ISIN International Securities Identification Number. Numéro d'identification international unique attribué à une valeur mobilière (action, obligation, warrant, part d'OPCVM, dérivés listés, etc.) par un organisme de codification.

CDR Constant Default Rate : taux annualisé de défaut sur un groupe de prêts hypothécaires, généralement au sein d'un produit garantis tels que la sécurité de créances hypothécaires.

BACK OFFICE : service, au sein d'une banque d'investissement ou d'une société de gestion d'actifs, chargé des fonctions administratives liées à la production.

MIDDLE OFFICE : service qu'une institution financière ou bancaire a créé pour lui assigner un rôle distinct et complémentaire de ceux dévolus au Front et au Back Office.

FRONT OFFICE : dans la banque d'investissement et la gestion d'actifs désigne l'équipe des opérateurs de marché, présents dans une salle de marché. Le Front Office se distingue du middle office, qui le contrôle, et du back-office, qui exécute les tâches administratives.

OTAI/OATEI : Les obligations assimilables du Trésor français généralement connues sous leur sigle OAT sont des emprunts d'État, émis pour une durée de 5 ans minimum et 50 ans maximum. Leur crédit est celui de l'État français. Il s'agit donc de titres de dette de l'État.

DIRTY PRICE: le cours comprend les intérêts courus non échus

IIOIP Internet Inter-ORB Protocol : protocole de communication utilisé par CORBA. C'est une implémentation s'appuyant sur un transport TCP/IP du protocole de plus haut-niveau GIOP (General Inter-ORB Protocol).

ACID Atomicité, Cohérence, Isolation, Durabilité : ensemble de propriétés qui garantissent qu'une transaction informatique est exécutée de façon fiable.

MOM Message Oriented Middleware : type de logiciel réseau utilisé pour les échanges entre applications informatiques.

J2EE Java Enterprise Edition ou Java EE (anciennement J2EE) : spécification pour la technique Java de Oracle plus particulièrement destinée aux applications d'entreprise.

JBOSS: serveur d'applications Java EE

WEBSHERE: renvoie généralement à la plate-forme applicative "WebSphere Application Server" (WAS).

RPC Remote Procedure Call : protocole d'appel de procédures à distance

PRA Plan de Reprise d'Activité : plan permettant d'assurer la remise en service de l'infrastructure et la remise en route des systèmes d'information supportant l'activité d'une entreprise, en cas de crise majeure ou importante.

JDBC Java DataBase Connectivity : interface de programmation créée par Sun Microsystems pour les programmes utilisant la plateforme Java.

OMG Object Management Group : association américaine à but non lucratif créée en 1989 dont l'objectif est de standardiser et promouvoir le modèle objet sous toutes ses formes.

INETD Internet Super Server : démon Unix qui permet de gérer les connexions à des services réseau.

KERNEL : terme anglais pour désigner le noyau du système d'exploitation qui est une des parties fondamentales de certains systèmes d'exploitation. Il gère les ressources de l'ordinateur et permet aux différents composants (matériels et logiciels) de communiquer entre eux.

URL Uniform Resource Locator : désigne une chaîne de caractères utilisée pour adresser les ressources du World Wide Web : document HTML, image, son, forum Usenet, boîte aux lettres électronique, entre autres.

FRA Forward Rate Agreement : produit dérivé utilisé sur le marché monétaire.

SWAPTIONS : contraction des mots swap et option. Il s'agit d'une option négocié de gré à gré sur un swap : elle donne le droit de contracter un call swaption ou un put swaption, selon les conditions prévues dans le contrat optionnel.

BONDS : terme anglais correspondant aux obligations. Avec la mondialisation de l'industrie financière, le terme est devenu courant dans le jargon francophone de la finance.

REPOS Sale and Repurchase Agreement : désigne une transaction dans laquelle deux parties s'entendent simultanément sur deux transactions : une vente de titres au comptant suivie d'un rachat à terme à une date et un prix convenus d'avance. Cette transaction est qualifiée de pension livrée (prise ou mise en pension) en Français.

SWIFT Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication : l'une des principales entreprises actives dans la sécurisation des transactions bancaires électroniques

IHM Interactions Homme Machine : définit les moyens et outils mis en œuvre afin qu'un humain puisse contrôler et communiquer avec une machine.

DCOM Distributed Component Object Model : technique propriétaire de Microsoft qui permet la communication entre des composants logiciels distribués au sein d'un réseau informatique.

.NET : ensemble de plusieurs produits et technologies (langages, frameworks) de l'entreprise Microsoft.

WEB SERVICE : programme informatique de la famille des technologies web permettant la communication et l'échange de données entre applications et systèmes hétérogènes dans des environnements distribués.

SPARC Scalable Processor ARChitecture : spécification fonctionnelle d'un processeur, du point de vue du programmeur en langage machine. L'architecture comprend notamment la donnée d'un jeu d'instructions, d'un ensemble de registres visibles par le programmeur, d'une organisation de la mémoire et des entrées sorties, des modalités d'un éventuel support multiprocesseur, etc.

RISC Reduced Instruction Set Computer : type d'architecture matérielle de microprocesseurs qui se caractérise par un jeu d'instructions réduit, facile à décoder et comportant uniquement des instructions simples.

MIRRORING Miroir : technique permet de se protéger contre une panne sur un disque dur.

MULTITHREAD : un thread ou tâche est similaire à un processus car tous deux représentent l'exécution d'un ensemble d'instructions du langage machine d'un processeur.

MULTIPROCESSEUR : matériel doté de plusieurs processeurs et est donc une forme d'architecture parallèle.

ZFS Z File System : système de fichiers désormais open source et utilisé généralement sous Solaris. Les caractéristiques de ce système de fichiers sont sa très haute capacité de stockage, l'intégration de tous les concepts concernant les systèmes de fichiers et la gestion de volume en un seul produit.

XML eXtensible Markup Language est un langage informatique de balisage générique.

EAI Enterprise Application Integration : Un outil d'EAI garantit l'interopérabilité et l'organisation de la circulation de l'information entre des applications hétérogènes, c'est-à-dire la communication des différentes applications constituant le système d'information de l'entreprise, voire même celles des clients, des partenaires ou des fournisseurs.

MOA Maîtrise d'ouvrage : C'est le donneur d'ordre. En informatique, il s'agit de l'équipe qui envoie à la MOE (Maîtrise d'œuvre) un cahier des charges de l'application à réaliser.

MOE Maîtrise d'œuvre : Il s'agit de l'équipe d'informaticiens qui, à partir d'un cahier des charges transmis par la MOA, est chargée des spécifications et de la réalisation du projet informatique.

SGBD Système de Gestion de bases de données : Outil assurant la gestion des relations et des requêtes sur les tables d'une base de données, comme par exemple Sybase. Dans le langage courant, on utilise souvent ce terme tout simplement comme synonyme de « base de données ».

SI Système d'informations : dans le contexte de ce mémoire professionnel, il s'agit des systèmes informatiques consacrés au traitement de l'information relative à toute l'activité de production FII du Crédit Agricole.

SQL Structured query language : Langage commun à toutes les bases de données relationnelles, servant à effectuer des requêtes sur une base de données pour en extraire des informations.

SSH Secure Shell (SSH) est à la fois un programme informatique et un protocole de communication sécurisé pour les systèmes Unix et Linux.

SSII Société de Service en Ingénierie Informatique : La mission d'une SSII est d'accompagner une société cliente dans la réalisation d'un projet. Une SSII peut englober plusieurs métiers autour de l'informatique : conseil, conception et réalisation d'outils, maintenance ou encore formation.

RPO Recovery Point Objective: Laps de temps maximum pendant laquelle les données pourraient être perdues en cas d'incident. La valeur attendue est la durée.

RTO Recovery Time Objective: Temps maximum autorisé pour rétablir le service. La valeur attendue est la durée.

TSE Terminal Server Edition : permet un accès distant à un ordinateur Windows.

ORACLE Base de données parmi les plus importants du marché avec Sybase, IBM DB/2, SQL Server, MySQL et PostgreSQL.

UML Unified Modeling Language : Langage mondialement connu permettant de visualiser, spécifier, construire et documenter les artefacts d'un système. Il ne s'agit pas d'une méthode mais d'un langage.

9. TABLE DES ILLUSTRATIONS

- Illustration 01 : l'ensemble du réseau du Crédit Agricole SA
Illustration 02 : les clients du Crédit Agricole SA
Illustration 03 : le réseau d'agence, de distributeurs et de conseillers bancaires du Crédit Agricole SA
Illustration 04 : l'ensemble de ces départements présents au sein de la DSI Crédit Agricole CIB
Illustration 05 : l'organigramme ITS-APS
Illustration 06 : récapitulatif des saisies de transactions transitant par l'application EAI en 2010
Illustration 07 : fenêtre d'identification de l'application EAI
Illustration 08 : liste des transactions traitées dans l'EAI
Illustration 09 : détail une transaction dans l'application EAI
Illustration 10 : description du processus général l'application EAI
Illustration 11 : schéma d'architecture de l'application EAI avant migration
Illustration 12 : processus complet de la technologie WBI
Illustration 13 : environnements répartis sous VisiBroker pour le développement
Illustration 14 : communication sur une architecture distribuée comme Corba
Illustration 15 : communication avec un transport MQSeries
Illustration 16 : communication avec un poste client pour WebSphere Application Server
Illustration 17 : utilisation mémoire sur le serveur clssunp210
Illustration 18 : utilisation mémoire sur le serveur clssunp110
Illustration 19 : utilisation processeur sur le serveur clssunp110
Illustration 20 : utilisation processeur sur le serveur clssunp210
Illustration 21 : schéma d'architecture de l'outil CALauncher V2
Illustration 22 : fenêtre d'identification de l'outil CALauncher V2
Illustration 23 : fenêtre de démarrage du Control-M Manager
Illustration 24 : choix du ViewPoint dans Control-M Manager
Illustration 25 : écran d'accueil du Control-M Manager après le choix du ViewPoint
Illustration 26 : exemple d'une vue Control-M Manager
Illustration 27 : exemple d'interface avec le Control-M Desktop
Illustration 28 : interface de création d'un traitement ou « job » dans le jargon Control-M
Illustration 29 : schéma Control-M simplifié d'un plan journalier pour l'application EAI
Illustration 30 : liaison hiérarchique entre l'ORB (Object Request Broker), ICS (Interchange Server) et les connecteurs associés aux serveurs préproduction
Illustration 31 : utilisation processeur sur le serveur cmvi5f48
Illustration 32 : utilisation processeur sur le serveur cmvi5f49
Illustration 33 : utilisation mémoire sur le serveur cmvi5f49
Illustration 34 : utilisation mémoire sur le serveur cmvi5f48
Illustration 35 : schéma d'architecture de l'application EAI après migration
Illustration 36 : liaison hiérarchique entre l'ORB (Object Request Broker), ICS (Interchange Server) et les connecteurs associés aux serveurs production
Illustration 37 : page de surveillance SQP pour l'application EAI
Illustration 38 : mail d'alertes génériques

10. TABLE DES TABLEAUX

Tableau 01 : calcul du niveau de criticité DICP

Tableau 02 : ancienne répartition des serveurs applicatifs EAI

Tableau 03 : schéma Oracle nécessaire à l'application EAI et WBI

Tableau 04 : signification des codes couleurs Control-M

Tableau 05 : principe de la surveillance applicative en production pour l'EAI

Tableau 06 : liste de tâches pour préparer le weekend d'intervention

Tableau 07 : planning du weekend d'intervention

11. REFERENCE

[WEB] Recherche

URL : <http://www.google.fr>

URL : <http://fr.wikipedia.org/wiki/EAI>

URL : <http://www-03.ibm.com/software/products/fr/appserv-was/>

URL : <http://www.axway.fr/produits-solutions/mft/a2a-mft/transfer-cft>

URL : <http://phortail.org/webntic/Client-Serveur-presentation.html>

[INTERNE CACIB]

- Référentiel Arpegio
- Procédures génériques de production
- Présentation Processus EAI
- Présentation CALauncher équipe TRANSVERSE-Doc-V1.02
- Documents de présentation de l'application EAI

[OUVRAGES]

- Dictionnaire du management de projet AFNOR Edition version 2012
- Management de projet Jean Louis G Muller Edition AFNOR

[VIDEO]

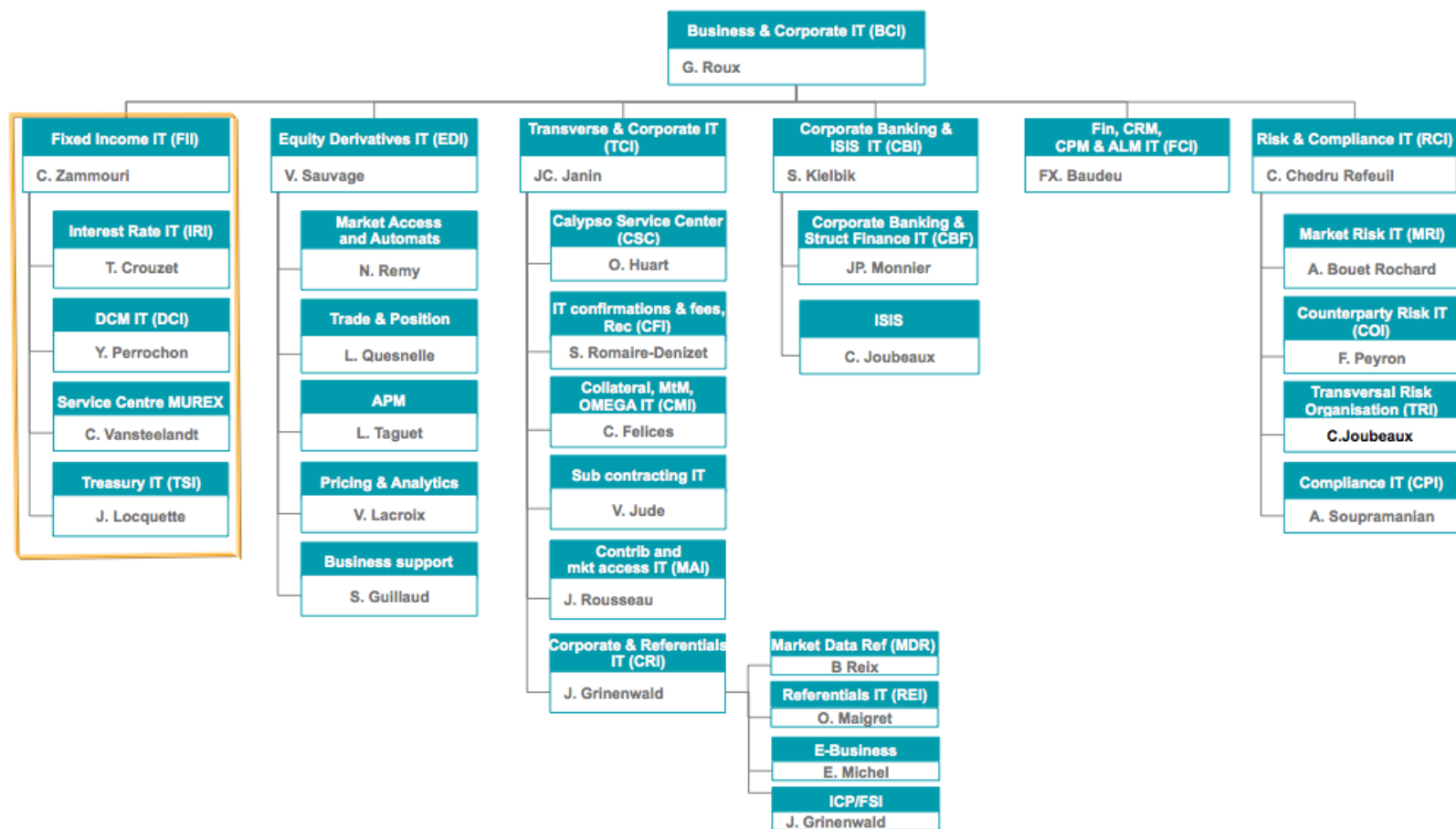
- ITIL v3 - The Art of Service Online Learning Videos

[DOC IBM]

- Implémentation Guide for WebSphere InterChange Server v4.3.0
- System administration Guide for WebSphere InterChange Server v4.3.0
- Introduction to WebSphere InterChange Server V4.2 Performance Tuning
- System Installation Guide for UNIX v4.3.0 Annexes

12. ANNEXES

12.1. Annexe 01 : Organigramme Crédit Agricole CIB pour le département IT



12.2. Annexe 02 : Tableau pour la répartition des applications CACIB pour les 6 équipes de production

CBI	TRI	EDI	TRI	FCI	TRI	FII	TRI	RCI	TRI	TCI	TRI
BANKTRADE	BKT	4SIGHT	F4S	ARM	ARM	ASTRISK	AST	ACT AML	AML	CADMQ INTL	MQI
CREAM FR	CRF	CARD 4 GED	C4G	BALANCE PAIE	BDP	EBOOK	EBK	ACT FLC	ACF	CALYPSO CASA	CCU
ISIS	ISI	EAI-BACK	EAB	CADKL	ARN	E-SPM	SPM	ACT MAB	MAB	CARD	CRD
ORCADE	ORC	EAI-FRONT	EAF	CADLCL	ACL	KONDOR+CACIB	KOC	ACT MAC	ACM	CIBOS	CIB
		EAI-PS	EAP	CALITRACK	JIR	LIQUID	LIQ	ACT MIFID	MIB	EASI	EAS
		FOX	FOX	CLIQ	CLIQ	MOCA	MOC	ACTIMIZE	ATM	GLOBALVIEW COLLAT	GVC
		FOX MONTAGE	FXM	CREAM	KRM	MUREX FCO	MFC	BALHI	BHI	GLOBALVIEW RISK	GVR
		FXE_CASH	FXE	DODGE CACIB	DOC	MUREX FX OPT	MFY	CCC	CCC	GPS	GPS
		FXE_OTC	FXA	GRANT	GRT	MUREX GCM	MGC	EURECCA	EUR	INTLMATCH FIX IN	IFI
		GDS	GDS	IME	IME	OPENLINK	OPL	POLE	POL	INTLMATCH FOBO	IFI
		LDS	LDS	IME CACIB	REP	QLIKVIEW FIM	QLK	SDP	SDP	INTLMATCH TRES	INT
		RISK FO	SPH	INFOCENTRE DF	IDF	RISK ENGINE	RIE			INTPROD	IPD
		RISK SA	RIS	INTLMATCH COMPTA	IMC	SAFIR	SAF			MESARI	MRI
		RISK SHAKER	RSH	LEA	LEA	SKY	SKY			MTM CLIENT	MTM
		RISKTOOL	RTO	LEC	LEC	SUIVIEAFI	SEF			OMEGA	OMG
				OSCAR	OLM	SUMMIT	SMI			PYGMALION	PYG
				PALM	PLM	SWAPSWIRE	SWS			MESA	MES
				PESTD	PRS	T2G PRICER	T2G				
				WEB CPM	WCP	EAI FII	EAD				
						TRAX	TRX				

12.3. Annexe 03 : Les différents statuts fonctionnel de l'application EAI

Voici une liste des différents statuts utilisés :

- **INITIALISATION** : Une opération qui entre dans le système EAI porte ce statut de début de traitement, ce statut ne sera jamais visible dans l'IHM,
- **ANOMALIES** : Une opération qui ne satisfait pas à au moins un contrôle ou enrichissement est mise en statut ANOMALIES. Ce statut n'est pas final et donc révoable,
- **REJET** : Une opération qui répond à un critère de filtrage est mise dans ce statut. Ce statut est final mais pas pour autant irrévocable, en effet si une autre version de l'opération n'est plus filtrée, alors elle peut de nouveau être en ANOMALIES ou VERIFIE,
- **VALIDE** : Une opération qui n'a engendré ni ANOMALIES ni REJET est réputée VERIFIE et apte à être envoyée au Back. Ce statut est intermédiaire et donc révoable,
- **COMPENSE** : Si une opération (CRE ou MOD) n'est pas dans un statut final et n'a pas été envoyé au Back et qu'une MOD est reçue sur celle-ci, alors l'opération d'origine est « COMPENSE ». Ce statut est intermédiaire,
- **SUPPRIME** : Une opération (CRE ou MOD) sur laquelle une annulation SUP est reçue est alors placée en statut « SUPPRIME ». Ce statut est final et irrévocable,
- **TRTHORSEAI** : Si un « super utilisateur » décide (dans le cas d'une modification reçue sur une opération « REGLE/LIVRE » dans la plupart des cas) de mettre une opération en statut « TRTHORSEAI » alors les mouvements de cette opération ne pourront plus être envoyés au Back. Ce statut est aussi utilisé pour identifier les opérations qui ont été traitées avant la mise en production, il sera accompagné d'une anomalie spécifique. Ce statut est final et irrévocable,
- **REJSCOPE** : Ce statut est spécifiquement utilisé pour les mouvements survenant sur une opérations « TRTHORSEAI » ainsi que les deals internes déjà « mirrorés » dans Murex (interne front Summit-Murex) , ceux-ci ne seront jamais envoyés au Back et il sont donc mis au statut « REJSCOPE ». Ce statut est final et irrévocable,
- **ENVBO** : Une opération en statut « VALIDE » qui est envoyée au Back est mise en statut « ENVBO ». Ce statut est intermédiaire et donc révoable,
- **INTEGRE** : Une opération en statut « ENVBO » qui est intégré dans le système cible (Murex) et sur laquelle l'EAI reçoit un identifiant Murex de retour est mise au statut « INTEGRE ». Ce statut est intermédiaire et donc révoable,
- **REGLE/LIVRE** : Une opération « INTEGRE » sur laquelle l'EAI reçoit un retour du système cible (Murex) avec le flag réglée/livrée est mise au statut « REGLE/LIVRE ». Ce statut est final et irrévocable.

12.4. Annexe 04 : Les différentes anomalies fonctionnelles de l'application EAI

Voici une liste des différents statuts utilisés :

Anomalie 101 : Type de l'Opération non reconnu

- Vérifier auprès du support EAI le type d'opération saisie

Anomalie 102 : Pas de correspondance trouvée pour le Repo Generator

- Le champ contient la valeur « Unknown » --> Pb de saisie Summit ou Opération hors périmètre
- Demander au support EAI de vérifier et d'insérer la correspondance manquante dans la table (cas échéant)

Anomalie 103 : Pas de correspondance trouvée pour le portefeuille back office

- Demander au support EAI la correspondance manquante (cas échéant)

Anomalie 104 : Contrepartie non renseignée

- Demander au support Summit Front ou Middle Office de ajouter/corriger la contrepartie

Anomalie 105 : Pas de code ISIN renseigné

- Demander au support front Summit ou Middle Office de mettre à jour le référentiel des titres avec le code ISIN adéquat

Anomalie 106 : Pas de code CDR pour la contrepartie

- Demander au support front Summit ou Middle Office de mettre à jour le référentiel des tiers avec le CDR adéquat

Anomalie 107 : Deals Traités avant la mise en production, à traiter manuellement.

- L'opération d'origine a été créée avant la mise en production de l'EAI, il faut traiter cette opération directement au back office, NB: Le statut de l'opération sera TRTHORSEAI.

Anomalie 108 : Value Date antérieure à date du jour et n'est pas un exercice de call

- La date de valeur est antérieure à la date du jour et le seul cas autorisé à être intégré avec une date de valeur antérieure à la date du jour est l'Exercice de Call. Dans le cas présent il ne s'agit pas d'un Exercice de Call

Anomalie 109 : Aucune date de valeur renseignée.

- La date de valeur n'a pas été renseignée au front office.
- Anomalies 205 : Modification/Suppression sur opération " REGLE/LIVRE "
- L'EAI a remonté le statut R/L au front office, mais une modification a quand même été effectuée
- Passer l'opération en TRTHORSEAI
- Vérifier que le nécessaire (cas échéant) va être fait au back office

Anomalie 301 : Contrepartie inconnue dans le référentiel Tiers

- Demander/faire la création de cette contrepartie dans Murex avec le flag « Live »

Anomalie 302 : Contrepartie existante mais non " Live "

- Demander la correction de la contrepartie pour la faire passer à « Live », ou demander la création de cette contrepartie en « Live ».

Anomalie 303 : Plusieurs Label récupérés dans le référentiel pour ce titre (acquisition d'une tranche : TREPUBAD)

- Corriger/ajouter le titre dans Murex pour avoir la correspondance 1 Label avec un Code ISIN avec la date de valeur.

Anomalie 304 : Pas de Label récupéré dans le référentiel pour ce titre (acquisition d'une tranche : TREPUBAD)

- Corriger/ajouter le titre dans Murex pour avoir la correspondance 1 Label avec un Code ISIN avec la date de valeur.

Anomalie 305 : Pas de Label récupéré dans le référentiel pour ce titre

- Corriger/ajouter le titre dans Murex pour avoir la correspondance 1 Label avec un Code ISIN avec le flag souche.

Anomalie 306 : Plusieurs Label récupérés dans le référentiel pour ce titre

- Corriger/ajouter le titre dans Murex pour avoir la correspondance 1 Label avec un Code ISIN avec le flag souche.

Anomalie 307 : Erreur lors du calcul du « Dirty Price » pour les OTAI/OATEI

- Voir avec le support EAI pour corriger cette erreur.

Anomalie 308 : Broker inconnu dans le référentiel

- Demander/faire la création de ce broker dans Murex avec le flag « Live »

Anomalie 309 : Broker existant mais non « Live »

Demander la correction du broker pour le faire passer à « Live », ou demander la création de ce broker en « Live ».

12.5. Annexe 05 : Extrait du document PCD Onglet Général

PRODUCTION COST DOCUMENT											
PCD Follow-up											
Date of PCD release	02/07/2012			PCD reference number		2012_06_07_17:51_PCD_C00398					
PCD type	Application			Deadline for PCD validity		22/07/2012					
Production follow up (synthesis of project scope)		Add new server for EAI									
Project Information											
IT Line	FI - Fixed Income			Production GAM		Benfeta Samy					
Project Name / Application	EAI FI - 3 new Vms			Production PAM		ACHILLE Maroun					
Project Name & ARTEMIS	EAI FI - 3 new Vms			Production SAM		Chagraoui, Hicham					
Project Code	PL300			Production Project Manager		CAROFF Didier					
Project priority	P1			IT Line GO project for ITS (Commitment)		25/08/2012					
Study Project Manager	Samuel MARTIN			ARPEGIO Process		No					
Budget Information											
Date for CA-CIB investment (Hypothesis)		15/07/2012									
Project Follow up											
ARPEGIO Delivery & comment					ARTEMIS workpackages						
Date STR/GAD		Date PID		Date PAD		Workpackages names to be setup in ARTEMIS					
Information on deliverables status											
Production quotation synthesis											
Global Project Man/Day									Investment cost €HT		
	APS	CTS	SSD	ARC	GPS	SDK	IT Lines	Total MD/€HT	CRAPULL items	Cost by item	
Production study validated by IT Line	0	0	0	0	0	0	0	0	Software investment	0 €	
	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	Software location investment	270 €	
Production Implementation	2	0	2,5	0	0	0	0	5	Server investment	0 €	
	1 000 €	0 €	1 031 €	0 €	0 €	0 €	0 €	2 031 €	Server location investment	5 280 €	
									Storage investment	0 €	
									Other	0 €	
									IT fixed price (External contractor)	0 €	
									Support / Maintenance	0 €	
								Other	0 €		
Total ITS Man day €HT								2 031 €	Total investment cost €HT		5 550 €
Total project costs								7 581 €			

12.6. Annexe 06 : Extrait du document PCD Onglet Charges Jours/Hommes par équipe

PRODUCTION COST DOCUMENT																		
Project Name / Application					EAI FI - 3 new Vms				Project Code			PL300						
Implementation MD :					Total M/D		4,5		Total cost			2 031 €						
Production Team (ARTEMIS/CRAPULL)					Explanation		Q1	Q2	Q3	Q4	BBZ Y1	BBZ Y+1	Total MD by team	Total MD project	Total MD BBZ Y+1	Total cost each € HT	Total cost € HT	
APS	ITS-APS HO	3821	500 €	ITS-APS-AP	Project coordination								0,0	2,0	2,0	0,0	0 €	1 000 €
				ITS-APS-AS-EDI	IP EDI						0,0	0 €						
				ITS-APS-AS-TCI	IP TCI						0,0	0 €						
				ITS-APS-AS-FII	IP FII			2,0			2,0	1 000 €						
				ITS-APS-AS-FCI	IP FCI						0,0	0 €						
				ITS-APS-AS-RCI	IP RCI						0,0	0 €						
				ITS-APS-AS-CBI	IP CBI						0,0	0 €						
				ITS-APS-PS-C2S-WAS	WebSphere - IIS - JEE						0,0	0 €						
				ITS-APS-PS-G2S	GRID						0,0	0 €						
				ITS-APS-PS-WIS	SharePoint						0,0	0 €						
				ITS-APS-PS-DES	CTRLM - MQ - CFT						0,0	0 €						
	ITS-APS HNO	idem	1 000 €	All ITS APS team									0,0			0 €		
ISAP-APS HO	30021	314 €	ITS-APS-PS-SA08	IP Level 1								0,0	0,0			0 €		
			ITS-APS-PS-SA09	PS							0,0	0 €						
ISAP-APS HO	idem	628 €	All ISAP APS team										0,0			0 €		
SSD	ITS-SSD HO	9574	560 €	ITS - SSD - Server & Stockage Operation (SSO)	SSO Windows								0,0	0,0	2,5	0,0	0 €	1 031 €
					SSO Unix							0,0	0 €					
					SSO Stockage							0,0	0 €					
				ITS - SSD - DataBase Administration (DBA)	DBA Oracle							0,0	0 €					
					DBA Sybase							0,0	0 €					
					DBA SQL server							0,0	0 €					
				ITS - SSD - Access Infrastructure (ACI)	EUC CTX							0,0	0 €					
					EUC VDI							0,0	0 €					
				ITS - SSD - Server & Stockage Expertise (SSE)	SSE Study							0,0	0,0				0 €	
				ITS - SSD - Management & Services (SDM)	Service Delivery Manager				1,0			1,0	1,0				560 €	
				ITS - SSD - Datacenter & Cabling (DCC)	Datacenter & Cabling							0,0	0,0				0 €	
	ITS-SSD HNO	idem	1 120 €	All ITS SSD team									0,0	0,0		0 €		
	ISAP-SSD HO	30022	314 €	ISAP - ITS - INF - SSD - SA04	SSO Windows								1,5	1,5	0,0		471 €	
					SSO Unix							0,0	0 €					
					SSO Stockage							0,0	0 €					
				ISAP - ITS - INF - SSD - SA05	DBA Oracle							0,0	0 €					
					DBA Sybase							0,0	0 €					
DBA SQL server											0,0	0 €						
ISAP - ITS - INF - SSD - SA06				EUC CTX							0,0	0,0	0 €					
	EUC VDI							0,0	0 €									
ISAP-SSD HNO	idem	628 €	All ISAP SSD team									0,0	0,0		0 €			

12.7. Annexe 07 : Extrait du document PCD Onglet Charges matériels, logiciels, capacitaires et licences

PRODUCTION COST DOCUMENT					
EAI FI - 3 new Vms		Project Code			PL300
Environment	Component	Quantity	Cost (€ HT)	Total (€ HT)	
Software Investment					Total
				0 €	0 €
				0 €	
				0 €	
				0 €	
				0 €	
Software rent Investment					Total
PPROD	RHEL 5.5	1	135 €	135 €	270 €
PROD	RHEL 5.5	1	135 €	135 €	
				0 €	
Server Investment					Total
				0 €	0 €
				0 €	
				0 €	
				0 €	
				0 €	
Server rent Investment					Total
PPROD	VM 4vCPU/14Go RHEL 5.5	1	1 760 €	1 760 €	5 280 €
PROD	VM 4vCPU/14Go RHEL 5.5	2	1 760 €	3 520 €	
				0 €	
Storage Investment					Total
				0 €	0 €
				0 €	
				0 €	
				0 €	
				0 €	
				0 €	
				0 €	
Other costs					Total
				0 €	0 €
				0 €	
IT fixed price (External contractor)					Total
				0 €	0 €
				0 €	
				0 €	

12.8. Annexe 08 : Extrait du document PCD Onglet Devis reçu de l'équipe SDM

SSD's QUOTATION		Project Name	EAI FI - 3 Vms		Investment																					
		Project code	PL300																							
		Quotation Date	26/06/2012																							
		Validity Date	25/08/2012																							
		SDM	Olivier Bureau																							
		PM	Martin, Samuel																							
		SC Ticket	Q739290												ISAP					Daily cost : 314 €						
Services		Reference	Description	Qty	Server		Software		Total	SAN		Monthly rent				EUC		DBA			SSO					
					Invest.	Maint.	Invest.	Maint.		Gb	Cost	Server	Software	Nbr month	total	CTX	VDI	ORA	SQL	SYB	WIN	UNIX	SAN			
SDM	Delivery quotation																									
	Delivery management																									
DEV																										
INT																										
QUAL																										
PRE PRO	Processing Services	Specific	4vCPU/14Go RHEL 5.5	1					0 €			293 €	15 €	6	1 850 €							0,50				
PROD	Processing Services	Specific	4vCPU/14Go RHEL 5.5	2					0 €			293 €	15 €	6	3 700 €							1,00				
					0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0	0 €	587 €	30 €	11	5 549 €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00		
																0,0	0,0			1,5						
Investment		0 €																								
Monthly rent		5 549 €																								
Mandays in € (except HNO)		1 031 €																								
Mandays		2,50																								
Mandays HNO		0,00																								

12.9. Annexe 09 : Extrait du document de prérequis pour la partie préproduction et production



Reference :	
Version :	Version 3.4
Date :	15/06/2012
Prerequisites for SERVERS	

To be completed by PM			
PROJECT			
Project Code	C00398	MEGA Code	(Mandatory)
Project Name	EAI FI - 3 new Vms		
Project Manager	Didier CAROFF		
Application Name	EAI FI		
PAD Version	(Mandatory)		
Work Package	(Mandatory)		
SERVER INSTALLATION			
Environment Type	PROD	Iso-Prod	Yes (vLan + distribution between Marcoussis & Clichy)
Server Function	Unx: VM Linux		
OS	RH Linux 5 VM	Max OS RAM (Gb)	Unlimited
SERVER CONFIGURATION			
Server Type	VM	Application RAM (Gb)	14
Server Model	VM HyperV (Specify if other)	CPU	(Optional)
AD Domain	CM		
Server name	cmvp5f48 (Clichy) et cmvp5f49 (Marcoussis)	Quantity	
DRP mode	PSI	DMZ	No
Opérateur Account	efiprd	Contact (Only if DMZ)	
Advanced Options	(Optional: Hyperthreading, etc.)		
Additional Components	(Optional: .net framework 2.0/3, VB5, etc.)		

To be completed by SSD	
Validation	
Validation SSD	Validate: (Select a value) Name:
Commitment	Commitment date: (XX/XX/XXXX)

12.10. Annexe 10 : Extrait des processus SQP pour la partie production

EAICC_eaifiprd1_P_APP_ORB	com.sun.corba.se.internal.Activation.ORBD	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_ICS	InterchangeSystem	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST16_CnsJDBC	HST16_CnsJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST2_CnsJDBC	HST2_CnsJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST22_CnsJDBC	HST22_CnsJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST4_CnsJDBC	HST4_CnsJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST43_CnsJDBC	HST43_CnsJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST44_CnsJDBC	HST44_CnsJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST5_CnsJDBC	HST5_CnsJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST7_CnsJDBC	HST7_CnsJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST9_CnsJDBC	HST9_CnsJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST950_CnsJDBC	HST950_CnsJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_INF3_CnsJDBC	INF3_CnsJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_INF5_CnsJDBC	INF5_CnsJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST16_EvtJDBC	HST16_EvtJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST161_EvtJDBC	HST161_EvtJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST2_EvtJDBC	HST2_EvtJDBC	0	N
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST22_EvtJDBC	HST22_EvtJDBC	0	N

12.11. Annexe 11 : Extrait de l'ancien fichier XML pour le plan Control-M de l'EAI pour la partie production

```
<?xml version='1.0' encoding='ISO-8859-1' ?>
<!DOCTYPE DEFTABLE SYSTEM "deftable.dtd">
<DEFTABLE >
  <SCHED_GROUP
    ADJUST_COND="0"
    APPLICATION="PA_EAI-DOTC-_EAD"
    AUTHOR="emuser"
    CHANGE_USERID="ut1cxf"
    CONFIRM="0"
    CREATION_DATE="20090721"
    CREATION_TIME="141405"
    CREATION_USER="ut0n1k"
    CRITICAL="0"
    DATACENTER="PDC_FR_HPX"
    GROUP="P_EAD_DBACKUP_ORA--"
    JOBNAME="P_EAD_DBACKUP_ORA--_GGG"
    LAST_UPLOAD="10/01/2011 11:37:47"
    MAXWAIT="0"
    MEMNAME="P_EAD_DDUMP-_ORA--"
    OWNER="controlm"
    TABLE_NAME="P_EAD_DBACKUP_ORA--"
    TABLE_USERDAILY="EAD"
    USED_BY_CODE="0">
    <INCOND AND_OR="AND" NAME="CND_P_EAD_DDUMP-_ORA--_GGG-P_EAD_DBACKUP_ORA--_GGG_OK" ODATE="ODAT" />
  </SCHED_GROUP>
</DEFTABLE>
```

```
<OUTCOND NAME="CND_P_EAD_DDUMP-_ORA--_GGG-P_EAD_DBACKUP_ORA--_GGG_OK"
ODATE="ODAT" SIGN="DEL"/>
<TAG
  APR="1"
  AUG="1"
  DAYS="ALL"
  DAYS_AND_OR="OR"
  DEC="1"
  FEB="1"
  JAN="1"
  JUL="1"
  JUN="1"
  MAR="1"
  MAXWAIT="00"
  MAY="1"
  NOV="1"
  OCT="1"
  RETRO="0"
  SEP="1"
  SHIFT="IGNOREJOB"
  SHIFTNUM="+00"
  TAG_NAME="ALL"
/>
<TAG
  APR="1"
  AUG="1"
  DAYSCAL="ZZALLD"
  DAYS_AND_OR="OR"
  DEC="1"
  FEB="1"
  JAN="1"
  JUL="1"
  JUN="1"
  MAR="1"
  MAXWAIT="00"
  MAY="1"
  NOV="1"
  OCT="1"
  RETRO="0"
  SEP="1"
  SHIFT="IGNOREJOB"
  SHIFTNUM="+00"
  TAG_NAME="P_EAD_DBACKUP_ORA--"
/>
<JOB
  APPLICATION="PA_EAI-DOTC-_EAD"
  APR="1"
  AUG="1"
  AUTHOR="ut1cxf"
  AUTOARCH="0"
  CHANGE_DATE="20110110"
  CHANGE_TIME="123729"
  CHANGE_USERID="ut1cxf"
  CMDLINE="/users/exploit/nsrexp/start_group.ksh -g DUMPS_EAIRC"
  CONFIRM="0"
  CREATION_DATE="20090721"
  CREATION_TIME="141405"
  CREATION_USER="ut0n1k"
  CRITICAL="0"
  CYCLIC="0"
```

```

DAYS="ALL"
DAYS_AND_OR="OR"
DEC="1"
DESCRIPTION="Sauvegarde Netwoker DUMPS_EAIRC"
FEB="1"
IND_CYCLIC="START"
INTERVAL="00000M"
JAN="1"
JOBNAME="P_EAD_DBACKUP_ORA--_010"
JUL="1"
JUN="1"
MAR="1"
MAXDAYS="0"
MAXRERUN="0"
MAXRUNS="0"
MAXWAIT="1"
MAY="1"
MEMLIB="NULL"
MEMNAME="ORA_dbkp_EAD1"
MULTY_AGENT="N"
NODEID="nsr_prd"
NOV="1"
OCT="1"
OWNER="nsrex"
PRIORITY="LL"
RETRO="0"
SEP="1"
SHIFT="IGNOREJOB"
SHIFTNUM="+00"
SYSDB="0"
TAG_RELATIONSHIP="AND"
TASKTYPE="Command"
USE_INSTREAM_JCL="0"
[...]
```

12.12. Annexe 12 : Extrait du nouveau fichier XML pour le plan Control-M de l'EAI pour la partie production

```

<?xml version='1.0' encoding='ISO-8859-1' ?>
<!DOCTYPE DEFTABLE SYSTEM "deftable.dtd">
<DEFTABLE >
  <SCHED_GROUP
    ADJUST_COND="0"
    APPLICATION="PA_EAI-DOTC-_EAD"
    AUTHOR="utlcnf"
    CONFIRM="0"
    CREATION_DATE="20111216"
    CREATION_TIME="152200 "
    CREATION_USER="utlcnf"
    CRITICAL="0"
    DATACENTER="PDC_PA_HP2"
    GROUP="P_EAD_DBACKUP_ORA--"
    JOBNAME="P_EAD_DBACKUP_ORA--_GGG"
    LAST_UPLOAD="17/12/2011 15:41:03"
    MAXWAIT="0"
    MEMNAME="P_EAD_DDUMP-_ORA--"
    OWNER="controlm"
    TABLE_NAME="P_EAD_DBACKUP_ORA--"
    TABLE_USERDAILY="EAD"
    USED_BY_CODE="0">
```



```
<INCOND AND_OR="AND" NAME="CND_P_EAD_DDUMP-_ORA--_GGG-P_EAD_DBACKUP_ORA--
_GGG_OK" ODATE="ODAT" />
<OUTCOND NAME="CND_P_EAD_DDUMP-_ORA--_GGG-P_EAD_DBACKUP_ORA--_GGG_OK"
ODATE="ODAT" SIGN="DEL"/>
<TAG
  APR="1"
  AUG="1"
  DAYS="ALL"
  DAYS_AND_OR="OR"
  DEC="1"
  FEB="1"
  JAN="1"
  JUL="1"
  JUN="1"
  MAR="1"
  MAXWAIT="00"
  MAY="1"
  NOV="1"
  OCT="1"
  RETRO="0"
  SEP="1"
  SHIFT="IGNOREJOB"
  SHIFTNUM="+00"
  TAG_NAME="ALL"
/>
<TAG
  APR="1"
  AUG="1"
  DAYSCAL="ZZALLD"
  DAYS_AND_OR="OR"
  DEC="1"
  FEB="1"
  JAN="1"
  JUL="1"
  JUN="1"
  MAR="1"
  MAXWAIT="00"
  MAY="1"
  NOV="1"
  OCT="1"
  RETRO="0"
  SEP="1"
  SHIFT="IGNOREJOB"
  SHIFTNUM="+00"
  TAG_NAME="P_EAD_DBACKUP_ORA--"
/>
<JOB
  APPLICATION="PA_EAI-DOTC-_EAD"
  APR="1"
  AUG="1"
  AUTHOR="ut1cxf"
  AUTOARCH="0"
  CMDLINE="/users/exploit/nsrexp/start_group.ksh -g DUMPS_EAIRC"
  CONFIRM="0"
  CREATION_DATE="20111216"
  CREATION_TIME="152200"
  CREATION_USER="ut1cxf"
  CRITICAL="0"
  CYCLIC="0"
  CYCLIC_TYPE="Interval"
```

```

DAYS="ALL"
DAYS_AND_OR="OR"
DEC="1"
DESCRIPTION="Sauvegarde Networker DUMPS_EAITC"
FEB="1"
IND_CYCLIC="START"
INTERVAL="00000M"
JAN="1"
JOBNAME="P_EAD_DBACKUP_ORA--_010"
JUL="1"
JUN="1"
MAR="1"
MAXDAYS="0"
MAXRERUN="0"
MAXRUNS="0"
MAXWAIT="1"
MAY="1"
MEMLIB="NULL"
MEMNAME="BACKUP_DUMP_EAICC"
MULTY_AGENT="N"
NODEID="nsr_prd"
NOV="1"
OCT="1"
OWNER="nsrexpr"
PRIORITY="LL"
RETRO="0"
SEP="1"
SHIFT="IGNOREJOB"
SHIFTNUM="+00"
SYSDB="0"
TAG_RELATIONSHIP="AND"
TASKTYPE="Command"
USE_INSTREAM_JCL="N"
>
<QUANTITATIVE NAME="PRQ_EAD" QUANT="1"/>
<QUANTITATIVE NAME="PRQ_NETWORKER" QUANT="1"/>
<AUTOEDIT EXP="%%SREP=/Soft/eaifi/logs"/>
<ON CODE="NOTOK" STMT="*">
  <DOSHOUT DEST="ECS" MESSAGE="[CTM_NTOK_%%COMPSTAT] [Sauvegarde du dump
DUMPS_EAITC NOK]" URGENCY="R"/>
</ON>
<TAG_NAMES TAG_NAME="P_EAD_DBACKUP_ORA--"/>
</JOB>
</SCHED_GROUP>
[...]
```

12.13. Annexe 13 : Fichier wbi43SharedEnv_eaifiprd1.sh pour « sourcer » les connecteurs au démarrage

```

#####
# Variables WBI
#####
export HOMEAPPLIS=${CLHOME}/COMMON
# Repertoire WBI chez un user

# Repertoire d'installation partage
# contient les binaires et les librairies
# partages par les users
# installation d'origine
export WBISHRD_ICSD="/Soft/wbi2/ics/4.3"
```

```

export WBISHRD_CON='/Soft/wbi2/wbia/2.6.0'
export WBIADAPT='/Soft/wbi2/adapters'
export WBIDRIVERS='/Soft/wbi2/drivers'
export JDK_IBM='/Soft/wbi2/jdk/1.4.2'

# Repertoire contenant tous les fichiers de
# configuration IntechangeSystem.cfg
# le repertoire logs (WBIAPPLIS+"/logs")

# Repertoire contenant les devs
# Vob Clearcase
#export WBISRC=$WBIAPPLIS

# Nom du serveur
export WBISRVNAM=eaifiprd1
export ORB_HOST='eaifiprd1.prd.cm.par.emea.cib'
export ORB_PORT='14010'

# Repertoire contenant les scripts
#export WBISCRIPTS=$HOMEAPPLIS/"sharedscripts"

#export WBILIBADDON=${WBISRC}/libeaitc
#. WBI.properties

# Repertoire d execution WBI
export PATH=${JDK_IBM}/bin:${WBISHRD_ICS}/bin:${WBISHRD_CON}/bin:$SPATH

# Configuration et Logs
export WBIAPPLIS=/Soft/eaidotc/summit_eai_connectors
#export WBIAPPLIS=${CLHOME}/CLdi/${CLVERSION}/wbi43
export WBILOGS=$WBIAPPLIS/logs
export WBILIBADDON=$WBIAPPLIS/dependencies
export WBICFGADDON=$WBIAPPLIS/dependencies/config
export WBIPROPADDON=$WBIAPPLIS/dependencies/properties
export WBISRC=$WBIAPPLIS

# Modification de SUMMITERRDIR pour rediriger le fichier ERRORLOG.DAT

export SUMMITERRDIR=$WBILOGS

# Modif COLLAT

export COLLAT_ASSIGN_AUTHUSER=Y

# Repertoire contenant les devs
#export WBISRC=${WBIROOT}/wbi
#####

```

12.14. Annexe 14 : Exemple de script de purge DeleteCompress.pl pour la partie production

```

#!/Soft/apps/perl/bin/perl

#
# Warning latest version
#

```

```
# Definitions des variables
use strict;
use Fcntl;
use Getopt::Std;
use File::Basename;
use File::Glob ':glob';
use POSIX qw(strftime);
getopts('yuzgd:');

# Declaration des fonctions
sub LogMSG;
sub DieMSG;
sub Usage;
sub SkipDir;
sub DeleteFile;
sub CompressFile;
sub Discovery;

my $ver = '4.0/Oct 2009';
my ( $dir, $ext_fic, $nbj, $mode, $recurs,$deldir, $exclu );
my $proc = basename ($0, ".pl");

# Controles et affectations des variables
$Getopt::Std::opt_d = $ENV{EXPDELDIR} unless $Getopt::Std::opt_d;
undef $Getopt::Std::opt_y unless $Getopt::Std::opt_y;

&Usage ("ERREUR:manque option -d ou variable d'environnement EXPDELDIR")
unless defined $Getopt::Std::opt_d;

$Getopt::Std::opt_u = undef unless $Getopt::Std::opt_u;
$Getopt::Std::opt_z = undef unless $Getopt::Std::opt_z;
$Getopt::Std::opt_g = undef unless $Getopt::Std::opt_g;

&Usage ("ERREUR:parametre u(unlik) c(compress) incompatibles")
if ( $Getopt::Std::opt_u && $Getopt::Std::opt_z );

$mode = "Compress" if ( $Getopt::Std::opt_z );
$mode = "Delete" if ( $Getopt::Std::opt_u );
my $compress = "compress";
if ( ( $^O eq "linux" ) or ( $Getopt::Std::opt_g ) ) { $compress = "gzip"; }

my $ficdat = join ( "", $Getopt::Std::opt_d, "/", $mode, ".dat");

# Lecture fichier parametre
sysopen (FICDATA, $ficdat, O_RDONLY) or
    &DieMSG ("ERREUR:manque fichier parametre $ficdat");

&LogMSG("DEBUT DE TRAITEMENT");
if ( not defined $Getopt::Std::opt_y ) {
    &LogMSG("DEBUG mode actif");
}

#
# Debut de procedure, lecture fichier param
#
```

```
BCLE: while (<FICDATA>) {
    next BCLE if /^#/;
    next BCLE if /^$/;
    chop ();
    my ($dir, $ext_fic, $nbj, $recurs,$exclu, $deldir) = split (/ /, $_);
    &Discovery ($mode, $dir,$ext_fic, $nbj, $recurs,$exclu, $deldir) ;
}

&LogMSG ("FIN DE TRAITEMENT");
close (FICDATA);

exit (0);

#
# Fonctions diverses
#

sub SkipDir {

    my $repertoire = shift;
    &LogMSG ("WARNING:impossible d'accéder a $repertoire, skip");
    next BCLE;

}

sub Compress {

    my $file = shift;
    #my $retour = 0;
    if ( ( $file !~ /\.gz$/ ) and ( $file !~ /\.Z$/ ) and ( ! -z $file )
and (-w $file) )
    {
        &LogMSG ("$compress -> $file");
        $retour = system ("$compress", "$file") if ( defined
$Getopt::Std::opt_y );
        system ("$compress", "$file") if ( defined $Getopt::Std::opt_y );
        #&LogMSG ("erreur compress -> $file ($retour)") if ( $retour);
    }
    else
    {
        &LogMSG ("inhib -> $file") if ( ! defined $Getopt::Std::opt_y );
    }

}

sub Delete {

    my $file = shift;
    my $retour = 1;
    &LogMSG ("delete -> $file");
    $retour = unlink "$file" if ( defined $Getopt::Std::opt_y );
    &LogMSG ("erreur delete -> $file ($retour:$!)" ) if ( ! $retour);

}

sub DieMSG {

    &LogMSG ("@_");
    exit (1);
}
```

```

}

sub Discovery {

    my ( $mode,$Ddir,$ext_fic,$nbj,$recurs,$exclu,$deldir) = @_ ;
    my (@listedir , $fichier);
    my $retour = 1;
    #my $modif ;

    chdir ($Ddir) or &SkipDir ("Ddir");
    &LogMSG ("repertoire: $Ddir, $mode fichier(s) $ext_fic de plus de $nbj
jours");
    opendir (DIR, ".");
    @listedir = bsd_glob ( "$ext_fic" );
    closedir (DIR);
    foreach $fichier ( @listedir ) {

        if (-d "$Ddir/$fichier" ) {
            if ( $recurs and "$Ddir/$fichier" !~ /^\. (1,2)$/ ) {
                # $modif = -M "$Ddir/$fichier" ;
                &Discovery ($mode, "$Ddir/$fichier" , $ext_fic, $nbj,
$recurs,$exclu, $deldir ) ;

                #if ( $deldir and $mode eq "Delete" and $modif > $nbj and -
o "$Ddir/$fichier" )
                if ( $deldir and $mode eq "Delete" and ( -M "$Ddir/$fichier" >
$nbj ) and -o "$Ddir/$fichier" and ( "$Ddir/$fichier" !~ /$exclu/ ) )
                {
                    #&LogMSG ("deletedir -> $Ddir/$fichier ($modif)") ;
                    &LogMSG ("deletedir -> $Ddir/$fichier") ;
                    chdir ($Ddir) or &SkipDir ("Ddir");
                    $retour = rmdir ("Ddir/$fichier" ) if ( defined
$Getopt::Std::opt_y );
                    &LogMSG ("erreur deletedir -> $Ddir/$fichier($retour-
$!)") if ( ! $retour);
                }
            }
        }
        elsif (-M "$Ddir/$fichier" > $nbj) {
            if ( ( ! $exclu ) or ( "$Ddir/$fichier" !~ /$exclu/ ))
            {
                no strict;
                eval &$mode("$Ddir/$fichier");
            }
            else
            {
                &LogMSG ("exclu -> $Ddir/$fichier") if ( ! defined
$Getopt::Std::opt_y );
            }
        }
    }
}

sub LogMSG {

    my $date      = strftime "%d/%m/%Y %H:%M", localtime;
    my ($message) = join ( " ", $date, @_, "\n");

    # Stdout
    print $message;
}

```

```
$| = 1;

}

sub Usage {
    print STDERR "\n$proc: @_\\n\\n" if ($#_ >= 0);
    print STDERR <<Eof_Usage;
Version: $ver
Usage  : $proc -y [-d \\$HOME/bin] [-u|-z] [-g]

    -y  confirme exécution du programme
    -u  mode suppression (unlink)
    -z  mode compression (compress)
    -g  force l'utilisation de gzip au lieu de compress
    -d  repertoire contenant le(s) fichier(s) de parametre et
        fichier(s) log. Requis si la variable d'environnement
        EXPDELDIR non definie

    $proc delete ou compress les anciens fichiers
    log, dmp, trace ... suivant les specifications
    contenu dans le(s) fichier(s) parametre:
    - Delete.dat
    - Compress.dat

Eof_Usage

    exit (1);
}
#
```

12.15. Annexe 15 : Liste des nouveaux serveurs EAI pour la production avec la correspondance pour le secours

```
# eaifprd1 (PROD)
Name: cmvp5f44.prd.cm.par.emea.cib
Address: 10.147.100.220
System : Linux
user : efiprd
WBI env context : . /Soft/eaifi/instances/eaifprd1/properties/WBISharedEnv.sh

# eaifprd2 (PROD)
Name: cmvp5f45.prd.cm.par.emea.cib
Address: 10.147.100.221
System : Linux
user : efiprd
WBI env context : . /Soft/eaifi/instances/eaifprd2/properties/WBISharedEnv.sh

# eaifprd3 (PROD) - machine virtuelle auto backupÈe
Name: cmvp5f48.prd.cm.par.emea.cib
Address: 10.179.0.61
System : Linux
user : efiprd
WBI env context : . /Soft/eaifi/instances/eaifprd3/properties/WBISharedEnv.sh
```

```
# eaifprd4 - backup for eaifprd1 (PROD)
  Name: cmvp5f46.prd.cm.par.emea.cib
  Address: 10.147.100.222
  System : Linux
  user : efiprd
  WBI env context : . /Soft/eaifi/instances/eaifprd1/properties/WBISharedEnv.sh

# eaifprd5 - backup for eaifprd2 (PROD)
  Name: cmvp5f47.prd.cm.par.emea.cib
  Address: 10.147.100.223
  System : Linux
  user : efiprd
  WBI env context : . /Soft/eaifi/instances/eaifprd2/properties/WBISharedEnv.sh

# eaifprd6 (PROD) - machine virtuelle auto backupée
  Name: cmvp5f48.prd.cm.par.emea.cib
  Address: 10.179.0.61
  System : Linux
  user : efiprd
```

12.16. Annexe 16 : Script Perl de démarrage et d'arrêt du CALauncher V2.1

```
#!/usr/bin/perl

use lib "/Soft/apps/tools/HEAVYCAL/CLIENT/LIB";      # A sortir ou
commenter pour remettre la version prod.
use strict;
use warnings;
use IO::Socket;
use Digest::MD5;
use Net::Ping;
use Getopt::Long;
use HeavyCAL::HeavyCAL;
use HeavyCAL::HCALOthers;
use HeavyCAL::HCALAction;

my $VERSION = "V2.1";
my $V;

my $ACTION = HCALAction->new();
my $COMMANDE = HeavyCAL->new();
if ($#ARGV > 4)
{
    HCALOthers->print_message("SYNTAXE");
    exit 1;
}

GetOptions (
    "-p=s" => \$COMMANDE->{PROJET},
    "-a=s" => \$COMMANDE->{ALIAS},
    "-clean" => \$COMMANDE->{CLEAN},
    "-cleanP:10" => \$COMMANDE->{CLEANP},
    "-start" => \$COMMANDE->{START},
```



```

"-stop" => \$COMMANDE->{STOP},
"-stopP:10" => \$COMMANDE->{STOPP},
"-startone" => \$COMMANDE->{STARTONE},
"-stopone" => \$COMMANDE->{STOPONE},
"-v" => \$COMMANDE->{VERBOSE},
"-version" => \$V
);

if (defined(\$COMMANDE->{STOPP})) {
    #print "before stop= \$COMMANDE->{STOPP} \n";
    if(\$COMMANDE->{STOPP} < 5 || \$COMMANDE->{STOPP} > 30){
        $COMMANDE->{STOPP} = 10;
        #print "after stop= \$COMMANDE->{STOPP} \n";
    }
}

if (defined(\$COMMANDE->{CLEANP})) {
    #print "before clean= \$COMMANDE->{CLEANP} \n";
    if(\$COMMANDE->{CLEANP} < 5 || \$COMMANDE->{CLEANP} > 30){

        $COMMANDE->{CLEANP} = 10;
        #print "after clean= \$COMMANDE->{CLEANP} \n";
    }
}

if (defined $V)
{
    print "HEAVYCALauncher version $VERSION\n";
    exit 1;
}

$ACTION = $COMMANDE->check_commande();
$ACTION->action_check();

HCALOthers->print_message("RETOUR","\n\n"          ***** OPERATION
COMPLETELY SUCCESFULL *****\n\n");

```

12.17. Annexe 17 : Script Shell de démarrage et d'arrêt du CALauncher V2.1

```

#!/usr/bin/ksh

CAL_HOME=/Soft/apps/tools/HEAVYCAL/DAEMON

[[ $# -lt 1 ]] && Usage

PERL=/Soft/apps/perl/lib/site_perl/perl
HOSTN=`hostname`
PID_FILE=${CAL_HOME}/${HOSTN}.pid
SERVER=`uname`

Usage() {
    echo "Usage: $NOMPROG <start|stop>"
    exit 1
}

Start() {
    [[ ! -d "${HOME}/" ]] && mkdir "${HOME}/"
    if [[ $SERVER == "Linux" ]]; then

```

```
    nohup ${CAL_HOME}/heavydaemon 2>&1 > /dev/null &
    else
    nohup ${PERL} ${CAL_HOME}/heavydaemon 2>&1 > /dev/null &
    fi
    echo $! > ${HOSTN}.pid
    echo "Daemon started."
}

Stop() {
    if [ -f $PID_FILE ]
    then
        PID=`cat ${PID_FILE}`
        echo "Daemon PID is $PID"
        kill -9 $PID
        rm -f $PID_FILE
        echo "Daemon is stopped"
    else
        echo "PID File not found"
    fi
}

case $1 in
    "start")
        [[ -f $PID_FILE ]] && Stop
        Start
    ;;
    "stop") Stop;;
    *) Usage;;
esac
```

12.18. Annexe 18 : Exemple de ligne CALauncher pour la partie production

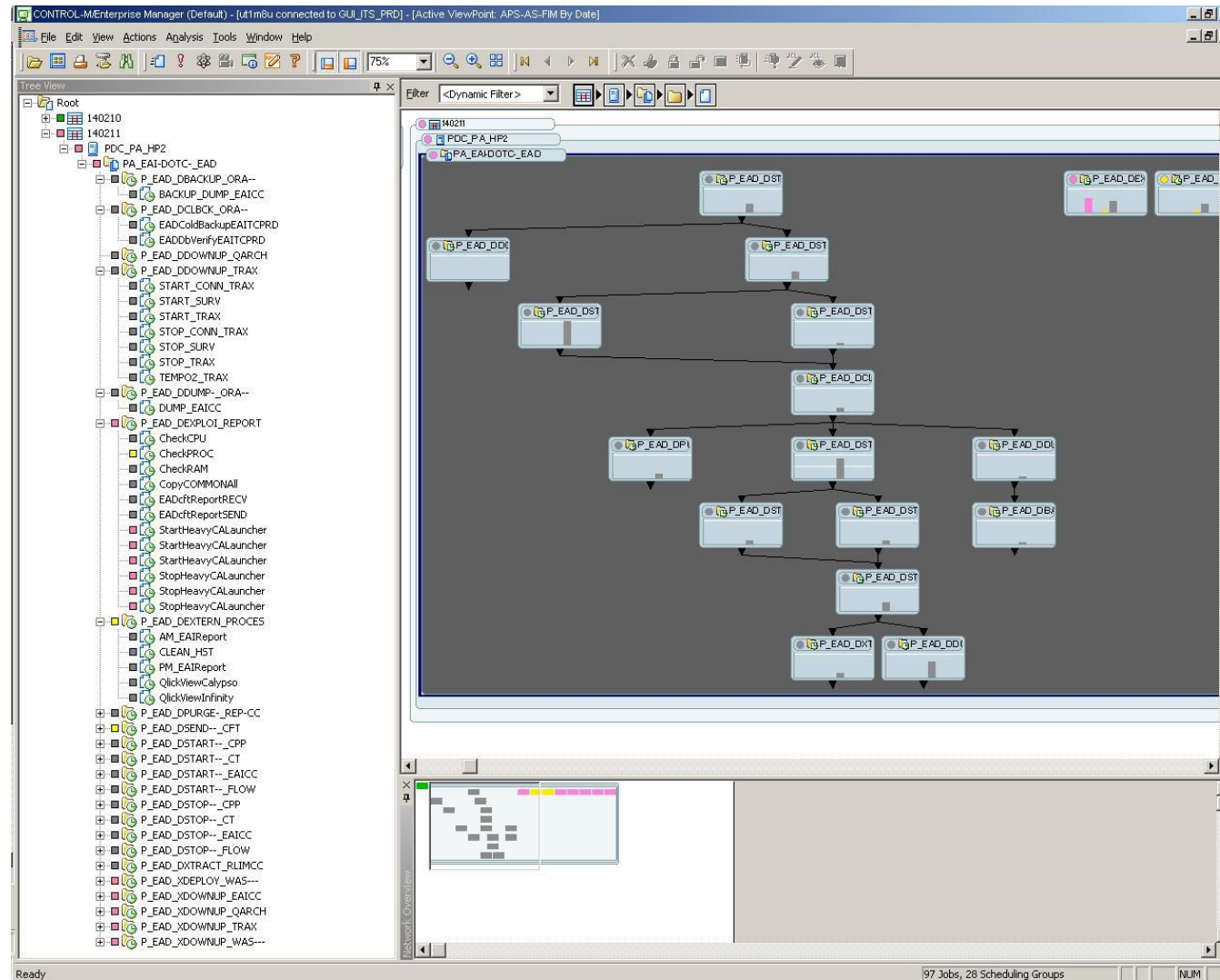
MACHINE	COMPTE	PROCESS	ID	Script de Start	Script de Stop	Time après Start	Time après Start	Process PERE	Process FILS	ALIAS
cmvp5f44	efiprd	com.sun.corba.se.internal.Activation.ORB	0	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Start_ORB eaifiprd1	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Stop_ORB eaifiprd1	5	5	NULL	1 2 3 4 5 6 7 8 9	EAICC_eaifiprd1_P_APP_ORB
cmvp5f44	efiprd	InterchangeSystem	1	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Start_CS eaifiprd1	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Stop_CS eaifiprd1	30	5	0	10 11	EAICC_eaifiprd1_P_APP_ICS
cmvp5f44	efiprd	CFC1_CnsJDBC	2	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Start_Connector_eaicc eaifiprd1	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Stop_Connector_eaicc eaifiprd1	5	5	1	NULL	EAICC_eaifiprd1_P_APP_CFC 1_CnsJDBC
cmvp5f44	efiprd	CYP1_CnsJDBC	3	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Start_Connector_eaicc eaifiprd1	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Stop_Connector_eaicc eaifiprd1	5	5	1	NULL	EAICC_eaifiprd1_P_APP_CYP 1_CnsJDBC
cmvp5f44	efiprd	CYP1_CnsWMQ	4	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Start_Connector_eaicc eaifiprd1	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Stop_Connector_eaicc eaifiprd1	5	5	1	NULL	EAICC_eaifiprd1_P_APP_CYP 1_CnsWMQ
cmvp5f44	efiprd	CYP3_CnsWMQ	5	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Start_Connector_eaicc eaifiprd1	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Stop_Connector_eaicc eaifiprd1	5	5	1	NULL	EAICC_eaifiprd1_P_APP_CYP 3_CnsWMQ
cmvp5f44	efiprd	CYP4_CnsWMQ	6	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Start_Connector_eaicc eaifiprd1	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Stop_Connector_eaicc eaifiprd1	5	5	1	NULL	EAICC_eaifiprd1_P_APP_CYP 4_CnsWMQ
cmvp5f44	efiprd	CYP5_CnsWMQ	7	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Start_Connector_eaicc eaifiprd1	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Stop_Connector_eaicc eaifiprd1	5	5	1	NULL	EAICC_eaifiprd1_P_APP_CYP 5_CnsWMQ
cmvp5f44	efiprd	CYP6_CnsWMQ	8	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Start_Connector_eaicc eaifipreprd1	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Stop_Connector_eaicc eaifipreprd1	5	5	1	NULL	EAICC_eaifiprd1_P_APP_CYP 6_CnsWMQ
cmvp5f44	efiprd	HST11_CnsJDBC	9	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Start_Connector_eaicc eaifipreprd1	\$HOME/BATCHS/SCRIPTS/Stop_Connector_eaicc eaifipreprd1	5	5	1	NULL	EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST 11_CnsJDBC

12.19. Annexe 19 : Fichier de consignes Control-M pour le pilotage Silca

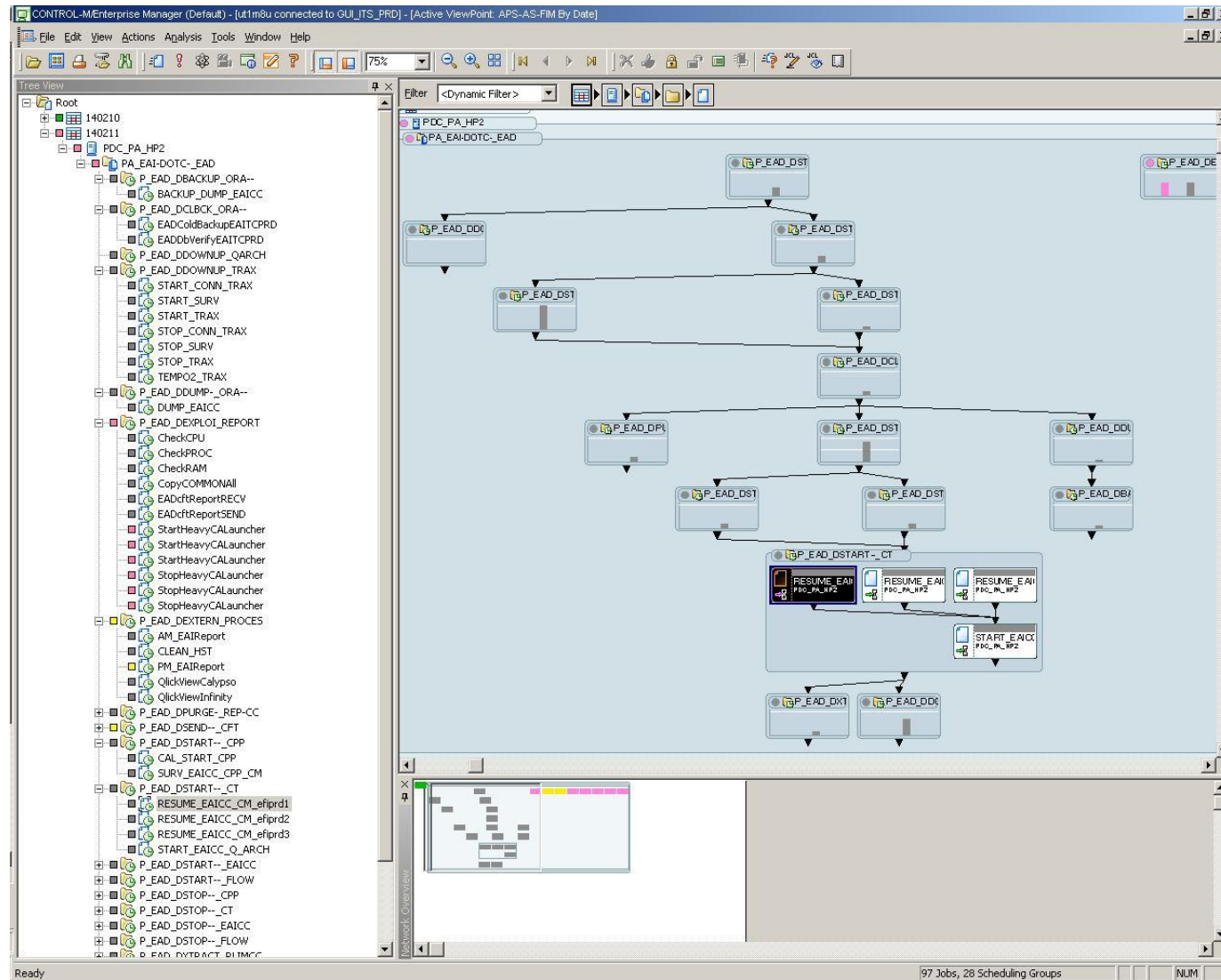
© CNAM Nantes

CTRLMEAD	P_EAD_DSTART--_EAICC	Toute alarme controlM CTRLMEAD	En HO (8h00 - 19h00), Quelque soit le job laisser en l'état. Résoudre le ticket et cloturer l'alarme	En HNO (19h00 - 08h00) Quelque soit le job relancer le job une fois. Si toujours en échec, laisser en l'état et contacter l'astreinte DIMC FOBO
CTRLMEAD	P_EAD_DSTART--_CPP	Toute alarme controlM CTRLMEAD	En HO (8h00 - 19h00), Quelque soit le job laisser en l'état. Résoudre le ticket et cloturer l'alarme	En HNO (19h00 - 08h00) Quelque soit le job relancer le job une fois. Si toujours en échec, laisser en l'état et contacter l'astreinte DIMC FOBO
CTRLMEAD	P_EAD_DSTART--_CT	Toute alarme controlM CTRLMEAD	En HO (8h00 - 19h00), Quelque soit le job laisser en l'état. Résoudre le ticket et cloturer l'alarme	En HNO (19h00 - 08h00) Quelque soit le job relancer le job une fois. Si toujours en échec, laisser en l'état et contacter l'astreinte DIMC FOBO
CTRLMEAD	P_EAD_DSTART--_FLOW	Toute alarme controlM CTRLMEAD	En HO (8h00 - 19h00), Quelque soit le job laisser en l'état. Résoudre le ticket et cloturer l'alarme	En HNO (19h00 - 08h00) Quelque soit le job relancer le job une fois. Si toujours en échec, laisser en l'état et contacter l'astreinte DIMC FOBO
CTRLMEAD	P_EAD_DSTOP--_EAICC	Toute alarme controlM CTRLMEAD	En HO (8h00 - 19h00), Quelque soit le job laisser en l'état. Résoudre le ticket et cloturer l'alarme	En HNO (19h00 - 08h00) Quelque soit le job relancer le job une fois. Si toujours en échec, laisser en l'état et contacter l'astreinte DIMC FOBO
CTRLMEAD	P_EAD_DSTOP--_CPP	Toute alarme controlM CTRLMEAD	En HO (8h00 - 19h00), Quelque soit le job laisser en l'état. Résoudre le ticket et cloturer l'alarme	En HNO (19h00 - 08h00) Quelque soit le job relancer le job une fois. Si toujours en échec, laisser en l'état et contacter l'astreinte DIMC FOBO
CTRLMEAD	P_EAD_DSTOP--_CT	Toute alarme controlM CTRLMEAD	En HO (8h00 - 19h00), Quelque soit le job laisser en l'état. Résoudre le ticket et cloturer l'alarme	En HNO (19h00 - 08h00) Quelque soit le job relancer le job une fois. Si toujours en échec, laisser en l'état et contacter l'astreinte DIMC FOBO
CTRLMEAD	P_EAD_DSTOP--_FLOW	Toute alarme controlM CTRLMEAD	En HO (8h00 - 19h00), Quelque soit le job laisser en l'état. Résoudre le ticket et cloturer l'alarme	En HNO (19h00 - 08h00) Quelque soit le job relancer le job une fois. Si toujours en échec, laisser en l'état et contacter l'astreinte DIMC FOBO
CTRLMEAD	P_EAD_DEXPLOI_REPORT	Toute alarme controlM CTRLMEAD	En HO (8h00 - 19h00), Quelque soit le job relancer le job une fois. Si toujours en échec, laisser en l'état et contacter l'astreinte DIMC FOBO	En HNO (19h00 - 08h00) Quelque soit le job relancer le job une fois. Si toujours en échec, laisser en l'état et envoyer un mail à APS FII (APSAS-FII@ca-cib.com)

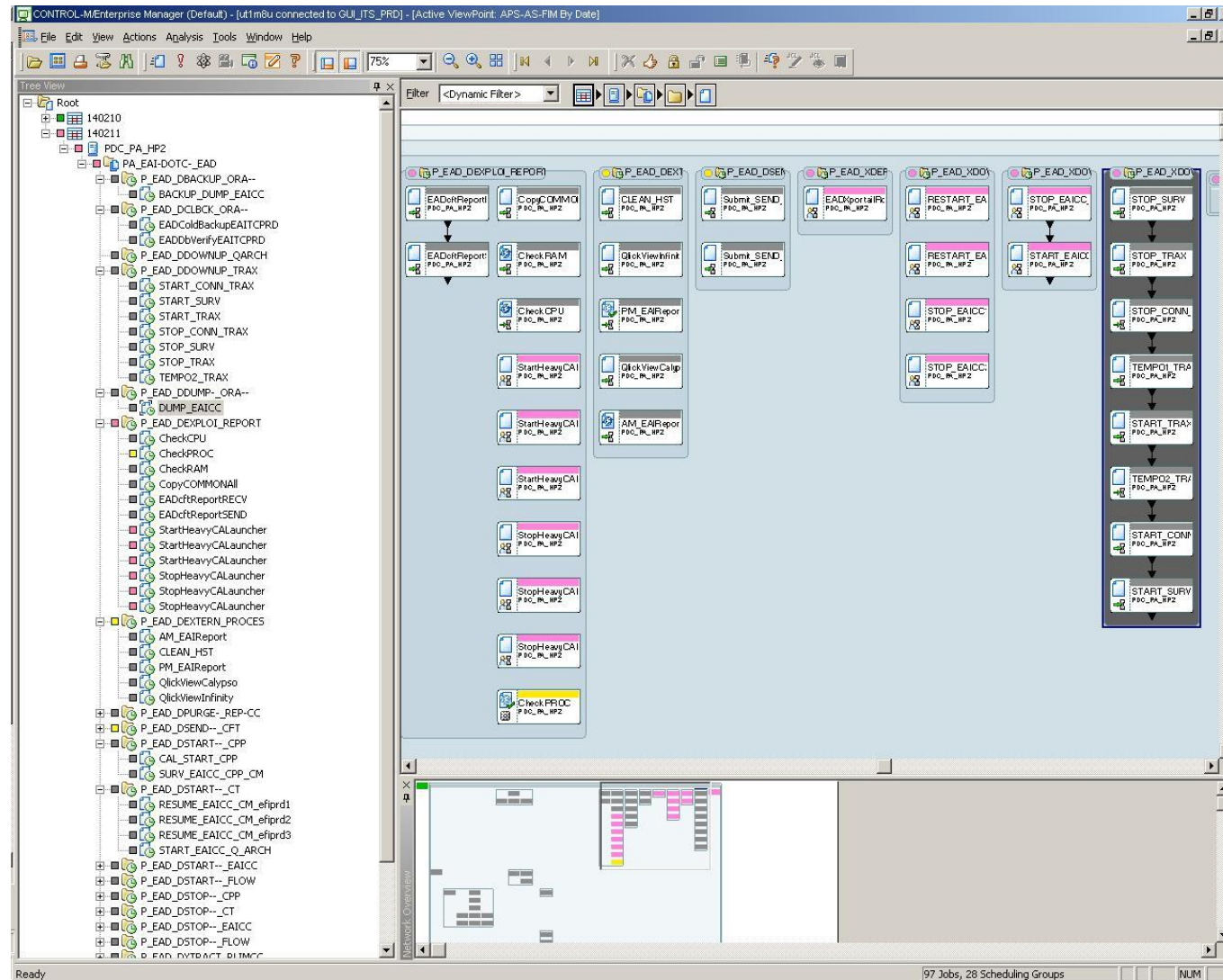
12.20. Annexe 20 : Copie d'écran de l'entreprise Manager pour la plan EAI complet



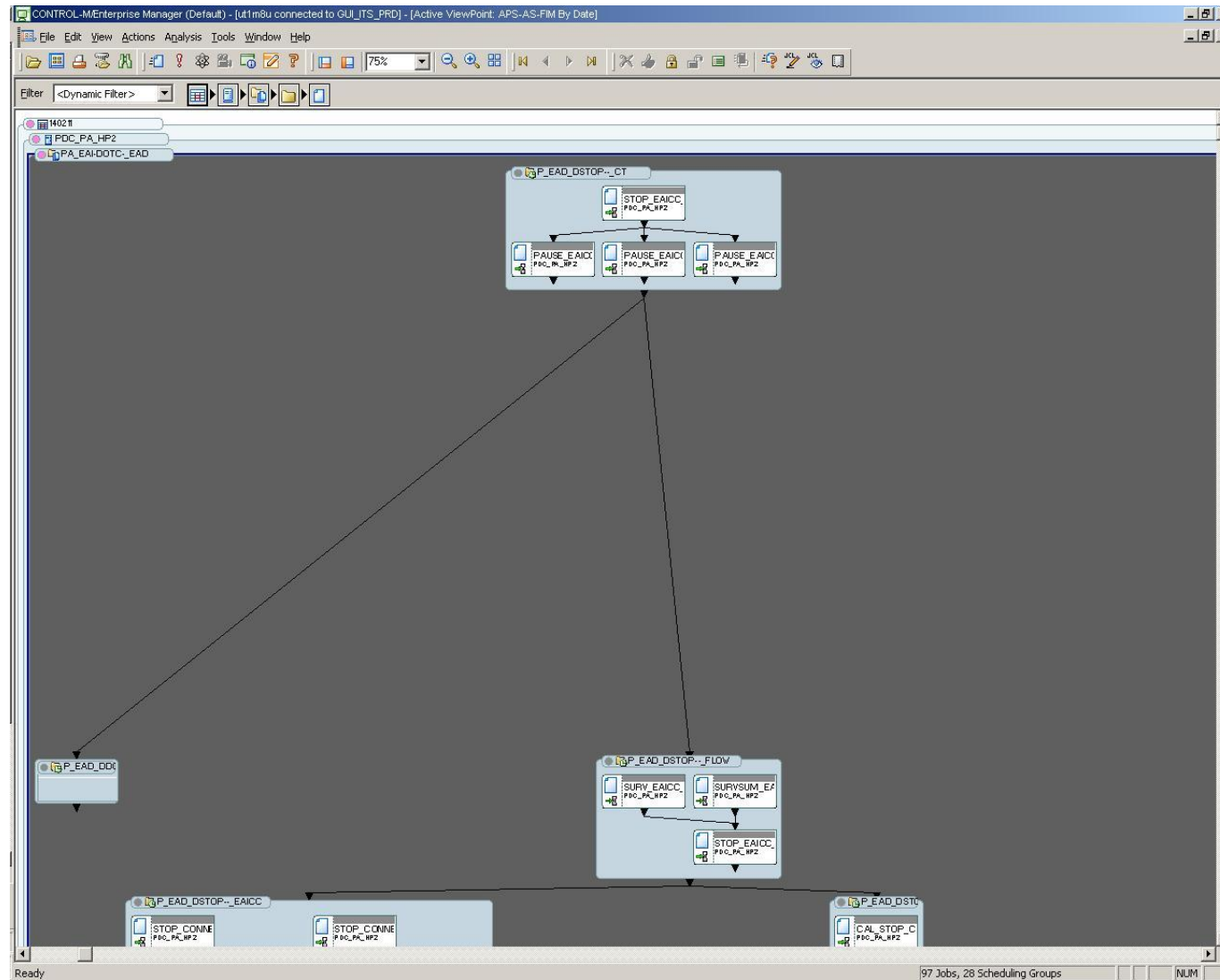
12.21. Annexe 21 : Copie d'écran de l'entreprise Manager pour la plan EAI représentant les liaisons entres groupes et jobs



12.22. Annexe 22 : Copie d'écran de l'entreprise Manager pour la plan EAI représentant des groupes sans conditions d'entrée ou sortie



12.23. Annexe 23 : Copie d'écran de l'entreprise Manager pour la plan EAI représentant les premiers groupes d'exécution



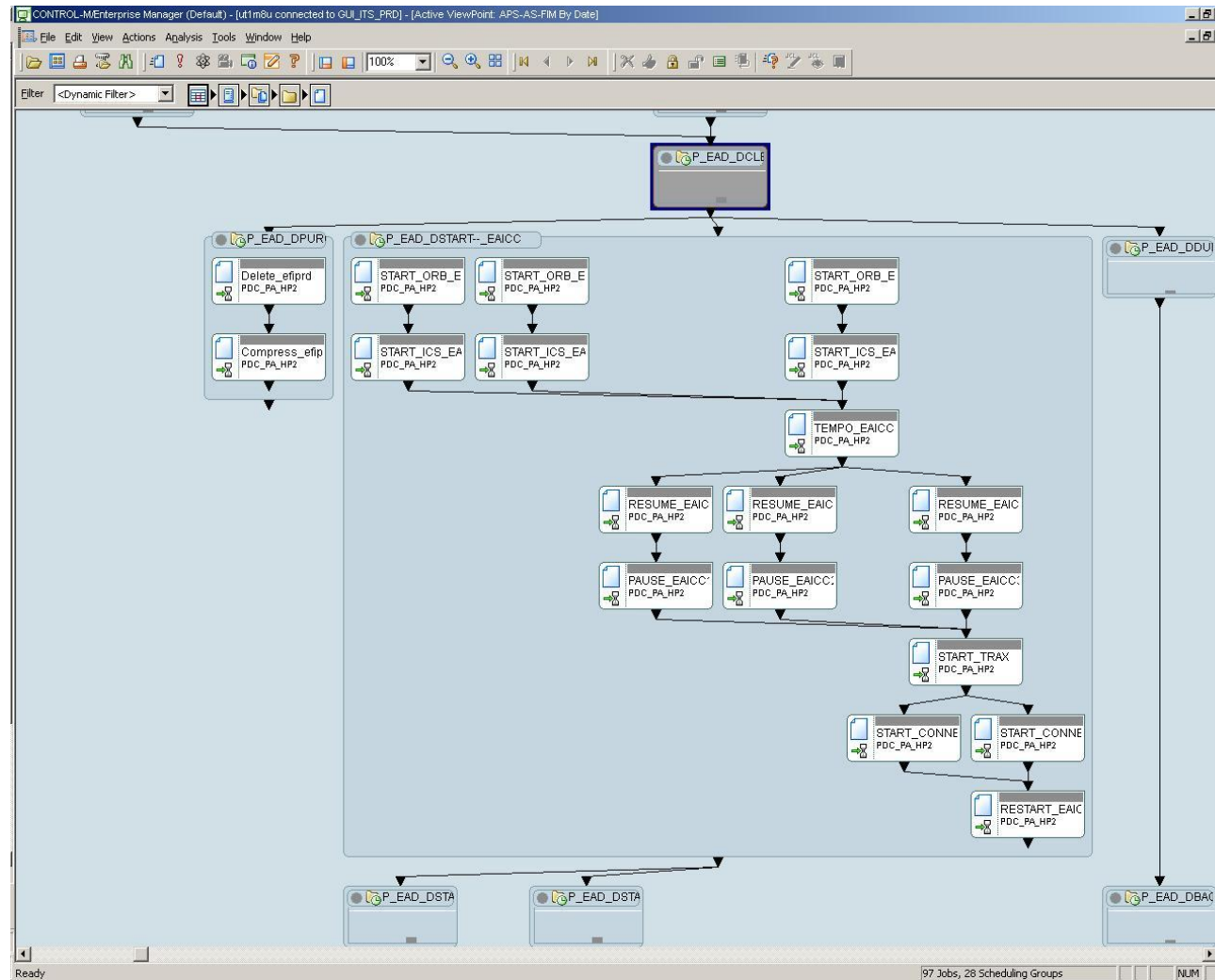
12.24. Annexe 24 : Copie d'écran de l'entreprise Manager pour la plan EAI représenté de manière textuelle au lieu de graphique

CONTROL-M Enterprise Manager (Default) - [ufm8u connected to GUI_JTS_PRD] - [Active ViewPoint_APS-AS-FM By Date]


FileEditViewActionsAnalysisToolsWindowHelp

100%

12.25. Annexe 25 : Copie d'écran de l'entreprise Manager pour la plan EAI représentant en détail le groupe de démarrage principal de l'application



12.1. Annexe 26 : Copie d'écran de l'interface CALauncher V2 pour l'EAI listant les ORB, ICS et connecteurs de l'application

 Heavy CALauncher

Accueil
 Bienvenue Didier CAROFF
 Configuration
 Mon compte

Choix de l'application:

ID	Alias	Host	User	Lock		
1	EAICC_eaifprd1_P_APP_ORB	cmvp5f44	efiprd			
2	EAICC_eaifprd1_P_APP_ICS	cmvp5f44	efiprd			
3	EAICC_eaifprd2_P_APP_ORB	cmvp5f45	efiprd			
4	EAICC_eaifprd2_P_APP_ICS	cmvp5f45	efiprd			
5	EAICC_eaifprd3_P_APP_ORB	cmvp5f48	efiprd			
6	EAICC_eaifprd3_P_APP_ICS	cmvp5f48	efiprd			
7	EAICC_eaifprd3_P_APP_CIB22_CnsWMQ	cmvp5f48	efiprd			
8	EAICC_eaifprd3_P_APP_CIB220_CnsWMQ	cmvp5f48	efiprd			
9	EAICC_eaifprd3_P_APP_CIB1_EvtWMQ	cmvp5f48	efiprd			
10	EAICC_eaifprd3_P_APP_CYP1_EvtWMQ	cmvp5f48	efiprd			
11	EAICC_eaifprd3_P_APP_CYP2_EvtWMQ	cmvp5f48	efiprd			
12	EAICC_eaifprd3_P_APP_CYP3_EvtWMQ	cmvp5f48	efiprd			
13	EAICC_eaifprd3_P_APP_CYP4_EvtWMQ	cmvp5f48	efiprd			
14	EAICC_eaifprd3_P_APP_CYP7_EvtWMQ	cmvp5f48	efiprd			
15	EAICC_eaifprd1_P_APP_CFC1_EvtJDBC	cmvp5f44	efiprd			
16	EAICC_eaifprd3_P_APP_CYP1_EvtJDBC	cmvp5f48	efiprd			
17	EAICC_eaifprd3_P_APP_CYP1_CnsWMQ	cmvp5f48	efiprd			
18	EAICC_eaifprd3_P_APP_CYP3_CnsWMQ	cmvp5f48	efiprd			
19	EAICC_eaifprd3_P_APP_CYP4_CnsWMQ	cmvp5f48	efiprd			
20	EAICC_eaifprd3_P_APP_CYP5_CnsWMQ	cmvp5f48	efiprd			
21	EAICC_eaifprd3_P_APP_CYP6_CnsWMQ	cmvp5f48	efiprd			
22	EAICC_eaifprd1_P_APP_CFC1_CnsJDBC	cmvp5f44	efiprd			
23	EAICC_eaifprd3_P_APP_CYP1_CnsJDBC	cmvp5f48	efiprd			
24	EAICC_eaifprd3_P_APP_DIG22_CnsJDBC	cmvp5f48	efiprd			
25	EAICC_eaifprd2_P_APP_EBK1_EvtWMQ	cmvp5f45	efiprd			
26	EAICC_eaifprd2_P_APP_EBK1_CnsWMQ	cmvp5f45	efiprd			
27	EAICC_eaifprd1_P_APP_EFIRA_CnsWMQ	cmvp5f44	efiprd			
28	EAICC_eaifprd2_P_APP_EFIRA_CnsWMQ	cmvp5f45	efiprd			
30	EAICC_eaifprd2_P_APP_HST16_CnsJDBC	cmvp5f45	efiprd			
31	EAICC_eaifprd3_P_APP_HST2_CnsJDBC	cmvp5f48	efiprd			

1 2 3 4 5 ...

12.1. Annexe 27 : Copie d'écran de l'interface CALauncher V2 pour le détail de configuration d'un ORB EAI

Heavy CALauncher Accueil Bienvenue Didier CAROFF Configuration Mon compte

Choix de l'application: EAI/CC_CM Go

ID	Alias	Fichier de configuration	Host	User	Lock
	EAICC_eaifprd1_F_APP_ORB				
	Host	User			
	omvp5f44	efiprd			
	Process surveillé				
	com.sun.corba.se.internal.Activation.ORB				
	Script de démarrage				
	/Home/efiprd/BATCHS/SCRIPTS/Start_ORB				
	Script d'arrêt				
	/Home/efiprd/BATCHS/SCRIPTS/Stop_ORB				
	Script de PRE démarrage				
1					
	Script de PRE arrêt				
	Script de POST démarrage				
	Script de POST arrêt				
	Tempo start	Tempo stop			
	5	5			
	Process père				
	NULL				
	Process fils				
	2				
2	EAICC_eaifprd1_F_APP_ICS		omvp5f44	efiprd	
3	EAICC_eaifprd2_F_APP_ORB		omvp5f45	efiprd	
4	EAICC_eaifprd2_F_APP_ICS		omvp5f45	efiprd	
5	EAICC_eaifprd3_F_APP_ORB		omvp5f48	efiprd	
6	EAICC_eaifprd3_F_APP_ICS		omvp5f48	efiprd	
7	EAICC_eaifprd3_F_APP_CIB22_CnsWMQ		omvp5f48	efiprd	
8	EAICC_eaifprd3_F_APP_CIB220_CnsWMQ		omvp5f48	efiprd	
9	EAICC_eaifprd3_F_APP_CIB1_EvtWMQ		omvp5f48	efiprd	
10	EAICC_eaifprd3_F_APP_CYP1_EvtWMQ		omvp5f48	efiprd	
11	EAICC_eaifprd3_F_APP_CYP2_EvtWMQ		omvp5f48	efiprd	
12	EAICC_eaifprd3_F_APP_CYP3_EvtWMQ		omvp5f48	efiprd	
13	EAICC_eaifprd3_F_APP_CYP4_EvtWMQ		omvp5f48	efiprd	
14	EAICC_eaifprd3_F_APP_CYP7_EvtWMQ		omvp5f48	efiprd	

12.1. Annexe 28 : Répartition des connecteurs en production entre les 3 différents serveurs

cmvp5f44	cmvp5f45	cmvp5f48
EAICC_eaifiprd1_P_APP_ORB	EAICC_eaifiprd2_P_APP_ORB	EAICC_eaifiprd3_P_APP_ORB
EAICC_eaifiprd1_P_APP_ICS	EAICC_eaifiprd2_P_APP_ICS	EAICC_eaifiprd3_P_APP_ICS
EAICC_eaifiprd1_P_APP_CFC1_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_EBK1_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CIB22_CnsWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_CFC1_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_EBK1_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CIB220_CnsWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_EFIRA_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_EFIRA_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CIB1_EvtWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST4_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST16_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CYP1_EvtWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST43_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST16_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CYP2_EvtWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST44_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST161_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CYP3_EvtWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST5_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST12_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CYP4_EvtWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST7_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST13_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CYP7_EvtWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST9_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST15_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CYP1_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST950_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST155_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CYP1_CnsWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST4_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST17_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CYP3_CnsWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST41_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST25_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CYP4_CnsWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST43_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST26_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CYP5_CnsWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST44_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST12_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CYP6_CnsWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST45_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST13_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_CYP1_CnsJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST5_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST142_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_DIG22_CnsJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST7_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST143_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_EFIRA_CnsWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST9_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST153_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST2_CnsJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST91_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST154_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST22_CnsJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST911_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST155_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST2_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST912_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST156_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST22_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST92_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST17_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST221_EvtJDBC

EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST921_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST172_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST222_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST93_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST23_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST51_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST94_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST230_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST71_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST95_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST25_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST8_CnsJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST950_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST26_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST8_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST11_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST261_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST80_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_HST11_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST262_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST19_CnsJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_INF2_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST263_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST21_CnsJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_INF3_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST122_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST242_CnsJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_INF3_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST121_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST3_CnsJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_INF4_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST121_CnsJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST19_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_INF4_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST157_EvtJDBC	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST210_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_INF6_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST1_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST223_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_MEL1_CnsMAIL	EAICC_eaifiprd2_P_APP_HST1_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST242_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_MUR3_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_ION13_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST243_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_OME1_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_ION14_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST244_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_OME3_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_ION15_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST3_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_OME1_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_ION151_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST30_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_OME3_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_ION152_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST31_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_SWS1_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_ION3_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST38_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_SWS3_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_IONUS1_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST39_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_SWS4_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_ION14_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_HST1_CnsWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_SWS5_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_ION151_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_INF1_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_SWS6_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_ION152_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_INF5_CnsJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_SWS3_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_ION3_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_INF5_EvtJDBC
EAICC_eaifiprd1_P_APP_SWS4_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_ION141_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_MEL1_CnsMAIL
EAICC_eaifiprd1_P_APP_SWS5_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_MEL1_CnsMAIL	EAICC_eaifiprd3_P_APP_MUR1_EvtWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_SWS6_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_MUR16_CnsWebServices	EAICC_eaifiprd3_P_APP_MUR2_EvtWMQ

EAICC_eaifiprd1_P_APP_SWS7_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_MUR241_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_MUR2_CnsWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_T2G1_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_MUR41_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_MUR24_EvtWMQ
EAICC_eaifiprd1_P_APP_T2G1_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd2_P_APP_MUR5_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_MUR241_CnsWMQ
	EAICC_eaifiprd2_P_APP_MUR6_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_MUR242_EvtWMQ
	EAICC_eaifiprd2_P_APP_MUR1_CnsWebServices	EAICC_eaifiprd3_P_APP_MUR242_CnsWMQ
	EAICC_eaifiprd2_P_APP_MUR16_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_MUR243_EvtWMQ
	EAICC_eaifiprd2_P_APP_MUR24_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_MUR243_CnsWMQ
	EAICC_eaifiprd2_P_APP_MUR5_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_MUR244_EvtWMQ
	EAICC_eaifiprd2_P_APP_MUR6_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_MUR244_CnsWMQ
	EAICC_eaifiprd2_P_APP_OME16_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_MUR7_EvtWMQ
	EAICC_eaifiprd2_P_APP_OME23_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_PHAS1_CnsWMQ
	EAICC_eaifiprd2_P_APP_OME23_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_PHAS1_EvtWMQ
	EAICC_eaifiprd2_P_APP_SUM121_CnsWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_SIS1_CnsWMQ
	EAICC_eaifiprd2_P_APP_SUM121_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_SIS1_EvtWMQ
	EAICC_eaifiprd2_P_APP_SUM13_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_SPM1_CnsWMQ
	EAICC_eaifiprd2_P_APP_SWS7_EvtWMQ	EAICC_eaifiprd3_P_APP_SPM2_CnsWMQ
		EAICC_eaifiprd3_P_APP_SPM1_EvtWMQ
		EAICC_eaifiprd3_P_APP_SPM2_EvtWMQ
		EAICC_eaifiprd3_P_APP_TRX1_EvtCnsTCP