



Rapport de stage :
Projet Eclipse
Intégration de l'ERP Microsoft
Dynamics AX 2012

Tuteur pédagogique :

Caroline THIERRY

Maître de stage :

Laurent D'AMATO

Etudiant :

Abdelali SALHI

Sommaire

Table des illustrations	4
Remerciements	5
Résumé du stage	6
Partie 1 : CGI, une entreprise internationale spécialisée dans le conseil en Systèmes d'Information (SI)	
I. Présentation de l'entreprise	7
1. Historique :.....	7
2. Services	8
3. Secteur d'activité	9
4. Unité d'affaires CPG-Retail.....	9
II. Solutions informatiques.....	10
1. Les ERP en général.....	10
2. Microsoft Dynamics AX 2012.....	11
I. Présentation du client – Groupe Bénéteau	14
1. L'organisation du Groupe Bénéteau	14
1.1 La division Plaisance.....	15
1.2 La division Habitat.....	15
Partie 2 : Le projet Eclipse, un projet ERP par CGI	
I. Présentation du projet.....	16
1. Contexte	16
2. Les différents chantiers du projet.....	17
2.1 Le chantier fonctionnel	17
2.2 Le chantier Ingénierie.....	18
2.3 Le chantier Architecture	18
3. Les environnements techniques	19
4. Cycle de vie	21
Partie 3 : Mon stage au sein de CGI	
I. Déroulement de mon stage.....	22
1. Intégration au sein de CGI et objectifs de stage	22
2. Fonctionnement de l'équipe projet et méthodologie	22
3. Détail des missions réalisées.....	23
1.1 Analyse du besoin client.....	23

1.2	Ecriture des Tests unitaires	26
1.3	Gestion des tickets TFS	27
1.4	Reprise des données	30
Partie 4 : Six mois au sein de CGI		
I.	Six mois au sein de CGI.....	31
1.	Expérience acquise	31
2.	Analyse personnelle	32
	Conclusion.....	33
	Glossaire	34

Table des illustrations

Figure 1 : Historique de CGI

Figure 2 : Secteurs d'activités de CGI

Figure 3 : les clients de l'unité d'affaires CPG-Retail

Figure 4 : ERP : Bénéfices, Risques

Figure 5 : Microsoft Dynamics AX2012 : Simplicité, Puissance et Agilité

Figure 6 : Microsoft Dynamics AX 2012 une architecture modulaire

Figure 7 : Répartition du chiffre d'affaire par activité, Groupe Bénéteau

Figure 8 : Organisation de la division plaisance, Groupe Bénéteau

Figure 9 : Organisation de la division Habita, Groupe Bénéteau

Figure 10 : Evolution du chiffre d'affaires du groupe Bénéteau

Figure 11 : Organisation des équipes – chantier ingénierie

Figure 12 : Architecture type pour Microsoft Dynamics AX

Figure 13 : Périmètre des environnements - Projet Eclipse

Figure 14: Macro planning du projet Eclipse

Figure 15 : Exemple d'une nomenclature fonctionnelle et de production

Figure 16 : Ecran de création des ordres de fabrication, Dynamics AX 2012

Figure 17 : Fiche de test

Figure 18 : Page d'accueil TFS

Figure 19 : Workflow de traitement des tickets d'anomalies dans TFS

Figure 20 : Processus d'importation et d'exportation des données, Dynamics AX

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier mon tuteur de Stage : Monsieur Laurent D'AMATO, Expert technique, pour m'avoir accueilli dans la société et guidé tout au long du stage. Je souhaite aussi remercier Olivier DUPONT, Chef de Projet, qui a su se mettre à ma disposition pour m'encadrer et me conseiller dans mes différents travaux.

Je tiens à adresser mes plus vifs remerciements aux analystes programmeurs et consultants fonctionnels, pour leur intérêt vis-à-vis de mon travail. Je les remercie également pour leur disponibilité et leur aide face à mes sollicitations pour l'obtention d'explications.

Je remercie enfin les enseignants de l'Université de Toulouse II, et plus particulièrement Madame Caroline THIERRY, enseignante en logistique et gestion de production, tutrice de stage, qui m'a donné des conseils durant l'année scolaire et pendant le stage. Je la remercie également pour sa disponibilité et sa gentillesse.

Je tiens également à remercier Monsieur Pascal SARDA, enseignant en statistique et responsable pédagogique en Master 2 ISMAG, pour son soutien, sa patience et sa disponibilité durant notamment la recherche du stage.

Résumé du stage

Pour l'obtention du diplôme du Master ISMAG, j'ai effectué un stage de fin d'études au sein de l'unité d'affaires CPG-Retail de CGI située à Paris, du 7 avril au 30 septembre 2014.

J'ai intégré le projet Eclipse en tant qu'Analyste Fonctionnel, un projet de déploiement de la solution ERP Microsoft Dynamics AX 2012 pour le compte du groupe Bénéteau, en phase d'ingénierie afin de réaliser les missions suivantes :

- L'analyse du besoin client d'après la conception détaillée réalisée par les consultants
- La rédaction des spécifications technico-fonctionnelles sur les domaines Achat, Stock et Production
- La réalisation de plans de tests unitaires et d'intégration avant recette par le client

Partie 1 : CGI, une entreprise internationale spécialisée dans le conseil en Systèmes d'Information (SI)

I. Présentation de l'entreprise

Le groupe **CGI** (acronyme de **C**onseillers en **G**estion et **I**nformatique) est un groupe canadien œuvrant dans le domaine des services en technologies de l'information et de la communication (TIC) et en gestion des processus d'affaires. Il a été fondé en 1976 par Serge Godin et André Imbeau. Il se classe parmi les cinq plus grands groupes mondiaux dans son secteur. CGI et ses filiales emploient plus de 72 000 professionnels, répartis dans 400 bureaux à travers 40 pays.

1. Historique :

Ci-dessous les faits marquants de l'histoire de CGI :

- En 1976, Serge Godin fonde CGI à Québec en juin puis il est rejoint par André Imbeau.
- En 1986, CGI fait sa première acquisition, la société BST. Le groupe s'inscrit à la Bourse de Montréal et commence à faire l'acquisition d'entreprises offrant des services d'externalisation.
- En 1992, les actions de CGI sont cotées à la Bourse de Toronto.
- En 1994, CGI se conforme aux normes de qualité ISO et obtient la certification ISO 9001, c'est la première firme nord-américaine en TI à obtenir cette certification.
- En 1998, CGI fusionne avec Bell Sygma, doublant presque la taille de l'entreprise, ses actions sont cotées à la Bourse de New York.
- En 2001, CGI acquiert IMRglobal et ainsi devient notamment présent en Inde.
- En 2003, CGI fait l'acquisition de Cognicase, une société de services de 3 800 employés.
- En 2004, CGI fait l'acquisition de American Management Systems (AMS), s'implante en Australie et augmente sa présence aux États-Unis et en Europe.
- En 2010, CGI fait l'acquisition de Stanley Inc. ainsi accroît sa présence sur le marché américain notamment pour le gouvernement fédéral des États-Unis. Cette fusion accroît le nombre de professionnels de 5 000 personnes aux États-Unis.
- En aout 2012, le groupe CGI rachète Logica.

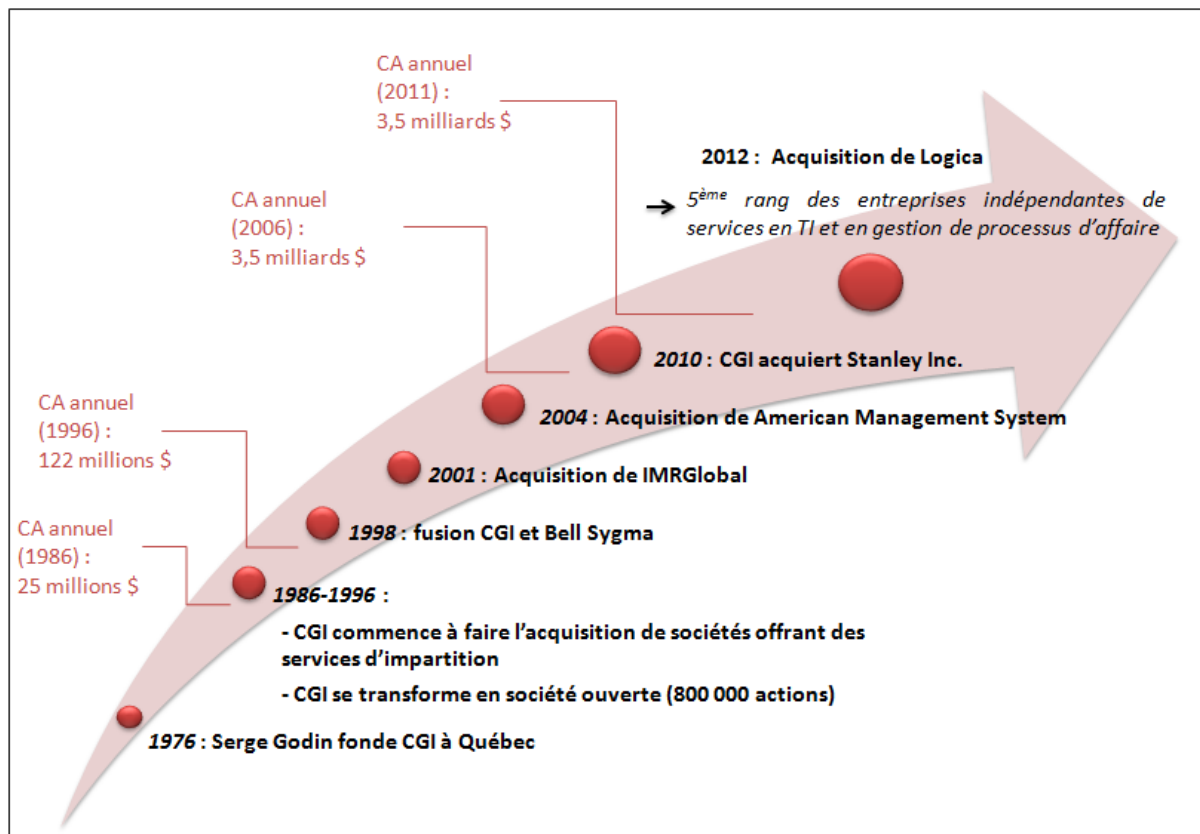


Figure 1 : Historique de CGI

2. Services

CGI offre un éventail complet de services, de solutions et d'expertise dont les suivants :

- **Services-conseils stratégiques en technologie et en management :** Vaste éventail de services : stratégie informatique et d'affaires, architecture d'entreprise, refonte des processus, gestion du changement et mesure de la performance.
- **Intégration de systèmes :** Architecture de systèmes, développement de systèmes et mise en œuvre de solutions technologiques et d'affaires.
- **Développement et gestion des applications :** Conception, développement, mise en œuvre, maintenance et amélioration des applications informatiques.
- **Services d'infrastructure :** Gestion des infrastructures complètes selon les besoins et priorités de chaque client.
- **Gestion des processus d'affaires :** Gestion des processus d'arrière guichet afin d'optimiser les opérations.

- **Solutions exclusives** : Portefeuille de plus de 100 solutions essentielles aux organisations.

3. Secteur d'activité

CGI offre ses services dans des secteurs d'activités très variés notamment dans le secteur de CPG-Retail (Distribution), le secteur de la Finance, mais aussi pour l'Industrie ou le Secteur Public.

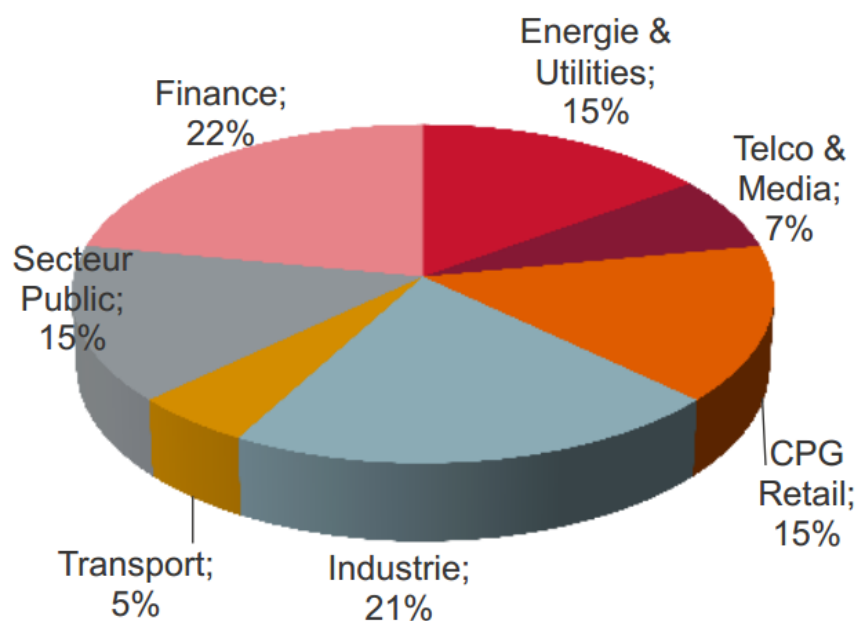


Figure 2 : Secteurs d'activités de CGI

4. Unité d'affaires CPG-Retail

J'ai été intégré dans le pôle «Microsoft Dynamics AX» de l'unité d'affaires CPG-Retail. Ce centre compte 542 salariés dont 20 dans le pôle «Microsoft Dynamics AX» qui accompagne les grands noms du luxe ainsi que de la grande distribution et des produits de grande consommation afin de concrétiser leurs projets de transformation et améliorer durablement leur performance.

Voici une liste non exhaustive des clients de l'unité d'affaires CPG-Retail :



Figure 3 : les clients de l'unité d'affaires CPG-Retail

II. Solutions informatiques

1. Les ERP en général

Un ERP (Enterprise Resource Planning), ou Progiciel de Gestion Intégré est un progiciel qui permet de gérer l'ensemble des processus opérationnels d'une entreprise. Ce progiciel intègre une couverture fonctionnelle large voire complète selon les besoins de l'entreprise pour les services tels que la gestion des ressources humaines, la gestion comptable et financière, mais aussi les achats, l'approvisionnement, les stocks, les ventes et la distribution...

Ces fonctionnalités de l'ERP sont développées sous formes d'applications modulaires complémentaires intégrées transversalement.

Les solutions ERP constituent un levier d'augmentation de la productivité de l'entreprise et permettent aux utilisateurs de différents métiers de coordonner l'ensemble de leurs activités dans un environnement applicatif identique autour d'un unique système d'information.

Globalement, les bénéfices et les risques liés à un ERP pour l'entreprise sont les suivants :

Bénéfices	Risques
<ul style="list-style-type: none"> • Intégrité et unicité du Système d'information • Cohérence et homogénéité des informations • Maîtrise des coûts et des délais de mise en œuvre et de déploiement • Processus standardisés ayant fait leurs preuves. • Meilleures coordinations des services. • Disposer d'un outil multilingues et multidevises adapté aux multinationales pouvant gérer: <ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs entités. • Plusieurs langues. • Plusieurs législations • Plusieurs plans de comptes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organisationnels: <ul style="list-style-type: none"> • Nécessité d'une bonne connaissance des processus de l'entreprise. (GAP analysis) • Nécessité d'une maintenance continue. • Fonctionnels: Risque que les fonctions offertes par rapport aux fonctions attendues ne soient pas en accord. • Change Management : Difficultés d'appropriation par le personnel de l'entreprise (changements, exigences accrues, flexibilité réduite).

Figure 4 : ERP : Bénéfices, Risques

CGI est un des principaux intégrateurs mondiaux dans les technologies Microsoft en entreprise, son unité d'affaires CPG-Retail héberge les équipes dédiées à la solution ERP Microsoft Dynamics AX.

2. Microsoft Dynamics AX 2012

Microsoft Dynamics AX2012 est une solution ERP élaborée par Microsoft pour favoriser la productivité des entreprises. Simple d'utilisation, l'outil Microsoft Dynamics AX2012 aide les entreprises à répondre à leurs besoins d'affaires.

En outre, la solution Microsoft Dynamics AX2012 prend en charge toutes les fonctionnalités liées à la gestion financière, les ressources humaines, les achats, les approvisionnements et les stocks. Mais aussi les ventes, la distribution, la comptabilité (générale et analytique), la gestion de projet, la gestion de clients (CRM), l'e-commerce, et les applications web intégrées.

Cette solution ERP est une solution métier destinée aux entreprises prenant en charge des processus métier sectoriels, fonctionnels et opérationnels.

Microsoft Dynamics™ AX 2012 est une solution ERP internationale de référence pour les entreprises. Grâce à des fonctionnalités avancées, Microsoft Dynamics AX 2012 offre un taux de couverture fonctionnel exceptionnel dans des domaines comme la production, la logistique et les structures multi sites.

Microsoft Dynamics AX2012 est un ERP qui se définit par 3 caractéristiques :

- **Simplicité** : Microsoft Dynamics AX2012 possède une ergonomie identique à tous les logiciels Microsoft. Cette ergonomie familière aux utilisateurs, permet une prise en main rapide et efficace. Cela permet aussi une meilleure collaboration entre les différents acteurs impliqués dans les différents processus. Par ailleurs la solution est nativement interconnectée aux autres outils Microsoft, en particulier la suite Office.
- **Puissance** : Cet ERP est composé de fonctions avancées et de fonctionnalités métiers intégrées dans une même solution, doté d'une capacité d'évolution liée au développement interne. Il garantit une augmentation de productivité par un accès rapide aux informations.
- **Agilité** : Cet outil facilite la différenciation de l'entreprise, par la modification des processus métiers visant à leur standardisation et à leur harmonisation, permettant par ce biais de réaliser des économies d'échelle. Il permet une grande flexibilité quelque-soit son hébergement (en local ou dans le Cloud), et permet donc, une libération de ressources. Cet ERP permet une mise en œuvre rapide et une réduction des coûts de possession.



Figure 5 : Microsoft Dynamics AX2012 : Simplicité, Puissance et Agilité

L'ERP Microsoft Dynamics AX2012 est composé d'un grand nombre de modules liés aux différentes fonctions métiers de l'entreprise. AX2012 est compatible avec l'ensemble des logiciels Microsoft (Cf. figure 6).



Figure 6 : Microsoft Dynamics AX 2012 une architecture modulaire

Partie 2 : Le projet Eclipse, Un projet ERP par CGI

I. Présentation du client – Groupe Bénéteau

Le Groupe Bénéteau est un groupe international dont les activités portent sur deux marchés de loisirs : la Plaisance et l'Habitat.

Le Groupe Bénéteau est aujourd'hui le leader mondial de la construction de voiliers et l'un des acteurs européens majeurs sur le marché du bateau à moteur.

Le groupe s'est récemment lancé sur le marché de l'Habitat, il est aujourd'hui l'un des leaders européens de la construction de mobil homes et travaille également sur le marché de l'Habitat Résidentiel à haute performance environnementale.

En 2010-2011, son chiffre d'affaires de 921,8 millions d'euros se répartit entre ses différentes activités selon le graphique ci-dessous.

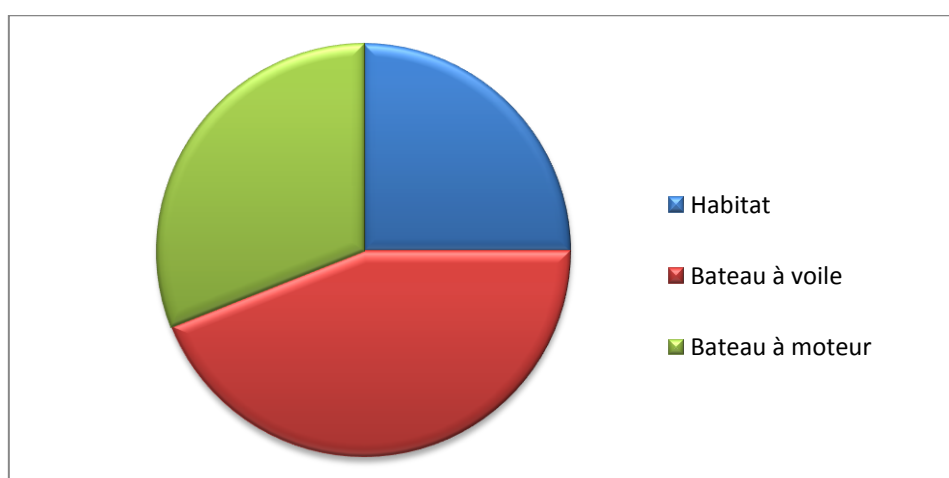


Figure 7 : Répartition du chiffre d'affaires par activité, Groupe Bénéteau

1. L'organisation du Groupe Bénéteau

Le Groupe Bénéteau est composé de deux divisions : la Plaisance et l'Habitat

1.1 La division Plaisance

La division Plaisance comporte elle-même deux activités, la Plaisance et la Grande Plaisance, dont les sociétés sont réparties comme suit :



Figure 8 : Organisation de la division plaisance, Groupe Bénéteau

1.2 La division Habitat

La division Habitat est elle-aussi constituée de deux subdivisions, Habitat de Loisirs et Habitat Résidentiel, dont les sociétés sont réparties comme suit :



Figure 9 : Organisation de la division Habita, Groupe Bénéteau

I. Présentation du projet

1. Contexte

A partir des années 1990, le Groupe Bénéteau a entamé une diversification importante de ses activités, premièrement en élargissant son activité dans la Plaisance et la Grande Plaisance puis en entrant sur le marché des résidences mobiles. Le groupe s'ouvre aussi à d'autres marchés géographiques, des États-Unis à l'Asie en passant par l'Amérique du Sud.

La crise de 2008 a fortement ralenti l'activité du groupe, dont le chiffre d'affaires a diminué en 2008-2009, passant de plus d'un milliard de chiffre d'affaires à un peu plus de 620 millions l'année d'après.

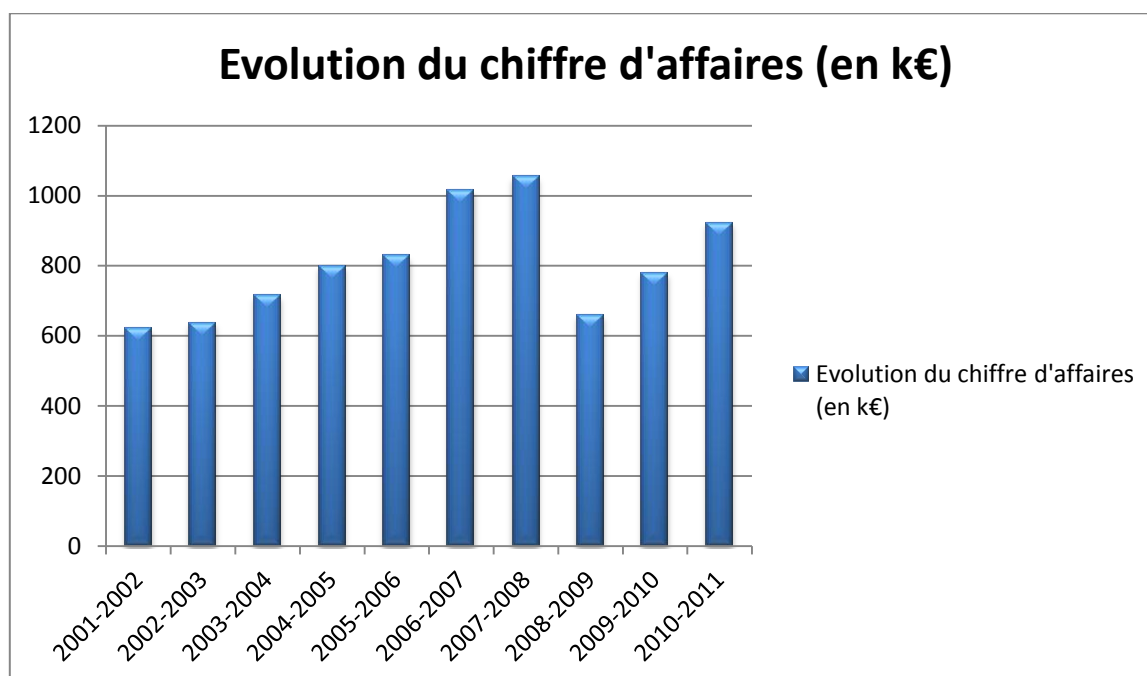


Figure 10 : Evolution du chiffre d'affaires du groupe Bénéteau

Néanmoins le groupe Bénéteau a réussi, durant la crise de 2008, à limiter les impacts de la crise en consolidant son portefeuille client afin de gagner des parts de marché sur la concurrence durant cette phase de décroissance temporaire de son marché.

Renouant avec la croissance depuis deux ans, le Groupe Bénéteau souhaite aujourd'hui, à travers le projet Eclipse, mettre en place un nouvel ERP, Microsoft Dynamics AX, sur lequel il s'appuiera pour réaliser son plan stratégique moyen terme.

Deux intégrateurs, en l'occurrence CGI et SYD (société de services en ingénierie informatique basée à Nantes) ont été choisis par le Groupe Bénéteau pour la mise en place de l'ERP Microsoft Dynamics AX 2012 avec l'ensemble des fonctionnalités implémentées.

2. Les différents chantiers du projet

Afin de mener à bien ce projet, trois chantiers ont été définis :

- Le chantier fonctionnel
- Le chantier Ingénierie
- Le chantier Architecture

1.1 Le chantier fonctionnel

Dans le chantier fonctionnel, les sujets sont traités selon un découpage en cinq domaines :

- Achats
- Administration Des Ventes (ADV)
- Production
- Stocks
- Finance

Le groupe Bénéteau souhaite rester le plus proche possible du standard de la solution Microsoft Dynamics AX 2012, ce qui permettra de garantir la fiabilité et les évolutions possible vers les versions futures, ainsi que de limiter la maintenance.

L'ensemble des besoins pour les différentes fonctionnalités dans les domaines mentionnés ci-dessous, sera basé sur les résultats des différents ateliers menés en interne par le Groupe Bénéteau d'une part et avec CGI d'autre part, lors de la phase de conception générale. Ces ateliers consistent à :

- Exprimer le besoin métier du Groupe Bénéteau en vue d'améliorer les modes de fonctionnement existants,
- Définir un tronc commun de processus, appelé Core Model, pour les divisions Bateau et Habitat,
- Identifier les GAP nécessitant des développements spécifiques pour les processus cibles non couverts dans les fonctionnalités standards de l'outil.

1.2 Le chantier Ingénierie

Le chantier Ingénierie a à sa charge les sujets suivants :

- Les interfaces : Consiste à faire communiquer les Système d'Information de la cartographie applicative Bénétéau avec Dynamics AX. Par exemple, le champ nommé « N° de commande client » du SI existant sur 8 caractères numériques devient le champ « SalesOrder number » dans Dynamics AX sur 9 caractères alpha-numériques,
- La reprise de données : Consiste à définir les modes de reprise en recherchant au maximum la simplification ainsi que les règles de gestion structurantes pour l'extraction, la transcodification et l'import de données,
- les développements spécifiques et le paramétrage en fonction des GAP identifiés lors des ateliers du chantier fonctionnel,
- Les tests unitaires sur chaque développement spécifique.

J'étais affecté au chantier ingénierie du projet Eclipse en tant qu'Analyste Fonctionnel sur les domaines Achat, Gestion des stocks et Production dont l'organisation des équipes est la suivante :

Direction Programme	Magdeleine ALLAUME, Patrick LHOTE (abs.)				
Chef de Projet, DSI, DTSI	Olivier DUPONT, Eric LAURENT, Eric BOURGOUIN (abs.)				
Architectes techniques	Aurélie GORDON, Florent GUIBERT, Thomas SICARD, Xavier VALAT (abs.)				
Experts techniques Référénts techniques	Laurent D'AMATO, Charles COLOMBEL Aurélien LANGAGNE, Christophe PERON				
	ADV - SAV	PROD	STOCKS - ACHATS	FINANCE	REPRISES
CPI	Stéphane CAVALLO	Patrick BERNARD	Guillaume GARNIER	Thierry COUTANCEAU	Arnaud GUERY
Analystes	Sébastien CHABAUD (abs.)	Charles COLOMBEL, Laurent D'AMATO, Sébastien REYNIER (abs.)			Mohammed BAKLOUL
Analystes Programmeurs Cyclades	Laure PETIT Christian PINTADO Frédéric RENAUDIN	Pierre CALAIS Yohann BROUSSE Guillaume BOUAUD	Jérémie CHAIGNEAU Aurélien LANGAGNE Pierre-Yves NAVEOS	Franck L'HERMINE Christophe PERON	
Analystes Programmeurs Paris	Florian CHEYVIALLE, David NUNES (abs.), X (abs.)				
Analystes Programmeurs Nantes	Pierre Sylvain BON, Etienne GABORIT, Shakil CASSAMALY				

Beneteau
CGI
SYD

Figure 11 : Organisation des équipes – chantier ingénierie

2.3 Le chantier Architecture

L'architecture type pour Microsoft Dynamics AX est le suivant :

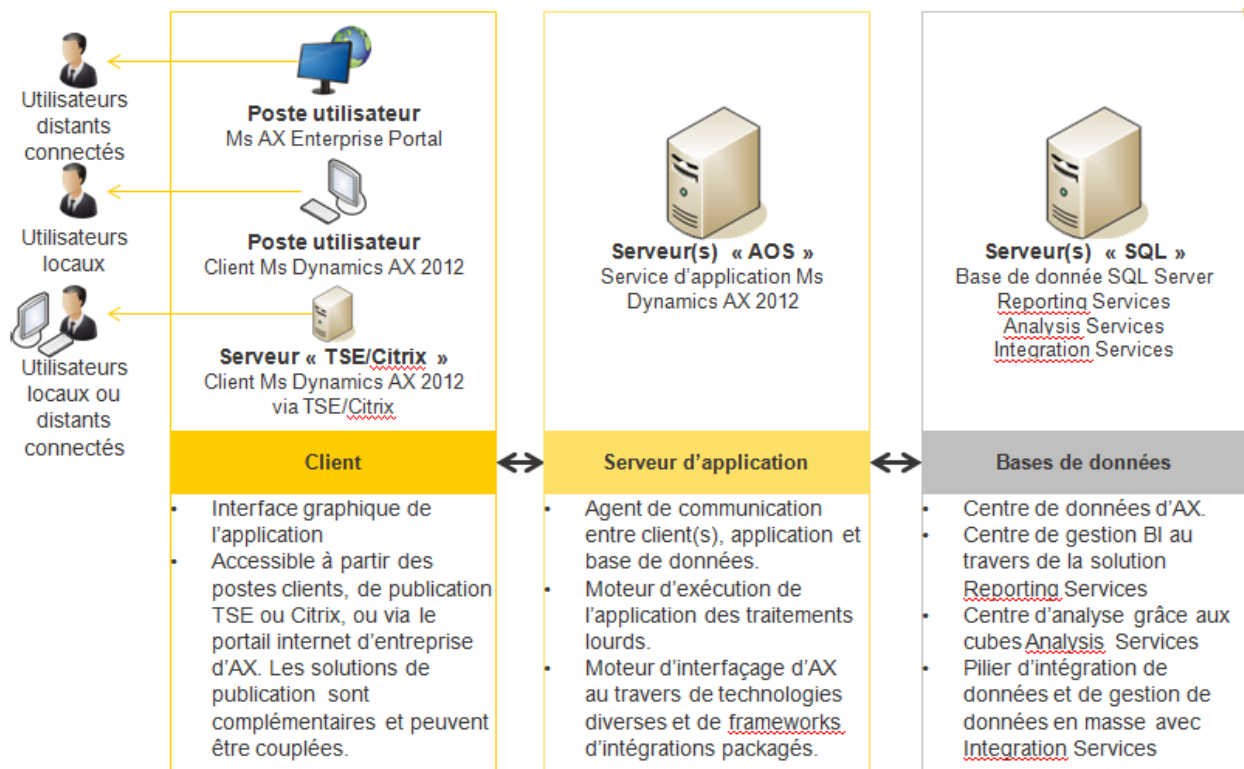


Figure 12 : Architecture Type pour Microsoft Dynamics AX

Ainsi, les enjeux du chantier Architecture sont :

- La simplification de l'organisation, par l'harmonisation des procédures d'exploitation et des processus
- L'exploitation d'un Système d'Information (SI) moins hétérogène, par l'établissement d'un catalogue de normes d'architecture autour des technologies Microsoft
- La mise en place d'une architecture centralisée pour un ERP unique, en centralisant l'infrastructure réseaux et matériels pour faciliter l'exploitation

3. Les environnements techniques

Plusieurs environnements techniques sont à la disposition des collaborateurs du projet Eclipse pour travailler sur Dynamics AX :

- **VM Développeurs :** Serveurs virtuels intégrant l'ensemble des composants Dynamics AX, utilisés comme postes de développement dédiés à chaque développeur
- **Plateforme TFS :** Plateforme dédiée à la gestion de configuration applicative (consolidation des développements dans le Repository TFS et compilation via le serveur de Build)

- **Développement (DEV)** : Environnement dédié aux tests d'intégration (consolidation) des développements et mis à jour suite à la compilation des développements unitaires
- **Prototype (PRO)** : Environnement dédié aux tests de paramétrage des consultants fonctionnels
- **Reprise (REP)** : Environnement utilisé pour valider les reprises de données lors des migrations « à blanc »
- **Intégration (INT)** : Environnement pour les tests d'intégration
- **Référence (REF)** : Environnement dédié à la consolidation du paramétrage validé par les consultants fonctionnels et servant de référence pour initialiser le paramétrage des autres instances
- **Recette (REC)** : Environnement dédié aux tests des consultants fonctionnels pour la validation de l'application
- **Formation (FOR)** : Environnement dédié à la formation des utilisateurs
- **Pré-Production (PPD)** : Environnement dédié à la validation en configuration « iso-production » de la solution, des tests de performances et d'exploitation
- **Production (PRD)** : Environnement réel d'utilisation de la solution

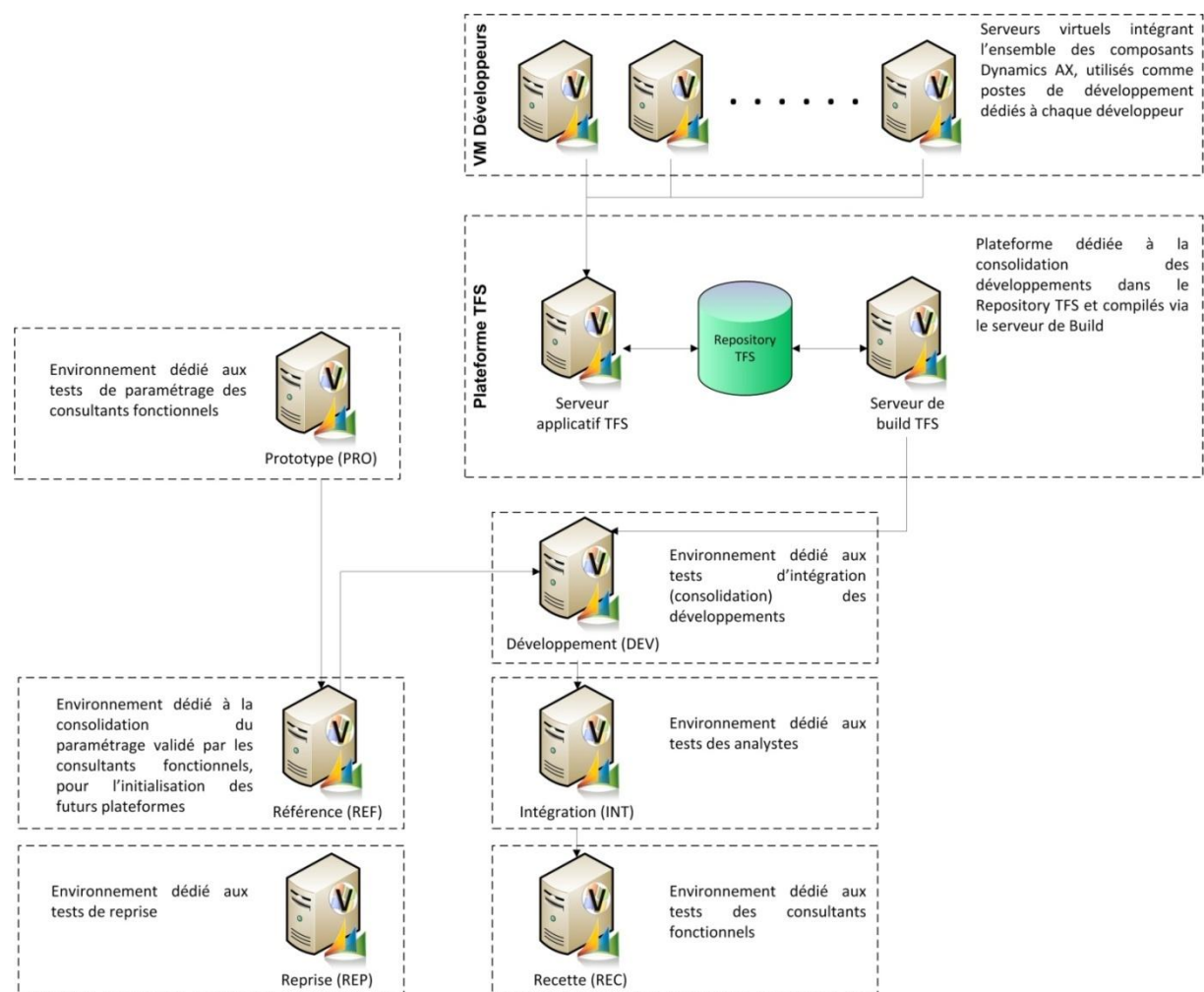


Figure 13 : Périmètre des environnements - Projet Eclipse

4. Cycle de vie

Le macro-planning ci-dessous présente les différentes phases du projet, prévu pour durer de 2013 à 2016 :

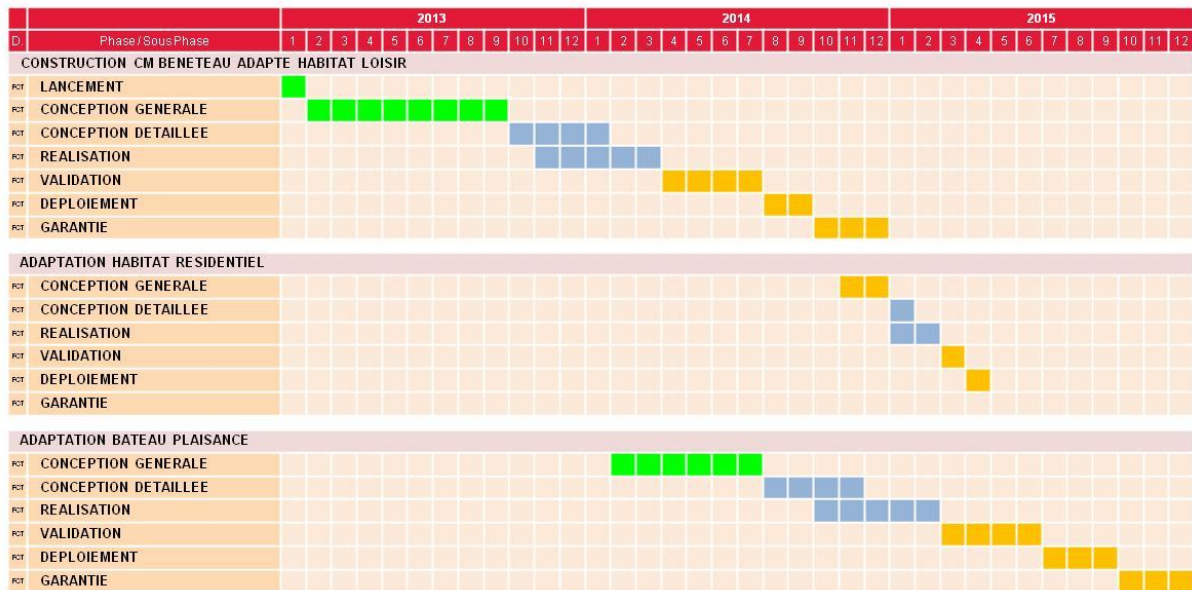


Figure 14: Macro planning du projet Eclipse

Partie 3 : Mon stage au sein de CGI

I. Déroutement de mon stage

1. Intégration au sein de CGI et objectifs de stage

Dès mon arrivée chez CGI, mon maître de stage m'a présenté l'équipe projet à Carrefour Pleyel, Paris, ainsi que tous les outils utilisés au sein de l'entreprise dans le cadre du projet Eclipse (accès aux différents environnements techniques et au portail projet).

Pendant les deux premières semaines, mon maître de stage m'a proposé de me former sur les modules Achat, Stock et Production de l'ERP Microsoft Dynamics AX 2012, afin de monter en compétence et de pouvoir intégrer le projet Eclipse.

Pendant cette période, je me suis aussi auto-formé avec les outils pédagogiques Microsoft, lecture de la documentation technique sur Microsoft Dynamics AX 2012 tout en effectuant des tests sur les fonctionnalités de l'outil.

Une fois les connaissances de bases de l'outil Microsoft Dynamics AX 2012 acquises, j'ai intégré le chantier ingénierie du projet Eclipse qui était en cours en m'occupant en premier lieu des tests unitaires et d'intégration afin de mieux cerner cette phase de projet. Et six semaines après, on m'a confié les missions suivantes :

- Analyse du besoin client
- Rédaction des Spécifications technico-fonctionnelles
- Gestion des tickets d'anomalies

Le détail de mes tâches sera décrit dans le chapitre « III-B - Détails des missions réalisées ».

2. Fonctionnement de l'équipe projet et méthodologie

L'équipe projet à qui j'ai été affecté s'occupait de la partie technique du projet Eclipse. Elle est composée d'un noyau de 11 collaborateurs dont la répartition est comme suit : 1 chef de projet, 1 expert technique (mon maître de stage), 6 développeurs et 3 analystes dont je fais partie.

Pour ma part, je travaillais en étroite collaboration avec les développeurs et les consultants métiers, en fonction des besoins liés au projet.

Les tâches que j'ai réalisées m'ont été affectées par mon maître de stage et le chef de projet.

3. Détail des missions réalisées

1.1 Analyse du besoin client

Lors de cette étape, une liste des GAP (écarts) a été identifiée et validée par le Groupe Bénéteau. Certains GAP ont fait l'objet d'un développement spécifique. Mon travail consistait à :

- Analyser les spécifications fonctionnelles rédigées par les consultants métiers
- Mesurer l'impact des spécifications sur le fonctionnement standard de AX avec le(s) consultants techniques chargé(s) des développements
- Proposer une optimisation de la solution en complétant le document des spécifications en concertation avec les consultants métiers

J'étais en relation constante avec l'ensemble des consultants métiers du chantier fonctionnel pour compléter les spécifications détaillées concernant la «Gestion de la fabrication». Mon arrivée en cours de projet ne m'ayant pas permis d'assister aux différents ateliers, j'ai eu quelques difficultés pour évaluer les besoins demandés par Bénéteau.

Exemple d'Analyse de besoin client lié à la gestion des nomenclatures :

Pour le Groupe Bénéteau, un produit fini est réalisé grâce à plusieurs dizaines d'Ordres de Fabrication (OF) différents générés grâce au code OF présent sur les lignes de nomenclature. Le code OF se retrouve dans divers niveaux de nomenclature fonctionnelle et permet de faire la passerelle entre l'ensemble de la nomenclature fonctionnelle et la nomenclature de production.

On entend par nomenclature de production la somme de tous les OFs lié à un modèle + numéro de coque.

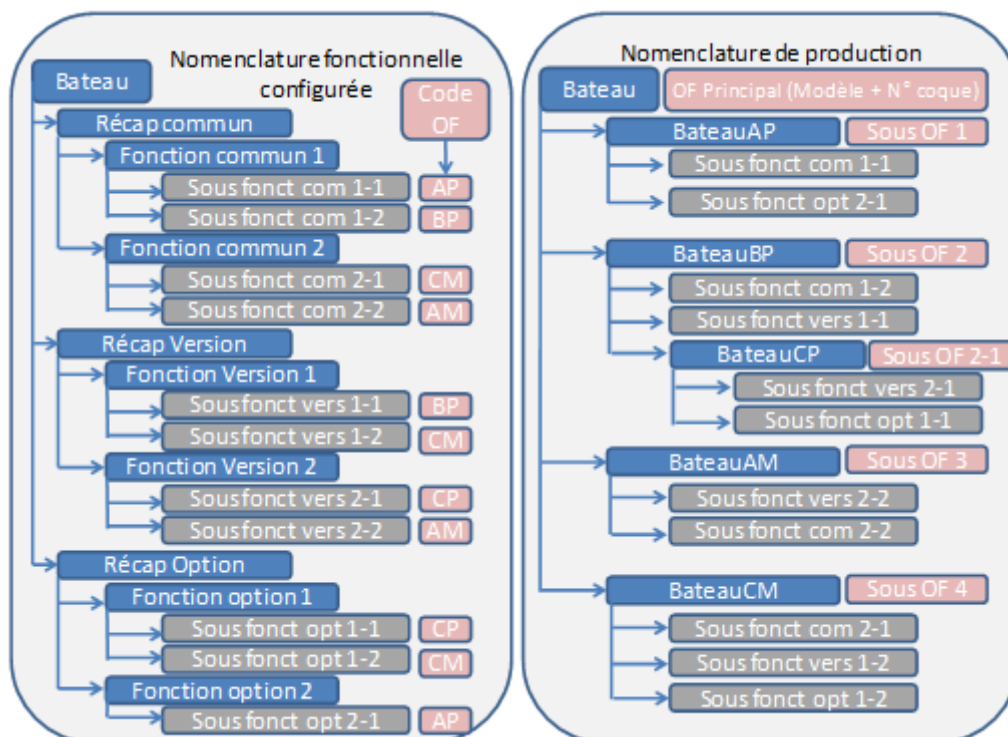


Figure 15 : Exemple d'une nomenclature fonctionnelle et de production

Pour le groupe Bénéteau un OF est soit un OF classique servant à produire une nouvelle référence, soit une simple liste à servir sous une référence fantôme. Cette gestion de plusieurs OFs permet au Groupe Bénéteau de réaliser un positionnement matière précis, via une liste de prélèvements liée au poste de consommation. Il y a un OF par poste de consommation et origine de prélèvement.

Dans Dynamics AX, un Ordre de Fabrication possède dès sa création, sa propre nomenclature et sa propre gamme. Lors de la création de l'Ordre de Fabrication, Dynamics AX copie la nomenclature sélectionnée du produit fabriqué dans l'OF qui devient alors indépendante. Toute modification intervenant sur la nomenclature de l'OF n'a d'effet que pour celle-ci.

De même, lors de la création de l'Ordre de Fabrication, Dynamics AX copie la gamme sélectionnée du produit fabriqué dans l'OF qui devient alors indépendante. Toute modification intervenant sur la gamme de l'OF n'a d'effet que pour celle-ci.

Un ordre de fabrication crée un composé à partir de différents composants.

Créer un ordre de fabrication (1 - 28) - Nouvel enregistrement

Nomenclature Gamme Configurer la production

Identification
 Production: 28-000392
 Numéro d'article: Mobil Home 1
 Nom: Mobil Home 1

Dimensions de stock
 Configuration: 000331
 Millésime: 2008
 Site: GV
 Entrepôt: MAG GV
 Numéro du lot: 000331

Production
 Type: Standard
 Quantité: 1,00
 Livraison: 23/08/2014
 Heure: 00:00
 Takt time:
 Temps total RH: 0,00
 Nombre de RH: 0

Nomenclature/gamme
 Date de nomenclature: 23/08/2014
 Numéro de nomenclature: 28-010609
 Numéro de gamme: 28-000069

Regroupements
 Regroupement:
 Groupe de production:
 Numéro du regroupement d'ordonnancement:

Paramétrage
 Comptabilité: Article et catégorie
 Réserve: Manuel

Projet
 ID projet:
 Numéro d'activité:
 Méthode de validation: Aucun(e)
 Article terminé
 Catégorie:
 Propriété de ligne:
 Devise de vente:
 Unité:

Créer Annuler

Figure 16 : Ecran de création des ordres de fabrication, Dynamics AX 2012

Dynamics AX ne permet pas en standard de réunir les composants (« Sous fonct ») en fonction d'un code OF comme réalisé par le Groupe Bénéteau. Cet écart entre le standard Dynamics AX et le métier du Groupe Bénéteau a donné lieu au développement spécifique « Gestion des nomenclature ».

La solution consiste à transformer la nomenclature fonctionnelle en nomenclature de production lors de la création de l'OF.

Suite à l'analyse de la spécification que j'ai réalisée ainsi que les tests du fonctionnement standard, j'ai constaté qu'il serait plus optimal techniquement et fonctionnellement de faire la transformation au statut « estimé » (il s'agit du statut qui vient après « créé ») que plutôt à « créé ». Car, lors de ce statut, le système expose les différents niveaux de la nomenclature.

Une fois la proposition validée par le consultant métier, je procède à la modification du besoin dans la spécification détaillée.

1.2 Ecriture des Tests unitaires

Après la fin de chaque développement spécifique, je procède au déroulement des tests unitaires. Pour se faire, les tâches suivantes sont réalisées :

- Identifier tous les scénarios de tests possibles
- Paramétrer un jeu de données pour chaque scénario identifié
- Réaliser les tests sur l'environnement « DEV » afin de vérifier le bon fonctionnement des développements
- En cas d'anomalie relevée lors des tests, transmettre au développeur une fiche de test détaillant étapes de reproduction de l'anomalie pour correction

Fiche de test - CAS 1	
SFD Cahier métier	32 Plan d'approvisionnement fournisseurs Approvisionnements
Objectif	Résultat attendu
VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DES PARAMETRES PAR DEFAULT	Le PAF doit appeler les informations du Plan sélectionné, et les couleurs choisies par défaut.
Description détaillée	Données
Dans le menu Approvisionnement > paramètres, modifier les paramètres par défaut du PAF et vérifier l'incidence dans le menu Planification -> PAF Définir les valeurs par défaut Couleur horizon ferme: <input type="text" value="Vert"/> Couleur horizon prévisionnel: <input type="text" value="Jaune"/> Planifier: <input type="text" value="MasterPlan"/>	Il faut planifier deux plans avec des paramétrages et des mailles différentes pour pouvoir analyser l'impact sur le PAF. Utiliser impérativement le même produit fini pour avoir une comparaison fiable (le paramétrage du plan doit seul impacter le PAF - pas les paramètres de l'article).
Test effectué sur : DEV	Résultat KO
Par : Le : 29 04 2014	
Notes : Remarque d'ergonomie : le paramétrage du PAF est accessible dans le menu "Approvisionnement", alors que le PAF est dans le menu "Planification". Manque de logique. (cf. 2.2.3 de la SFTD) --> anomalie 326 Remarque système : le modèle de période par défaut n'est pas accessible sur cet écran. Contraire à la spécification. (cf. 2.2.1 de la SFTD)--> anomalie 327	

Figure 17 : Fiche de test

Après la correction des anomalies remontées, je rédige les scénarios réalisés dans la Spécification Fonctionnelle Technique Détaillée (SFTD) en changeant sa version.

Une fois la partie « test » complétée, la SFTD est partagée sur le SharePoint du projet et le développement est livré au client.

Ci-dessous une liste non exhaustive des développements que j'ai testés :

- Plan d'Approvisionnement Fournisseur (PAF)
- Réduction des prévisions
- Retours fournisseur
- Gestion des nomenclatures
- Gestion des manquants en production

- Gestion des transferts
- Gestion des éléments de travail

1.3 Gestion des tickets TFS

Les développements qui ont été validés lors de la précédente étape sur l'environnement «DEV» sont livrés sur l'environnement «INT» pour tests d'intégration, ces derniers sont réalisés par les consultants métiers qui ont rédigé les Spécifications Fonctionnelles Détaillées (SFD).

Pour des raisons statistiques et d'organisation, les anomalies relevées suite aux tests d'intégration sont remontées dans une plateforme de collaboration appelée Team Foundation Server (TFS) sous forme de tickets. TFS est la solution retenue pour gérer les anomalies liées à l'ERP Microsoft Dynamics AX 2012.

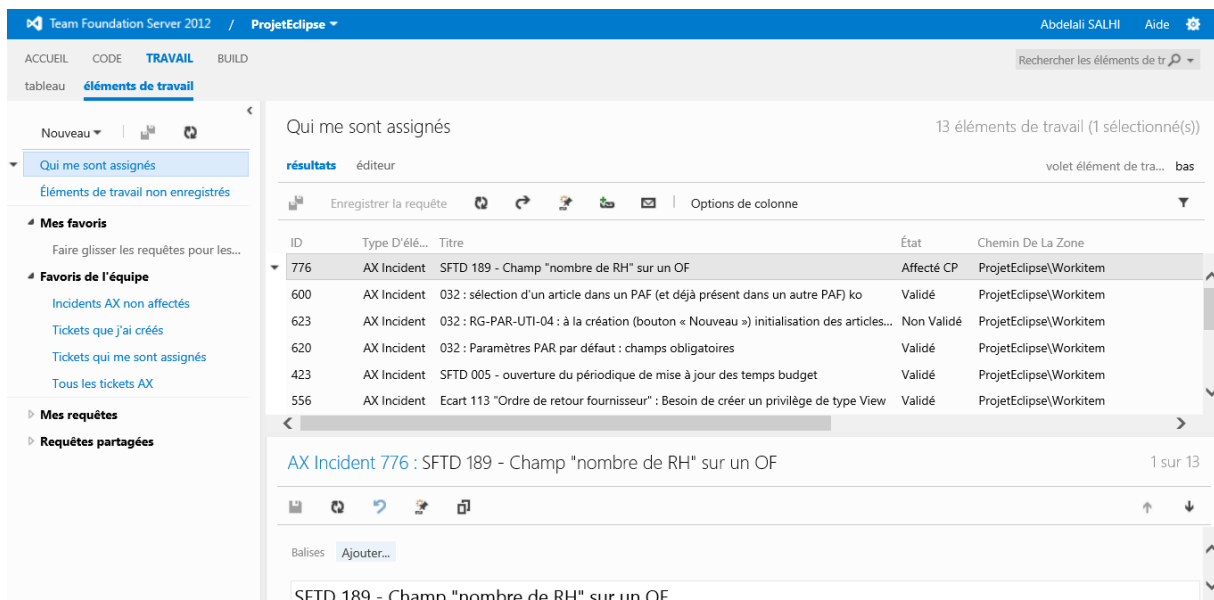


Figure 18 : Page d'accueil TFS

3.1 Workflow de traitement des anomalies dans TFS

Lors de la création d'un nouveau ticket d'anomalie dans TFS par les consultants métiers, les informations ci-après sont remontées :

- **Etat** : Nouveau
- **Titre** : titre de la demande
- **Raison**
- **Sévérité**
- **Environnement** : environnement sur lequel l'anomalie a été observée

- **Numéro d'écart** : numéro de la spécification fonctionnelle détaillée
- **Qualification du problème** : information sur la nature de l'anomalie
- **Symptôme** : description de l'anomalie
- **Etapes de reproduction** : indications pour reproduire l'anomalie

Selon le niveau du traitement, un ticket d'anomalie peut avoir les états ci-après:

- **A arbitrer** : Si la demande boucle N fois en rejet, l'Incident Manager l'isole à l'état « A arbitrer »
- **Rejeté** : L'Incident Manager peut rejeter une anomalie en clarifiant la raison du rejet :
 - Manque d'information
 - Pas une anomalie Eclipse
 - EvolutionAprès le rejet, le ticket est automatiquement renvoyé au testeur.
- **Fermé** : Si le testeur accepte le rejet il passe le ticket au statut **Fermé** en le renvoyant automatiquement à l'incident manager. Sinon il le renvoie à l'état **Nouveau** en apportant des précisions supplémentaires.
- **Affecté CP** : L'Incident Manager affecte le ticket au CPI du chantier indiqué.
- **Affecté AP** : Le CPI assigne le ticket à un des AP de son chantier.
- **En cours de correction** : L'AP passe à l'état **En cours de correction** pour signaler au testeur que sa demande a bien été prise en compte.
- **Développement Terminé** : Lorsque l'AP a corrigé l'anomalie il doit remplir l'onglet Correction pour spécifier ce qui a été fait. Il pourra éventuellement fournir des pièces jointes.
- **A livrer en intégration** : si la correction est validée par l'AF, l'AP passe le ticket au statut **A livrer en intégration** en le renvoyant au **CPI** en charge de la fusion sur la branche Intégration.
- **Livré en intégration**, à remplir par le testeur : Si, dans les **Détails** du ticket, l'environnement cible est la **Recette** alors la correction doit être testée en Recette. Si l'environnement cible est l'**Intégration** la correction doit être validée.
- **Livraison en recette**, à remplir par le testeur : Si, dans les **Détails** du ticket, l'environnement cible est la **Recette** alors la correction doit être testée en Recette.
- **Validé**, à remplir par le testeur : La résolution de l'anomalie est validée par le créateur du ticket puis assignée à l'incident manager.
- **Non Validé**, à remplir par le testeur : La résolution n'est pas validée. Le testeur doit renvoyer le ticket à l'état **Affecté AP** en expliquant ce qu'il a constaté et pourquoi l'anomalie n'est pas corrigée.

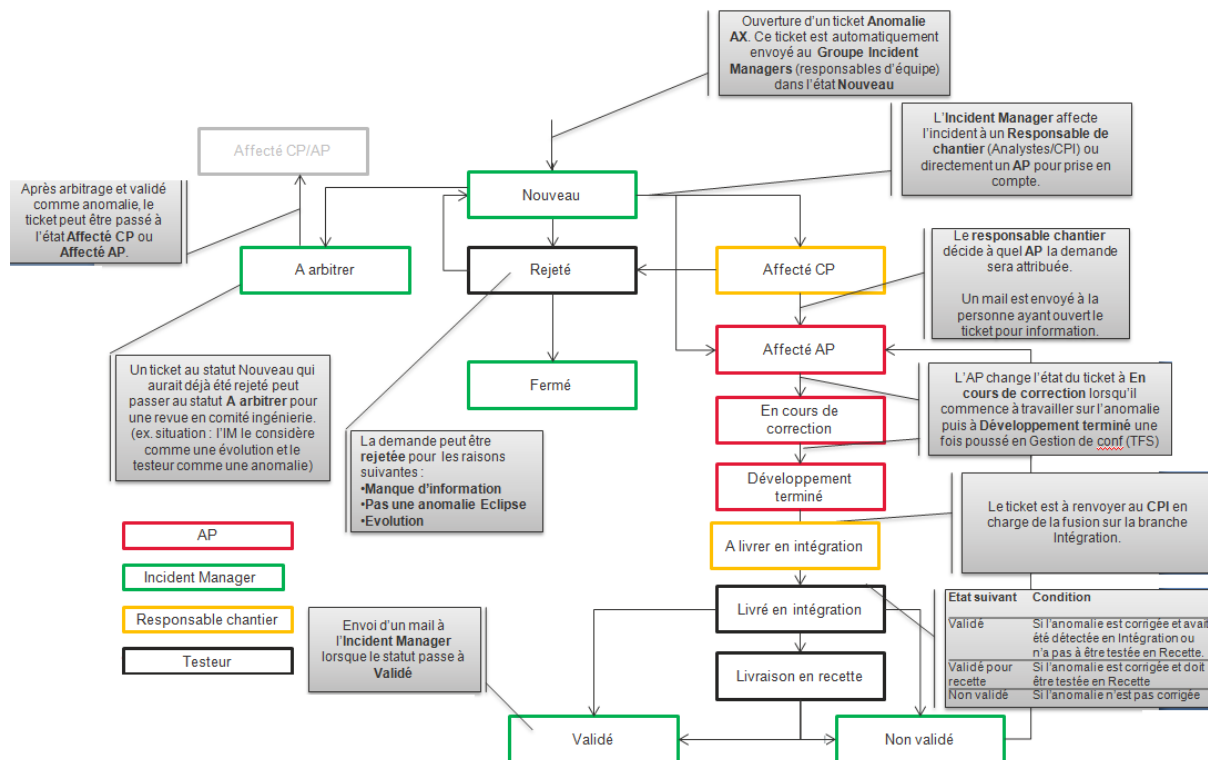


Figure 19 : Workflow de traitement des tickets d'anomalies dans TFS

Dans cette étape, ma mission principale consistait à :

- Qualifier les nouveaux tickets créés : Pour se faire, je me réfère à la SFD. Si l'anomalie fait référence à une règle de gestion violée, je valide le ticket comme anomalie en le passant à l'état « affecté CP »
 Sinon, je contacte le créateur du ticket en lui demandant de mettre à jour la qualification du problème en « demande d'évolution »
- Chiffrer les tickets qualifiés comme anomalie (à l'état « affecté CP ») en collaboration avec les développeurs : cette étape consiste à estimer en jour la charge de développement et d'analyse nécessaire à la correction de l'anomalie
- Affecter les tickets chiffrés aux développeurs pour correction et ce selon leurs disponibilités. A ce niveau, le ticket passe à l'état « Affecter AP »
- Tester la correction : si les tests sont concluants, le développement est archivé pour livraison sur l'environnement « INT » en passant le ticket à l'état « à livrer sur intégration ». Sinon, le développeur corrige les anomalies relevées.

1.4 Reprise des données

DMF (Data Migration Framework) est le module d'import/export au sein de Microsoft Dynamics AX, L'importation des données via ce module se fait en deux grandes étapes :

- Copie des données de la source vers la table intermédiaire (« source -> staging »)
- Copie des données de la table intermédiaire vers l'entité cible (table(s) AX) (« staging -> target »)

Data Import/Export Framework architecture

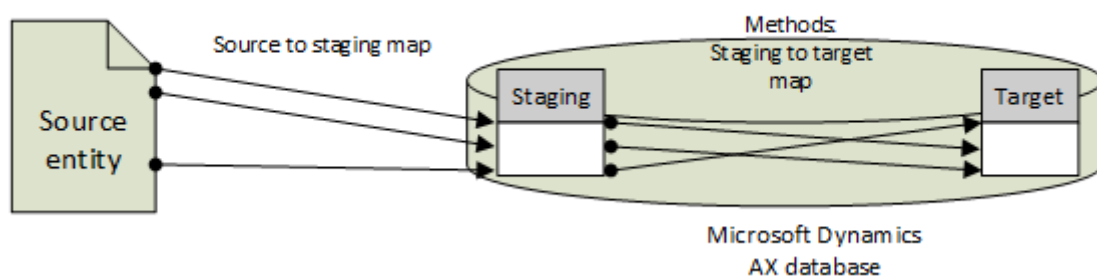


Figure 20 : Processus d'importation et d'exportation des données, Dynamics AX

J'ai travaillé sur la reprise des ordres de Fabrication. En effet, cette reprise est effectuée via un flux DMF entièrement développé de façon spécifique. Les flux proposés en standard ne permettant pas de reprendre les OF.

J'ai préparé un fichier CSV modèle d'import et j'ai lancé des importations tests. Une fois l'importation effectuée, je vérifie si la table a repris dans l'ordre les champs enregistrés dans le fichier CSV et j'exécute le cycle de vie des OFs importés. Les anomalies relevées sont traitées ou transmises au développeur pour correction.

Partie 4 : Six mois au sein de CGI

I. Six mois au sein de CGI

1. Expérience acquise

Ce stage a été pour moi une expérience extrêmement positive sur de nombreux points. Un de ces points a été la bonne ambiance au sein de l'équipe projet. Un autre point positif a été le fait de travailler avec des personnes au sein du projet, qui sont motivées et impliquées dans leurs missions. Néanmoins elles m'ont accordé le temps nécessaire pour m'expliquer et m'aider dans l'accomplissement des tâches qui m'ont été attribuées et que j'ai réalisées avec succès.

Lors de ce stage j'ai énormément appris et découvert le monde des grands services informatiques, où l'on utilise des méthodes et des outils adaptés à l'analyse et à la réalisation de grands projets informatiques sur des enjeux internationaux. Pour ma part, j'ai appris les fonctionnalités métiers liées à la gestion de la production et à la logistique pour une mise en application au sein de l'ERP Microsoft Dynamics AX 2012 pour lequel je me suis auto formé. J'ai évolué dans ma connaissance sur la réalisation de spécifications technico-fonctionnelles et d'autres documents liés à l'analyse des besoins. J'ai effectué des tests unitaires et d'intégration permettant de vérifier que les fonctionnalités demandées sont bien supportées.

J'ai été affecté à un projet d'intégration de l'ERP Microsoft Dynamics AX 2012. Pour ce faire j'ai dû dès les premières semaines de mon entrée en stage, me former à l'aide des documents de Cours Officiel de Microsoft (M.O.C). J'ai dû approfondir ma connaissance sur les modules de l'ERP concernant la production, les achats et les stocks. Cette nouvelle qualification m'a permis d'intégrer l'équipe projet et d'être rapidement opérationnel sur cette mission d'intégration.

D'un point de vue technique, j'ai gagné en compétences sur les ERP, que j'avais entrevu lors de mes études, et plus spécifiquement l'ERP Microsoft Dynamics AX 2012, ceci m'a beaucoup aidé à trouver l'origine des anomalies rencontrées dans mes tests.

J'ai pu mesurer mes aptitudes, face à un environnement de travail au sein d'une entreprise de taille internationale. Pour réaliser au mieux la mission qui a été confiée à l'équipe ingénierie du projet Eclipse à laquelle j'ai été affecté, j'ai pu mettre en œuvre l'ensemble de mes compétences fonctionnelles et techniques acquises lors de mes études, autant que celles acquises pendant ma formation interne sur l'ERP.

2. Analyse personnelle

Mon stage de fin d'études a été très enrichissant tant du point de vue professionnel, que du point de vue humain. Un des apports de ce stage a été l'immersion au sein d'un projet conduit chez CGI, entreprise de taille internationale. J'ai pu appliquer des méthodes de travail qui me seront certainement utiles tout au long de mon parcours professionnel. L'autonomie et la confiance que CGI m'a octroyée pour la réalisation des missions qui m'ont été confiées, m'ont permis de me renforcer dans l'acquisition des compétences à mettre en œuvre dans ce métier. J'ai eu la fierté de pouvoir mener à son terme, de nombreuses tâches qui m'ont été confiées.

Autre point positif, j'ai pu travailler sur l'aspect technico-fonctionnel d'un ERP, contrairement aux autres stages effectués tout au long de mon cursus universitaire, qui se focalisaient uniquement sur l'aspect fonctionnel.

La solution Microsoft Dynamics AX 2012 est une solution complexe et complète, elle est composée d'un grand nombre de modules, qu'il est très difficile de maîtriser au cours d'un stage d'une durée de 6 mois. J'ai pu acquérir les connaissances de base de quelques modules fonctionnels et j'espère continuer à approfondir l'ensemble des modules fonctionnels de cet ERP, qui je pense est une opportunité d'avenir dans le monde informatique.

Suite à mon stage, je m'aperçois de l'immensité des professions possibles au sein du monde informatique, ce qui me pousse à me spécialiser dans un domaine principal et d'en faire mon métier. J'aimerais continuer dans le domaine fonctionnel des ERP, en tant que Analyste fonctionnel sur les ERP et particulièrement sur la solution Microsoft Dynamics AX.

Je regrette de ne pas avoir intégré le projet Eclipse dès son début, je l'ai intégré en cours de phase d'ingénierie et cette phase devrait se terminer d'ici la fin du mois d'octobre. Mais, je suis content de pouvoir continuer et achever ma mission sur ce projet suite à la proposition d'embauche que mon maître de stage m'a faite et que j'ai accepté.

En conclusion, j'ai pu acquérir au cours de ce stage de bonnes méthodologies de travail et découvrir toutes les contraintes liées au métier d'Analyste fonctionnel. Du point de vue humain, j'ai apprécié de travailler dans un cadre très agréable, ce qui m'a permis de renforcer mes capacités d'écoutes, de communication et d'autonomie.

Conclusion

Ces six mois au sein de CGI ont constitué une expérience enrichissante sur les différentes composantes du métier d'Analyste fonctionnel. D'un point de vue professionnel j'ai pu appréhender un ERP, « Microsoft Dynamics AX 2012 », qui est une opportunité d'avenir.

J'ai réussi à surmonter les difficultés liées à la méconnaissance de la nouvelle version de l'ERP Microsoft Dynamics AX, en me formant grâce à la documentation de formation officielle fournie par Microsoft et aux bases de connaissances CGI, ce qui m'a permis de mettre en avant mon autonomie au sein du projet.

Mon stage m'a permis de renforcer ma vision sur le métier d'Analyste fonctionnel, en côtoyant des professionnels dans les domaines techniques et fonctionnels. J'ai pu bénéficier de leurs conseils, de leurs expériences, ainsi que de leur savoir-faire.

Au cours de ce stage, l'implication demandée pour la réalisation des tâches à accomplir a été un challenge, que je me suis efforcé de réaliser avec le maximum d'efforts et de sérieux tout au long de mes missions.

La richesse fonctionnelle liée au projet Eclipse sur lequel j'ai été affecté, m'a permis d'acquérir de nombreuses compétences fonctionnelles et métiers, que je ne connaissais pas avant d'effectuer ce stage.

Sur le plan humain, j'ai acquis grâce à l'ambiance agréable au sein des équipes CGI, des capacités d'écoute et de communication, qui me seront très utiles tout au long de ma carrière.

Fort de ce stage je souhaite continuer ma carrière sur les ERP, en tant que Analyste Fonctionnel. Je remercie Monsieur SARDA pour la qualité de sa formation ainsi que la société CGI pour m'avoir intégré dans ses équipes pendant 6 mois et de me donner l'opportunité et la chance de commencer ma carrière professionnelle au sein de ses locaux.

Glossaire

Code OF : Critère de regroupement pour les composants de la production.

Core Model : Solution cible « modèle » personnalisée pouvant être déployée sur tout ou partie des structures ou sociétés d'un groupe.

ERP : Un ERP (Enterprise Resource Planning), ou Progiciel de Gestion Intégré est un progiciel qui permet de gérer l'ensemble des processus opérationnels d'une entreprise. Ce progiciel intègre une couverture fonctionnelle large voire complète selon les besoins de l'entreprise pour les services tels que la gestion de la production, la gestion comptable et financière, mais aussi les achats, l'approvisionnement, les stocks, les ventes et la distribution...

Format CSV : Le format CSV est un format classique d'échange de données tabulaires. La plupart des tableurs et des SGBD peuvent importer ou exporter des données sous ce format.

Fichier CSV : Un fichier CSV est simplement un fichier dans lequel les champs de chaque enregistrement sont séparés par une virgule (d'où le nom: CVS pour comma separated values).

GAP: Ecart fonctionnel entre le fonctionnement standard de l'ERP Microsoft et un besoin du client, donnant lieu éventuellement à un développement spécifique.

Nomenclature de production : Nomenclature structurée de manière logique pour la production et organisée autour des Codes OF

Nomenclature fonctionnelle : Nomenclature représentant la structure d'un produit permettant de subdiviser un produit compliqué en sous-ensembles logiques. Cette nomenclature ne représente pas la structure de production