

## CARANNA CARMELO

email: Carmelo.Caranna@grenoble-inp.org

Date soutenance : NC

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Pierre Chevrier



## ENTREPRISE: L'Oréal SAIPO Industriale

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Suivre le projet "Puce", inhérent la cellule lancement produits; analyser les remplissage de l'atelier Mascara et Fond de teint ; optimiser les lancements des produits de la sous-traitance

### RESUME DU RAPPORT :

Avec une production annuelle qui est supérieure à 300 Millions unités, l'usine de Settimo Torinese (Italie) est, en termes de volumes produits, la plus grande usine du groupe L'Oréal, lui-même leader mondial du maquillage. L'usine est divisée en trois Unités de Production dont deux réservées au maquillage : Mascaras et Poudres et l'autre réservée aux produits Capillaires. Au sein de la Logistique Industrielle de l'usine, la cellule « Lancements Nouveaux Produits », dédiée au Maquillage (c'est-à-dire Mascara, Liners, Fonds de Teint et Poudres) a de nombreuses responsabilités comme par exemple assurer en termes de quantités, coûts, qualité et délai d'approvisionnement chaque lancement d'un nouveau produit sur le marché mondial. Elle est également responsable des projets d'amélioration des produits existants (liés aux aspects économique, qualitatif et organisationnel). Dans ce contexte, la mission de mon stage a été de réaliser plusieurs projets afin d'améliorer l'efficacité de la Supply Chain.

Le premier est né de la demande de clients et est relative aux vols des Mascaras dans les supermarchés. Afin d'améliorer la logistique de distribution et de diminuer le nombre des vols dans les points de vente, il a été proposé de poser une étiquette RF (radiofréquence) sur le dos de la carte blister des Mascaras. En tant que chef de projet, il a fallu se rapprocher de multiples interlocuteurs, tant du côté usine (qualité, production, approvisionnement, planification, gestion des décors des articles) que du côté commercial pour les marques L'Oréal Paris et Maybelline ou même international (packaging, R&D, market supply logistics). Pour accomplir cette mission, des outils de gestion de projets (notamment liés au planning, à la coordination entre les acteurs, à la définition du but du projet) ont été mis en place. Les objectifs ont été atteints en temps et en heure.

En parallèle, d'autres projets ayant eu pour but d'améliorer l'efficacité de la production chez L'Oréal ont été menés à bien. Parmi ceux-ci, on peut citer:

- L'analyse des remplissages réels, prévisionnels et imprimés sur les décors pour tous les Mascaras
- L'analyse des masques utilisés pour l'impression des étiquettes Carton et Sous-Carton pour Mascaras et Poudres ;
- Le suivi du projet « Film Easy Open » c'est-à-dire l'introduction d'un film plus facile à l'ouverture pour les clients

Dans chacun des cas, une analyse de la situation actuelle et une étude de solutions faisables d'un point de vue économique et logistique ont été réalisées.

## **MAGGIO SCIACCA DEBORA**

email: Debora.Maggio-Sciacca@grenoble-inp.org

Date soutenance : NC

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Iragael Joly



## **ENTREPRISE: Eurofins IPL Est**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Titre: Lean – excellence opérationnelle

Mission : Optimisation des analyses en chimie minérale avec les techniques du Lean

Objectif principal : Amélioration de la productivité ou de la qualité sur des filières ciblées via le Lean.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Eurofins IPL Est est un des laboratoires d'analyse d'eau du groupe Eurofins Scientifique. Le laboratoire, au départ de petite taille pour des services de proximité, vise aujourd'hui à devenir le laboratoire spécialiste dans l'analyse des eaux en France. C'est dans ce cadre qu'Eurofins IPL Est a souhaité industrialiser son modèle de production en s'approchant des techniques du Lean Manufacturing. Pour cela, des projets Lean ont été lancés, le but étant d'améliorer les performances du laboratoire en termes de productivité des unités d'analyse et de qualité des résultats rendus aux clients.

Des Chantiers 5S ont ainsi été mis en place dans le laboratoire afin de standardiser les processus d'analyse et réduire les gaspillages liés aux recherches de matériel et aux déplacements inutiles des opérateurs dans leur environnement de travail. De plus, des analyses critiques des flux à l'aide de l'outil Value Stream Mapping ont été réalisées, le but final étant d'optimiser ces flux et de réduire les activités à non-valeur ajoutée liés aux processus d'analyse. Pour finir, des activités de formation ont été organisées pour rendre le personnel de l'entreprise plus moteur dans le processus d'amélioration continue, c'est à dire dans l'identification des défauts liés aux postes de travail et la résolution de problèmes. Cela est en effet nécessaire au vu du niveau de maturité d'Eurofins IPL Est concernant le Lean Manufacturing, l'entreprise débutant dans ce domaine.

Reprenant la méthodologie Lean en l'adaptant à l'environnement spécifique du laboratoire, les projets lancés ont permis des gains importants d'un point de vue ergonomique, notamment une augmentation de la satisfaction des techniciens du laboratoire, et d'un point de vue des performances, le temps opérationnel nécessaire au processus d'analyse étant considérablement diminué. De plus, un laboratoire propre et en ordre motive les opérateurs à s'engager pour assurer une meilleure qualité des résultats rendus aux clients. Les projets Lean et d'optimisation des flux, associés aux efforts fournis par les techniciens ont permis de véritables gains de productivité au laboratoire. On observe enfin grâce à ces projets la création d'un cercle vertueux d'amélioration continue au sein du laboratoire et dans le service client.

## **DILIBERTI MARIA LETIZIA**

email: Maria-Letizia.Diliberti@grenoble-inp.org

Date soutenance : NC

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Fabien Mangione



## **ENTREPRISE: Vitrociset SPA**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Au sein de l'entreprise Vitrociset, mon stage se déroulera dans la gestion de la chaîne logistique interne pour la production de pièces spécifiques.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Vitrociset SPA est une entreprise italienne leader dans le secteur de la technologie de l'information, de la communication et de la logistique. Elle est connue au niveau internationale, en fait elle peut compter de plusieurs sites en Italie et, également, dans le monde comme en France, en Belgique, en Kenya, en Asie, etc.

Divisée par plusieurs Business Unit (B.U.), le projet de stage s'est déroulé dans la B.U. Défense. La B.U. Défense est caractérisée par la dichotomie réalisation des systèmes informatiques et production industrielle. Principalement, elle s'occupe de développer des systèmes et de fournir services logistiques pour assurer soutenabilité pour les outils militaires en assurant les plus hautes conditions d'opérativité et efficience tant au niveau opérationnel qu'au niveau de simulations.

Le contexte de production industrielle est du type Engineer to Order (ETO), de petite série, conçue ad hoc selon les exigences du client, un client spécifique qui commissionne un produit spécifique. Dans ce cadre, l'objectif du stage est de concevoir et implanter un système optimal pour la gestion de la chaîne logistique pour la réalisation de Systèmes Complexes. Ces systèmes complexes sont ce qu'on appelle Ground Support Equipment (GSE), c'est-à-dire supports au sol pour les aéronefs.

La mission couvre le cycle de vie du produit, à partir de la conception jusqu'à la réalisation du produit finale. L'objectif est d'améliorer les principaux indicateurs d'efficience d'entreprise, notamment le temps dédié pour traiter les informations, améliorer les indices du magasins, réduire les ruptures de stocks et, également, planifier des stratégies de gestion des fournisseurs pour gagner en termes de bargaining power et des coûts associés.

L'étude s'appuie sur les concepts clés de la chaîne logistique et du concevoir Lean et la modélisation de processus pose ses bases sur les règles du Business Process Model and Notation (BPMN).

Les actions entreprises ont permis un gain au niveau de réduction des activités à non-valeur ajoutée, une meilleure gestion du processus d'achat et des fournisseurs qu'a permis la réduction des ruptures de stocks et des fermes de la ligne de production. Bien évidemment, ces résultats font référence aux objectifs de brève période, en fait, un plan d'implantation a été mis en place et tous les gains et les améliorations ne sont pas visibles en 6 mois mais plutôt dans le long terme.

## **SADAUNE CLÉMENT**

email: Clement.Sadaune@grenoble-inp.org

Date soutenance : NC

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Frederic Vignat



**ENTREPRISE: CEA Saclay - DRT/LIST/DIASI/LSI**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Développement d'un dispositif de réalité virtuelle pour réalisation de tâches d'assemblage.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Development of a finger tracked hand for accurate virtual interactions

Nowadays, Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) are increasingly being used in the world of games, but also in industry or manufacturing. With VR, projects are cheaper since it has reduced costs in the fields of design, simulation, fabrication... But it has to be extremely accurate to replace real systems, especially when talking about humanoid simulation. Indeed, physical interaction with a virtual object is one of the key issues in the CEA's "Laboratoire de Simulation Interactive" (LSI).

In this context, the internship focuses on the development of natural human hand interactions. This hand has to be tracked by the ART FingerTracking system and integrated into XDE, a physics simulation software environment fully developed by CEA LIST, which is integrated into Unity V5.

In order to achieve this goal, a C++ Plugin - with all the information about a real hand, like anthropometric rules and data (fingers size, mass and inertia) – has to be integrated into UnityV5. Moreover, since everybody has a different hand, the model has to be parametric. It means that if the hand size changes, then the mass, inertia... has to change too. To define and associate the right parameters, a link between the plugin and the "AnyBody" software has to be made.

The finger tracking has to be extremely accurate and that's why the data given by ART have to be reprocessed (Low-pass filter...).

Finger tracking scripts and physical interactions between hand and the environment has to be coded in UnityV5 with C# language.

The final goal is to achieve a virtual demo of assembling in which we can see 3 different grasping positions with accurate physical interactions.

## **BENKHOUI AYOUB**

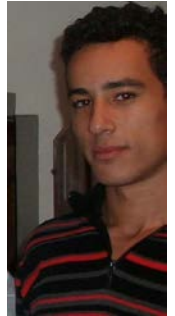
email: Ayoub.Benkhoui@grenoble-inp.org

Date soutenance : NC

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Nicolas Catusse



**ENTREPRISE: Airbus**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Mise en place d'une démarche de réduction des anomalies de montage de responsabilité fournisseurs pour réduire le coût de non qualité ainsi que les perturbations production.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Les enjeux actuels d'Airbus sont importants car la concurrence avec Boeing s'avère être sévère, en cette situation de duopole concurrentielle aucune économie ne doit être négligée.

L'un des principaux vecteurs de performance d'AIRBUS est la qualité, cette dernière requiert toute attention car elle est non seulement primordiale pour satisfaire les clients, mais aussi pour garantir la compétitivité d'AIRBUS. Il est donc nécessaire de réduire les coûts de non-qualité. D'où l'importance de la mission qui m'a été confiée, et qui a pour but de réduire les coûts de non-qualité générés par les anomalies de montages imputés fournisseurs.

Une des difficultés que rencontre actuellement le service qualité de l'A330 où j'effectue ma mission de stage, est le manque de visibilité au niveau des anomalies de montages de responsabilité fournisseurs. Le but de la mission est donc de disposer en fin de stage d'une organisation et des outils pour réduire le nombre de ces anomalies. Pour ce faire, j'ai utilisé plusieurs méthodes notamment les macros Excel pour classer les anomalies par famille et sous-famille, le tableau croisé dynamique pour détecter les anomalies récurrentes ainsi que des graphiques Pareto et la méthode ABC afin de pouvoir choisir les actions correctives à mettre en place.

Afin de mesurer l'apport de l'outil mis en place, une estimation de gains sera effectuée à la fin de la mission.

## **MAKEBLA AUDE**

email: Aude.Makebla@grenoble-inp.org

Date soutenance : NC

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Jeanne Duvallet



## **ENTREPRISE: GROUPE AOSTE JEAN CABY**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Amélioration des usines de Saint Symphorien et Maclas, dans le respect des délais, des coûts et de la qualité

### **RESUME DU RAPPORT :**

Le groupe AOSTE pour la valorisation perpétuelle de ses actifs et l'atteinte de l'objectif de leader incontesté de la charcuterie en France, a mis en place plusieurs projets.

Dans ce contexte, le site de Saint Symphorien-sur-Coise a mis en œuvre un projet d'automatisation des lignes de conditionnement. Ce site est pris comme site pilote par le groupe, pour un déploiement sur les 5 autres sites de production. Cet automatisation concerne les processus suivants: le flowpackage (consiste à ensacher les saucisses), le fromage, l'étiquetage et le remplissage des cartons, et enfin la palettisation des colis. Les enjeux de ce projet sont à la fois techniques et technologiques : évolution aux nouvelles solutions technologiques, et adaptabilité de l'ancienne configuration à la nouvelle, et aussi humains en termes de nouvelles compétences et d'évolution des postes.

Le PFE s'inscrit dans la démarche d'Early Management (prise en charge précoce). La mission est la suivante :

- Identifier les points significatifs (par la méthode AMDEC) qui pourraient entraver l'automatisation des lignes de conditionnement ou alors être des facteurs dégradant le fonctionnement des machines une fois installées; exemple des dimensions de cartons pour les formeuses de carton.
- Réaliser une analyse approfondie de ces points par le biais des recherches bibliographiques et les interviews des opérateurs.
- Faire des propositions d'amélioration et de documents de contrôle pour réduire voire annihiler leurs impacts sur le fonctionnement futur des machines.

## **SCHMITT PIERRE**

email: Pierre.Schmitt@grenoble-inp.org

Date soutenance : NC

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Pierre Lemaire



## **ENTREPRISE: Karlsruhe Institut für Technologie**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

web-development connected with machine learning algorithms and big data

### **RESUME DU RAPPORT :**

Mon stage ou "Master Thesis" se déroule dans un institut de recherche en informatique à Karlsruhe, l'institut FZI. Je travaille dans le cadre de l'étude AAL « Assisted Ambient Living » qui s'est déroulée entre 2011 et 2013 dans 100 foyers. Cette étude consistait à installer des capteurs de mouvements, de luminosité, d'humidité et de contact dans des habitations de personnes âgées afin de surveiller leurs activités quotidiennes. Ces personnes peuvent donc vivre seules plus longtemps chez elles plutôt que d'être placées dans une maison de retraite tout en s'assurant de leurs états physique et psychologique.

Le rôle principal de ces capteurs est donc d'indiquer à une tierce personne en temps réel, les activités des personnes étudiées. Mais l'étude vise également un deuxième rôle qui est celui de la prévention. C'est dans le cadre de ce deuxième point que j'effectue mon stage.

Mon travail est en fait de chercher s'il existe une corrélation entre les données de ces capteurs multiples et les états physique et psychologique des personnes. Un exemple tout simple est de vérifier par exemple les habitudes de sorties quotidiennes d'une personne (en temps passé à l'extérieur par exemple). Si l'on remarque que la personne sort beaucoup moins qu'avant alors peut-être y a-t-il un risque de dépression ou d'une autre maladie.

Mon travail s'organise en trois grands points. Le premier étant le filtrage des données, en effet les données reçues pour chaque capteur se comptent en million et bien entendu ne sont pas toutes exploitables. Les capteurs ne sont également pas fiables à 100%, il faut donc de ce fait produire des algorithmes filtrants permettant de travailler avec des données sûres.

La deuxième partie est une étude statistique de ces données, ainsi qu'une utilisation des carnets de bord que les personnes sont censées remplir chaque jour. Elles indiquent dans ce carnet leurs éventuels problèmes de santé au jour le jour, ainsi que leur état de fatigue, leur humeur du jour etc.

C'est grâce à ces carnets de bord que je connais l'état dans lequel se trouve la personne, et que je peux donc essayer de trouver des liens entre cet état et les données des capteurs.

Enfin la dernière partie serait l'analyse par « machine learning » qui permettrait une étude plus complète et poussée de toutes les données.

## **FRACELLI CAMILLE**

email: Camille.Fracelli@grenoble-inp.org

Date soutenance : NC

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Evariste Ouedraogo



## **ENTREPRISE: Baud Industries**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Mise en place et suivi du capacitaire de production pour une commande de grande série dans le secteur du décolletage.

### **RESUME DU RAPPORT :**

BAUD Industries est un groupe international qui fait référence dans le décolletage, l'usinage de haute précision et les sous-ensembles mécanique complexes. Le site de BAUD à Vougy est l'organe spécialisé dans le groupe pour le décolletage de pièces de moyennes tailles pour la domotique et les boites de vitesses.

Le décolletage constitue une spécialité technologique historique dans la vallée de l'Arve en Haute-Savoie. Le décolletage définit une technologie de tournage et de fraisage pour les pièces de petites et moyennes tailles en grandes et très grandes séries. Le secteur est très concurrentiel et en plein essor. Les clients du décolletage sont principalement des fabricants de produits en très grande série, notamment pour le secteur de l'automobile. Les attentes et les normes imposées par les constructeurs automobiles ainsi que par le groupe, demandent une grande précision de fabrication ainsi qu'un contrôle rigoureux du processus et du produit fini.

La mission consiste à mettre en place et suivre l'industrialisation de la fabrication d'une pièce de décolletage pour une commande en grande série. Cela comprend la coordination des équipes internes et des sous-traitants, ainsi qu'une implantation d'indicateurs de taux de rendements en production et d'indicateurs de qualité de production. Le projet comprend également l'installation d'une chaîne logistique interne fonctionnelle. Une partie de la liaison avec le client industriel allemand est aussi confiée au stagiaire.



## **WENTS BENJAMIN**

email: Benjamin.Wents@grenoble-inp.org

Date soutenance : NC

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Frederic Vignat



**ENTREPRISE: Karlsruhe Institut für Technologie**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Studies on the effect of various broaching oils on the tool life in an external broaching process

### **RESUME DU RAPPORT :**

The topic of the master thesis is entitled : 'Studies on the effect of various broaching oils on the tool life in an external broaching process'. By keyways machining of an Inconel part, 4 cutting fluids will be tested and for each, the same experiments will be carried out. With a cutting speed of 5 m/min, the tool will machine for 30 meters. Each 5 meters, surface roughness of the part, cutting forces, and tool wear will be measured. In the end, the objective is to find the best cutting fluid (among 4) that provide the most economical cutting conditions while respecting a given surface quality, and geometrical accuracy. Price differences will be measured by the price gap between the 4 cutting oils, by the tool change frequency, and the power consumption.

## **ABELLO GIULIA**

email: Giulia.Abello@grenoble-inp.org

Date soutenance : 01/02/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Gilles Sanfilippo



## **ENTREPRISE: Accenture France - Product Lifecycle Optimization**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Consultant pour l'amélioration de l'outil de monitoring. Principales missions : analyse technico économique des pièces industrielles clients, contrôle de la qualité et traitements des données clients, restitution des résultats, suivi du développement et des correctifs, Utilisation d'1 outil de « business analytics », monitoring des principaux KPI (gains, marge, quantités)

### **RESUME DU RAPPORT :**

Accenture is one of the leaders in strategic and industrial and technological outsource consulting. It offers solutions in different activity sectors, from industry to finance, public transport and communication. Accenture Product Lifecycle (APLS) is an Accenture business unit, part of the division "Products". It offers a mix of outsourcing, consulting and services. Its main objective is to maximise revenues produced by the spare parts and customer's loyalty. This strategy is based on two axes: revenues augmentation and cost reduction. In particular, APLS offers pricing optimisation for the spare parts in white goods, automotive and aeronautical sector. The proposition of the APLS business unit consists of a pricing method for spare parts based on customers' perceived value that is in opposition with the most used approach called cost-plus approach. In particular, focusing on a single project, it has included the proposition and the application of the perceived value based approach for one of the major aeronautical enterprise of the world that is a manufacturing and support company. The main purpose is the definition of a price optimization strategy for spare parts (more than 100.000 parts). The mission has been to follow the physical analysis, the segmentation phase (the parts splitting in different families and subfamilies according their technical characteristics), the pricing phase (rules determination and fundamental part identification). Another task has been about benchmark analyses in order to determinate concurrent prices and positioning on the market; at last, an observation of monitoring results data has been essential in order to apply and improve in the best way possible the model. The definition of a new and customized spare parts pricing strategy aims to create a rupture with traditional pricing methods in order to gain advantages in margin but also in customer's trust. The mission has included support tools proposition and development in order to improve team performance and quality. Another main topic of the mission is about the changing management. Accenture's aim is to help its customer to change its habits and to become autonomous in pricing management and strategic decisions. In order to make that possible, learning supports and classes have been and will be organised and followed by consultants.

## **NICOLLE YOANN**

email: Yoann.Nicolle@grenoble-inp.org

Date soutenance : 26/06/2015

Heure de soutenance : 14h

Lieu de soutenance : Dauphine - Paris

Tuteur Génie industriel : Eric Blanco



## **ENTREPRISE: RENAULT**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Prototypage rapide – Optimisation des productions de pièces pour maquettes prototypes

### **RESUME DU RAPPORT :**

Le technocentre de Renault, basé à Guyancourt, intègre un centre de réalisation des prototypes (CRP). Celui-ci a pour objectif la réalisation des prototypes au cours des différentes phases de développement d'un véhicule. Il s'est équipé récemment de deux machines de prototypage rapide : une imprimante 3D de type Polyjet et une imprimante à dépôt de fil ABS. Avec ces deux nouvelles machines et technologies, le CRP souhaite élargir ces capacités et possibilités de prototypage. De cette manière, il désire internaliser une partie de la production de prototypes, qui se faisait jusqu'à l'heure chez des fournisseurs externes. Il souhaite également optimiser ses productions internes en réattribuant une part des productions existantes aux nouvelles technologies disponibles mais également intégrer de nouveaux projets atypiques. C'est dans ce contexte qu'intervient cette mission transverse qui a comportée plusieurs sous-missions. Tout d'abord, la mise en œuvre des machines, à savoir : l'apprentissage de l'utilisation et de la maintenance des machines ainsi que des différents logiciels liés. Mais aussi la finalisation de l'installation des moyens structurels et organisationnel en collaboration avec les services HSE et achat. La seconde sous-mission consistait à optimiser le fonctionnement des machines via : des plans d'expériences, la création d'abaques et de règles métier. Mais aussi par des échanges et une capitalisation technique auprès des autres utilisateurs du technocentre et des fournisseurs. Puis les aspects économiques concernant les machines ont été traités en créant : des modèles de refacturation des prototypes, des comparaisons inter-processus. Ainsi que des outils de décision rapide entre les différentes technologies en fonction des aspects économiques mais également technique. Ensuite plusieurs projets atypiques potentiels sont passés à l'étude afin de déterminer les nouveaux « marchés » accessibles grâce à ces technologies. Notamment en déterminant si la technologie de dépôt de fils est une alternative viable dans certains projets par rapport à l'usinage traditionnel. Ou encore en prototypant de nouveaux types de pièces encore jamais réalisés en interne à ce jour. Enfin la mission a été conclue par la transmission des connaissances acquises au cours de la mission. Via des présentations auprès de la hiérarchie, par des échanges techniques avec les services amont et avalés (conception, maquettage). Mais surtout par une supervision des futurs techniciens en charge des machines 3D.

## LE TOHIC ANTOINE

email: Antoine.Le-Tohic@grenoble-inp.org

Date soutenance : 29/06/2015

Heure de soutenance : 8h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Pierre Chevrier



## ENTREPRISE: Yves Cougnaud

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Stage industrialisation/méthodes

### RESUME DU RAPPORT :

La société Yves Cougnaud est le leader français de la construction de bâtiments modulaires. Depuis sa création, l'entreprise s'efforce de proposer à ses clients des bâtiments de qualité sur les deux marchés où se place l'entreprise : la vente et la location de bâtiments.

Face à une concurrence de plus en plus présente et des clients toujours plus exigeants, Yves Cougnaud a lancé le développement d'un nouveau produit destiné à compléter la gamme proposée actuellement à la location : le Moduliso Neo. Le produit est aujourd'hui prêt à être lancé en production série. C'est à ce tournant que se situe la mission proposée pour ce stage.

Rattaché au service Industrialisation/Méthodes/Maintenance et en étroite collaboration avec le Bureau Etude Produit, les objectifs et enjeux du stage se décomposent en 5 axes majeurs :

- Participer au processus d'amélioration produit/process par la mise en place d'actions concrètes
- Définir les moyens de production en collaboration avec les différents acteurs du projet et consultations des fournisseurs
- Définir l'implantation process des ateliers (définition des zones de travail, des approvisionnements...) et suivre le lancement de la production (prises de temps, validation des moyens mis en place, amélioration continue du processus)
- Formaliser les méthodes de fabrication en définissant notamment les modes opératoires et les gammes de contrôle
- Définir des conditionnements adaptés aux besoins de la production en relation avec les fournisseurs

## **MERCEY BENOIT**

email: benoit.mercey@grenoble-inp.org

Date soutenance : 29/06/2015

Heure de soutenance : 16h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Khaled Hadj-Hamou



## **ENTREPRISE: BECTON DICKINSON**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Gestion de projet en Continuous improvement : Réduction des délais de fabrication

### **RESUME DU RAPPORT :**

L'usine de Becton Dickinson située à Pont de Claix est constituée de plusieurs lignes de productions fournissant pour chacune d'elles plusieurs dizaines de millions de seringues à usage médical par an. Dans un contexte d'amélioration continue, un projet de réduction des temps de fabrication a été lancé de manière à pouvoir répondre aux besoins des clients plus rapidement. La mission du stage s'est donc articulée sur deux thèmes directement liés à ce projet : la création et mise en place d'un prototype d'application informatique aidant à remplir les dossiers de lot (dossiers de suivi qualité des produits à usage des clients et du management interne) visant à réduire les erreurs de saisies causant des blocages des produits fabriqués, et la définition d'une nouvelle politique de gestion de la production en flux tiré entre deux secteurs de l'atelier.

La problématique des dossiers de lot a été traitée en créant une application Excel « intelligente » prévenant l'opérateur lorsqu'une valeur ne correspond pas aux spécifications prédéfinies, et l'obligeant à fournir des explications. Elle permet également de vérifier l'ordre de remplissage et de calculer certains paramètres. Ce prototype a été déployé sur un seul secteur afin de fournir des axes d'amélioration pour la création d'une application pouvant être déployée sur l'intégralité de l'usine.

La définition de la politique de gestion en flux tiré a été réalisée grâce à une simulation des flux de production sur le logiciel ARENA. La mission s'est déroulée en trois temps : définition du cahier des charges pour la simulation (définition des process, modélisation statistique des paramètres, et proposition des scénarios de gestion à tester), programmation du modèle sur le logiciel (sous-traité), et analyse des résultats. De cette analyse a pu être tiré une conclusion sur le modèle de gestion à mettre en place dans l'usine.

## **LUNARDON GOMES DA SILVA LARISSA**

email: Larissa.Lunardon-Gomes-Da-Silva@grenoble-inp.org

Date soutenance : 29/06/2015

Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Guillaume Thomann



## **ENTREPRISE: DECATHLON SA**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Stage Industriel à Decathlon

### **RESUME DU RAPPORT :**

DECATHLON est une entreprise de distribution des articles sportifs présent en 21 pays qui compte sur 60 000 collaborateurs pour arriver à « rendre accessible au plus grand nombre le plaisir et les bienfaits du sport ». Le service d'achat en ligne a commencé pour donner une nouvelle option d'achat au client, avec la même qualité du service dans le magasin.

Le projet @Packaging a été créé afin d'améliorer la satisfaction du client du e-commerce. Le but du projet c'est d'augmenter la satisfaction des clients en réduisant les problèmes avec l'emballage. La pertinence du projet est liée à l'importance de l'emballage et de la qualité des achats en ligne qui ont impact sur l'image de l'entreprise et sur l'expérience d'achat du client.

La mission consiste en la mise en place des solutions d'amélioration continue pour les plateformes logistiques concernant la problématique de la productivité et de la qualité du colisage des commandes B2C (internet).

La méthode sera la réalisation des tests pour le GO/NO GO d'une nouvelle gamme d'emballage, plus adaptée aux produits et de fermeture facile, et aussi d'une machine Scotch. La satisfaction des clients sera mesurée par une enquête. Le suivi des résultats et l'amélioration continue se fera par des workshops.

Le but du projet est l'optimisation et la standardisation de la gamme d'emballage utilisée pour les expéditions des achats en ligne (B2C) par rapport à la dimension, la présentation et la qualité. La réduction des coûts de transport (grâce à la réduction de vide dans le colis qui aura une taille plus adaptée au contenu du carton), l'amélioration des conditions de travail des collaborateurs, l'augmentation de la satisfaction des clients et la réduction des incidents de qualité devenues des problèmes avec l'emballage sont aussi visées par le projet.

## **NGUYEN VAN DAT**

email: Van-Dat.Nguyen@grenoble-inp.org

Date soutenance : 29/06/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Guillaume Thomann



## **ENTREPRISE: CLEARSY**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Réalisation d'une barrière hyper fréquence

### **RESUME DU RAPPORT :**

RÉSUMÉ DU STAGE PFE: Réalisation d'une barrière hyper fréquence pour la sécurité ferroviaire.

La mission dans ce stage de fin d'étude est la réalisation d'un système de « Détection de Passage de train Automatique Sécuritaire par Hyper Fréquence », DPAS HF. Le besoin de ce projet vient de la problématique de la dernière version de détection de train à cause du couple d'émetteur/récepteur infrarouge qui est sensible à l'état de propreté des optiques.

L'utilisation de système DPAS HF permet d'informer l'utilisateur de l'état d'occupation de la voie ferroviaire en utilisant un couple d'émetteur/récepteur de faisceau radar hyperfréquence (ordre de quelques dizaines de gigahertz) installé des deux côtés de la voie. Par mesure de sécurité, l'émetteur envoie sous forme d'onde radar un message modulé, puis le récepteur reçoit le message et commence à vérifier l'état du message pour donner des ordres pertinents à la sortie. Le système avertit donc l'état d'occupation de la voie de manière sécuritaire en se basant sur l'état et le contenu du signal reçu par le récepteur.

Le travail de stage s'articule autour de la conception complète d'un démonstrateur, de la création de carte électronique du récepteur à partir d'un cahier des charges jusqu'à la phase de tests fonctionnels sur site ou en présentation marketing. Le stage a également pour but la prise en main des nouveaux dispositifs radar et leur mise en service.

Il aborde tous les points de conception d'un système qui sont à la fois administratifs (rédaction de dossier, suivis de conception...), relationnelles (relations fournisseurs et sous-traitants conjointement avec le maître de stage) et techniques (conception de cartes, élaboration d'un programme et dessin industriel).

Enfin, la philosophie du stage devra s'orienter vers un aspect sécuritaire SIL4(\*) dans l'optique d'un développement futur d'une version sécuritaire de DPAS HF.

(\*)Niveau de Sécurité ferroviaire le plus élevé, c'est-à-dire que le système n'engendre pas de décès de personne en masse s'il dysfonctionne.

## **CHAVAND GUILLAUME**

email: Guillaume.Chavand@grenoble-inp.org

Date soutenance : 29/06/2015                      Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Pierre Marie Boitel



## **ENTREPRISE:    Modelage Mécanique du Dauphiné**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Développer la présence d'MMD sur le marché du matériel médical. Mettre en place et déployer un plan marketing stratégique.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Modelage Mécanique du Dauphiné est une entreprise d'environ vingt personnes installée dans la ville d'Echirolles. Créée en 1927, l'entreprise est spécialisée dans la création d'outillage d'aide à la production.

MMD travaille principalement pour le secteur de l'automobile et de l'aéronautique et crée, sur commande, des outillages spécifiques suivant les besoins des clients. L'entreprise gère la fabrication d'un produit dans sa globalité, de sa conception à sa réalisation.

Au début des années 2000 l'entreprise travaillait à 80% pour le secteur de l'automobile, mais depuis la crise économique de 2008, le secteur de l'automobile ne cesse de décroître et l'entreprise MMD cherche à diversifier ses clients.

C'est dans ce contexte que s'inscrit mon projet de fin d'études qui consiste à diversifier les clients de MMD au secteur du médical. L'objectif est de capter de nouveaux clients de ce secteur porteur et d'augmenter la notoriété de MMD sur ce marché.

Ce PFE englobe toutes les démarches de diversification au sein d'une PME. La première étape est l'étude du marché du médical et l'analyse des compétences internes de MMD. La seconde étape consiste à développer des outils afin de commercialiser la compétence de MMD et prospecter les entreprises cibles. Enfin, lors de la troisième étape, mon rôle est d'accompagner les chefs de projets sur ce nouveau marché lors du chiffrage et des pré-études.

Aujourd'hui nous avons pu proposer nos services à plusieurs nouvelles entreprises du secteur du médical (devis, codéveloppement, projet long terme...). Cependant cette mission demande un suivi sur le long terme pour capter les entreprises lors des phases de développement. Ainsi, la dernière étape de mon PFE est de mettre en place un outil permettant d'assurer le suivi et la continuité de cette démarche.



## **ISSINDOU QUENTIN**

email: Quentin.Issindou@grenoble-inp.org

Date soutenance : 29/06/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Khaled Hadj-Hamou



## **ENTREPRISE: Schneider - Europole / World Trade Center**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Redéfinir les standards d'audit interne de la fonction Planning and SIOP de la supply chain globale de Schneider.  
organiser la mise en place et le lancement de ces nouveaux process d'audit.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Schneider Electric est une multinationale en plein essor grâce notamment à une forte politique de croissance externe. Les acquisitions successives d'entreprises dans le secteur de l'énergie et le déploiement de sa production et de ses ventes vers les pays émergents ont généré une chaîne logistique mondialisée, extrêmement dense et hétérogène. La gestion de cette chaîne logistique, son pilotage et son uniformisation constituent aujourd'hui un défi majeur pour la compétitivité de l'entreprise.

En formalisant la collaboration et le partage d'information entre tous les acteurs de la supply chain afin d'aligner l'offre de Schneider Electric et la demande du marché, le processus Sales, Inventory & Operations Planning (SIOP) doit permettre de relever ce défi. Ce processus est aujourd'hui la colonne vertébrale qui relie et synchronise les différents plannings qui cadencent la supply chain.

Le SIOP, initié en 2011, étant encore jeune, Schneider Electric souhaite y associer un programme d'audit dédié pour évaluer sa maturité et mettre en place des plans d'amélioration. Ce nouveau programme, ses règles et ses documents associés devront se conformer au Schneider Production System, le cadre de référence pour l'audit industriel interne. Ces audits devront couvrir l'ensemble des services de planification de Schneider à travers le monde mais également permettre de dégager des plans d'action d'améliorations ciblés sur des entités spécifiques. Enfin, il faudra identifier les ressources nécessaires à la réalisation de ces audits, les impliquer dans le processus et les former.

Ce rapport explique la réflexion et les activités qui ont permis d'aboutir à la mise en place d'un programme d'audit complet de la fonction planning de Schneider Electric, le SPS for Planning, qui s'étalera sur un cycle de 2 ans à partir de juin 2015, comprenant environ une centaine d'audits à travers le monde et impliquant une cinquantaine d'auditeurs.

## **BOR ALEXANDRE**

email: Alexandre.Bor@grenoble-inp.org

Date soutenance : 29/06/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Dauphine - Paris

Tuteur Génie industriel : Marie Laure Perenon



## **ENTREPRISE: Devoucoux**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Pilotage lean manufacturing

### **RESUME DU RAPPORT :**

L'entreprise Devoucoux fabrique depuis 1985 des selles d'équitation haut-gamme. Depuis le rachat de la société en 2013, plusieurs projets de restructuration ont vu le jour dont celui de la gestion des stocks du petit matériel regroupant plus de 3700 références. Le petit matériel était fabriqué sur le site de Bidart jusqu'à mai 2014. Depuis, les accessoires sont fabriqués par la société Skhyrat au Maroc pour réduire les coûts de main d'oeuvre.

Ce nouvel acteur dans la supply chain nécessite la mise en place d'outils et d'une organisation efficace pour piloter la sous-traitance afin de limiter le besoin en fond de roulement tout en garantissant une qualité de service optimale pour les cavaliers.

Pour piloter la supply chain, il a été nécessaire de mettre en place des indicateurs de suivi de la performance du fournisseur. En fonction des résultats, on a déterminé une politique d'approvisionnement en réalisant une classification ABC/XYZ des références d'articles. Un chantier 5S a ensuite été mené dans le magasin et une analyse des processus de fonctionnement à l'aide d'outils Lean a contribué à la mise en place d'actions afin d'augmenter le taux de service client

Le taux de service fournisseur est passé en moyenne de 80% à 95%. La classification ABC/XYZ a fait baisser le besoin en fonds de roulement du stock de 160k€ à 80k€. Le chantier 5S permettra à un magasinier intérimaire de s'adapter très rapidement à son poste. Enfin, le nombre de réclamations clients concernant un retard de livraison a baissé de 30%.

## **POIRON SÉBASTIEN**

email: Sebastien.Poiron@grenoble-inp.org

Date soutenance : 29/06/2015                      Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Pierre David



## **ENTREPRISE: AREVA-TRICASTIN**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Examen de la charge de travail générée par les plans de maintenance préventifs sur GBII Sud

### **RESUME DU RAPPORT :**

Examen de la charge de travail générée par les plans de maintenance préventif sur GBII Sud

Dans un horizon industriel et une situation économique fragilisée, conséquence directe de la croissance des exigences internationales, le secteur du nucléaire français et plus spécifiquement AREVA, tente de rationaliser ses coûts en passant par une optimisation de l'ensemble de ses processus.

Le challenge est ainsi de produire tout en justifiant des arrêts pour maintenance préventive. Ainsi, l'objectif est de se demander, quelle est l'importance en terme quantitatif et qualitatif des actions complémentaires à la production permettant de mettre à disposition les installations pour la maintenance ?

C'est au travers de nombreux entretiens avec des experts métiers, appuyés d'une validation terrain et d'un travail en collaboration avec le département maintenance, que j'ai pu réaliser ma mission. Les enjeux liés à mes résultats étaient doubles :

1. Valider les hypothèses du gréement des équipes 2\*8,
2. Sécuriser un modèle permettant de gérer la baisse d'activité, engendrée par les périodes estivales.

Aujourd'hui, les résultats montrent qu'au travers d'un gréement d'équipes maîtrisés, une attention particulière doit être portée sur la gestion des périodes estivales et plus particulièrement sur le lissage de la charge de travail entre la production et la maintenance.

L'accent est donc mis sur un travail de réalisation de plannings long terme incluant l'ensemble des acteurs et leurs contraintes.

Au-delà de la réponse à ces enjeux, ma mission permet d'intégrer plusieurs réflexions sur le fonctionnement actuel de l'usine :

- Possibilité de détacher une équipe dédiée uniquement à la mise à disposition des installations ?
- Porter un regard stratégique sur un intérêt possible d'arrêt de tranche (similaire au fonctionnement d'EDF) pour réaliser des maintenances préventives lourdes ?

## CISSE OUSMANE

email: Ousmane.Cisse@grenoble-inp.org

Date soutenance : 30/06/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Dauphine - Paris

Tuteur Génie industriel : Marie Laure Perenon



## ENTREPRISE: AIRBUS

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Industrialisation - Tolérancement

### RESUME DU RAPPORT :

I. Résumé Livret : Optimisation du traitement des défauts liés au tolérancement en production série.

AIRBUS est en pleine phase d'industrialisation du 1er A350. La mission porte sur comment dans ce contexte d'industrialisation assurer la traçabilité et la transmission des études de tolérancement qui ont été faites pendant la phase de conception de l'A350 vers la production série. L'amélioration du process de traitement des non conformités liées au tolérancement représente aussi l'une des problématiques majeures sur la ligne d'assemblage et sera traitée lors de la mission.

Les principaux enjeux du stage peuvent être résumés comme tels :

- Assurer la traçabilité des études de Tolérancement durant toute la vie de l'avion à travers un outil développé par le Bureau d'étude de Toulouse.
- Améliorer le process de traitement des non conformités liées au tolérancement : le process de traitement actuel des défauts géométriques n'est pas très robuste. Il serait donc intéressant de donner des démarches de traitement des défauts en production série.
- Assurer une certaine autonomie à la production série

En résumé la mission va donc consister dans un premier temps à formaliser dans un nouvel outil de tolérancement l'ensemble des études de tolérancement déjà faites tout en suivant des standard d'AIRBUS, ensuite à voir comment l'outil peut être utilisé par la production série, c'est-à-dire assurer son déploiement ; et enfin proposer des démarches de traitement des défauts géométriques en utilisant l'outil et d'autres méthodes si possible.

L'ensemble des objectifs de la mission seront donc :

- Optimiser le traitement des non conformités : gain de temps, gains d'argent
- Assurer la formalisation dans l'outil des calculs de tolérancement réalisés
- S'aligner sur les standards d'AIRBUS en termes de tolérancement
- Assurer la traçabilité des chaînes de côte pour faciliter la cascade des problèmes d'assemblage
- Assurer une transmission des études de tolérancement de l'industrialisation à la production
- Avoir un outil qui regroupe l'ensemble des informations pour ce qui est du tolérancement et éviter une dispersion de l'information et une perte de temps pour la recherche de documents.
- Faire un manuel d'utilisation et un kit de communication de l'application :
- Assurer la formation des futurs utilisateurs sur les démarches proposées
- Assurer que l'outil et les démarches associées soient bel et bien utilisés.

Les 1ers résultats obtenus sont entre autres :

- Formalisation faite des études dans la base de données

Propositions de démarches de traitement des défauts de hors tolérances :

- \*Démarche Curative
- \*Démarche corrective

Les gains de ces propositions sont :

- Lisibilité et accessibilité du process de traitement
- Mise en place et Meilleure structuration de la démarche de traitement des défauts hors tolérances
- Gain en coût de traitement des défauts

## MARIETTE MARVYN

email: Marvyn.Mariette@grenoble-inp.org

Date soutenance : 30/06/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Karine Samuel



## ENTREPRISE: EDF - Unité de Production Alpes

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Détecter et analyser les événements significatifs à la sûreté hydraulique.

Développer des parades et des lignes de défenses pour éviter les incidents ou les empêcher de se reproduire.

Animer le Retour et le Partage d'Expérience pour garantir la sûreté des activités.

### RESUME DU RAPPORT :

Titre

Déploiement d'une démarche opérationnelle de maîtrise des risques liés à la sûreté hydraulique

De l'état des lieux à l'appropriation des plans d'actions dans les équipes

Avec près de 45 TWh de production annuelle, la production d'hydroélectricité constitue la deuxième source d'énergie d'EDF derrière le nucléaire en France. Exploitant un parc de plus de 460 centrales et 640 barrages, la sûreté fait partie des enjeux majeurs de l'entreprise. Maîtriser les risques liés à l'exploitation, aux crues et à la rupture d'ouvrage sont les trois axes majeurs de sa politique de sûreté hydraulique. Ils servent de base aux cinq Unités de Production pour construire et déployer leurs recommandations en s'appuyant sur une filière Maîtrise des Risques Opérationnels (MRO).

En 2015, le Plan d'Action Sûreté Hydraulique de l'Unité de Production Alpes détaille les principales actions à mener pour l'année à venir. On y retrouve le pilotage des incidents et écarts de sûreté en sous-unités, la réalisation d'un état des lieux « crue » et d'un état des lieux des Conduites Forcées.

En se focalisant sur ce dernier point, ce projet de fin d'études consiste à mener une démarche opérationnelle de maîtrise des risques liés à la sûreté hydraulique. Les objectifs sont, non seulement d'apporter une vision globale des ouvrages, mais aussi d'identifier les points de vigilance dans les centrales et usines pour permettre aux exploitants de s'approprier les risques spécifiques à leurs aménagements et renforcer les parades associées.

A travers une démarche globale d'Analyse Préliminaire de Risques, pour identifier les dangers, évaluer puis classer les risques associés et enfin, proposer des mesures de couverture des risques, le projet exploite également des travaux annexes réalisés en interne, tels que des arbres des causes et analyse de risques. Il s'appuie aussi sur le Retour d'Expérience des incidents et écarts de sûreté de l'unité, pour préciser les situations à risques et autres dangers potentiels liés aux conduites forcées.

Au terme de ce projet, sur la base d'un calcul associant la probabilité d'occurrence à la gravité, la criticité des 134 Conduites Forcées de l'unité ont pu être évaluées. Permettant ainsi de prioriser les actions à mener en termes de maintenance et de mise en conformité des dispositifs de protections. Par ailleurs, une journée d'animation dédiée à une trentaine d'agents nommés « référents Conduites Forcées », a été retenue. Rythmée par des ateliers pratiques ainsi que du partage d'expérience sur les incidents survenus au niveau régional et national, cette journée doit permettre de renforcer la sensibilisation des exploitants aux risques associés à leurs ouvrages.

## MOISSON SÉBASTIEN

email: Sebastien.Moisson@grenoble-inp.org

Date soutenance : 30/06/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Peggy Zwolinski



## ENTREPRISE: SKF Aerospace - Lons-le-Saunier

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

- Optimisation process injection / peinture / mise en moule / démoulage
- Développement d'outillage de moulage composite
- Optimisation des flux / ré-implantation de zone
- Calcul de gain capacitair

### RESUME DU RAPPORT :

L'entreprise SKF fait aujourd'hui office de référence sur le marché du roulement. Parmi les nombreuses activités du groupe Suédois, on retrouve l'aéronautique. Avec un centre de développement basé à Valence et un site de production de 400 personnes à Lons-le-Saunier, SKF Aerospace France se tient à la tête d'un marché bien spécifique, celui de la bielle en fibre de carbone. Des pièces de structure et de commande de vol, que l'on retrouve dans différentes parties des aéronefs.

Pour l'usine Lédonienne, l'année 2015 est une année de transition, qui place SKF dans un contexte bien particulier. La montée en cadence de la production des avionneurs impacte directement l'entreprise qui fait face à une problématique d'espace et de capacité de production. La production annuelle va progressivement augmenter pour atteindre près de 1.5 fois la quantité actuelle, à l'horizon 2018. Ce qui impose à SKF de complètement repenser ces procédés de fabrication pour rester compétitif et obtenir de nouveaux marchés dans un secteur de plus en plus concurrentiel.

Parmi les axes d'amélioration proposés, on retrouve l'optimisation du processus de peinture des bielles. Avec de nombreux produits à appliquer et des critères cosmétiques particulièrement exigeants, cette étape fait partie des points clés du processus et est un des postes goulots, limitant la capacité de production de l'usine.

Après une analyse de l'existant, plusieurs points apparaissent comme problématiques, tel que l'encombrement de la zone, le temps de traversée de zone ou encore le nombre de 'retouches'. L'intégration de nouveaux moyens de production et une réimplantation de zone seront des opérations nécessaires pour améliorer le flux et augmenter la capacité/productivité de l'ilot.

Un projet en plusieurs étapes, qui a commencé par l'intégration de nouveaux moyens de stockage et de nettoyage dans le zone de préparation des peintures. S'en suivra une réimplantation partielle de la zone et l'intégration d'une table de ponçage dédiée aux bielles de commande de vol. La dernière étape consistera à l'intégration d'un convoyeur d'infrarouge, permettant de diminuer les temps de séchage des produits et d'une nouvelle cabine de peinture.

Les estimations permettent d'envisager une augmentation de la capacité de production suffisante pour tenir les cadences jusqu'à 2018, une année qui fera probablement office de rupture, dans la technologie SKF Aerospace.

## **CAPPE DE BAILLON BENOÎT**

email: Benoit.Cappe-De-Baillon@grenoble-inp.org

Date soutenance : 30/06/2015

Heure de soutenance : 14h

Lieu de soutenance : Dauphine - Paris

Tuteur Génie industriel : Céline Cholez



## **ENTREPRISE: ELIS**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Création d'outils pédagogiques sur l'organisation de production

### **RESUME DU RAPPORT :**

Création d'outils de formation

Mon stage s'est déroulé au sein du service méthodes d'ELIS (leader européen de la blanchisserie industrielle).

Il consistait à répondre à une demande de formation des responsables de production et du service méthode.

La mission consistait à créer des outils de formation se présentant sous forme de jeux. Ceux-ci portaient sur des notions industrielles générales (ex : détermination du goulot dans une usine) et d'autres spécifiques à la blanchisserie industrielle (ex : tri manuel des vêtements de travail).

Pour réaliser ces jeux j'ai visité plusieurs usines pour comprendre les notions sur lesquelles j'allais devoir les créer. J'ai complété ces visites par un état de l'art, portant sur l'apprentissage organisationnel et les serious game. J'ai ensuite trouvé les idées de jeu. Une fois ces idées validées, je formalisais les jeux et réalisais leurs supports. Enfin, la dernière étape de réalisation consistait à acheter le matériel nécessaire pour leurs fonctionnements.

Pour s'assurer de la pérennité de ces jeux, il a fallu prévoir comment les implanter dans les formations existantes. Une enquête de satisfaction a aussi été réalisée pour mesurer l'efficacité des formations créées et initiée une démarche d'amélioration continue.

Ce stage a été aussi pour moi l'occasion d'animer ces jeux lors de plusieurs séances de formation.

## **BORDRY CHARLES**

email: Charles.Bordry@grenoble-inp.org

Date soutenance : 30/06/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Franck Pourroy



## **ENTREPRISE: PHAREA**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Stage Ingénieur Calcul

### **RESUME DU RAPPORT :**

L'entreprise PHAREA est une entreprise spécialisée dans le domaine de l'ingénierie mécanique dont le cœur de métier est la conception et la simulation numérique. Ce stage se déroule au sein du bureau d'études en simulation numérique et en intervention sur des missions industrielles actuelles. L'objectif étant d'accompagner les clients sur la phase finale de conception de leurs produits en validant leurs conceptions ou en proposant des solutions permettant d'améliorer leurs produits.

A partir du cahier des charges du client, les acteurs du projet analysent les études qui devront être réalisées permettant de répondre au mieux au cahier des charges.

A la réception des données, le projet est pris en main par le bureau d'étude. La modélisation de la géométrie peut être entièrement créée à partir des plans ou le client peut fournir au préalable le modèle CAO dans un format 3D. A partir du modèle géométrique toutes les étapes de simulation sont entreprises permettant la résolution de l'étude. Un modèle éléments finis est réalisé permettant de simuler numériquement l'équipement face aux conditions de chargements de l'étude fixées par le cahier des charges. Les résultats permettront de valider la tenue de l'équipement face aux normes utilisées par le secteur d'activité du client. Une fois l'étude terminée, une note de calcul est rédigée permettant de présenter au client l'ensemble de l'analyse. Ce stage permet donc d'évoluer à travers toutes les étapes présentées ci-dessus.

De plus, il permet d'acquérir des compétences dans des secteurs divers et variés sur le plan technique et sur le plan de la relation client. En effet, suivant le secteur et l'entreprise, les exigences clients sont variables et plus ou moins détaillées selon l'objectif visé par le client.



## **GOUBEAULT DENIS**

email: Denis.Goubault@grenoble-inp.org

Date soutenance : 30/06/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Fabien Mangione



## **ENTREPRISE: TRANSRAIL BOIGE-ET-VIGNAL**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Projet de Fin d'étude

### **RESUME DU RAPPORT :**

L'entreprise Transrail Boige & Vignal est une PME industrielle basée à Vaux en Velin (69) produisant des transformateurs et des inductances sur spécifications pour les marchés industriels et ferroviaires. Créée en 1949, elle s'est rapidement développée en produisant des gammes de produits répondants aux spécifications précises de ses clients grâce à un bureau d'étude efficace. Changeant plusieurs fois de main depuis 1999, l'entreprise est à ce jour, une filiale du groupe de PME Auréla. Le contexte industriel fait qu'aujourd'hui les ventes de Transrail se concentrent sur deux marchés : le marché industriel et le marché ferroviaire (80% du CA). On remarque aussi une forte augmentation de la demande dans le marché des réparations (qui nécessitent une expertise et une remise à niveau de produits déjà en service depuis longtemps). Les contraintes clients de qualité des produits et de délais de fabrications ne sont pas du tout les mêmes suivant ces marchés. En effet, les produits à destination de l'industrie ferroviaire seront soumis au cours de leur utilisation à des contraintes de vibration, d'humidité et de température qui peuvent être fortes. Dans ce contexte, la qualité des produits doit être excellente et des délais de livraison importants sont acceptés pour permettre des délais d'études plus longs et l'approvisionnement de pièces spécifiques. Les clients industriels n'ont pas besoin de cette qualité mais demandent plutôt des réductions de coûts et de délais. Tous les produits sont aujourd'hui traités de la même façon et suivent le même process. Le contexte industriel étant de plus en plus tendu, les modes de production et d'organisation de l'atelier sont à revoir. Il n'y a, de plus, pas d'outil fonctionnel dans l'entreprise pour prévoir de manière fiable les temps de production des différents produits.

Le premier projet de ce stage est donc d'analyser les différents flux dans l'entreprise (flux de production, flux de pièces détachées, flux d'information) ainsi que différentes statistiques (clients, fournisseurs, délais) afin d'en déduire une organisation industrielle permettant de mieux répondre à la demande client. Cette étude a débuté par une partie d'analyse de l'existant avec une étude statistique sur les années 2012-2013-2014 de la production, des clients, des fournisseurs, de la charge dans l'atelier entre les différents types de marché. Cette analyse mène au constat qu'une différenciation des process de fabrication entre ferroviaire et industriel devrait être mise en place ainsi qu'un îlot dédié à l'activité de réparation.

En parallèle, afin de fiabiliser les temps vendus en phase d'offre et les délais de production, un logiciel de calcul des temps de gamme est en cours de mise en place. L'objectif est de l'améliorer pour ensuite le proposer largement dans l'entreprise. L'amélioration de ce logiciel de fiabilisation des temps de gamme s'est faite par une analyse du logiciel avec le responsable des méthodes en prenant en compte ses attentes ainsi que les temps réels donnés par la production. A l'aide de ce logiciel, il sera possible de mettre à jour les différents temps de production présents dans l'ERP pour ensuite envisager de les suivre dans l'atelier notamment dans le cas des préséries, afin de s'assurer que les temps vendus aux clients sont bien atteints après une montée en compétence.

## SALEMME ROBIN

email: Robin.Salemme@grenoble-inp.org

Date soutenance : 30/06/2015 Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Guillaume Thomann



## ENTREPRISE: Décathlon - marcq en baroeul

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Ingénieur produit - MATÉRIEL DE FITNESS - MÉCANIQUE

### RESUME DU RAPPORT :

Le contexte

Decathlon est une entreprise française et l'un des plus grands distributeurs d'articles de sport dans le monde. Son objectif est clairement décrit dans sa devise : « Créer l'envie et rendre accessible à chacun le plaisir et les bienfaits du sport ».

Elle se décompose en marques passions relatives à des domaines sportifs. Domyos, marque passion dans laquelle je me trouve, gère le domaine du fitness, de la danse, de la gymnastique et des sports de combat.

Au sein de la marque passion Domyos, plusieurs Business Unit se distinguent : le matériel, le textile, le coaching...

Au sein de la BU matériel, plusieurs pôles sont déterminés (accessoire, vélo elliptique/ vélo magnétique, tapis de course...)

J'effectue mon stage d'ingénieur produit sur le pôle VE/VM (Vélo Elliptique/Vélo Magnétique) qui est un bureau en open space et où sont regroupés le chef de produit, l'ingénieur qualité composant, le designer, le concepteur CAO, et l'ingénieur méthode.

Le développement de produit se fait au travers du trio Designer/Chef de produit/ Ingénieur produit

Chaque poste possède une fiche métier qui décrit et définit son rôle et ses objectifs.

L'objectif de l'ingénieur produit dans sa fiche est défini comme tel :

« Je conçois et développe des produits mondiaux, innovants, qui répondent aux besoins des clients et utilisateurs de ma marque, en garantissant le meilleur équilibre entre qualité, coûts et délais tout en réduisant leur impact environnemental »

Il assure la faisabilité technique et anime les réunions, les jalons et les différents acteurs du projet afin d'assurer une bonne conception du produit qui satisfasse les clients mais aussi le trio coût, qualité, délais. Il est présent tout au long du cycle de vie du produit, de la conception à la mise en magasin.

Mes missions

Pendant mon stage je travaille sur deux types de missions :

- Re-colorisation de produits

Une « Recolo » consiste à modifier les couleurs d'un produit afin de le rendre plus attractif et de mieux répondre aux attentes des

clients en terme de design. Généralement cela s'accompagne d'un nouveau naming et d'améliorations permettant de réduire les coûts de non qualité et de répondre aux attentes du SAV.

Les Recolo permettent surtout de réaliser du dynamisme commercial afin de rebooster les ventes. Ces projets n'ont été prévu et accepté que très tard ce qui a rendu le planning serré. L'implantation à été prévue pour la semaine 40 (S40) afin de créer un dynamisme commercial pour Noël.

- Amélioration composants

Utilisation d'analyse fonctionnelle, d'AMDEC et de workshop afin d'améliorer les composants et pouvoir avoir un produit fini : plus simple à concevoir ou fabriquer, moins cher et plus optimisé.

#### Objectifs

Pour la mission recolo (priorité numéro un de mes missions) l'objectif principal est de tenir le délai qui est un ambitieux mais réalisable. Pour cela il faut passer les jalons et être en contact permanent avec le supplier afin de piloter le projet tout en s'assurant de la qualité du produit. La communication est un outil essentiel lors de ce projet.

Concernant les améliorations composant, l'objectif est de faire avancer le projet afin de pouvoir implanter les améliorations au plus tôt. A moi d'animer l'avancement des projets et de mobiliser les acteurs pour avoir des résultats et des actions concrètes sur les projets.

## **DESORMEAU-BEDOT FANNIE**

email: Fannie.Desormeau-Bedot@grenoble-inp.org

Date soutenance : 01/07/2015 Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Céline Cholez



## **ENTREPRISE: SCHNEIDER ELECTRIC**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Industrialisation de lignes de sous ensemble dans le cadre de l'industrialisation d'une nouvelle gamme de production.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Titre de la mission : Industrialisation d'un îlot de fabrication de sous-ensembles

Le projet se déroule au sein de Master-Tech, entreprise du groupe Schneider Electric spécialisée dans la production de disjoncteurs de forte intensité basse tension, le Masterpact.

L'évolution de la gamme Masterpact Proxima vers la gamme novA, est l'un des projets stratégiques de Schneider Electric. Dans ce cadre, une troisième ligne de production va être implantée sur le site de Master-Tech. Celle-ci s'accompagne d'une volonté d'augmenter la productivité, en passant d'une production de 12 blocs/h à 14 blocs/h. Des études réalisées en amont ont permis d'identifier trois sous-ensembles qui peuvent être sortis de la ligne d'assemblage pour permettre d'atteindre cet objectif.

La mission de stage est l'industrialisation d'un îlot de fabrication de ces sous-ensembles. L'objectif est d'une part de libérer de l'espace sur la troisième ligne et d'optimiser son fonctionnement. D'autre part, il faut concevoir l'approvisionnement de la ligne d'assemblage depuis l'îlot de fabrication des sous-ensembles.

La gestion de ce projet industriel suit différentes phases :

- Etude du contexte et prise en main du projet :

Connaissance de l'environnement, des enjeux du projet novA et des objectifs du projet d'industrialisation des sous-ensembles. Identification des phases du projet.

- Définition du besoin et du fonctionnement de la zone sous-ensembles :

A partir de l'analyse de l'existant, identification des composants et outils nécessaires, recherche des améliorations possibles, étude du conditionnement et du transport des sous-ensembles, rédaction des nomenclatures.

- Etude de l'implantation :

Etude en détail de la conception des contenants de chaque sous-ensemble et de l'implantation de l'îlot en tenant compte des contraintes de qualité, de sécurité, de surface disponible et des règles ergonomiques. Analyse des impacts sur la sécurité et la qualité. Validation de cette étude avec les services Méthodes, Production, Sécurité, CHSCT et MADC (Mise A Disposition des Constituants) et rédaction des CDC (Cahiers Des Charges) à destination des fournisseurs.

- Diffusion des CDC et consultation des fournisseurs :

Envoi des CDC et rencontre des fournisseurs, comparaison des retours de consultation et choix des fournisseurs avec l'équipe, en fonction des orientations techniques et budgétaires. Suivi des fournisseurs.

- Préparation de la DAI (Demande d'Autorisation d'Investissement) :

Argumentaire pour obtenir la validation du responsable budgétaire.

- Commande et réception fournisseur, intégration des processus sur le site et transfert en exploitation :

Commandes. A partir de la présentation des études par le fournisseur, réalisation puis réception chez le fournisseur suivant le plan de qualification. Réception des processus suivant le plan de qualification, formation du personnel, création des documents de production pour les nouveaux processus, accompagnement de l'utilisation du processus, réception définitive et transfert en exploitation

## JAVAUX CLAIRE

email: Claire.Javaux@grenoble-inp.org

Date soutenance : 01/07/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Pierre Chevrier



## ENTREPRISE: T.N.S. BTP

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Optimisation d'une ligne de production

### RESUME DU RAPPORT :

Optimisation d'une ligne de production au sein d'un atelier de production chez Stanley Tools Besançon

#### RESUME DU RAPPORT :

Stanley Black&Decker est un Groupe international dont l'activité est diversifiée et en pleine croissance. Leader sur le marché de l'outillage et de la sécurité, il dispose d'un large panel de marques utilisées chaque jour par de très nombreuses personnes dans le monde entier.

Depuis 1843, des outils, des solutions, et des services sont commercialisés permettant de construire, renforcer, améliorer et sécuriser le monde. Ce groupe international est de plus en plus diversifié et se tourne vers de fortes perspectives de croissance.

L'entreprise Stanley Tools de Besançon, interne au groupe Stanley Black&Decker est spécialisée dans la fabrication d'outillage à main (production de Niveaux à bulle, Mesures roulantes et Scies).

Le contexte actuel et la concurrence entre entreprises du groupe font que le site Stanley de Besançon doit mettre en œuvre une stratégie afin de rester compétitif.

Ainsi, certains produits et composants sont réintroduits sur le site avec de nouveaux process de fabrication (politique d'innovation technologique).

Pour améliorer sa flexibilité, sa productivité et la qualité de ses produits, le site doit également repenser ses moyens actuels de production (politique de fabrication en One Piece Flow).

Un constat récent a montré que la ligne actuelle de fabrication des Niveaux ne répond plus à ces exigences. Ceci impose de travailler sur l'organisation et l'implantation de cette ligne pour la rendre optimale.

Différentes phases ont été entreprises avec pour objectif de proposer une nouvelle implantation pour la ligne concernée au sein de l'atelier de production, à savoir :

- La définition et la spécification du besoin : compréhension des objectifs et du contexte du projet, son étendue et ses limites ainsi que les attentes de la Direction. Adopter une méthodologie et proposer le planning
- Une phase de pré-étude : état des lieux, modélisation du processus (création de la VSM) et définition d'indicateurs
- Une phase d'analyse : suite à la modélisation, mise en avant de problématiques et allocation à des chantiers visant à optimiser la ligne
- Une phase d'amélioration : mise en œuvre des chantiers et proposition d'une nouvelle implantation et organisation
- Une phase de suivi : s'assurer que la ligne optimisée et l'organisation mise en place est pérenne et ne subit pas de dérive, suivi des indicateurs

## **CHABAL PAUL**

email: Paul.Chabal@grenoble-inp.org

Date soutenance : 01/07/2015

Heure de soutenance : 16h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Céline Cholez



## **ENTREPRISE: BD**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Alternant ingénieur service méthode

### **RESUME DU RAPPORT :**

Mon projet de fin d'étude se déroule chez Becton Dickinson, groupe industriel pharmaceutique américain. Le site du Pont de Claix, où je me situe, comprend une usine de fabrication de seringues en verre à usage unique destinés aux acteurs de l'industrie pharmaceutique comme Sanofi ou GSK par exemple.

La stratégie actuelle de l'usine de Pont de Claix, vise d'une part à réduire les coûts de non qualité et d'autre part à réduire les temps de non-valeur ajoutée. Cela s'intégrant dans une démarche globale : le Lean/Six Sigma. L'enjeu est de réduire les tailles de lot et limiter les variations des processus de fabrication afin de mieux servir le client.

Dans ce contexte, j'agis en tant que chef de projet sur deux missions distinctes :

- Un projet d'amélioration des performances sur une ligne de lavage, assemblage et packaging de seringues en verre.
- Un projet SMED sur une ligne de lavage, assemblage et packaging de seringues en verre.

Les objectifs de mon PFE sont donc d'une part pour le projet SMED, de diviser par deux le temps de changement de format d'une ligne de lavage/assemblage/packaging de seringue en verre. Et d'autre part pour le projet d'amélioration des performances, l'objectif est de réduire de 50% le taux de déchet d'une ligne de production similaire à la précédente.

En tant que chef de projet j'utilise différents outils de pilotage comme le PDCA ou la méthode DMAIC. Et j'ai donc la tâche de faire une analyse de l'état actuel, de proposer des améliorations, de construire le justificatif financier, le planning de mise en place, ainsi que le suivi de l'installation et le processus de validation.

## **COROLLEUR FLORIAN**

email: Florian.Corolleur@grenoble-inp.org

Date soutenance : 01/07/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Céline Cholez



## **ENTREPRISE: E2V**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

#### Objectifs

- o Sécuriser et améliorer le Time-to-Market en redéfinissant le processus de prototypage avec un lead-time de 1 semaine entre la livraison des MPs et la dispo des protos
- o Apporter un vecteur de croissance par un service de prototypage différenciateur

, une entreprise de l'envergure d'e2v Semiconductors se doit d'innover et d'avancer dans chaque domaine. Lorsqu'on parle d'innovation en termes de produit, dans le domaine du semi-conducteur, on appelle cela le prototypage. Après analyse en interne, nous nous sommes rendu compte qu'il y avait 15 types de prototypes différents et qu'il y avait 22 dénominations différentes. Cela veut dire que selon le service ou la personne, le même prototype peut avoir plusieurs dénominations différentes. De plus, les prototypes ne sont pas tous gérés de la même manière, il est donc impossible de prévoir le lead-time, la charge et la matière première consommée. Ce constat nous a permis de définir la mission qui sera d'améliorer le service de prototypage.

Lorsqu'un processus existant ne peut être amélioré à l'aide du DMAIC, 'Six Sigma' se décline alors en une méthode de création de nouveaux processus ou produits, intitulée DFSS (Design For Six Sigma), qui se décompose également en cinq étapes ('définir, mesurer, analyser, développer et vérifier' ou DMADV).

L'étude du processus de prototypage actuel démontre qu'il y a certains points qui fonctionnent très bien et d'autres qui sont moins bien définis. Le projet se déroule donc en deux parties. La première partie consiste à définir précisément le processus actuel en mettant en avant les points qui fonctionnent mieux que d'autres, déterminer les améliorations rapides (quick wins) et les mettre en place. La seconde partie sera de redéfinir un nouveau processus commun aux différentes unités de production à l'aide d'un consultant spécialiste dans le DMADV, méthode de design de nouveaux processus.

L'objectif final du projet est de sécuriser et améliorer le Time-to-Market en redéfinissant le processus de prototypage avec un lead time de 1 semaine entre la livraison des matières premières et la disponibilité des prototypes. Tout en sachant qu'à l'heure actuelle, le time-to-market n'est pas calculable car il n'y a pas d'indicateurs ni de relevé précis. Ils seront à définir et à mettre en place.

## **ROUSSEAU FANNY**

email: Fanny.Rousseau@grenoble-inp.org

Date soutenance : 01/07/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Dauphine - Paris

Tuteur Génie industriel : Khaled Hadj-Hamou



## **ENTREPRISE: SCHNEIDER ELECTRIC**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Co-planning with key customers

### **RESUME DU RAPPORT :**

Descriptif de la mission :

Participer au développement du programme de planification collaborative avec les clients clés.

Résumé de stage :

Afin de mieux répondre aux différents besoins des clients, Schneider Electric a mis en place différentes chaînes logistiques adaptées à chaque type de client. Parmi ces modèles, l'un est collaboratif. Mon projet s'intègre autour de trois axes dans ce programme de collaboration avec les clients clés. Ce programme s'appuie sur le partage et la création commune des prévisions de ventes entre Schneider Electric et ses clients.

Le premier axe de mon projet est la création d'un cockpit de pilotage de la performance de cette collaboration. Il s'agit d'une interface de consolidation des données de la collaboration, qui s'appuie sur les indicateurs de performances et les cas d'utilisation du programme. Pour créer ce cockpit j'ai réalisé une analyse du besoin, une étude de l'existant et des différentes solutions possibles (solutions prêtes à l'emploi ou création ex-nihilo), un travail sur le choix des données à visualiser et leur intégration ainsi que sur le déploiement auprès des utilisateurs.

Par ailleurs, ce programme de collaboration se développe de plus en plus et nécessite du support. Il s'appuie sur un système d'information de planification avancée. Cet outil a besoin d'un guide d'utilisation qui s'appuie sur les cas d'utilisation pour les utilisateurs du marketing ou des ventes par exemple. Il s'agit du deuxième axe de ma mission.

Enfin l'animation autour de ce programme est importante pour soutenir son développement. C'est pourquoi j'ai aussi créé une formation webinaire de l'outil de gestion des stocks utilisé.



## **MOULEU YENOU MADINA**

email: Madina.Mouleu-Yenou@grenoble-inp.org

Date soutenance : 01/07/2015                      Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Marie-Anne le Dain



## **ENTREPRISE: RENAULT**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Optimisation des coûts boucliers et pièces extérieures pour l'après-vente

### **RESUME DU RAPPORT :**

L'Alliance Renault Nissan a été conclue en 1999 dans l'objectif d'étendre l'impact des deux constructeurs sur de nouveaux marchés internationaux et de générer des synergies grâce à des réductions de coûts d'investissement obtenus à travers des installations communes ou de la standardisation d'équipements. Dans ce contexte, la structure achats commune Renault Nissan Purchasing Organization (RNPO) a été créée en avril 2001 et gère 100 % des achats de l'Alliance depuis avril 2009, dans un rôle de vecteur d'amélioration des performances achats.

Mon stage a été réalisé au sein de RNPO sur le périmètre après-vente des Accessoires Extérieurs. Il est dédié à la gestion des achats des composants nécessaires à la fabrication des pièces de rechange. La mission qui m'a été confiée s'inscrit dans un objectif de performance économique ambitieux. Elle a pour but de mettre en place une démarche d'optimisation des coûts d'achat des pièces pour l'après-vente.

Les achats après-vente présentent des particularités en comparaison avec les pièces série liées à leur processus de conception spécifique et à leurs flux logistiques plus complexes, de par des contraintes de transport et de stockage supplémentaires (immobilisations, coûts packaging).

La démarche adoptée a été de mener une analyse technico-économique afin de :

- mettre en évidence les principaux postes de surcoûts des pièces après-vente par rapport aux pièces équivalentes pour la vie série.
- identifier les leviers sur lesquels agir pour parvenir à optimiser les coûts d'achats de composants sur ce périmètre.
- identifier les familles de pièces les plus impactantes pour la performance du service, sur lesquelles se concentrer pour délimiter l'étude.

Une fois le plan d'action construit, il a fallu mettre en œuvre les différents leviers identifiés, partager les pistes d'optimisation avec les différents acteurs, et lancer les phases de négociation auprès des interlocuteurs internes et externes intervenant dans l'atteinte de l'objectif du stage.

Les résultats attendus au terme de cette démarche sont une contribution importante à l'objectif de performance économique du périmètre, fixé à 5% de l'activité après-vente Accessoires Extérieurs, ce qui représente environ 700 000 € d'économies.

## **CHARRETON VALENTIN**

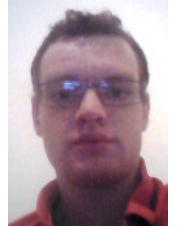
email: Valentin.Charreton@grenoble-inp.org

Date soutenance : 01/07/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Philippe Rene Marin



## **ENTREPRISE: Georges Pernoud**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Conception et réalisation d'outillage pour l'industrie plastique

### **RESUME DU RAPPORT :**

Projet de fin d'études réalisé avec la société George Pernoud, mécanicien mouliste basé dans le bassin Oyonnaxien (Ain, France), spécialisé dans la réalisation de moules dis « high tech », c'est-à-dire des moules à cinématique complexe nécessitant des études poussées.

Rattaché au service Recherche et développement, le but de ma mission était de réaliser la feuille de route pour la conduite d'un projet d'innovation (donc confidentiel). Ce projet, basé sur une nouvelle « démarche » pour la mise en œuvre des matières plastiques, doit permettre la production de pièces techniques complexes à destination principale de l'automobile où le besoin de pièces plastiques de ce type est de plus en plus important.

Immersion totale donc dans le monde de la plasturgie, monde plutôt méconnu pour ma part, ce qui a demandé une bonne période d'adaptation. Malgré une veille technologique assez poussée, il m'était impossible d'évaluer l'ampleur de la tâche en début de projet. Néanmoins après une bonne partition du projet, les étapes à suivre étaient relativement claires.

Ce projet a fait appel à des compétences multiples, allant de la mécanique générale à la thermique en passant par la chimie. « L'acquisition » de ces différentes compétences m'ont permis de réaliser le cahier des charges et de se diriger vers des essais. Essais qui vont permettre de cibler certains systèmes pour ensuite réaliser une pièce test. Pièce qui permettra de démontrer les performances de cette « démarche ».

## **FRIER JEROME**

email: Jerome.Frier@grenoble-inp.org

Date soutenance : 01/07/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Guillaume Thomann



## **ENTREPRISE: AIR LIQUIDE**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Apprenti ingénieur en Bureau d'Etudes à Air Liquide Advanced Technologies dans le domaine cryogénique.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Le but de ma mission est d'analyser et de repenser le système documentaire projet du processus « Conception ».

Mon entité prend en charge la conception, la fabrication, la mise en œuvre jusqu'à la maintenance d'équipements cryogéniques. Chacun de ces appareils est spécifique à une affaire et donc fabriqué à l'unité. Cependant, entre chaque projet, des similitudes sont présentes et il existe une volonté de standardiser certains éléments. La plupart du temps, la structure des projets est identique (demande client récurrente, méthode de fabrication identique, ...). C'est pour cela que l'on utilise des outils qui permettent d'homogénéiser leur déroulement.

La norme ISO 9001 définit le système management de la qualité du site et notamment le processus nommé « Concevoir ». Ce processus est appliqué au travers d'un standard déterminant chronologiquement les différentes étapes d'un projet en détaillant pour chacune le processus amont, les données d'entrée, les activités à effectuer, les documents à utiliser, le processus aval et les données de sortie. Les documents principaux à utiliser au cours de ces étapes pour le Bureau d'Etudes sont des schémas fonctionnels, des listes de composants, l'ERP et le Dossier Constructeur Projet. Ces schémas ou outils informatiques sont liés les uns avec les autres mais de manière indépendante. C'est-à-dire qu'ils utilisent les informations de chacun sans être informatiquement connectés.

Les objectifs de ce projet sont de simplifier les outils et de diminuer le temps de création ou de mise à jour des documents pour réduire les coûts et ainsi gagner en compétitivité.

Pour cela, il est important d'étudier chaque outil à travers un projet pour le définir au mieux (acteurs présents, données d'entrée et de sortie, relations entre outils, ...). Ainsi, les standards existants devront être mis à jour et testés pour qu'ils soient les plus performants possibles et qu'ils contiennent seulement les informations nécessaires pour chaque acteur. A terme, un cahier des charges définissant le besoin pour une gestion documentaire projet sous format électronique sera délivré au service informatique ainsi que des critères pour savoir s'il est préférable d'internaliser ou d'externaliser la création et la mise en place du logiciel.

A ce jour, un standard sur la méthodologie pour la création des schémas de tuyauterie et d'instrumentation, ainsi que des standards sur les listes de composants ont été mis à jour et sont en cours de validation. L'application de ces standards sur projet est en cours. Le benchmark sur les intégrateurs internes et externes a été effectué et les critères de sélection définis. Enfin, le cahier des charges sur la gestion électronique de ces documents projet est en cours de rédaction.

## **PARADA AMAYA JINNETH CAROLINA**

email: Jinneth-Carolina.Parada-Amaya@grenoble-inp.org

Date soutenance : 01/07/2015

Heure de soutenance : 8h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Yannick Frein



## **ENTREPRISE: AIR LIQUIDE**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Amélioration des flux physiques et d'ergonomie au poste de travail au magasin afin d'optimiser et de réduire le temps de chacune des opérations de chargement.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Ce stage de fin d'étude se déroule au sein du groupe Air liquide Advanced Technologies, sur le site de Sassenage, spécialisé dans la fabrication d'équipements pour le traitement, le stockage et la distribution des gaz et la réfrigération très basse température pour l'industrie spatial, aéronautique et cryogénique.

Ma mission s'inscrit dans le réaménagement de la plateforme logistique avec l'objectif d'améliorer les opérations de réception, de stockage, de préparation de colis et d'expédition de matériaux.

En premier lieu j'ai fait une étude afin d'identifier les activités inutiles et les possibilités d'amélioration, j'ai ensuite établi les actions à suivre, en deuxième lieu j'ai mis en œuvre la méthode 5S dans les différents endroits du magasin et en fin j'ai fait une analyse multicritères ABC du stock afin de proposer une nouvelle méthode de rangement des articles dans les entrepôts et réduire la distance et les temps de parcours lors des préparations.

## **BRUNISHOLZ LUCILLE**

email: Lucille.Brunisholz@grenoble-inp.org

Date soutenance : 01/07/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Marie Laure Perenon



## **ENTREPRISE:**

## **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

### **RESUME DU RAPPORT :**

Réduire les rebuts par la maitrise opérationnelle

Le projet de réduction des rebuts par la maitrise opérationnelle s'inscrit dans le cadre de l'Offensive Qualité lancée début 2015 par le Codir et dont le but est de réduire de 40% les coûts de non-qualité sur les sites Articles Culinaires de Rumilly d'ici à fin 2015.

Le projet s'effectue au niveau de l'atelier Enduction, plus précisément des lignes de sérigraphie, qui sont responsables de 55% des couts de rebuts 2014 sur l'UAP PTFE avec un taux de rebuts moyen de 1,67%.

Ce projet a ainsi été lancé en Février 2015 et est piloté selon la méthodologie DMAIC avec un objectif de réduction des rebuts via notamment une mise à niveau et un maintien des connaissances et des compétences.

Un audit de postes a en premier lieu été réalisé afin d'évaluer le niveau de maitrise opérationnelle des postes de sérigraphie en fonction des processus de mesure et de production.

Ensuite, il a été question d'analyser la capacité du processus de mesure à détecter au plus tôt les rebuts et dans le même temps, d'analyser la capacité du processus de production à anticiper la création de rebuts.

Si les processus sont capables, il existe trois axes majeurs responsables des défaillances récurrentes ; celui de la connaissance, de la formalisation et de l'application.

Ainsi, la suite du projet a été d'intégrer, au processus de gestion des connaissances et compétences, les pratiques permettant d'éviter la création de rebuts par la standardisation et la formation. Il a également été nécessaire de travailler sur la gestion de la polyvalence dans un contexte « régleurs dépendant », avec des lignes techniquement différentes et de nombreuses références produits.

## SAQUET GUILLAUME

email: Guillaume.Saquet@grenoble-inp.org

Date soutenance : 01/07/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Marie-Anne le Dain



## ENTREPRISE: MARKEM-IMAJE

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Define the process and guidelines on co-development activities with suppliers during the design phase of the printer

### RESUME DU RAPPORT :

GUILLAUME SAQUET

Email: guillaume.saquet@grenoble-inp.org

Date de soutenance : 01/07/2015 Heure de soutenance : 11H00

Lieu de soutenance : INP Génie Industriel Grenoble

Tuteur Génie Industriel : Marie-Anne Ledain

ENTREPRISE : Markem-Imaje

### DESCRIPTIF DE LA MISSION :

L'objectif est de définir un processus et des orientations de travail sur le co-développement avec les fournisseurs clés.

### RESUME DU RAPPORT :

Mots clé : Achat ; Qualité fournisseurs ; Exigences produits ; Co-développement ; intégration des fournisseurs au développement  
Markem-Imaje est un des leaders mondiaux dans les solutions de marquage codage pour l'industrie. Markem-Imaje Bourg-Lès-Valence est le centre d'excellence sur la technologie « continuous Ink Jet » (CIJ). Il gère donc tous les nouveaux développements sur cette activité. Le centre d'excellence regroupe toutes les activités de R&D sur la technologie et les services supports pour le développement. Mon projet se déroule au sein du service Achats – Qualité Fournisseurs du site.

Ma Mission est de promouvoir le co-développement avec les fournisseurs. Markem-Imaje achète plus de 95% de composants spécifiques de ses imprimantes. Les performances de coûts, qualité et délais dans les nouveaux projets sont fortement lié aux aptitudes fournisseur. L'objectif de l'intégration des fournisseurs dans les projets est d'améliorer la compréhension des besoins de Markem-Imaje auprès des fournisseurs mais aussi de diminuer le temps et coût de développement.

Cette mission peut être scindée en deux partie : L'amélioration du processus de validation des produits achetés en captant et centralisant les exigences de Markem-Imaje et dans un deuxième temps, proposer un processus permettant l'intégration des fournisseurs aux projets de développement. La mission a été menée en intégrant un projet de produits nouveaux. Cela m'a permis de rencontrer tous les acteurs et d'analyser au quotidien les problèmes liés à l'intégration des fournisseurs

Markem-Imaje is leader in marking coding for industry solutions. The site of Bourg-Les-Valence is the center of excellence on technology 'Continuous Ink Jet' (CIJ). It supports all new developments in this activity. The center of excellence includes R&D activities on technology and support services for development. My project takes place within the purchasing & supplier quality department.

My Mission is to promote co-development with suppliers. Markem-Imaje buys more than 95% of components in printers. The performance of cost constraints, quality and lead time are linked with supplier's skills. The objective of supplier integration is to improve understanding of Markem-Imaje's needs from supplier but also reduce the time and cost development.

This mission can be divided into two parts: Improving the purchased product validation process by capturing and centralizing Markem-Imaje's requirements and secondly, bringing process supplier integration in development projects. The mission was carried out in integrating a project of new products. This allowed me to meet all stakeholders and analyze everyday problems related to the integration of suppliers.

## **GENOUD-PRACHEX MARION**

email: Marion.Genoud-Prachex@grenoble-inp.org

Date soutenance : 02/07/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Olivier Boissin



## **ENTREPRISE: AVENTICS**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Industrialisation d'une vanne pneumatique haute pression 40bar

### **RESUME DU RAPPORT :**

Au sein de l'entreprise Aventics qui est spécialisée sur le marché de la Pneumatique, et affectée au service Quality Management and Methods, j'ai pour projet de fin d'études : la gestion d'un projet d'Industrialisation et de Développement d'une Vanne pneumatique haute pression.

L'enjeu de l'entreprise et du site Haut-Savoyard est de renforcer sa position sur le marché du « Food and Beverage » ; le développement de cette vanne s'intègre donc dans cette stratégie. La vanne haute pression répond à une demande client mais sera à même de s'intégrer sur d'autres applications similaires par la suite et potentiellement pour d'autres clients.

L'objectif du projet d'industrialisation est de démontrer la capacité d'Aventics à répondre à un cahier des charges précis et de développer une solution adéquate à la demande en termes de prix, de Qualité et de délais.

Mon rôle dans ce projet est d'animer l'équipe pluridisciplinaire dédiée à cette nouvelle vanne et de mettre en œuvre le processus de développement d'un nouveau produit jusqu'à sa vie série ; le tout dans un souci d'optimisation des ressources.

## **LOUBET ROMAIN**

email: Romain.Loubet@grenoble-inp.org

Date soutenance : 02/07/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Marie Laure Perenon



## **ENTREPRISE: MINITUBES**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Définition et implantation d'un protocole d'autocontrôle d'épaisseur de tubes pour produit médical

### **RESUME DU RAPPORT :**

Minitubes est une grosse PME grenobloise implantée à Technisud, et fabrique des tubes de petites dimensions pour applications médicales, aérospatiales et électroniques principalement. Son effectif est en croissance constante depuis une décennie, et atteint en 2015 260 salariés.

Le stage «implantation d'un procédé de mesure par ultrasons» à Minitubes consiste à régler un appareil de mesure d'épaisseur de tubes par ultrasons, à créer un poste de mesure au plus proche de la machine de fabrication de ces tubes, et à lier l'appareil de mesure à un système de suivi statistique des procédés (SPC).

Le principal but du stage est de réduire les pertes matières induites par la mesure au comparateur vertical, qui impose la chute de 150mm à chaque tube mesuré. Le second objectif est de limiter les déplacements de tubes, qui occasionnent des non-conformités d'aspect. Enfin, l'intégration au système de SPC permet de dégager des règles de fabrication, et de traiter plus efficacement les problèmes.

La surface disponible autour du banc de fabrication des tubes n'étant pas suffisante, il a été nécessaire d'installer la mesure d'épaisseur par ultrasons sur un chariot mobile contenant également la mesure de diamètre au laser. Ce chariot était déjà utilisé avant le début du stage, mais a été changé pour permettre l'ajout d'un poste informatique, permettant de lier la mesure par ultrasons et la mesure laser au système SPC.



## **DIEGUEZ VILA ANA**

email: Ana.Dieguez-Vila@grenoble-inp.org

Date soutenance : 02/07/2015

Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Bernard Penz



## **ENTREPRISE: TRONICS MICROSYSTEMS**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Mise en place d'un SPC et traitement des données associées

### **RESUME DU RAPPORT :**

#### **OBJECTIFS**

Le projet de fin d'études concerne un projet d'amélioration du contrôle de la production dans une PME fabricant de nano et microsystèmes innovants pour l'industrie, grâce à l'outil SPC Vision. Le paramétrage et la mise en place de différentes gammes de contrôle en liaison avec le logiciel de GPAO, ainsi que le test et l'intégration de ces outils et la création des rapports associés seront les principaux axes de travail.

#### **CONTEXTE**

Tronics Microsystems, entreprise implantée au cœur du pôle de compétitivité mondial Micro-Nanotechnologies de Grenoble et aux Etats-Unis (Californie et Texas), est un fabricant de composants MEMS et microsystèmes hautement différenciés, et le leader mondial de la fabrication des composants spécifiques sur silicium SOI (Silicium On Insulator). Entreprise en expansion, elle vient de se lancer en bourse et de s'associer à un des plus grands distributeurs de composants électroniques, produits informatiques et technologie.

Par rapport à la logistique, Tronics est en train de progresser beaucoup en termes de gestion de la production, comme l'outil de GPAO est en cours d'installation et de développement. Ce projet est axé sur la centralisation et le traitement des données à partir d'un outil de Maîtrise Statistique des Procédés (MSP, SPC Statistical Process Control en anglais). En termes de qualité, ceci c'est nécessaire pour l'évaluation et l'amélioration des procédés qui s'effectuent pendant l'élaboration des produits MEMS.

#### **MÉTHODES**

Une gamme de contrôle est un document opérationnel lié au processus de management de la conformité du produit. Elle rassemble l'ensemble des caractéristiques à contrôler avant, pendant ou après une opération de fabrication telles que des lithographies, des gravures, des dépôts, des scellements ou des différents tests.

La paramétrisation des gammes en format électronique et sa complémentation avec la création des événements et de différentes traçabilités, permet de supprimer les cahiers de lot existants en format papier et d'avoir toute l'information centralisée prête pour l'analyse postérieure. En plus, la disposition de l'information sous forme de graphiques, soit en fonction du temps soit en fonction du numéro de lot, avec le déclenchement des alarmes quand les limites de contrôle ne sont pas respectées, permet de détecter facilement des possibles erreurs ou des procédés à changer.

Finalement, l'écriture des manuels avec les étapes à suivre est nécessaire pour permettre aux ingénieurs filières de paramétrer eux-mêmes leurs gammes dans SPC Vision sans besoin d'avoir recours à une formation longue concernant le logiciel.

#### **RÉSULTATS OBTENUS**

Le principal résultat du projet a été la centralisation des paramètres à contrôler sur tous les procédés de chaque atelier, qui implique l'obtention d'une vision globale de ces procédés, avec une analyse rapide de l'information impliquée. Par conséquent, l'amélioration de différents processus a été aussi possible.

## D'HIVER YOANN

email: Yoann.D-Hiver@grenoble-inp.org

Date soutenance : 02/07/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Guy Prudhomme



## ENTREPRISE: FM Logistic

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Chef de projet Innovation - Développement d'un chariot de préparation de commandes e-commerce avec technologie put-to-light

### RESUME DU RAPPORT :

Dans un contexte de rapide évolution et d'augmentation des volumes de ventes e-commerce, la Supply Chain se doit d'évoluer et de s'adapter à cette nouvelle logique. Ainsi, les grandes enseignes s'orientent vers une organisation multicanale grâce à laquelle un stock unique permet à la fois d'approvisionner les points de vente et de livrer les e-consommateurs. Pour le prestataire logistique FM Logistic, il est donc primordial d'innover dans son offre et dans ses process afin de garantir l'excellence à ses clients en termes de productivité et de qualité et ce notamment sur l'activité de préparation de commande qui est au cœur de la valeur ajoutée d'un tel service.

L'objectif de ce projet est donc le design d'une solution technique et matérielle différenciante avec un fournisseur et la mise en place d'un nouveau process de préparation associé, spécialement destinés à la préparation des commandes de type e-commerce (caractérisées par de gros volumes de commandes contenant chacune peu de références différentes et de faibles quantités par référence) afin de générer de la valeur ajoutée pour le client.

Au cours de la gestion du projet, une étude de faisabilité et une étude d'opportunité seront réalisées. Le besoin sera analysé et un cahier des charges sera rédigé afin de faire un appel d'offres auprès de différents fournisseurs, un prestataire sera ensuite sélectionné pour réaliser un prototype sur une plateforme pilote. Les gains réalisés grâce à cette nouvelle solution pourront ensuite être évalués après une période de montée en production et de résolution des problèmes.

Cette solution permettra donc des gains de productivité grâce à la préparation simultanée de plusieurs commandes (appelée PMO, pour Picking Multi Order) tout en garantissant une qualité de préparation équivalente à la préparation mono-commande grâce à l'utilisation d'afficheurs lumineux (appelés put-to-light) guidant visuellement le préparateur et évitant ainsi les erreurs. Une fois validée sur un site pilote, la solution pourra ensuite être déployée sur l'ensemble des plateformes FM Logistic éligibles.

In the current climate of fast evolution and increase in sales volumes accomplished by e-business, the Supply Chain has to transform and to adapt to this new logic. Thus, major retailers adopt more and more a multi-channel organization that allows them to supply both stores and e-consumers. It is of prime importance for a logistic partner like FM Logistic to innovate both in its commercial offer and its process in order to guaranty excellence for its clients in terms of productivity and in terms of quality. This is especially accomplished through order fulfilment which is the heart of added value.

The objective of this project is to design a differentiating technical solution with a provider coupled with a new preparation process specially designed for e-commerce order fulfilment. This type of order is defined by big volumes of orders with few references per order and low quantities per reference.

While managing this project, a feasibility study and an opportunity study will be produced. The need will be analyzed and the specifications and requirements for the solution will be written down in order to call for tenders. A provider will then be selected to realize a prototype on a test warehouse. The gains accomplished thanks to the solution will then be evaluated after a ramp up period and solving the issues.

Thus, this solution will allow productivity gains thanks to the simultaneous preparation of several order (called PMO, Picking Multi Order) while guarantying the same level of quality than with mono-order fulfilment. This will be accomplished using put-to-light

displays that visually guide the picker in order to avoid mistakes. Once validated on the test warehouse, the solution will be available to be implemented on all the FM Logistic platforms eligible.

## FISCHBACH MARIE

email: Marie.Fischbach@grenoble-inp.org

Date soutenance : 02/07/2015

Heure de soutenance : 14h

Lieu de soutenance : Dauphine - Paris

Tuteur Génie industriel : Michel Tollenaere



## ENTREPRISE: Excent - Site de Saint Nazaire

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Développement d'outils de gestion de projet et d'aide à la conception pour des outillages aéronautiques

- Amélioration du fichier de suivi des appels d'offre
- Amélioration des outils de compte-rendu réunion client
- Développement de l'outil de chiffrage des affaires
- Tenue des KPI en termes de délais, qualité, délais
- Assistanat au management de projet local et global

ENTREPRISE: EXCENT Saint-Nazaire

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Gestion de projet mécanique :

Développement d'outils de gestion de projet et d'aide à la conception pour des outillages aéronautiques

### RESUME DU RAPPORT :

L'agence de Saint-Nazaire où prend place cette mission a vu le jour en 2007. L'agence propose essentiellement deux types de prestation : la conception des grilles de perçage et les outillages pour des clients surtout du secteur de l'aéronautique. L'agence de Saint-Nazaire est aujourd'hui le pôle de l'activité « moyens de perçage » au sein du groupe eXcent France.

Depuis le début de l'année 2014, cette activité a connu plusieurs transformations importantes dont la mise en place d'un contrat cadre grille. Ceci a permis une augmentation du nombre et du volume des commandes au sein de l'agence, en modifiant profondément son organisation, avec l'apparition de nouveaux acteurs et la réalisation de projets mobilisant plusieurs sites. Néanmoins les outils de gestion disponibles n'ont pas toujours su suivre cette évolution.

Le besoin d'outils permettant d'évaluer l'état des affaires traitées, ainsi que la santé de l'entreprise s'est fait de plus en plus ressentir. L'objet du stage a donc été d'assister le manager de projet local dans le suivi des affaires en cours d'un point de vue cout, qualité et délais, mais aussi de développer les outils existants afin de rendre le suivi plus efficace, voire de créer de nouveaux outils pour répondre aux besoins des managers de projets.

Dans ce cadre, et à l'aide des ressources logicielles disponibles dans l'entreprise, de nouveaux outils dédiés ont été mis en place et le PMP (project management plan) a été consolidé afin d'accompagner l'accroissement de l'activité de manière plus sereine et plus pérenne.

## **BURDIN FLORENT**

email: Florent.Burdin1@grenoble-inp.org

Date soutenance : 02/07/2015

Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Olivier Boissin



## **ENTREPRISE: CIAT**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Définition et déploiement international de l'évaluation et du suivi de la performance des fournisseurs

### **RESUME DU RAPPORT :**

Ce Projet de Fin d'Etudes (PFE) traite de la définition et du déploiement sur l'ensemble des principaux sites de production du Groupe CIAT de l'évaluation et du suivi de la performance de ses fournisseurs. Cette mission intervient dans l'optique d'une réduction importante des coûts de non-qualité externe. Ce projet passe dans un premier temps par la définition des processus Qualité fournisseurs et la reprise des processus internes existants (Echantillons Initiaux, Contrôle réception, Gestion des dérogations, Audit) ainsi que leurs outils associés (Matrice des composants critiques, Cartographie des performances fournisseurs, Tableaux de suivi divers). Cette organisation se structure autour de deux leviers d'action :

Des processus autour de la Conception :

- Sélection des fournisseurs performants dans le cadre d'une conception de nouveaux produits ou dans celui d'une modification de produits existants
- Validation des préséries représentatives ayant une valeur d'échantillons de référence
- Détermination des composants critiques sur lesquels travailler en priorité

Des processus autour de la Production :

- Contrôle de réception par échantillonnage des composants potentiellement déterminés « à risques »
- Suivi de la performance des fournisseurs au travers d'indicateurs en termes de Qualité, Coût, Délai

Ces processus permettent de manière préventive d'identifier à la source les causes de non-qualité potentielles et d'ainsi verrouiller en conception et en production les dérives de conformité des composants.

Puis ce projet traite des modalités de déploiement de ces processus/outils sur les sites de Culoz (France, 1200 salariés) et Montilla (Espagne, 350 salariés) ainsi que l'actuel niveau de maturité de ces organisations dans le déploiement de ces processus Qualité fournisseurs.

## **KELES YALCIN**

email: Yalcin.Keles@grenoble-inp.org

Date soutenance : 02/07/2015

Heure de soutenance : 8h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Slte Viallet)

Tuteur Génie industriel : Maud Damperat



## **ENTREPRISE: BASSETTI**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Ingénieur chargé d'affaires

### **RESUME DU RAPPORT :**

J'ai effectué ma mission pour mon Projet de Fin d'Études au sein de la société BASSETTI, basée à Grenoble. Créée en 1992 par David BASSETTI, cette PME est spécialisée dans le Management de l'Expertise Technique®. La société met en place des outils informatiques et des méthodes afin de gérer l'ensemble des connaissances et des données techniques des entreprises. Intégré dans l'équipe commerciale grenobloise en tant qu'assistant ingénieur d'affaires, j'ai eu pour objectif d'améliorer et de mettre en œuvre la stratégie de prospection commerciale chez BASSETTI. La société est en croissance régulière et le rôle des commerciaux est crucial pour maintenir cette évolution. Pour cela, il faut avoir un contact régulier avec les clients et élargir le portefeuille existant.

Durant cette mission, j'ai travaillé en étroite collaboration avec les différentes équipes de BASSETTI. D'une part, les équipes techniques m'ont aidé à mieux comprendre et assimiler les spécificités de l'offre. Ensuite, en constante interaction avec les différents acteurs de l'équipe commerciale, j'ai testé et amélioré de manière continue la démarche de prospection de l'entreprise.

Tout au long de ce stage, je suis entré en contact avec de nouvelles sociétés et j'ai suivi l'évolution de différents projets. La démarche que nous avons développée avec mes collègues m'a permis de créer rapidement et efficacement un premier lien avec une entreprise multinationale. Par ailleurs, j'ai soulevé de nouveaux projets potentiels pour BASSETTI et aidé l'entreprise à maintenir une bonne synergie avec les clients existants.

## **CACHAT HUGO**

email: hugo.cachat@grenoble-inp.org

Date soutenance : 02/07/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Maud Damperat



## **ENTREPRISE: VINCI ENERGIE**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Au sein de la Division Europe de Vinci Energies (Installation Electrique) - département Achats – Participer à plusieurs projets à dimension internationale en support du Directeur Achat.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Résumé du stage

Coordination et gestion de l'information liée aux achats : une application au groupe VINCI Energies

Description du projet :

Le projet se déroule au sein de la division Europe de VINCI Energies, dans le département Achats.

Les trois principales missions sont :

- Réalisation du portefeuille achats Europe 2014
- Listage des contrats cadres de tous les pays Européens et leur intégration dans le progiciel de l'entreprise
- Réalisation d'une analyse comparative des prix de certains fournisseurs entre les différents pays d'Europe

Résumé du rapport :

Les valeurs du groupe VINCI Energies sont celles de l'entrepreneuriat et de la responsabilité au plus près du terrain dans un mode fonctionnement par projet. Pour y répondre le modèle organisationnel est alors basé sur une décentralisation et une autonomie d'action. Ainsi chaque pays gère de façon locale ses enjeux et priorités, et les achats suivent cette règle. Il en résulte une multitude d'acteurs qui négocient et passent eux-mêmes leurs commandes auprès des fournisseurs pour leur propre périmètre, sans forcément bénéficier des effets de volume liés aux achats de l'ensemble du groupe. L'équipe de coordination achats Europe a pour mission d'améliorer la maturité achats au niveau européen d'un point de vue processus achats mais également de mieux coordonner les actions entre pays envers les fournisseurs clés. L'équipe est constituée de 2 personnes basées au siège de VINCI Energies et de correspondants à l'étranger.

Afin de développer les synergies inter-pays et d'améliorer la coordination des achats, la connaissance des chiffres d'achats est primordiale. La réalisation d'un portefeuille d'achats annuel pour chaque pays qui décrit les montants d'achats, leurs typologies, ainsi que les fournisseurs clés est la pierre fondatrice de cette démarche d'harmonisation et de cohésion du réseau achat de VINCI Energies Europe.

Le regroupement au niveau européen de tous les contrats cadres signés par les pays donne une vision d'ensemble et met en relief les possibles sources d'amélioration. Cette consolidation, partagée avec les pays concernés, permet à des entreprises de taille plus modeste d'intégrer le contrat d'un pays proche et/ou de bénéficier de conditions tarifaires plus avantageuses. Cela permet également d'engager des négociations de contrats multi pays dits chapeaux au niveau européen, couvrant tout ou partie des pays.

Quant à l'analyse des données d'achats, elle révèle à elle seule la complexité du marché Européen où les écarts de prix sont importants sur un même article entre différents pays. Une étude comparative approfondie et ciblée sur certains fournisseurs stratégiques permet de mettre en avant et de caractériser de façon factuelle ces écarts de prix. Cette connaissance constitue la base d'un « market intelligence » qui ouvre de nouveaux leviers de compétitivité à VINCI Energies Europe mais également de nouveaux modèles d'achat tel que la mise en place de solutions de « cross buying » à travers l'Europe à moyen terme.

## **FILIOZAT THIBAUD**

email: Thibaud.Filiozat@grenoble-inp.org

Date soutenance : 02/07/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Maud Damperat



## **ENTREPRISE: PROCTER & GAMBLE**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Lors de ma mission, l'objectif principal est de faire un diagnostic de la force de vente et de proposer des améliorations ainsi que des outils d'optimisation.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Mon projet de fin d'étude s'est déroulé au sein du groupe américain Procter&Gamble, spécialisé dans les biens de consommation courante (hygiène et produits de beauté).

La mission qui m'a été confiée fut réalisée au sein de la force de vente France du groupe P&G. Celle-ci s'est inscrite dans les objectifs de simplification qu'a fixés la directrice des ventes France : simplifier les outils de suivi et de pilotage de la force de vente pour un gain de temps et de fiabilité.

La méthodologie de ce projet, inscrit dans une réelle philosophie d'amélioration continue, fut celle de la roue de Deming comprenant de nombreuses phases d'analyse de l'existant, création de fichiers, phases de tests, et de mises en place progressives après validation.

Au vue de la nécessité pour la force de vente d'avoir un outil flexible et dynamique, laissant place à de nombreuses exceptions souvent imprévisibles, l'idée de mettre en place une base de données Access fut abandonnée au profit du maintien des fichiers Excel. La philosophie SI/Gestion de base de données fut cependant mise en place par le biais de multiples optimisations.

La démarche participative, ou plus précisément le travail de groupe, favorisé par l'Open Space, fut une des clés du projet. Tout d'abord pour réaliser l'état des lieux, comprendre l'ensemble des outils et leur portée, mais aussi pour avoir un avis d'expert sur les résultats obtenus au terme des phases de tests. Enfin, n'étant présent dans l'entreprise P&G que pour une durée de 5mois, cette démarche permit aussi à l'équipe de comprendre au mieux les nouveaux fichiers au niveau fonctionnel mais aussi organisationnel.

C'est pourquoi, en parallèle de l'amélioration des outils de suivis, une base de données Access compilant l'ensemble des « Modes d'emplois » fut créée pour avoir une bibliothèque unique de fichiers et pérenniser plus encore l'amélioration mise en place.

## **NOSSENT JEAN-BAPTISTE**

email: Jean-Baptiste.Nossent@grenoble-inp.org

Date soutenance : 02/07/2015                      Heure de soutenance : 16h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Marie Laure Perenon



## **ENTREPRISE: SCHNEIDER ELECTRIC**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Mise en place du Système Qualité dans la Business Unit Partner.  
Analyse des résultats des enquêtes de satisfaction client.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Le but de cette mission est de mettre sous contrôle la qualité des produits fabriqués dans l'usine de Sarre-Union en Alsace. Ces équipements sont développés et produits par affaires et ne suivent donc pas le même flux que les produits standards présents au catalogue, tant au niveau de la prise de commande que de son traitement. Les familles de procédés de fabrication principalement concernées sont la tôlerie, la peinture et l'assemblage.

Suite à une identification des faiblesses potentielles du niveau de qualité des équipements, un projet a été lancé afin d'industrialiser ce flux de produits spécifiques. Dans le cadre de cette démarche, la partie qualité s'est articulée en deux étapes principales, la création du plan de contrôle et des instructions à poste à travers une démarche d'Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité relatifs au procédé de fabrication (AMDEC process), puis l'intégration de ce contenu dans les outils informatiques utilisés par les différents services, de l'enregistrement de la commande à la mise à disposition de ces informations dans l'environnement de production.



## **PRADERE ETIENNE**

email: [etienne.pradere@grenoble-inp.org](mailto:etienne.pradere@grenoble-inp.org)

Date soutenance : 02/07/2015

Heure de soutenance : 16h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Fabien Mangione



## **ENTREPRISE: Jacquemet**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Mise en place de chantier Lean dans l'atelier de production

### **RESUME DU RAPPORT :**

Dans le cadre de mon projet de fin d'étude (PFE) il m'a été confié la mission de démarrer l'implantation d'actions de Lean chez Jacquemet Invest (JI), entreprise roumaine située à Déva et spécialisée dans la réalisation d'ensembles mécaniques à partir d'une base de fil, bande, tôle et profilé. JI fait partie du groupe Jacquemet qui compte trois autres sites de production en France. L'adoption du Lean par le groupe Jacquemet et son développement en interne ont commencé en 2014. Cette nouvelle orientation vise à faire face à un marché toujours plus concurrentiel et des clients toujours plus exigeants notamment en termes de réduction des délais. Dans le même temps, le développement d'une nouvelle activité a augmenté les besoins en espace. Le Lean qui selon John Krafcik « demande moins de tout pour créer la même quantité de valeur » est donc apparu aux yeux de la direction comme un moyen d'améliorer son organisation et faire face aux nouveaux défis du groupe.

Cependant, de par son aspect « culturel », il n'existe pas de « recette » universelle pour l'implantation du Lean. Le cœur de ma mission a donc été de trouver une organisation du Lean propre aux spécificités de Jacquemet Invest et du contexte culturel de l'entreprise.

La première partie de ma mission a consisté à gagner l'adhésion de l'équipe dirigeante par la réalisation de deux chantiers d'amélioration menés avec les opérateurs. Une fois ces deux chantiers terminés à 100 %, il a été décidé de travailler en 4 groupes d'amélioration sur 4 problématiques différentes, chaque groupe impliquant des opérateurs et un membre de la direction. Ces groupes, mis en place début juin, devraient permettre d'impliquer l'ensemble du personnel dans la démarche et de créer un environnement propice à la pérennisation du Lean chez JI

## **TONON MAXIME**

email: Maxime.Tonon@grenoble-inp.org

Date soutenance : 02/07/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Dauphine - Paris

Tuteur Génie industriel : Michel Tollenaere



## **ENTREPRISE: ALSTOM TRANSPORT**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Coordinateur Projet Déploiement Système d'information

### **RESUME DU RAPPORT :**

En vue de la validation de mon diplôme d'Ingénieur en Génie Industriel, je réalise mon Projet de Fin d'Etudes d'une durée de 6 mois au sein de l'entreprise Alstom Transport. Dans le but de simplifier les interfaces et échanges entre ses différents sites, Alstom Transport a lancé en 2012 un projet visant à uniformiser les systèmes d'informations. A ce jour, chaque site utilise sa propre version d'un ERP, et ce projet permettra de gérer l'ensemble des données au sein d'un même ERP. Compte-tenu de l'ampleur du projet, les différents sites et branches d'Alstom Transport passent successivement de l'ancien au nouveau système. La durée de mon stage s'inscrit dans l'étape du projet appliquée à la branche Services d'Alstom Transport, dont le lancement coïncide avec la fin de mon stage.

En tant que Coordinateur Projet, mes missions sont multiples et orientées gestion de projet. Tout d'abord, je suis en charge de la préparation et de la mise en place du plan de formation au nouvel ERP, qui concerne environ 300 personnes au sein de la branche Services. Ce travail s'est principalement axé autour du traitement de bases de données, afin d'attribuer les bonnes formations aux bonnes personnes. Ces formations se dérouleront sur 3 semaines, et de nombreux ajustements ont dû être opérés, compte-tenu de la complexité de la mission. Enfin, l'autre mission principale sur laquelle j'ai travaillé a été le suivi de la phase de tests. Cela est passé par la mise en place d'indicateurs basés sur un management visuel, permettant une bonne réactivité quant à la mise en place de certains plans d'actions correctives, et qui a servi à piloter la phase de tests au quotidien.

## **BERRABIHA DORSAF**

email: Dorsaf.Haouioui@grenoble-inp.org

Date soutenance : 02/07/2015

Heure de soutenance : 17h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Fabien Mangione



## **ENTREPRISE:**

## **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

### **RESUME DU RAPPORT :**

Le projet : Amélioration du processus de planification et du suivi de production, une problématique au cœur des enjeux Supply Chain

#### 1. Le contexte du projet

Mise en place d'une culture Client

L'amélioration du processus de planification du site d'Ugine d'AREVA s'inscrit dans un projet global division. La Supply Chain de la BU Combustible a lancé en début d'année une campagne de déploiement de l'OTD (On Time Deliveries) sur l'ensemble de ses sites industriels. En effet, à ce jour, les entités n'étaient pas jugées sur leur performance en termes de Délai client. Elles sont uniquement attendues sur leur engagement Plan de production de la période (le semestre). L'OTD sera mis en application à partir de 2016.

Dans ce cadre et afin d'améliorer le fonctionnement de la chaîne d'approvisionnement des assemblages en zirconium, le responsable Supply Chain de la division doit s'assurer que le processus de planification est appliqué rigoureusement sur les 5 sites de production. Ce projet s'inscrit donc dans la thématique de la planification de production autour des systèmes d'information.

Réduction de l'effectif

Le département gestion de production est composé de 6 ressources :

Un responsable gestion de production garant du bon fonctionnement du service et de l'atteinte des objectifs en termes de coûts de stockage et délai Client.

Un planificateur en charge de la planification des Ordres de fabrication.

Une ressource en charge du processus d'élaboration de la composition minéralogique du produit. La composition de la matière première disponible étant variable, un travail d'optimisation sous contraintes à l'aide d'un logiciel doit donc être effectué pour chaque Ordre de Fabrication.

Trois ordonnanceurs en charge de l'ordonnancement dans les ateliers.

Le contexte économique du groupe impose une réduction de l'effectif. Le planificateur prépare son départ à la retraite. Cette ressource ne sera pas remplacée. Maîtriser le processus de planification en exploitant au mieux l'ERP est indispensable afin d'optimiser la charge de travail.

#### 2. Description du projet

Mon projet concerne 2 aspects :

Un aspect organisationnel : modéliser et mettre en application le nouveau processus de planification.

Un aspect technique : modéliser et construire les outils de pilotage nécessaires pour un suivi efficace des stocks et encours :

- au niveau des 5 ateliers de production du site d'Ugine.
- Au niveau des 5 sites de la Supply Chain de la division.

Grâce à ces outils, les gestionnaires disposeront :

D'une meilleure visibilité sur l'avancement des produits dans leur périmètre.

Constater un éventuel écart par rapport à l'objectif en termes d'encours.

L'objectif de ce projet est d'avoir une meilleure réactivité quant à la prise de décisions sur les flux. Les enjeux du projet sont :

Le respect des délais clients en prévenant les éventuelles ruptures. La maîtrise des coûts en évitant les surstocks.

## **DUVAL BENJAMIN**

email: Benjamin.Duval@grenoble-inp.org

Date soutenance : 02/07/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Georges Zimboulas



## **ENTREPRISE: DKER**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Intégration d'un ancien module (logiciel de gestion de planning) de l'ERP ayant disparu de l'ERP lors du passage à la version supérieure de ce dernier.

Mise en place d'une solution de suivi en temps de l'ensemble des flux de production.

### **RESUME DU RAPPORT :**

#### Contexte et problèmes

L'entreprise DKER usinage numérique est implantée sur deux emprises sur le bassin Voironnais. Les problèmes qu'elle rencontre sont liés en partie à la traçabilité des pièces mais aussi à leur suivi. Il est ainsi complexe de suivre l'ensemble des flux de production sans avoir à réaliser de nombreux déplacements dans l'atelier. L'implantation sur deux sites accentue cette difficulté.

La mission principale du stage consiste à informatiser les flux de production. Une seconde mission consistait à tester l'intégration du planning existant dans l'ERP, or cette intégration n'a toujours pas été réalisée à ce jour par l'éditeur de l'ERP.

#### Méthodes employées

La méthodologie employée est une méthodologie de conduite de changement afin de mettre en place le module de saisie des temps de production choisi par l'entreprise. La communication, la formation et l'accompagnement sont les piliers de cette mission. L'appropriation des 12 états d'esprit de l'amélioration continue (KAIZEN) s'est également avérée utile.

#### Résultats

L'entreprise dispose à ce jour d'un atelier (2/3 des employés au total) équipé de tablettes tactiles permettant de saisir aux postes des informations liées à la production. Une approche métier, préférable à une approche outil, a été réalisée afin de paramétrer aux mieux les interfaces de saisie pour répondre aux spécificités des postes de production. Les responsables de production disposent ainsi de l'ensemble des données relatives aux phases des ordres de fabrication.

Les rôles mais surtout la visibilité des responsables d'ilots des ateliers a également évolué puisqu'ils disposent désormais également d'un accès à l'ERP pour intervenir sur les données saisies par leur personnel.

L'intégration dans le SMQ de l'entreprise reste à finaliser.

## CREMERS THIBAUT

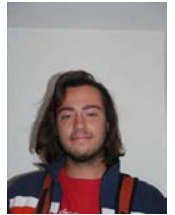
email: Thibaut.Cremers@grenoble-inp.org

Date soutenance : 03/07/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Eric Zamai



## ENTREPRISE: SKF

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Mise en place de stratégie de maintenance préventive

### RESUME DU RAPPORT :

Déploiement d'un plan de maintenance préventive

La mission s'inscrit dans la démarche de déploiement d'un plan de maintenance préventive sur le parc machine, passant par la volonté de pérennisation de l'outil de production du site SKF – Transrol de Chambéry, particulièrement sur les installations critiques. Celles-ci sont des rectifieuses, des tours ou des centres d'usinage, et ont été définies comme critiques car bottleneck, utilisées à charge maximale (24h/24), et/ou étant les seules capables de réaliser une opération. L'usine fabrique et assemble des vis à billes, des vis à rouleaux et des vérins électromécaniques.

L'objectif du stage est de proposer une méthode générale de définition d'un plan de maintenance préventive, permettant d'intégrer toute nouvelle machine dans une démarche harmonisée et une mise en place efficace, méthode qui aura été éprouvée sur au moins 4 machines représentatives des 18 critiques à ce jour. L'un des attendus du déploiement par cette méthodologie est qu'il améliore la disponibilité des machines (par la réduction du taux de panne) ou leur productivité (par l'amélioration de l'état général). \* De plus, il doit s'insérer dans l'équipe maintenance de manière habile, avec une gestion du changement opérationnel efficace, en passant par de bons documents de planning, ou des fiches de maintenance explicites, mais concises en même temps.

Les résultats fournis en fin de projet seront à minima les suivants. Premièrement une méthodologie de définition d'une gamme de préventif sur une machine lambda du site. Ceci passant d'abord par une matrice arborescence générale des machines / propositions d'opérations préventives, et ensuite par des guidelines pour garder ou supprimer les opérations proposées par cette matrice selon leur intérêt. En deuxième lieu une étude financière sur le périmètre du déploiement, composée d'un plan d'investissement et d'une étude de rentabilité, afin d'estimer les coûts, les gains, le tout inscrit dans une timeline à moyen terme. Enfin le plan effectif mis en place sur 4 machines critiques ; et plus si possible.

La démarche suivie pour atteindre les objectifs est la suivante. La réalisation de la méthodologie par rassemblement des informations pertinentes : brainstorming avec les techniciens de la maintenance, analyse des historiques de pannes, étude des préconisations issues des documentations techniques. L'étude financière par estimation des gains du projet (en termes d'heures de production gagnés), calcul des investissements nécessaires et des coûts variables du déploiement. Enfin le plan effectif par l'application de la méthodologie créé, et le benchmark des pratiques d'autres sites de production SKF.

## **PIAGET ALEXANDRE**

email: Alexandre.Piaget@grenoble-inp.org

Date soutenance : 03/07/2015

Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Frederic Vignat



## **ENTREPRISE: CATERPILLAR**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Utiliser la fabrication additive pour la création de pièces mécaniques utiles à l'assemblage des produits Caterpillar.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Stage : Conception et Fabrication de Pièces Métalliques par Fabrication additive.

Lieux du stage : Caterpillar SAS France, G-SCOP

Contexte : Dans un monde technologique en continuelle évolution, la fabrication additive fait actuellement une percée dans le monde industriel. Se familiariser aujourd'hui avec les technologies de demain, c'est pour Caterpillar un moyen de prendre l'avance nécessaire pour rester compétitif sur le marché international.

Objectifs : Les objectifs de ce projet sont divers. Dans un premier temps, il s'agit de montrer la pertinence de ce choix de technologie pour l'outillage des lignes d'assemblage de Caterpillar. Ensuite, il faudra convaincre aussi bien les utilisateurs que les concepteurs de ces outils de la capacité de ces technologies. Enfin, l'objectif final est de pérenniser cette intégration d'outils, de connaissance et moyen de fabrication en perpétuant le partenariat entre le laboratoire G-SCOP et l'entreprise Caterpillar.

Méthodes employées : Les méthodes employées pour mener à bien cette mission sont variées. On trouvera des méthodes de conception traditionnelles et plus actuelles (optimisation topologique et paramétrique) pour traiter les différents problèmes de conception d'outillage. Un travail sur les méthodes de conception pour la fabrication additive a permis la bonne réalisation des pièces concernées.

Résultats obtenus : Les pièces réalisées pour l'outillage des lignes d'assemblage ont reçu un très bon accueil par les opérateurs, les concepteurs et en général tous les acteurs de l'entreprise. L'intégration de ces technologies est ainsi encouragée de toute part. Les premiers objectifs ont ainsi été atteints permettant l'orientation vers un renouveau technologique des moyens d'outillage.

## **DARTHÈS RAPHAËLLE**

email: [Raphaelle.Darthes@grenoble-inp.org](mailto:Raphaelle.Darthes@grenoble-inp.org)

Date soutenance : 03/07/2015                      Heure de soutenance : 8h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Marie Laure Perenon



## **ENTREPRISE: SCHNEIDER ELECTRIC - EMT**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Projet d'industrialisation des lignes de production F400 et MCset4

### **RESUME DU RAPPORT :**

Le projet de transformation industrielle, lancé au sein de Schneider Electric France, vise à regrouper les activités de même typologie par site. Ainsi à la fin de l'année 2015, le site EMT du Fontanil accueillera exclusivement l'activité « Distribution Primaire », c'est-à-dire des produits destinés à des installations à forte consommation électrique (centrales nucléaires, hôpitaux, pétrole, mines...). Dans ce contexte, la ligne de production du F400 doit être transférée du site Schneider de Saumur (MGL) à EMT. Le stage a pour objectif d'assurer le transfert industriel de cette ligne et d'en améliorer les performances.

Suite à l'état des lieux du processus existant (étude des postes, des flux de produits et de composants) et à la visite d'un autre site de production du F400 en Turquie (SET), le besoin a été défini conduisant au choix d'approvisionner les composants les plus volumineux par kitting (lot de composants préparé au magasin pour un produit F400 spécifique et un poste de travail donné). Les avantages sont nombreux : réduction des zones de stockage sur la ligne, manipulation des composants plus aisée, lancement en production seulement si les composants sont disponibles.

Cela a conduit à l'étude de l'ensemble des composants en collaboration avec les responsables logistique, reconditionnement et gestion de données (SAP) (définition du poste de travail, du mode d'approvisionnement, des dimensionnements des Kanban, des emplacements en bord de ligne).

Avant d'investir dans de nouveaux moyens, un dossier a été monté présentant plusieurs scénarios d'investissement correspondant à différents niveaux d'industrialisation (allant du F400 entièrement assemblé à EMT à celui monté à SET puis raccordé à la partie basse tension et contrôlé à EMT). Pour chacun d'eux une implantation a été proposée et une analyse comparative des coûts, des surfaces nécessaires ainsi que des temps d'approvisionnement des composants permettra de choisir vers quel scénario se tourner. La zone prévue pour la nouvelle ligne a été préparée (traitement de surface, mise en place de l'alimentation en électricité et en air comprimé) afin qu'elle soit opérationnelle dès connaissance du niveau d'industrialisation choisi.

Enfin avant la phase de démarrage, il restera à définir précisément les outillages au poste, les modes opératoires ainsi qu'à vérifier que le déploiement se déroule selon le planning établi.

## **NUNINGER ARNAUD**

email: Arnaud.Nuninger@grenoble-inp.org

Date soutenance : 07/07/2015                      Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Pierre Chevrier



## **ENTREPRISE: ST MICROELECTRONICS**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Conception d'un dispositif de manutention pour des robots de transfert, AGV C200.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Entreprise : ST Microelectronics site de Crolles

Mission : Spécification, conception et suivi de la réalisation d'un dispositif de manutention pour des robots de transport AGV C200.

#### Résumé :

La production des circuits intégrés commence par la réalisation d'étapes successives sur des plaques de silicium. Lors de ces étapes les plaques sont conditionnées par lot de 25. Sur le site de production de wafers de 200 mm ces lots sont transférés d'un poste à un autre grâce à des robots de transport, AGV C200.

Pour la maintenance il est nécessaire d'accéder aux composants qui sont sous l'AGV. Pour cela les robots sont régulièrement basculés ce qui engendre les problèmes suivants :

- Les robots pèsent plus de 100 kg. Le basculement n'étant actuellement pas assisté, il engendre des contraintes ergonomiques fortes.

- Après ce basculement les robots sont sur le sol. L'intervention sur ces derniers n'est alors pas évidente et des postures non recommandées sont prises.

L'objectif de ce projet de fin d'études est donc de développer un dispositif de manutention adapté aux robots de transfert, et adopté par les techniciens. Cet outil compact est à intégrer en salle blanche. Il doit permettre de basculer et d'élever les différents types de robot en toute sécurité.

Ce projet nécessite entre autre une analyse ergonomique de la situation de travail, une spécification du besoin, un benchmark sur les dispositifs de levage, et un dimensionnement des éléments spécifiques. L'intégration des techniciens dans le projet est primordiale afin d'aboutir à un mécanisme utilisable et utilisé.

Afin de minimiser le coût du système, les mouvements de rotation et d'élévation sont obtenus grâce à un dispositif standard. Une table élévatrice basculante ou un gerbeur peut pour cela être utilisé. Un outil spécifique sert alors d'interface entre l'élément standard et l'AGV.



## **BABY ALEXANDRE**

email: Alexandre.Baby@grenoble-inp.org

Date soutenance : 07/07/2015

Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Pierre David



## **ENTREPRISE: SCHNEIDER ELECTRIC**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Voir document joint

### **RESUME DU RAPPORT :**

C'est en effectuant un stage dans une entreprise de la taille de Schneider Electric que l'on comprend à quel point la Supply Chain d'une entreprise peut être complexe. La gestion de cette chaîne logistique ne peut être faite sans comprendre exactement quoi mesurer, pourquoi et comment le faire.

En tant que membre de l'équipe Global Supply Chain Planning pour la région EMEA, Partner Projects & Energy, j'étais chargé du suivi hebdomadaire ou mensuel d'indicateurs, niveaux de stock ou taux de service par exemple, de façon à donner une vision précise de la situation de chacun des niveaux de la Supply Chain. La seconde partie de ma mission permettait elle de se concentrer sur le suivi d'un indicateur en particulier : le nombre de manquants (shortages). J'avais le rôle de guide pour aider les usines à utiliser une nouvelle base de données permettant de donner des détails sur leurs manquants. De façon à exploiter cette base de données, j'ai alors été chargé de développer un outil d'analyse. Ainsi, si la première mission demandait une analyse détaillée des causes de non-performances, la seconde était plutôt axée vers le management du changement et la création d'un nouvel outil, nécessitant des compétences plus techniques.

Nous pouvons affirmer que chacune de ces deux missions principales ont abouti puisque, d'une part, le processus informel pour remonter les causes de diminution de la performance en termes de taux de service, en ayant accès aux bonnes informations, auprès des bonnes personnes, a été compris, assimilé, et adopté. D'autre part, la base de données est maintenant utilisée par toutes les usines et l'outil créé pendant ce stage est l'outil officiel lors des réunions de crise avec le Top management. Enfin, tout a été mis en place pour s'assurer que les futurs utilisateurs puissent comprendre et utiliser l'outil.

## VIALLE HUGO

email: Hugo.Vialle@grenoble-inp.org

Date soutenance : 07/07/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Franck Pourroy



## ENTREPRISE: EXSTO

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

STAGE INGENIEUR R ET D

### RESUME DU RAPPORT :

Résumé de PFE

-Mission de R&D sur les coefficients de frottements des polyuréthanes-  
EXSTO

EXSTO, entreprise située dans la Drôme (26), est spécialiste dans la conception et la production de pièces en polyuréthane (PU) aux applications techniques variées (offshore, industrie, ou automobile par exemple).

Le service R&D contribue à l'amélioration continue des propriétés mécaniques de leur PU à travers de nouvelles formulations et des essais normalisés sur les matériaux. La connaissance de ces propriétés mécaniques est indispensable pour les bureaux d'études. Cependant EXSTO présente des difficultés aujourd'hui à communiquer des valeurs fiables concernant les coefficients de frottement de leur PU. Cette difficulté repose notamment sur le fait qu'il n'existe pas d'essai normalisé pour la détermination des coefficients de frottements des PU, mais aussi dans le comportement viscoélastique du matériau lui-même.

Un banc d'essai a donc été développé en interne il y a plusieurs années, toutefois il se trouve qu'à ce jour une dispersion trop importante subsiste lorsqu'un même matériau est testé (nous observons des variations du simple au triple). Après avoir validé une nouvelle forme d'échantillon visant à réduire les effets de bord durant l'essai, de nombreux tests ont été effectués afin d'observer différents paramètres tels que l'épaisseur, le sens, la surface de contact, la température de l'échantillon ou bien encore la pression appliquée. Tandis que certains essais semblent avoir révélés de nouveaux phénomènes, d'autres n'ont permis de tirer aucune conclusion. Le banc a donc été remis en question, et la prise en main de celui-ci a permis de soulever différents défauts. Diverses études ont donc montré que le banc actuel présente des erreurs de conception qui peuvent considérablement altérer le résultat obtenu concernant le calcul des coefficients de frottement.

Il a donc fallu fiabiliser le banc actuel afin de poursuivre les essais et obtenir de meilleurs résultats dans un premier temps. Puis dans un second temps, penser à la conception d'un nouveau banc qui éradiquera les erreurs présentes dans le banc actuel, en envisageant par exemple un nouveau type de contact entre les surfaces à tester, qui sera bille/plan (contre plan/plan pour l'ancien). Un cahier des charges devra donc être élaboré afin de définir de façon solide les attentes de l'essai, et permettre la conception d'un banc qui donnera des résultats le plus juste possible.

En parallèle des essais effectués à EXSTO, une prise de contact a été faite avec le LRCCP (Laboratoire de Recherches et de Contrôle du Caoutchouc et des Plastiques) afin d'échanger sur les coefficients de frottement et de leur faire réaliser des essais sur leur banc. Ces essais permettront à Exsto de comparer leurs résultats à ceux du LRCCP, et serviront de référence pour régler le banc.

## **LE CAM CLAIRE**

email: Claire.Le-Cam@grenoble-inp.org

Date soutenance : 07/07/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Maud Damperat



## **ENTREPRISE: Groupe Heineken**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

chargé d'études logistiques approvisionneur packaging

### **RESUME DU RAPPORT :**

Stage : Chargée d'études logistiques approvisionneur packaging

Dans le marché de la bière, le circuit de la Consommation Hors Domicile a la particularité d'employer des emballages consignés (fûts, caisses, bouteilles). Il s'agit donc pour une entreprise comme HEINEKEN de gérer une double logistique : une traditionnelle, et une inverse. La gestion des retours d'emballages est complexe et non prévisible de façon sûre. Pourtant, pour pouvoir continuer à produire, il faut s'assurer de la présence de ces contenants en temps voulu. Ainsi, la gestion des parcs d'emballages est une des missions primordiales du service d'approvisionnements. Lorsque le parc est malheureusement insuffisant pour répondre aux besoins, il faut investir dans de nouveaux matériels, soit des dizaines de milliers d'euros.

Afin de réduire au minimum ces risques de rupture de contenants et de limiter les investissements, il faut pouvoir utiliser au mieux les emballages. Ce stage a donc pour mission d'approfondir les connaissances de l'état du parc réel et de son évolution. Il s'agit d'une part de mettre en place ou d'affiner les suivis de pertes sur le marché ou sur site et de taux de rotation ; d'autre part, d'optimiser la gestion du parc en cherchant à limiter ces pertes de matériels et les réceptions de produits étrangers revenant du marché. En effet, on cherche à conserver au maximum possible les parcs d'emballages mais aussi à diminuer les pertes financières engendrées. Pour répondre à ces objectifs, lors de ce stage, les process théoriques de HEINEKEN, issus de la méthode TPM (Total Production Management) ont été mis en pratique. D'autres solutions alternatives ont été étudiées telles que l'utilisation de la RFID pour améliorer la traçabilité des matériels.

## **ARNOULT JULIAN**

email: Julian.Arnoult@grenoble-inp.org

Date soutenance : 07/07/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Evariste Ouedraogo



**ENTREPRISE: Rehazenter Luxembourg - Centre National de Rééducation Fonctionnelle et de Ré**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Développement d'une pédale motorisée pour une application en rééducation fonctionnelle.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Le Rehazenter - CNRFR - est un établissement hospitalier public spécialisé dans la rééducation fonctionnelle et la réadaptation. La prise en charge d'un patient est réalisée dans un contexte multidisciplinaire et interactif, comprenant tant les médecins que les différents intervenants de l'équipe de rééducation (kinésithérapeutes, ergothérapeutes, ingénieurs biomécaniciens, neuro-psychologues, psychomotricien). En ce sens, la partie médicale donne un cahier des charges aux ingénieurs biomécaniciens, qui analysent le besoin clinique et tentent d'y répondre pour le mieux. Le projet consiste à préparer et valider un outil de mesure de la spasticité autour de l'axe flexion/extension de la cheville.

D'un point de vue physiologique, la spasticité est un trouble du tonus musculaire, se traduisant mécaniquement par la résistance d'un membre à un mouvement articulaire. Actuellement, au Rehazenter, il n'existe pas d'outil permettant de quantifier réellement la spasticité. En effet, les méthodes actuelles permettent uniquement une évaluation qualitative de la spasticité, via des échelles standards d'évaluations cliniques, ce qui s'avère insuffisant.

Les différents paramètres influents sur la spasticité (vitesse, posture du patient) ainsi que les méthodes de mesures illustrées dans la littérature ont poussé le laboratoire du Rehazenter à développer une pédale motorisée permettant de quantifier la spasticité, en récupérant l'effort exercé sur l'axe de rotation et la vitesse effective, suite à la mise en mouvement passive de la cheville.

Compte tenu du besoin clinique, l'objectif du projet est de valider cet outil de mesure de la spasticité autour de l'axe flexion/extension de la cheville.

Il s'agit ainsi de préparer et valider l'outil du laboratoire, dans le but d'effectuer à long terme des mesures sur patients présentant une spasticité du triceps sural. Il reste en effet plusieurs finitions au niveau de l'alimentation et l'électronique de la pédale. De plus, il est nécessaire de valider (sur sujets sains) la précision et la fiabilité des capteurs de vitesse et de couple, avant d'effectuer des mesures sur patients (linéarité, précision, robustesse, répétabilité).

La validation fonctionnelle de la pédale doit donc conduire à une utilisation clinique et aux mesures sur patients. Enfin, l'un des enjeux à long terme de ce projet est la mise en place d'un modèle définissant la contribution des structures passives et de la spasticité, venant compléter le modèle musculo-squelettique développé au sein du laboratoire.

## **GERY THIBAULT**

email: Thibault.Gery@grenoble-inp.org

Date soutenance : 10/07/2015

Heure de soutenance : 15h

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Zineb Simeu



## **ENTREPRISE: ROLEX SA**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Programme d'évolution de la maintenance au sein des sites de production Rolex

- Définition des processus de lancement de maintenance préventive
- Structuration des contrats de maintenance
- Réalisation des mises à jour

### **RESUME DU RAPPORT :**

Rolex est une entreprise mondialement connue dans le secteur horloger. Rolex perpétue sans cesse sa recherche de perfection et de qualité absolue, et ce n'est pas un hasard si 100% des produits finis quittant Genève sont soumis au test qualité. Référence dans le secteur des montres de luxes, tous les composants formant le garde-temps sont conçus et produits dans l'un des sites de production. Le parc industriel Rolex est ainsi impressionnant. Le service maintenance s'occupe alors au quotidien, 24h sur 24, de tous ces équipements, de la machine spéciale, aux équipements plus communs. Dans un souci d'amélioration de la compétitivité et de la productivité, la gestion de ces biens est un facteur majeur. Il s'agit de produire plus pour des coûts moindres, et donc d'obtenir une meilleure disponibilité; des moyens de production tout en dépensant moins. C'est ainsi que la société Rolex et plus précisément le département maintenance dispose de techniciens pour s'occuper de ses équipements, mais fait également appel à ses fournisseurs par le biais de contrats de maintenance. L'objectif du stage est la restructuration des contrats de maintenance en terme de structure et contenu mais également la définition du workflow de gestion des contrats. La structure sous SAP et l'imputation des coûts seront également redéfinies.

## **EL RHARB SOPHIA**

email: Sophia.El-Rharb@grenoble-inp.org

Date soutenance : 00/09/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Olivier Adrot



## **ENTREPRISE: SAINT-GOBAIN - GROUPE POINT P**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Création d'une supply chain pour une nouvelle enseigne du groupe

### **RESUME DU RAPPORT :**

Contexte du stage :

Le stage est effectué dans le service logistique national de Saint Gobain Distribution Bâtiment France. Cette société est l'entité de Saint Gobain qui regroupe toutes les enseignes de distribution de matériaux pour la construction (Point P, Dispano, PUM Plastics...). Le service a un rôle fonctionnel (fonction support) par rapport aux directions logistiques des différentes enseignes : l'expertise métier de chaque aspect de la logistique du groupe y est centralisée. Aussi, il est source de directives et projets pour les enseignes qui ne sont pas autonomes au niveau de la logistique.

Dans le cadre d'un projet de réorganisation logistique d'une enseigne, ma mission est de m'assurer que les différentes parties prenantes du projet soient informées et agissent dans le sens de l'avancement du projet. Il s'agit de l'enseigne CDL (Comptoir des Lumières), le spécialiste électricité du groupe, qui réorganise ses plateformes logistiques en s'appuyant sur une organisation existante. Les deux plateformes de CDL, situées actuellement à Ploufragan et Saint Aignan seront regroupées sur une plateforme logistique de l'enseigne Cedeo-Brossette, à Derval. Le but est de mutualiser les moyens logistiques disponibles pour celle-ci ainsi que le transport. La plateforme de Derval sert toutes les agences de la région Ouest, et CDL souhaite développer son service dans cette région et profiter de l'expertise du prestataire logistique qui sous-traite la préparation des commandes et leur expédition.

Livrables et attentes :

L'organisation de la plateforme de Derval implique une cellule de pilotage (équipe Saint Gobain) qui s'occupe des agences et qui assure un suivi de l'expédition des commandes des agences vers le stock central, de l'approvisionnement, pilotage du prestataire « ID Logistics » qui s'occupe des opérations de préparation de commandes.

Ce prestataire voit donc arriver un nouveau client sur le site. Il est nécessaire de fournir des éléments de prévisions de volumétrie de CDL en tenant compte du développement de l'enseigne, de l'ouverture de nouveaux magasins, de sa croissance, ... Je m'occupe de cette partie, ainsi que de l'établissement du contrat de prestation : Cahier des Charges Opérationnel.

Un aspect plus opérationnel est aussi à ma charge : en collaboration avec le prestataire, les mouvements de produits et d'équipements pour dédier un espace aux produits d'électricité qui arrivent dans la plateforme dès octobre 2015. La détermination de la nouvelle cartographie de l'entrepôt ainsi que sa configuration est une de mes tâches aussi.

Planning :

Le projet s'étale sur une durée de 15 mois, qui part de l'accord de la direction logistique nationale en mars 2015 à la finalisation des déménagements en juin 2016.

## **DUCLOT VIVIEN**

email: vivien.duclot@grenoble-inp.org

Date soutenance : 00/09/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Jean-Philippe Gayon



## **ENTREPRISE: ST MICROELECTRONICS**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Préparation à l'installation de MTB4.0 et 4.1

Mise en place d'un système de scan

Lean

### **RESUME DU RAPPORT :**

Lieu et contexte

Ce stage se déroule à ST Microelectronics, sur le site de Crolles au sein du service Base arrière.

ST Microelectronics fabrique des composants microélectroniques pour toute application. Crolles est le site de fabrication phare de l'entreprise. Il est composé de deux usines dont une est la seule à fabriquer des puces sur des plaques de 300mm. La base arrière est un service transversal qui assure la logistique et la mise à disposition des pièces de rechange pour les maintenances des équipements de production.

La nature des procédés de fabrication rend difficile la détection rapide des défektivités. Pour assurer la qualité de ces procédés, la traçabilité des éléments de maintenance est primordiale.

MTB

Pour gérer les trente mille pièces de maintenance du site, un logiciel de gestion de stocks est développé et utilisé par ST : MTB. Le stage s'inscrit dans les deux projets successifs des versions 4.0 et 4.1 de ce logiciel, avec pour charge d'assurer le déploiement des nouvelles fonctionnalités en salle blanche. Ces changements modifient les habitudes de travail de 800 techniciens du site.

La version 4.0 du logiciel a été livrée avant le début du stage, cette release inclut la possibilité de configurer des ensembles de pièces assemblés. La mission est de maîtriser cette nouvelle fonction et d'accompagner les ateliers à la prendre en main et la paramétrer. Cela permet une gestion simplifiée des pièces, un gain de temps pour le technicien, une modélisation plus fidèle de la réalité physique et une réduction des erreurs de stock.

La version 4.1 est en cours de développement. La mission consiste à préparer le déploiement du logiciel intégrant l'utilisation de codes barre en prenant part à l'équipe projet et en s'occupant de toute la partie hardware : définition des besoins, cahier des charges, devis, tests, dossier de commande, paramétrage, déploiement en salle blanche.

## **RABETTE LOUIS**

email: louis.rabette@grenoble-inp.org

Date soutenance : 00/09/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Eric Blanco



## **ENTREPRISE: ERDYN Rhône Alpes**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Stagiaire consultant innovation dans le cabinet ERDYN Rhône Alpes

### **RESUME DU RAPPORT :**

Je réalise mon stage dans la société Erdyn Consultants. Erdyn est un cabinet de conseil en innovation qui réalise divers missions pour ses clients. Celles-ci durent en moyenne trois mois. Erdyn intervient de l'étude de la formulation des stratégies jusqu'à leur mise en œuvre opérationnelle. L'offre s'appuie sur trois volets : la stratégie et le marketing, les études scientifiques et techniques, et les démarches d'innovation (études de marché, états de l'art, roadmaps, ...).

Les consultants du cabinet ont pour la plupart une double compétence technique et commerciale. Elle leur permet de comprendre à la fois les enjeux économiques de l'innovation ainsi que toute la technique et la technologie impliquée et également leur confère une certaine légitimité vis-à-vis de ses clients.

Ma mission est d'accompagner les consultants sur leurs missions. Les méthodes utilisées pour répondre aux besoins des clients sont diverses et variées : création de base de données, modèle prévisionnel des ventes, business plans, ... La capacité à chercher de l'information, la valoriser, la synthétiser sous une forme exploitable et compréhensible par le client définit la qualité du travail fourni. Les résultats d'une mission doivent permettre aux clients de se projeter dans l'avenir avec confiance. Les supports/documents produits ont pour objectif d'orienter ou appuyer la stratégie des entreprises et structurer l'innovation pour transformer son potentiel en croissance économique.



## VIDAL JULIEN

email: Julien.Vidal@grenoble-inp.org

Date soutenance : 00/09/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Pierre David



## ENTREPRISE: ECOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Implémentation du processus d'amélioration continue STARS au sein d'un logiciel de conception 3D open-source.

### RESUME DU RAPPORT :

#### Contexte

Au sein du laboratoire de recherche en amélioration continue Cimar-Lab (<http://cimar-info.mgi.polymtl.ca/>) et sous la direction de Mr Samuel Bassetto, ancien enseignant chercheur de Gi aujourd'hui enseignant chercheur du département de génie industriel de Polytechnique Montréal, je suis chargé d'effectuer un projet de recherche en collaboration avec Floriane Brunetto. Cette dernière a développé un calcul d'indice de complexité mathématique basé sur une méthode graphique couplé à un logiciel CAO dans le but de réduire les contraintes liées au redesign et de prévenir lors de la conception les risques déjà identifiés.

#### Problématiques

- 1/ Supporting risk analysis in conception: a FreeCAD© modular innovation linked with S.T.A.R.S
- 2/ Alarm Management and Continuous Improvement in conception

#### Méthodes employées

- Processus P.R.O.S.E., C.H.A.P.I.T.R.E. et I.N.N.O.V.E.R. développé au sein de Cimar-Lab
- Méthodologie de conception en V
- Recherche bibliographique orientée publication
- Codage orienté objet
- Analyse de résultat par comparaison
- Mise en place d'une méthodologie d'emploi pratique de l'indice de complexité pour le concepteur.

#### Logiciel ou compétences acquises

- FreeCAD : compétences en manipulation et en codage
- Langage Python
- Méthodes ergonomiques d'aide au design d'interface en lien avec le cours IND6406-Ergonomie Cognitive de Mr Philippe Doyon-Poulin suivi à Polytechnique Montréal.
- Compétence de recherches : état de l'art, budgétisation, publication, méthodologie de test ...
- Compétences en entretien et analyse de sondage

#### Résultats attendus

1. Traduction de la complexité de réalisation d'une pièce ou d'un assemblage avec un logiciel CAO
2. Création d'un module de calcul d'indice de complexité sous FreeCAD©.
3. Développement d'une nouvelle méthode de conception sous logiciel de CAO basée sur 1.
4. Publication d'un article scientifique/cas d'étude dans un journal scientifique.

## **KOREYTEM HASSAN**

email: Hassan.Koreytem@grenoble-inp.org

Date soutenance : 00/09/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Pierre David



## **ENTREPRISE: Nestlé Middle East**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Study the inventory optimization projects and the breakup of the inventory components

Finalize performance management mechanisms involving the actual performance

Finalize the project involving Saudi transit times

### **RESUME DU RAPPORT :**

This 5 months internship takes place in Nestle Middle East Head Office, located in Dubai, in the United Arab Emirates. I joined the department of Supply Chain, specifically in Demand & Supply Planning. The mission is about Inventory optimization, and improving the current supply strategy. It focuses on Saudi Arabia, which is the biggest market by sales for Nestlé out of the 13 countries that constitute the Middle East market. It aims at improving the supply network management of the Distribution Centers in KSA, with the intention of bringing the supply closer to the customer, while improving service levels, times, and reducing stocks and overall costs. A good part of the project is change management, and transferring ownership of performance towards concerned parties, for sustainable improvements. Specifically, this will be achieved by defining new KPIs, in order to measure current issues correctly, while inciting performance in the right direction.

This project will push for demand planning to be done at a lower level, i.e. by distribution center and by product. This step is a prerequisite pillar for sustainable subsequent improvement in supply.

In parallel, assessment of current supply network will be done, with data analysis, in order to make measured propositions and recommendations on stock deployment strategies

## **CARRENO BARRERA LEONARDO MARCELO CLA**

email: Leonardo-Marcelo-Cla.Carreno-Barrera@grenoble-inp.org

Date soutenance : 00/09/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Yannick Frein



## **ENTREPRISE: Campenon Bernard Régions (Groupe VINCI)**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

« Améliorer notre qualité opérationnelle »

### **RESUME DU RAPPORT :**

CAMPENON BERNARD REGIONS (CBR), filiale du groupe VINCI Construction France (VCF), est une entreprise spécialisée dans la construction d'ouvrages d'art et génie civil. Le but du stage est de mettre à jour le système documentaire Qualité Opérationnelle par rapport aux évolutions de l'organisation. Actuellement, le processus « Production » est défini selon 17 procédures propres à CBR, et une méthode VCF « ORCHESTRA » à appliquer.

Le problème est que ces 17 Procédures n'ont pas été mises à jour depuis 2010 et que VCF a créé un outil de management structurant, « Orchestra » pour toutes les opérations de construction. Avec ceci, VCF veut garantir que chacun des chantiers soit préparé, lancé puis piloté tout au long de son déroulement, avec la rigueur indispensable à l'atteinte des objectifs de qualité, de productivité, de profitabilité, de fiabilité et de pérennité, en respectant les obligations et devoirs en matière de sécurité et de lutte contre la pénibilité. Pour le déroulement de l'opération, Orchestra se décline suivant six étapes clés associées aux points d'arrêt validés durant la période de préparation : transfert, planning de préparation et de décision, check-up avant non-retour, budget d'exécution, suivi gestion-productivité et retour d'expérience.

Je dois réécrire, simplifier et rassembler les 17 procédures en fonction des étapes ORCHESTRA et d'une Check-List, existante, pour que les employés puissent connaître plus facilement ce qu'ils doivent faire, sans opposer les procédures et documents du système qualité de l'entreprise CBR avec l'outil VCF ORCHESTRA.

La méthode utilisée pour réussir la mission est, tout d'abord, de comprendre les procédures CBR, ensuite comprendre la philosophie ORCHESTRA et ses étapes et après rédiger les documents CBR qui s'appuient sur la méthode ORCHESTRA, sur les acquis de CBR et sur les référentiels. De cette manière, le résultat attendu est de réduire le nombre de procédures en rassemblant toute l'information clairement, puis, ensuite de les présenter aux utilisateurs (Conducteurs de Travaux) et, selon ce qu'ils écrivent, améliorer encore plus les procédures.

## **TEIX GUILLAUME**

email: Guillaume.Teix@grenoble-inp.org

Date soutenance : 00/09/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Guy Prudhomme



**ENTREPRISE: Weenov**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Chef de projet junior en innovation

### **RESUME DU RAPPORT :**

Consultant junior en innovation

Weenov Performance (Lyon, 69) est une société de conseil qui accompagne des projets d'innovation dans des domaines d'application variés, depuis les phases en amont jusqu'à l'aboutissement et la mise sur le marché.

Lors de mon stage je suis chargé de participer à plusieurs projets d'innovation. Mon bagage technique est mis à contribution lors des phases de conception, mais je suis également actif dans les phases d'étude de faisabilité, de veilles concurrentielles et technologiques (brevets), de créativité, tout ceci en relation étroite avec les clients.

Les projets sur lesquels je suis mobilisé sont divers:

- innovations produit : pour ce type de projet je suis amené à développer des solutions techniques, prototyper et valider ces solutions. J'interviens à plusieurs stades d'avancement selon les clients.
- développement en interne : participation au développement d'un outil ludique pour l'aide à la création de Business Models.
- développement d'un module e-learning sur le thème de l'éco-conception pour un client grand compte.

Weenov Performance bénéficie d'une équipe pluridisciplinaire, c'est pourquoi je suis amené à travailler en collaboration avec plusieurs corps de métier (designers, chargés de marketing et ingénieurs) afin de développer des produits ou services innovants qui ont du sens et qui répondent aux attentes d'un client mais aussi d'un marché.

## **BEZIN CORENTIN**

email: Corentin.Bezin@grenoble-inp.org

Date soutenance : 00/09/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Jeanne Duvallet



## **ENTREPRISE: IPSOS marketing Lyon**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

chargé d'études au sein d'Ipsos Agriculture et Santé Animale

### **RESUME DU RAPPORT :**

Au sein du plus important institut d'étude français ma mission est celle d'un chargé d'étude. Ma mission quotidienne, au sein du service agriculture, santé humaine et animale, est de participer activement à la réalisation d'études quantitatives ad'hoc et/ou qualitatives, liées à l'image et à la communication, au développement de nouveaux produits et plus globalement toute démarche liée à la connaissance des marchés. Ainsi, mes différentes tâches sont très variées et peuvent aller de la recherche documentaire sur le sujet de l'étude et l'élaboration d'un questionnaire ou guide d'entretien à l'analyse des données, la synthèse des résultats et la présentation des rapports d'études.

S'ajoute à ces tâches quotidiennes une mission portant sur la création d'un nouvel outil marketing d'aide à la décision pour conseiller au mieux les entreprises du secteur de l'agriculture, de la santé humaine et animale à se positionner en se basant sur des outils déjà existant (principalement pour le secteur de la grande consommation ) ainsi que sur des recherches qui ont été faites sur les émotions en marketing B2B.

## **HAMON FÉLIX**

email: Felix.Hamon@grenoble-inp.org

Date soutenance : 00/09/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Khaled Hadj-Hamou



## **ENTREPRISE: LOUIS VUITTON SERVICES**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Stagiaire Assistant Supply Chain EMEA

### **RESUME DU RAPPORT :**

Louis Vuitton est une entreprise de Luxe de renommée internationale créée il y a plus de 150 ans (1854). Elle est notamment célèbre pour ses malles et sa maroquinerie avec le célèbre motif « monogramme ».

L'activité montre et joaillerie n'est active sur le marché que depuis 2002 ce qui en fait une activité très jeune au regard des autres activités de la marque. Bien qu'ayant de nombreux concurrents bien plus expérimentés dans ce domaine, elle a su se créer une clientèle propre. Cependant après avoir investi beaucoup d'argent dans cette activité, les ventes de joailleries et surtout de montres sont en baisse. Cela a pour première conséquence une baisse des budgets et des coupures de production.

Afin d'inverser cette tendance et d'augmenter l'écoulement des nouvelles collections, un projet a été mis en place à l'initiative du siège monde. Ce projet, appelé projet « Sell Through » a pour but l'identification des magasins vendeurs et des magasins où les pièces restent trop longtemps invendues. Le but étant, après avoir identifié ces magasins, de définir des actions diverses (rebalancing des pièces, opération de formation des vendeurs.)

Au sein de la zone EMEA, choisie comme zone pilote, ma mission est de développer des outils afin de coordonner et décider des actions de rebalancing de façon efficace et efficiente ainsi que de mesurer l'impact de ces actions sur les ventes et le taux d'écoulement. Après avoir mesuré l'impact de ces actions pendant trois mois, l'objectif est de présenter les résultats ainsi que les risques et bonnes pratiques aux autres zones pour une mise en application mondiale du projet.

Après avoir pris en main les outils développés par l'équipe supply monde et avoir intégré les problématiques de la zone EMEA, j'ai dû mettre en place, en collaboration avec le merchandiseur EMEA et l'équipe supply EMEA des outils permettant à la fois de mener au mieux la partie opérationnelle du projet et à la fois mesurer de façon rigoureuse l'impact de celui-ci sur l'activité.

## **GROSS RAPHAËL**

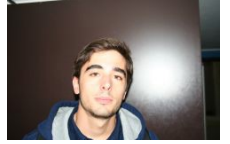
email: Raphael.Gross@grenoble-inp.org

Date soutenance : 00/09/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Marie-Anne le Dain



## **ENTREPRISE: SNECMA Site de Gennevilliers**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Stage au sein de la direction des Achats SNECMA, département Achats d'aubes de compresseur.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Mon projet de fin d'étude s'est déroulé au sein du département des Achats de la société Snecma. Filiale du groupe Safran, Snecma est un motoriste aéronautique et spatial de premier rang qui conçoit, développe, produit et commercialise des moteurs pour avions civils et militaires, pour lanceurs spatiaux et pour satellites.

C'est sur le site de Gennevilliers que j'ai réalisé ma mission. Travaillant sous la tutelle de l'acheteur en charge du portefeuille produit « Aubes de soufflante » (situé à l'avant du réacteur, elles brassent l'air ambiant pour le diriger dans le compresseur et créer la poussée), mon projet s'est articulé autour d'une démarche Lean visant à améliorer le pilotage des achats de prestations procédés. En effet, la production des aubes de soufflante peut être sous-traitée à certaines étapes de la fabrication. Afin de mieux piloter ces achats, il m'a été demandé d'analyser le panel de fournisseurs et d'assurer une couverture contractuelle optimale de ces derniers afin de répondre aux besoins exprimés par les lignes de production en termes notamment de temps de cycle, tailles de lots, délais de prévenance, etc. Le travail demandé a nécessité une bonne communication en « transversal » avec les acteurs impliqués en interne (Bureau d'Etudes, Bureau des Méthodes, Qualité, Gestion de Production, et aussi avec le département juridique), et dans les situations de négociation avec les fournisseurs.

Pour mener à bien ce projet, j'ai suivi une démarche DMAIC issue du Lean Management afin de jalonner mon projet en plusieurs phases: Définir, Mesurer, Analyser, Implémenter, Contrôler. Au cours de ces différentes phases j'ai eu recours à de nombreux outils « GI » comme l'analyse Pareto, la recherche des causes racines (Ishikawa, 5P), l'analyse SIPOC... Et afin de mieux anticiper ce type d'achats qui sont pilotés à l'occasion de réunions mensuelles, un modèle d'analyse des coûts de type KPI a été mis en place. Ainsi, à l'issue de ce projet, le panel de fournisseurs sera mieux couvert contractuellement, permettant de mieux supporter la production interne, et d'éviter des pièces bloquées ou en retard pouvant pénaliser les cadences de production du site de Gennevilliers.

## CASTELLS VILA MATEU

email: Mateu.Castells-Vila@grenoble-inp.org

Date soutenance : 00/09/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Frederic Noel



## ENTREPRISE: GIPSA-lab

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Maximization du courant bootstrap dans les plasmas tokamak.

### RESUME DU RAPPORT :

TOPIC OF INTERNSHIP

Optimal control on Raptor(TCV Tokamak Simulator) to optimize nuclear fusion machine.

#### WORK PLAN

1. Understand the basis of Tokamak and Nuclear Fusion[1].
2. Understand the provided mathematical model [2] and its accompanied Matlab code.
3. Understand Optimal Control Theory. Exactly LQR Output Feedback with tracking [3].
4. Implement LQR Output Feedback Control with tracking on RAPTOR.
5. Get results and conclusions.

#### Results & Progress

After a big study of the equations about Tracking problems, Optimal Control and Riccati equations, currently, I am in the forth step, where I am running simulations to choose the appropriate values of the LQR controller. Exactly I am studying the way to tuning my controller to optimize the system described on RAPTOR. I am trying with Simulink different reference to proof that the controller is in a good way.

#### REFERENCES

[1] E WITRANT, E JOFFRIN, S BREMOND, G GIRUZZI, D MAZON, O BARANA and P MOREAU, "A control-oriented model of the current profile in Tokamak plasma", Plasma Physics Control Fusion, 6 June 2007.

[2]F FELICI and O SAUTER 'Non-lienar model-based optimization of actuator trajectories for tokamak plasma profile control', Plasma Physics Control Fusion, 11 November 2011.

[3]DONALD E. KIRK 'OPTIMAL CONTROL THEORY'.



## **NAUROY QUENTIN**

email: Quentin.Nauroy@grenoble-inp.org

Date soutenance : 00/09/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Frederic Vignat



## **ENTREPRISE: NTN-SNR**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Conception d'un roulement de roue innovant.

NTN-SNR a créé une architecture de roulement de roue innovante. L'objectif est de développer du savoir-faire autour de cette architecture et de proposer cette architecture à un client sur une de ses applications en démontrant l'intérêt technique et économique de la solution.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Projet de Fin d'étude à NTN-SNR : Conception/innovation

Ce stage se déroule au service innovation automobile de NTN-SNR dont NTN Corp. est actionnaire à 100% depuis fin mars 2013.

Cette alliance permet au groupe d'être, à l'heure actuelle, le 3ème roulementier mondial après SKF et SCHAEFFLER.

Le contexte de la mission :

Les constructeurs automobiles ont depuis quelques années, l'obligation de réduire l'émission de CO2 dans l'air de leurs véhicules.

L'une des solutions est de réduire la masse du véhicule afin de diminuer la consommation en carburant.

Pour cela, ils ont notamment eu recours à des matériaux plus légers. Ils ont appliqué ce changement sur le pivot, qui tient le roulement de roue. Ces changements appliqués aux pièces environnant le roulement ont encouragé le service innovation à étudier un montage de roue innovant répondant au mieux aux besoins des constructeurs automobiles.

Les objectifs sont les suivants :

- Vérifier la faisabilité technique et juridique de la solution.
- Construire la connaissance de l'entreprise sur ce montage de roue innovant.
- Etablir une gamme de montage en première monte et un chiffrage sur ce montage innovant dans le cadre d'un modèle de voiture utilisant déjà un pivot allégé afin d'étayer la faisabilité économique.

Le but final est de démontrer que ce montage de roue innovant représente une opportunité pour NTN-SNR.

Ce stage nécessite des compétences d'analyse et de conception mécanique. Il implique aussi l'utilisation d'outil tel que Catia V5, Solidworks, Teamcenter (Logiciel PLM) et aussi des outils de calculs internes/synthèse de résultats tel qu'Excel. De plus, NTN-SNR s'appuie sur l'utilisation d'Orbit : un logiciel de recherche de brevets afin d'effectuer la veille stratégique. Le stagiaire est amené à interagir avec les différents services de l'entreprise afin de mener à bien sa mission. Ce stage améliore les connaissances de l'élève dans le domaine de l'automobile et le place dans le contexte d'un fournisseur de rang 1. De plus, la production de roulements de roue performants nécessite une grande précision et un important savoir-faire.

## **DEVIN ALEXANDRA**

email: Alexandra.Devin@grenoble-inp.org

Date soutenance : 00/09/2015

Heure de soutenance :

Lieu de soutenance :

Tuteur Génie industriel : Jean-Philippe Gayon



## **ENTREPRISE: Christian Dior Couture**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Stage Chef de Projets Supply Chain

### **RESUME DU RAPPORT :**

Intégrée au sein de la Supply Chain de Christian Dior Couture, ma mission s'inscrit dans le cadre de deux projets majeurs.

- Améliorer la gestion du Packaging pour les boutiques du monde entier

De part l'exigence de la Maison, les boutiques doivent en permanence être approvisionnées en Packaging. Les ruptures sont inacceptables dans un tel milieu et il faut donc gérer les aléas, développer des prévisions de production, interagir avec les fournisseurs et ainsi définir la stratégie la plus adaptée (Rebalancing, transport aérien, transport maritime, développement des nouveaux emballages, etc.)

- Améliorer les process de gestion du cycle de vie des pièces de la maison Dior

Les articles non vendus en boutique entrent dans un processus de fin de vie qui doit être maîtrisé. Il faut ainsi coordonner toutes les Divisions produits de la Maison (PAP Femme, PAP Homme, Souliers, Maroquinerie, Accessoires et Baby) dans le choix et la communication des listes d'articles destinés aux Soldes et Ventes Internes en fin de saison.

## **HAMANI TAREK**

email: Tarek.Hamani@grenoble-inp.org

Date soutenance : 07/09/2015

Heure de soutenance : 16h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Evariste Ouedraogo



## **ENTREPRISE: Gauer Metal Products, Inc.**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Design of machines plans and manufacturing. Organize the factory and management.

### **RESUME DU RAPPORT :**

My internship takes place abroad in an American company, named GAEUR METAL PRODUCT, INC. in Kenilworth, New Jersey. The company is the expert metal fabricator in New Jersey and it is specialised in sheet metal and custom fabrication. They build machines, sell them and can make almost everything related to metal according to the customer request.

To do so, they use a lot of machines and equipment they have built also themselves. However, it takes a lot of time (for instance, six months to build a 10H, their biggest machine that edges and straightens bars). Therefore, they would like to make it easier and faster for both engineers and customer in order to make more profit. Plus, they would like to organise their factory because currently when someone needs something he can waste a lot of time looking for it, and so lose efficiency.

Throughout this internship, my main role is to organise the data about the 10H-BAR edging machine and make it accessible for everybody in the company and outside. When the internship started, nothing was digital (just hardware layouts of machine). So, to make it easier, the best way would be to digitise everything and make it in 3D with exploded views. And at the same time, that would also organise everything.

All these layouts have to be found, sometimes re-drawn and drawn onto the computer (Autodesk CAD).

The next part will be organising the parts in the factory because it is also very confusing. For example, using a code or a classification according to criteria set.

The 5S methodology could be proposed to organise the work places as well.

As a result, they expect to end up with something clear and tidy, to be able to explain it to the customer if he wants to build it himself, or to new hired people who work on that machine or on its fabrication in the workshop.

That part aside, I am one of the four engineers within the company, so I am often asked to help out with plans, the way a part is going to be machined, or for some mechanical analysis (finite element): more like a manager. As a matter of fact, this part takes more time than the first one.

## **TRANNOY PIERRE**

email: Pierre.Trannoy@grenoble-inp.org

Date soutenance : 07/09/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Georges Zimboulas



## **ENTREPRISE: FM LOGISTIC CORPORATE SAS**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Assistant Ingénieur Méthodes Process activité co-packing

### **RESUME DU RAPPORT :**

Mon Projet de Fin d'Etudes se déroule au sein de la société FM Logistic, prestataire logistique français. Il a pour objectif le développement et l'optimisation de l'atelier de conditionnement pour le client Reckitt Benckiser. Suite à un démarrage d'activité difficile depuis 2 ans, avec un résultat négatif pour l'activité de conditionnement avec ce client, FM Logistic a décidé d'investir afin de réduire les pertes et si possible, de revenir à l'équilibre.

Pour atteindre cet objectif, deux étapes principales sont nécessaires. D'une part, un travail sur le court terme, avec des améliorations rapides à mettre en place, grâce aux outils du lean management, afin de parvenir à établir des standards de travail qui soient respectés.

D'autre part, un travail sur le long terme, avec la conception et la mise en place d'une ligne de conditionnement qui soit automatisée et qui permette d'augmenter la productivité et de réduire les contraintes de pénibilité.

Au début de mon stage, il existait sur l'atelier de conditionnement des standards de travail. Cependant, ils n'étaient pas ou peu respectés par les opérateurs, et les méthodes de travail changeaient en fonction du conducteur de ligne. La première étape a été de répertorier ce qui se faisait de mieux puis de l'appliquer comme standard de travail et de le faire respecter. En parallèle, le travail sur la nouvelle ligne s'est effectué avec une volonté de partir du réel afin de proposer une amélioration réaliste pour améliorer de façon considérable la productivité tout en diminuant fortement les contraintes de pénibilité pour les opérateurs.

Les premiers résultats sont encourageants. La mise en place de dossiers techniques, la standardisation des méthodes de travail et l'accompagnement des opérateurs ont permis des améliorations nettes. Nous avons gagné 4,9 points de productivité. Nous pouvons dès lors nous appuyer sur ces bases afin d'envisager la mise en place de la ligne automatisée.

## **ARNOUX JUSTINE**

email: Justine.Arnoux@grenoble-inp.org

Date soutenance : 07/09/2015

Heure de soutenance : 16h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Bernard Penz



## **ENTREPRISE: ECOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Création d'un cadre de partage et d'échange d'informations pour des réseaux de télécommunications interdépendants

### **RESUME DU RAPPORT :**

Les défis au partage d'informations entre des réseaux de télécommunications interdépendants

Plusieurs écrits recommandent davantage de partage d'informations concernant les interdépendances entre infrastructures essentielles (IE) et notamment entre réseaux de télécommunications (RT). Au Canada par exemple, un rapport confidentiel réalisé suite à une série d'exercices du Comité régional des télécommunications d'urgence (CRTU) au Québec recommande «que les entreprises propriétaires d'infrastructures communes initient des discussions sur l'identification des sites conjoints et des impacts suite à une destruction partielle ou totale de ceux-ci » (CRTU, 2013).

Cependant certains freins au partage d'informations subsistent. C'est pourquoi, il n'existe pas aujourd'hui d'outil formel de partage d'informations liées aux interdépendances entre RT.

Dans un tel contexte, l'objectif de cette recherche est d'analyser de façon structurée la problématique afin de comprendre quels sont les défis à relever pour permettre le partage d'informations entre des RT interdépendants. Cette analyse passe par une caractérisation des interdépendances entre RT ainsi que par l'identification des gains potentiels liés au partage d'informations et des freins au partage d'informations. Enfin, des modalités d'implantation d'un cadre de partage d'informations sont proposées.

L'approche utilisée tout au long du projet est celle de la « recherche action ». Ainsi, différents acteurs du secteur des télécommunications ont été impliqués pour valider les résultats au fur et à mesure de l'évolution des travaux.

Les résultats de ce mémoire conduisent à un guide structurel pour la mise en place d'un outil de partage d'informations dédié aux interdépendances entre RT.

Enfin, des recommandations quant à la structure à donner à un tel outil et aux conditions garantes de sa pérennité sont également formulées. Ces recommandations ouvrent la voie vers de nouvelles pistes de recherche.

## **PARRA JEAN-MARC**

email: Jean-Marc.Parra@grenoble-inp.org

Date soutenance : 08/09/2015

Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Emilio Blasco



## **ENTREPRISE: ORANGE**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Stage Optimisation du périmètre applicatifs de l'Assistance Technique Home

### **RESUME DU RAPPORT :**

La mission se déroule au sein de la Direction du Système d'Information d'Orange France (DSI), entité chargée de concevoir, développer et intégrer des systèmes d'informations avec pour objectif de répondre aux attentes et satisfaire les besoins du client. Le processus de réalisation de l'offre s'articule autour d'applications informatiques qui gèrent la commande, la livraison, l'activation de services et la facturation. Ces applications constituent pour la plupart l'interface d'accès et de modification des données techniques et commerciales.

En 2015, Orange a lancé un programme de grande envergure où la satisfaction de l'utilisateur est une des priorités majeures. La contribution sur cet enjeu se traduit via plusieurs Boucles Qualité Utilisateur (BQU), elles comptent 4 types d'acteurs : position de travail, métier, exploitation et pilote du SI. L'Assistance Technique Home (ATH) est une des positions de travail sur laquelle une BQU a été mise en place. Elle est à l'écoute des utilisateurs internes des centres d'appels, les conseillers qui résolvent les problèmes techniques de fixe et d'internet. L'activité des conseillers de la position de travail ATH tourne autour de l'usage d'un périmètre de 70 applications, accessibles depuis un portail interne.

Or, de nombreux conseillers font part du grand nombre d'applications mises à leur disposition. Ils utilisent 20% des applications 80% du temps, et certaines ne sont jamais utilisées. Cette multiplicité d'application est une problématique que la BQU ATH se propose d'étudier, dans l'optique d'améliorer l'efficacité et la satisfaction du conseiller sur sa position de travail. L'objectif est donc d'identifier et de traiter les applications qui n'apportent pas de valeur ajoutée, selon des critères que nous avons choisis.

Le mode opératoire choisi pour traiter le sujet est le suivant :

- Recenser toutes les applications du périmètre ATH.
- Les filtrer via une série de critères pour ne retenir que les applications peu utilisées.
- Etudier finement cet ensemble et proposer des actions correctives.

L'objectif sera atteint lorsqu'on aura la vision précise de l'utilisation des applications et de leur évolution possible. Des propositions d'actions à mener seront présentées à la ligne managériale dans le but de valider ou non ces actions. La phase d'approfondissement telle que décrite ci-dessus est cruciale pour justifier des recommandations sur le périmètre applicatif de l'ATH.

A la fin du stage, les acteurs de la position ATH auront une vision synthétique des projets à réaliser par la suite, associé à une étude économique sur ces chantiers de simplification du SI.

## **RIGAULT PIERRE**

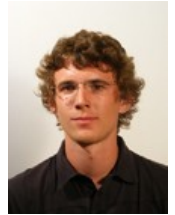
email: pierre.rigault@grenoble-inp.org

Date soutenance : 08/09/2015

Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Peggy Zwolinski



## **ENTREPRISE: Vertech Group**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Stage Ingénieur junior, projet analyse de cycle de vie

### **RESUME DU RAPPORT :**

Mon projet de fin d'étude se déroule au sein du cabinet d'ingénierie Vertech Group, spécialisé dans l'application des méthodes d'Analyse de Cycle de Vie (ACV). La principale mission s'articulera autour du projet INNOBITE. Le projet INNOBITE est cofinancé par le programme « Seventh Framework Programme » de l'Union Européenne et a pour but de transformer les résidus urbains et agricoles en des produits hautement performants, et économes en termes de ressources, pour le secteur de la construction. Le projet s'articule autour de deux idées novatrices: créer de la valeur ajoutée à partir de la fraction inorganique de la paille de blé et obtenir des nano fibres de cellulose (MFC) à partir de papier hautement recyclé. Le rôle de Vertech Group dans ce projet est de diriger le groupe de travail en charge d'évaluer les impacts environnementaux et le coût des produits développés sur l'ensemble de leur cycle de vie.

L'analyse du cycle de vie des produits développés pour le projet INNOBITE permettra de confirmer l'intérêt environnemental des produits par rapport à des produits similaires déjà existant sur le marché et mettra en lumière les éléments qui ont le plus d'impacts sur l'environnement. Après une étape de collectes d'informations, j'utilise le logiciel SimaPro pour modéliser le cycle de vie des produits et obtenir les impacts environnementaux qu'il faut analyser. Les résultats de cette analyse devront permettre de situer les produits innovants par rapport aux produits déjà existant et de donner des pistes de travail sur les points à améliorer en vue d'une éventuelle production à l'échelle industrielle.

## VIALETTE BASTIEN

email: Bastien.Vialette@grenoble-inp.org

Date soutenance : 08/09/2015

Heure de soutenance : 16h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Gülgün Alpan-Gaujál



## ENTREPRISE: Weiss

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Réimplantation d'atelier et amélioration de performance

### RESUME DU RAPPORT :

La chocolaterie Weiss est une filiale récente du groupe Savencia exerçant dans l'agroalimentaire (fromage, charcuterie et chocolats). Cette entreprise, en proie à des difficultés financières, n'a jamais mené de politique de modernisation et demeure plutôt artisanale dans sa production.

Suite au rachat par le groupe Savencia, Weiss souhaite réorganiser les différents services (marketing, logistique, production etc.) et notamment la partie pliage et mise en boîte des chocolats où travaillent la moitié des salariés de production.

La mission consiste à définir les différents déficits relevés dans cette partie de l'atelier et de mener des actions correctives. En synergie avec la culture du groupe, le management du changement opéré se veut participatif et implicatif en s'appuyant sur la longue expérience des opératrices afin d'apporter des solutions adaptées et comprises.

Pour ce faire, une structure projet a vu le jour afin de coordonner les différentes parties prenantes de cette mission transverse. En effet, l'objectif est de mener une démarche d'amélioration continue afin de structurer, suivre et surtout pérenniser les changements apportés.

La coordination des différentes actions entreprises dans le projet est assurée par une équipe pluridisciplinaire (Qualité, Méthode, Maintenance, Conducteur de ligne...) se réunissant de manière hebdomadaire. L'ingénieur stagiaire s'est placé en chef de projet chargé de l'animation des réunions, de suivre l'avancement du projet, du choix des outils à déployer et de proposer des améliorations.

La majorité des actions de ce projet suivent le principe du PDCA et visent une meilleure organisation de l'atelier pliage en s'appuyant sur des outils et des indicateurs basiques : 5S, QOQCP, standards, TRS, kanban etc. Le déploiement du TPM sur les plieuses est également une action s'inscrivant dans ce projet.

Pour les actions à budget plus conséquent, la démarche est la suivante : définition du besoin, élaboration du cahier des charges, rencontres des fournisseurs, synthèse des différentes options et enfin présentation aux décisionnaires. Du schéma précédent il résulte notamment la réimplantation du parc machine de l'atelier, la mécanisation automatique ou semi-automatique de l'étiquetage à différents poste, le renouvellement de matériel lourd (filmeuse etc.), la rationalisation du processus d'export en Océanie ...

Les gains de productivité espérés sont de l'ordre de 10% pour l'ensemble de l'atelier ce qui représente 61k €. L'intérêt d'un tel projet est également d'instaurer des logiques industrielles dans les différentes parties de l'atelier, afin d'avoir un outil de production moderne et de positionner les opératrices en acteurs de la performance.



## **RUOCCO SIMON**

email: Simon.Ruocco@grenoble-inp.org

Date soutenance : 08/09/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Karine Samuel



## **ENTREPRISE: Airbus**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Amélioration non qualité en production A330 Structure NZ

Missions de stage :

Participer au déploiement du projet AOS et en particulier AOS CONCESSION : Amélioration de la performance de l'Unité de production, en particulier sur la partie gestion de la non Qualité, sous la tutelle du QCM

### **RESUME DU RAPPORT :**

Contexte:

Mon stage se déroule sur le site d'Airbus Saint-Nazaire qui s'occupe d'assembler les tronçons centraux et les pointes avant de leurs avions.

Le service où s'effectue ma mission est le pôle qualité Structure de l'A330.

Mission:

L'objectif est d'améliorer la communication de ce pôle qualité, dans un premier temps en interne, et dans un second temps avec les autres services avec qu'ils interagissent comme par exemple le site de Toulouse, la qualité fournisseur, la production ou encore le haut commandement. L'autre partie de la mission consiste à effectuer des revues de processus pour améliorer l'organisation du pôle.

Méthodes utilisés:

Pour la première partie de la mission, la création d'un tableau de bord, avec toute la mise en place d'indicateurs pertinents que cela implique, et l'utilisation du management visuel ont eu un rôle majeur.

Dans la deuxième partie du stage, les revues de processus ont nécessité des méthodes classiques du Génie Industriel comme l'utilisation de la méthode DMAIC pour structurer le projet, l'utilisation de nos connaissances en conduite du changement et en amélioration continue pour mettre en place des plans d'actions durable dans le temps.

## **GAGNIEU AURÉLIEN**

email: Aurelien.Gagnieu@grenoble-inp.org

Date soutenance : 08/09/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Evariste Ouedraogo



**ENTREPRISE: Airbus**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Amélioration non qualité en production A330 Structure NZ

### **RESUME DU RAPPORT :**

Amélioration gestion de la non-qualité en production A330 Structure NZ

Le stage a lieu sur le site d'Airbus Saint-Nazaire au sein du service qualité de l'unité A330 Structure.

L'objectif de la mission de stage est de réduire de 25% le nombre d'anomalies de montage sur les postes de la ligne au sein de l'unité A330 Structure.

Le projet a été mené d'après le standard utilisé par Airbus dans la gestion de projet (LBIP) qui est une méthode se basant sur les principes de la méthode DMAIC.

Après avoir défini le poste pilote avec la direction, l'équipe projet a été constituée en intégrant des membres de la production et de la qualité travaillant sur le poste choisi. Des membres de fonctions supports ayant une vue plus générale sur la production ont également été intégrés en vue du déploiement prochain de l'AOS (Airbus Operating System) au sein de l'unité A330 Structure.

A l'issue du projet les livrables attendus sont :

- un outil de management visuel (nombre et type de non conformités) permettant de faire un retour aux compagnons lors des briefs d'équipe,
- un outil d'analyse des non-conformités (synthèse des causes, pareto, cartographie...)
- un nouveau processus dans le traitement des non-conformités dans un souci d'améliorer la réactivité et la rapidité de traitement des non-conformités

## DENIAU ANTHONY

email: Anthony.Deniau@grenoble-inp.org

Date soutenance : 08/09/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Franck Pourroy



## ENTREPRISE: Ingéliance

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Travaux de R&D relatifs à la validation et l'optimisation de structures aéronautiques. Les équipements impactés concernent l'ensemble propulsif et plus particulièrement la nacelle d'avion.

### RESUME DU RAPPORT :

Résumé du Projet de fin d'études

Titre : «Travaux de R&D relatifs à la validation et l'optimisation de structures aéronautiques : Rédaction du Structural Repair Manual de la tuyère d'un programme Airbus»

Mon stage de fin d'études se déroule à l'agence du Havre d'Ingéliance. Il s'agit d'un bureau d'études en charge, notamment, de différentes analyses de composants aéronautiques dont la tuyère qui est l'objet de notre étude.

La mission du stage s'inscrit dans la phase de certification de la tuyère d'un programme Airbus en cours. Celle-ci permet de valider la conception de ce composant d'un point de vue structurel et ainsi autoriser sa mise sur le marché. L'objectif du stage est de rédiger un dossier de certification : le Structural Repair Manual ou « SRM ».

Le document SRM est un des manuels mis à la disposition des compagnies aériennes par l'avionneur afin de les aider à exploiter leurs avions. Ce document est essentiel puisqu'il leur permet d'assurer la maintenance, de manière indépendante (sans contacter le constructeur), de leurs appareils d'un point de vue structurel. Il fournit toutes les informations techniques requises pour réparer les dommages causés en service et observés sur la structure (métallique et composite).

Le SRM fournit :

- une description de la structure complète de l'avion
- les dommages admissibles de la structure
- les réparations possibles des éléments de la structure les plus souvent endommagés (basé sur l'expérience).

Il doit être approuvé par la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) et est obligatoire pour tout appareil lors de son entrée en service (réglementation JAR 25.1529).

Afin de réaliser cette mission, de nombreuses méthodes relatives aux analyses en statique et en fatigue sont nécessaires. En effet, nous devons notamment appliquer des modèles de concentration de contrainte pour modéliser des dommages, effectuer des analyses de fixation (matage, clivage, arrachement), réaliser des calculs de dommages et des analyses de propagation de fissure. Pour ce faire, il est donc nécessaire de maîtriser des outils de calcul tels que Patran, Nastran ou Nasgro.

A l'issue du stage, les zones de dommages admissibles doivent être déterminées pour chaque composant de la tuyère. On doit également connaître les caractéristiques « maximales » de ces dommages. Enfin, des outils permettant d'automatiser les analyses relatives au SRM peuvent être développés.

## **ARNAUD BAPTISTE**

email: Baptiste.Arnaud@grenoble-inp.org

Date soutenance : 08/09/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Thomas Reverdy



## **ENTREPRISE: Syndicat mixte des Rives du Rhône**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Réalisation d'un guide pratique sur la Gestion Territoriale de l'Energie

### **RESUME DU RAPPORT :**

Elaboration d'un guide pour la Gestion territoriale de l'énergie au service des entreprises

Ce stage s'effectue dans le cadre du Grand Projet Rhône-Alpes (GPRA) s'appliquant sur le territoire Rhône Médian (124 communes au sud de Lyon). Ce GPRA a été mis en place par la région Rhône-Alpes et les collectivités locales pour promouvoir pendant cinq ans (2013-2018) l'écologie industrielle et territoriale et le report modal sur ce territoire.

Une étude effectuée par EGIS Conseil pour le compte du conseil général de la Drôme a montré l'intérêt de développer des projets de transition énergétique à l'interface entre entreprises et collectivités. Cette étude a par ailleurs débouché sur l'édition d'un guide méthodologique portant sur la « Gestion territoriale et partenariale de l'énergie au service des entreprises et du territoire » pour la sécurisation des coûts énergétiques des entreprises drômoises.

L'objet de ce stage est la poursuite et l'extension du travail amorcé par EGIS dans l'élaboration d'un guide pratique à destination des entreprises et des collectivités du territoire Rhône Médian, afin que celles-ci aient à leur disposition les outils et clés de lecture leur permettant de monter ensemble des projets visant la transition énergétique.

Le stage consiste donc à recueillir de façon organisée les besoins et contraintes des différents acteurs du territoire (collectivités locales, chambres consulaires, entreprises, agences de l'énergie...) sur les problématiques énergétiques dans l'industrie. Ces éléments sont ensuite synthétisés, permettant de construire le projet de guide. Ce stage comprend par ailleurs un travail de structuration du projet (constitution des comités de pilotage et de relecture), et de rédaction de la première partie des fiches thématiques du guide.

## **DANTEN MORGANE**

email: Morgane.Danten@grenoble-inp.org

Date soutenance : 08/09/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Michel Tollenaere



## **ENTREPRISE: Sanofi Pasteur**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Support au démarrage d'un nouveau système de planification globale

### **RESUME DU RAPPORT :**

J'ai effectué mon projet de fin d'étude chez Sanofi Pasteur, la filiale vaccin du groupe Sanofi, premier groupe pharmaceutique français. J'ai pu intégrer l'équipe support supply chain globale, qui a pour mission de garantir le bon déroulement de l'ensemble des processus métier au sein du service supply chain.

Pour ma part je travaille sur le projet « IBIS ». Sanofi Pasteur voulant sortir un nouveau vaccin contre la dengue d'ici à la fin de l'année 2015, il a fallu en amont de ce lancement cartographier et implémenter les nouveaux flux de matières et d'informations nécessaires à la production et à la distribution de ce nouveau produit. C'est la mission que s'est vu confier le projet IBIS. Pour la bonne réalisation du projet, nous avons utilisé la méthode PUMA, qui permet de bien définir les processus de management du projet, avec par exemple la définition des rôles des différents acteurs et la définition des différents jalons. La méthodologie PUMA permet également de développer et/ou implémenter de manière efficaces des solutions à visée informatique pour les ERP (entreprise resource planning) notamment en définissant méthodologiquement des tests spécifiques « informatique », puis des tests spécifiques « métier » qui doivent tous être validés et documentés de manière rigoureuse.

A ce jour les différents tests réalisés en exploratoire dans l'environnement de test de SAP avec les utilisateurs métier, (Key user) sont « tel qu'attendu » et aucune anomalie bloquante n'a été déclarée. Les nouveaux flux d'informations et de matières vont donc être validés. Nous allons pouvoir passer à la prochaine étape du projet qui est la formation des différents utilisateurs aux différents processus concernant les produits du vaccin contre la dengue, avant de pouvoir passer en environnement de production dans SAP. Le « go live » est toujours prévu pour le 6 juillet 2015.

## **RIGOLOT ELISE**

email: Elise.Rigolot@grenoble-inp.org

Date soutenance : 09/09/2015

Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Hadrien Cambazard



## **ENTREPRISE: Robert Bosch GmbH**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Contrôle logistique et analyse de processus

### **RESUME DU RAPPORT :**

Dans le cadre d'un projet sur l'étude des comportements des clients lors des commandes, l'entreprise a constaté une utilisation sous optimale de ses ressources en matière de transport notamment. Elle cherche à mettre en place un système de Vendor Managed Inventory (VMI), qui lui permet de récupérer les informations de ses clients et d'organiser elle-même par la suite des livraisons consolidées, sans intervention de son client. De plus, l'adoption de ce mode de commande permet à l'entreprise d'étendre son système de flux tirés de ses clients finaux à ses fournisseurs, augmentant ainsi la qualité de ses prévisions, ses délais et l'efficacité de sa chaîne logistique en générale.

L'objectif du stage est la mise en place d'un projet pilote avec un magasin client, la création de l'outil nécessaire et la rédaction des spécifications pour le logiciel final. L'outil doit être précis et maniable, capable de générer des prévisions de ventes d'une qualité suffisante et de passer des commandes pour le magasin en question. Le logiciel sera développé par la suite en s'inspirant du fonctionnement de l'outil de base, et comprendra une plus grande capacité de traitement pour pouvoir intégrer un plus grand nombre de magasins clients. Il faudra en plus réaliser des analyses pour montrer les bénéfices potentiels de ce nouveau mode de commande, à la fois pour l'entreprise et pour ses clients. Pour finir, un processus de fonctionnement devra être rédigé, débattu et validé en interne, afin de clarifier le rôle des différents départements impliqués dans le projet (vente, marketing, IT, et logistique).

L'outil générant les commandes à passer en fonction des différentes données d'entrée est réalisé sur Access, puis les commandes sont transmises au magasin via des fichiers EDI. Afin de permettre à tous de réaliser les analyses de façon systématique, un fichier Excel est développé. Il met automatiquement en évidence les commandes non consolidées et aide à mesurer les différents avantages à l'utilisation d'un système VMI pour les deux partenaires. Le développement s'accompagne d'un management du changement auprès des équipes de ventes directement en relation avec le client.

## LE CLECH YOHAN

email: Yohan.Le-Clech@grenoble-inp.org

Date soutenance : 09/09/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Karine Samuel



## ENTREPRISE: CGI

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Le projet qui sera réalisé pendant le stage est l'intégration du SI de Mistergooddeal dans le Système d'information (SI) de Darty.

### RESUME DU RAPPORT :

Dans le cadre de mon Projet de Fin d'Etude j'ai rejoint le cabinet de conseil, spécialisé dans les systèmes d'informations, CGI France à Paris. Ainsi, ma mission se déroule chez le client Darty dans le service Qualité Assurances & Méthodes.

Ma mission :

« Assurer la recette de la Refonte Graphique du site Darty.com (B2C) et DartyPro (B2B). »

Les enjeux :

Dans le cadre de la refonte graphique et du catalogue de Darty.com, le service QAM souhaite effectuer une batterie de tests précis suivant une stratégie bien définie afin de construire un patrimoine de tests de non régression (TNR), inexistant à ce jour. Cela représenterait une base de données solide pour le service qui pourrait être assimilée à une base de connaissance importante en vue d'une automatisation des tests en interne.

Le mode de projet :

Le projet est géré en mode « Agile » via la réalisation de sprints (jalons) de courtes durées. Le but étant d'améliorer l'efficacité et la communication entre les différents services intervenant sur ce projet. Le planning étant très serré il est impératif de suivre l'avancé de chaque partie afin de coordonner les tâches de chacun.

L'organisation du travail :

1. Réalisation des maquettes et des spécificités du projet par l'ensemble de l'équipe projet en accord avec les compétences mises à disposition pour ce projet.
2. En parallèle (à l'aide des spécificités et des maquettes validées) :
  - a. Développement d'une version « intégration » du site par les développeurs Darty.
  - b. Réalisation de la stratégie de tests à effectuer sur le Site (étape appelée rédaction du Cahier de recette) par le service QAM afin de valider l'ensemble des fonctionnalités de ce dernier.
3. E parallèle (en interaction constante) :
  - a. Exécution de la campagne de tests établie et remontée d'anomalies (service QAM)

N.B : La déclaration des anomalies se faisant via l'outil de ticketing JIRA.

  - b. Réception et correction des anomalies (développeurs)
4. Validation par l'ensemble du groupe projet de la version du site recettée.
5. Mise en Pré-production du site Darty.com
6. Correction des dernières anomalies repérées en Pré-production (développeurs)
7. Mise en production du site Darty.com

## **THOMAS JULIEN**

email: Julien.Thomas@grenoble-inp.org

Date soutenance : 09/09/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Fabien Mangione



## **ENTREPRISE: ECOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Modélisation des processus de production et proposition de solutions ERP/MES adaptées

### **RESUME DU RAPPORT :**

Cette étude s'intéresse à la sélection de système d'information des PME de l'aérospatial au Québec. Dans la province, près de 90% de la main d'œuvre du secteur privé travaille dans une PME (Industrie Canada, 2013). Si l'on s'intéresse plus spécifiquement au secteur de l'aérospatial, on peut dire que ce secteur est l'un des moteurs économique du Québec avec plus de 200 entreprises et 42000 employés, dont le quart est issu de PME (CEFRIQ, 2014). C'est donc un secteur de première importance de la région.

Cependant, les principaux donneurs d'ordres du secteur, afin d'augmenter leur productivité pour rester compétitifs sur le marché international, font pression sur les PME du secteur afin d'obtenir de plus en plus d'informations et des temps de cycle réduits. De telles demandes imposent aux entreprises une grande intégration de leurs processus. Cela force les PME à évoluer et à revoir leurs processus d'affaires et leur système d'information. De nombreuses PME ont donc initié un changement de système.

Cependant, les méthodologies actuelles sont peu adaptées à leur situation. Ces entreprises ont notamment besoin à la fois de Product Lifecycle Management (PLM), d'Enterprise Resource Planning (ERP) et de Manufacturing Execution System (MES).

L'objectif de cette recherche est d'apporter à ces entreprises une méthodologie de sélection adaptée à leur situation développée en s'appuyant sur un cas pratique. Elle s'appuie sur une méthode de recherche intervention : le chercheur est impliqué directement sur le terrain avec les autres acteurs du projet, et ce tout au long du projet.

Ainsi, le projet se déroulera sur trois grandes phases constituées du développement de la méthodologie sur le terrain puis de sa validation scientifiquement parlant. En premier lieu, il conviendra d'analyser les besoins de l'entreprise. Cette étape contiendra notamment une modélisation des processus de l'entreprise et de leur analyse afin d'en retirer les besoins en terme de systèmes. Puis, ces besoins seront utilisés afin d'effectuer une sélection de logiciels. Enfin, un plan d'impact sera mis en place pour aider la prise de décision.

L'objectif de cette recherche est donc double : pour le chercheur, il s'agit de d'étendre la littérature en proposant une méthodologie adaptée aux PME du secteur de l'aérospatial. Pour l'entreprise partenaire, le but est ici d'obtenir des recommandations de sélection pouvant l'aider dans sa transition de systèmes à venir.

Industrie Canada (2013). Principales statistiques relatives aux petites entreprises - Août 2013. Recherche et statistique sur la PME. Tiré de <http://www.ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/fra/02805.html> (consulté le 14 mai 2015)

CEFRIQ (2014) Le portrait de l'utilisation des technologies de l'information et des communications dans l'industrie aérospatiale québécoise. Tiré de <http://www.cefrio.qc.ca/plus/pme-2.0-aero/portrait-numerique/index.html> (consulté le 14 mai 2015)



## **MARIN RIVAS IVAN FELIPE**

email: Ivan-Felipe.Marin-Rivas@grenoble-inp.org

Date soutenance : 09/09/2015

Heure de soutenance : 8h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Karine Samuel



## **ENTREPRISE: MINITUBES**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Gestion des pièces détachées

### **RESUME DU RAPPORT :**

Minitubes est une entreprise de l'industrie métallurgique spécialisée en la fabrication de tubes de précision et de composants tubulaires inscrits au service des applications dans l'industrie médicale, automobile, électronique et aérospatial. La mission est inscrite au sien de service de maintenance. La principale problématique est le manque de pièces détachées en stock ainsi que la perte de temps du à la recherche des pièces, ce qui affecte directement la disponibilité de personnel et des machines. C'est pour cela que le projet vise à redéfinir et à mettre en place le processus de gestion des pièces détachées à partir de la commande, la réception, le stockage, l'identification des pièces et son suivi informatique (entrée et sortie de stock). La méthode utilisée pour mener à bien la mission a été l'analyse qualitative des endroits de stockage, des audits dans les différents services participant au processus (achats, informatique et magasin) et des études de trajets effectuées par le personnel de service de maintenance. Ces activités ont permis d'identifier un emplacement stratégique du poste informatique, des armoires et du lieu de réception. En ce qui concerne la base de données, les besoins des utilisateurs ont été identifiés et prises en compte pour le changement de plateforme. Afin de fiabiliser le système, plusieurs taches ont été automatisées pour éviter des erreurs d'entrée des données et pour stimuler l'utilisation du logiciel. Cela permettra d'avoir des données actualisées et fiables pour faire les commandes, la gestion de stock et la localisation des pièces. De même la classification de pièces a été standardisée pour simplifier leur identification et recherche.

## **SCHAEFER THIBAUT**

email: Thibaut.Schaefer@grenoble-inp.org

Date soutenance : 10/09/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Dominique Marsan



## **ENTREPRISE: MINITUBES**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Gestion d'outillages

### **RESUME DU RAPPORT :**

Minitubes est une entreprise spécialisée dans la production de tubes de précision. Elle se place sur trois secteurs du marché des tubes : la sous-traitance industrielle, les tubes pour aiguilles de prélèvement médical et les tubes implantables dans le corps, qui sont, entre autres, des stents en devenir. En croissance, elle souhaite de ce fait gagner sur les trois points du trio industriel habituel : coût-qualité-délais. Plus particulièrement, la production de tubes pour valves cardiaques s'est développée et nécessite d'être mise sous contrôle.

Les objectifs de la mission sont centrés sur la gestion des outils d'étirage des tubes destinés aux valves cardiaques. Ainsi il faut extraire les connaissances des différents acteurs de la production, capitaliser des données, et mettre en place des nouvelles procédures. L'étude des données process capitalisées doit permettre de valider ou non la suppression de la phase de réglage des caractéristiques du produit fini. Enfin, le poste de production de ces tubes doit être réorganisé pour s'adapter aux différents types de produits étirés sur ce banc.

La méthode générale pour traiter ce sujet a été la suivante : observer ce qui est en place, rechercher dans les connaissances et outils fournis par l'école ce qui pourrait être utile, faire des propositions, itérer jusqu'à trouver une solution viable. Les outils et notions utilisées sont les suivants : entretiens non directifs, observation participative, Kanban, 5S, Système de Management de Qualité, base de données.

Les résultats actuels sont un outil de capitalisation de données, des nouvelles procédures de gestion des outils ainsi qu'une base de données. Enfin, le process de retouche des outils est en cours de qualification.

## **MARTIN LESLIE**

email: Leslie.Martin@grenoble-inp.org

Date soutenance : 10/09/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Nathanael Barbier



## **ENTREPRISE: JAEGER-LECOULTRE**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Refonte de la stratégie des paramètres de gestion, en lien avec le Programme Directeur de Production.

Ma mission principale est l'optimisation des paramètres de la planification de la production : identification et modélisation des paramètres actuels ainsi que proposition d'une nouvelle stratégie globale.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Jaeger-LeCoultre est une manufacture d'horlogerie de luxe suisse appartenant au groupe Richemont. Dans un contexte où métiers artisanaux et monde industriel travaillent ensemble pour atteindre l'excellence, la logistique joue un important rôle support. C'est dans ce contexte que se situe ce stage qui porte plus précisément sur le plan directeur de production et sur l'optimisation des paramètres liés à ce plan.

En effet, un écart existe entre les besoins réels et les besoins prévus par le plan : cet écart est créé par des paramètres de gestion dont le but est d'ajouter sécurité, flexibilité et réactivité à la supply chain pour répondre au mieux aux attentes des clients. Ces paramètres se formalisent à la fois en terme de quantités (quantité de lancement), de délais (délai de fabrication, délai d'ajustement) et de couverture de stock (stock mini et stock sécurité).

La première partie du stage sera ainsi consacrée à un état des lieux et à une formalisation des sécurités présentes actuellement dans le plan directeur de production et à un comparatif entre le réalisé et le théorique. Ensuite, une stratégie globale d'optimisation de ces paramètres sera proposée puis mise en place avec des règles définies et spécifiques pour chacun des paramètres. Finalement, après validation de cette stratégie, un outil de supervision sera élaboré afin de simplifier le suivi et le contrôle des différents paramètres de gestion liés au plan directeur de production.

## FRASLIN MAILYS

email: Mailys.Fraslin@grenoble-inp.org

Date soutenance : 10/09/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Marie Laure Perenon



## ENTREPRISE: BECTON DICKINSON

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Rationalisation de la stratégie des contrôles sur lignes de fabrication

### RESUME DU RAPPORT :

Contexte et objectifs

Becton-Dickinson (BD) est une entreprise qui fabrique du matériel médical. La qualité des produits est donc un enjeu majeur, qui nécessite un suivi en permanence documenté. La mission s'effectue dans le cadre d'un projet de fin d'études en école d'ingénieurs en génie industriel, dans l'usine de Pont-de-Claix (Isère), site de production de seringues en verres.

Une amélioration des procédés de fabrication (remplacement ou installation de plusieurs machines sur différentes lignes de production) a été effectuée. Dans ce cadre d'automatisation du site, le contrôle de 100% des seringues à l'œil nu (en sortie de ligne avant le passage en salle blanche), un travail répétitif et à risque d'un point de vue ergonomique, est remplacé par un contrôle 100% automatisé (caméras) et une modification quand nécessaire des prélèvements IPC (in-process control). Le projet « remplacement du 100% visuel manuel », démarré deux ans auparavant, s'effectue en 3 grandes phases : Measurement, Action et Validation.

La mission principale se situe en phase 3 du projet (Validation): il s'agit de faire la vérification long terme (LTV) de ce remplacement et de documenter cette vérification, pour le service Qualité Usine, en suivant la stratégie déjà définie en amont du projet sur trois lignes de production.

Enfin, il s'agit de mener la phase 1 et de préparer la phase 2 du même projet de remplacement du visuel 100% manuel pour l'étape de sérigraphie sur une autre ligne.

Par ailleurs, la LTV est une partie assez nouvelle dans le cadre de la Qualité sur le site, et de plus en plus demandée par les clients. Il s'agit donc également de mettre en place des outils documentaires adaptés pour les prochaines LTV (méthodes, job aids, templates,...).

### Méthodes et résultats

Un premier état des lieux général est fait pour comprendre le fonctionnement des lignes, les stratégies de vérification et validation du site, rencontrer les différents interlocuteurs, s'imprégner des objectifs du projet et prendre en compte les différentes contraintes.

Les résultats de la vérification long terme sur les différentes lignes sont enregistrés et analysés (taux de défauts, correspondance avec les indicateurs Qualité,...). Des actions préventives ou correctives sont mises en place en fonction des analyses effectuées, pour finaliser la validation du niveau qualité des lignes. Une méthodologie générale est rédigée.

Pour les phases 1 et 2 sur l'autre ligne : des prélèvements et analyses des défauts retirés au 100% visuel manuel sont effectués, des rencontres avec les interlocuteurs, notamment les experts vision et sérigraphie sont organisées, pour déterminer la suite du projet (préparation et installation des caméras, validation de ces caméras, et vérification long terme).

## THÉROUÉ PAULINE

email: Pauline.Theroue@grenoble-inp.org

Date soutenance : 10/09/2015

Heure de soutenance : 8h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Philippe Rene Marin



## ENTREPRISE: CLAAS

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Ingénieur démarrage nouveaux produits.

### RESUME DU RAPPORT :

Sécurisation et correction des tracteurs dans la phase prototype du projet A7X

**Objectifs.** La mission est de gérer la sécurisation des défauts en phase prototype afin de produire des tracteurs conformes pour le client, soit le centre de validation CLAAS. Elle a également pour but de s'assurer que les remontées d'incident seront traitées définitivement pour la phase présérie. Finalement, une analyse de la situation permettra d'améliorer le fonctionnement de sécurisation en phase prototype.

**Contexte.** CLAAS est une entreprise familiale allemande fondée en 1913, comptant parmi les principaux constructeurs de machines agricoles au monde. CLAAS Tractor, filiale issue de l'intégration de Renault Agriculture au groupe en 2004, est spécialisée dans la conception, la fabrication et la distribution de matériel agricole. Elle produit environ 10000 tracteurs par an : on voit ainsi environ 50 tracteurs par jour sortir de l'usine. La création de nouveaux projets dans l'entreprise CLAAS Tractor est rythmée par les normes de pollution. Le projet A7X comprend les tracteurs de 120 à 200 cv. Lors du déroulement du processus de développement produit, la phase validation comprend la réalisation de prototypes.

**Sécurisation.** Lors de la réalisation des prototypes, un certain nombre de défauts sont détectés. Ces défauts doivent être traités à court terme (sécurisation) par des actions provisoires, pour ne pas les retrouver sur les prochains prototypes. Et à moyen terme, ils doivent être traités de manière définitive (action corrective) pour la prochaine phase. Par exemple, une vis spécifiée de diamètre 8 dans un taraudage de 6 peut être sécurisée en utilisant une vis de 6 et traitée définitivement en modifiant le diamètre du taraudage. Le traitement de ces défauts est réalisé suivant la méthodologie plan, do, check, act (PDCA), cependant le processus de traitement n'est pas optimisé. Il y a donc un projet (appelé PIPS) pour trouver une solution à long terme.

**Méthodes.** La mission a été découpée en quatre phases : découverte, management, analyse, amélioration. Les méthodologies utilisées sont comprendre le fonctionnement des différents métiers concernés par le projet, ainsi que le produit ; appliquer un processus interne basé sur le PDCA ; utiliser l'état de l'art et plus précisément le brainstorming et un questionnaire ; vérifier l'utilité et l'efficacité des actions et les déployer.

**Résultats obtenus.** L'analyse a mis en évidence l'absence d'un processus officiel détaillé et commun à tous les projets. L'application d'un processus non officiel a globalement été respecté dans la phase sécurisation, cependant il n'était pas tout à fait complet : de nombreux cas particuliers ont posé beaucoup de problèmes sur le projet, car ils n'étaient pas inclus dans le processus. Ce processus a donc été amélioré, décrit et appliqué sur un autre projet. Pour la phase corrective, ce processus est également appliqué avec difficultés et doit être optimisé. Pour finir, le processus devra être rédigé de façon détaillée notamment pour les cas particuliers qui posent problème et officialisé par le projet PIPS.

## **PONS TESSIE**

email: tessie.pons@grenoble-inp.org

Date soutenance : 10/09/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Yannick Frein



## **ENTREPRISE: BIOMERIEUX**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Gestion du changement de fournisseurs

### **RESUME DU RAPPORT :**

Entreprise : BioMérieux

Service : Supply Chain Programs

Stage : Gestion du changement d'un fournisseur global

BioMérieux est une entreprise leader dans le marché du diagnostic in vitro. Les équipements et les réactifs qu'elle commercialise permettent de réaliser des tests de diagnostic à partir d'échantillons provenant du corps humain dans le but d'identifier l'état pathologique d'une personne. Du matériel informatique spécifique est nécessaire afin de faire fonctionner ces équipements. Ces 70 produits (PC, serveurs, imprimantes, etc.) sont assemblés spécifiquement pour le compte de bioMérieux et doivent respecter les exigences de la FDA (Food and Drug Administration) et de l'ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé) car ils font partis d'un dispositif médical.

Dans le cadre de sa stratégie globale, bioMérieux a choisi un nouveau fournisseur pour ce matériel informatique, la transition entre l'ancien fournisseur et le nouveau est gérée dans le cadre d'un projet. L'objectif est de réaliser la transition sans aucune discontinuité de service pour les 43 filiales de bioMérieux (~1M€ de CA par mois).

Le but de la mission est d'organiser et de mettre en œuvre le switch au niveau de la Supply Chain : définition des processus, formation et mises à jour de SAP de toutes les filiales. Mais aussi que les deux fournisseurs aient de bonnes informations pour gérer leurs calculs de stock et leurs commandes de réapprovisionnement : Calcul mensuel des prévisions de ventes pour les deux fournisseurs. De nombreux indicateurs ont été mis en place pour suivre les différents avancements (paramétrage de SAP, formation des filiales, etc.).

Les résultats obtenus sont des processus validés avec le nouveau fournisseur ainsi que des supports de formation pour les filiales, un nouvel outil de calcul des prévisions de ventes, tous les ERP des filiales mis à jours avec les informations du nouveau fournisseur et enfin le switch opérationnel des filiales de la plaque AMERICA réalisé.

## **DESTROY PIERRE-ROMAIN**

email: Pierre-Romain.Destroy@grenoble-inp.org

Date soutenance : 10/09/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Olivier Boissin



## **ENTREPRISE: TURBOMECA ASIA PACIFIC PTE LTD**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Stock Analysis and New Warehouse Layout:

Calculate minimum stock re-ordering levels for all parts.

Plan and facilitate new warehouse layout and actual shift from current location to new facility, ensuring maximum efficiency in warehouse organization and movement.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Turbomeca Asia Pacific est l'un des 16 sites de Turbomeca, proposant maintenance et réparation aux clients de 17 pays (ASEAN, Corée du Sud, Taïwan et le sous-continent indien). J'ai intégré l'équipe supply chain, composée de 8 personnes, pour mener un projet d'aménagement d'entrepôt et un projet d'amélioration des processus logistiques.

L'entreprise déménage sur un nouveau site en 2016 dans un bâtiment trois fois plus grand. C'est donc dans un contexte d'importants changements que j'ai commencé ma mission. L'équipe logistique est amenée à gérer des stocks et flux plus importants, proportionnels à un chiffre d'affaire en forte croissance, impliquant des processus à consolider pour assurer la traçabilité et les délais. La première de mes missions est d'établir la liste des équipements logistiques (racks, mezzanine, magasin vertical automatique, racks, chariot élévateur, etc.) à inclure dans le budget du futur entrepôt, et de définir l'aménagement de l'espace de stockage.

Ma seconde mission est d'améliorer les processus de réception et de préparation des commandes, en appliquant des méthodes de lean management (DMAIC et 5S). Les objectifs sont les suivants :

- Mise à jour et publication de l'ensemble des procédures logistiques sur le réseau de l'entreprise
- Réduction du temps moyen de réception des commandes de pièces détachées à un jour

## **TOUIMY KENZA**

email: kenza.touimy@grenoble-inp.org

Date soutenance : 10/09/2015

Heure de soutenance : 16h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Van Dat Cung



## **ENTREPRISE: Bolloré**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Mise en place d'un outil d'aide à la décision: « Decision Management Platform » en Achat de Fret.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Ce projet de fin d'étude est réalisé au sein du groupe Bolloré avec l'équipe Analyse maîtrise d'ouvrage déléguée de la division transport et logistique du groupe.

la mission est donc de participer au déploiement d'un système d'information nommé DMP(Decision Management Platform ) qui est un outil d'aide à la décision pour les achats. Ce système d'information à pour but d'optimiser le secteur achat de fret suivant la stratégie et politique du groupe en prenant compte de divers paramètres (prix, ristournes, délais, allocations sur les bateaux, qualité du service...).

Mon projet s'articule sur quatre grands axes: la rédaction des règles métiers et les spécifications fonctionnelles en collaboration avec les équipes d'analyse de maîtrise d'ouvrage et celles de la maîtrise d'œuvre, la création de la structure tarifaire sur Share Point, l'élaboration de nouveaux indicateurs de performance à l'aide d'outils de Business Intelligence COGNOS d'IBM et l'amélioration des KPI existants (par exemples: le taux d'utilisation du service e-booking par les agences, le suivi des évolutions 'Target vs Forcast' en achat de conteneurs et le suivi des taux de fret par rapport aux index du marché). Et enfin, l'étude et Mise en place d'un EDI avec CMA CGM (le plus important armateur du secteur).

Ce projet offre une excellente opportunité d'être au cœur d'un projet en système d'information novateur et permet de monter en compétences sur des domaines parallèles tel que les achats et le transport maritime.



## **VANNEROT GUILLAUME**

email: Guillaume.Vannerot@grenoble-inp.org

Date soutenance : 10/09/2015                      Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Philippe Rene Marin



## **ENTREPRISE: SCHNEIDER ELECTRIC -- VARCES**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Stage Ingénieur - Impression 3D

### **RESUME DU RAPPORT :**

#### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Effectuer une analyse permettant d'identifier les améliorations et impacts potentiels liés à l'utilisation et l'intégration de l'impression 3D dans nos processus. A partir de cette analyse, définir une solution à mettre en place.

#### RESUME DU RAPPORT :

Dans le cadre du programme de Robust Design au sein de Schneider Electric, la question a été posée sur l'impact que peut avoir l'impression 3D au sein de l'entité Medium Voltage Switchgear (MVS). De nombreux projets ont déjà utilisé l'impression 3D pour prototyper certaines pièces de leurs produits. Cependant, aucun processus, ni base de connaissance commune n'est en place au sein de l'entité MVS, afin de faciliter l'accès à cette technologie.

Ma mission a été, dans un premier temps a été d'effectuer un état de l'art de ce qui avait déjà été fait au sein de Schneider Electric en impression 3D et d'évaluer l'impact que pourrait avoir l'impression 3D sur le domaine du Medium Voltage. A partir de là, j'ai décidé de développer un guide de sélection de la technologie en lien avec les besoins de l'entité MVS. Puis afin de faire connaître ce travail et les possibilités de l'impression 3D, j'ai entrepris une campagne de communication.

## **MATHIEU MAXIME**

email: Maxime.Mathieu@grenoble-inp.org

Date soutenance : 10/09/2015

Heure de soutenance : 16h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Guy Prudhomme



## **ENTREPRISE: Concept park**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Responsable de production événementielle adjoint

### **RESUME DU RAPPORT :**

Responsable de production événementielle adjoint

EMOCIO – ADVENTURE GROUP

Présentation de l'entreprise

Emocio est une filiale de la société Adventure Group, créée en 2014 qui a pour objectif le développement d'espaces de loisirs. Initialement spécialisée dans la conception de parcs acrobatiques innovants en milieu urbain, l'entreprise Adventure Group a développé son offre et est maintenant présente sur trois grands domaines complémentaires liés à l'élaboration d'espaces de loisirs publiques et professionnels :

Loisirs particuliers : Parcours aventure, salle d'escalade Azium et café perché

Loisirs professionnelles : La cabane de Lyon (showrooms, réunions ou séminaires)

Marketing émotionnelle et événementielle : Emocio

L'agence de conseil en marketing émotionnel et événementiel Emocio accompagne ses clients dans l'organisation et la gestion d'événements marketings dans les lieux à forts trafics. L'agence revendique des événements à vivre et partager, en capitalisant sur son expertise des ERP (espaces recevant du public).

Mission de responsable de production

Le rôle du responsable de production événementielle adjoint est de gérer les projets de création et de mise en œuvre d'espaces de loisirs depuis la formulation de la demande client jusqu'à la mise en œuvre réelle de la solution technique.

Au sein de l'agence Emocio, le stagiaire devra répondre en tant que chef de projet à un ensemble de missions pour les différents sujets auxquels il sera rattaché :

Analyse de la demande et pré-chiffrage des solutions techniques

Développement, dimensionnement et prototypage d'une solution technique par maquette 3D et dossiers techniques

Chiffrage des solutions techniques

Choix des fournisseurs et des prestataires

Coordonner les équipes de terrain et gérer les plannings

Accompagnement de la production avec le Responsable de production

Contrôle de gestion

## **VENTOSA BERZAL MARTA**

email: Marta.Ventosa-Berzal@grenoble-inp.org

Date soutenance : 11/09/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Maria Di Mascolo



## **ENTREPRISE: ST MICROELECTRONICS**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Automatisation des activités « prototypes » - Lean Office

### **RESUME DU RAPPORT :**

Automatisation des activités « prototypes » - Lean Office

Nom de l'élève : Marta Ventosa Berzal

Nom de tuteur industriel : Philippe Vialletelle

Nom de tuteur enseignant : Maria Di Mascolo

#### Objectifs

Dans une grande entreprise comme « STMicroelectronics » il y a énormément d'interactions entre les différents Services et notamment autour de la production de prototypes. Ce processus stratégique pour l'entreprise fait aujourd'hui appel à beaucoup de travail manuel et beaucoup d'outils différents. La mission de mon projet de fin d'étude est la rationalisation et l'automatisation des outils du service « Planning Prototypes ».

#### Contexte

Le « Tracking Chart » (TC) est l'outil central de travail et de communication du processus. C'est aujourd'hui un graphe, basé sur une feuille de calcul Excel, qui est utilisé pour collecter les différentes informations nécessaires au suivi des lots stratégiques pour l'unité de Crolles et assurer la synchronisation des activités des différents services intervenant depuis le design du prototype jusqu'à son envoi chez le client. La mise à jour du TC nécessite actuellement beaucoup de temps parce les différents acteurs du processus ont besoin de collecter un grand nombre de données provenant de sources différentes et de les reporter à la main dans le TC.

#### Méthode

- Utilisation de l'approche « Lean Office » pour différencier les tâches réellement importantes des tâches sans réelle valeur ajoutée, voire inutiles.
- Cartographie du processus actuel, puis définition de la cartographie du processus cible en utilisant la technique du « flowchart ».
- Définition des procédures d'utilisation et de mise à jour de l'outil cible en fonction des données disponibles et accessibles, pour différents cas d'utilisations.
- Réalisation d'un cahier des charges pour définir précisément les besoins du service « Planning Prototypes ».
- Automatisation du « Tracking Chart ».

#### Résultats

Automatisation de l'outil « Tracking Chart » en rationalisant le processus de suivi des prototypes, en éliminant ou en automatisant les étapes sans réelle valeur ajoutée. Réduction du nombre de saisies manuelles et du temps consacré à la mise à jour. Centralisation des informations au niveau de l'outil « Tracking Chart » et élimination des redondances entre les différents outils utilisés quotidiennement pour le suivi des lots « stratégiques ».

## NEY THOMAS

email: thomas.ney@grenoble-inp.org

Date soutenance : 11/09/2015

Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Michel Tollenaere



## ENTREPRISE: ST MICROELECTRONICS

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

L'objectif de ce stage est la mise en place d'une démarche « Lean Office » au travers du ré engineering des processus métiers de l'organisation « Production Control » de l'unité de Crolles (38).

### RESUME DU RAPPORT :

Lean Office BPM – Amélioration des processus Supply Chain

Entreprise : STMicroelectronics

Elève : Thomas Ney

Tuteur enseignant : Michel Tollenaere

La mission du stage se déroule au sein du département Opérations de l'usine de Crolles. Le but de la mission est de développer une méthodologie qui mêle la théorie du Lean Office avec les outils du Business Process Management. Cette méthodologie devra ensuite être appliquée sur les processus clés du contrôle de production.

Ces processus sont des processus métiers d'ingénierie, qui sont souvent tournés vers la prise de décision dans des situations complexes. Le premier axe de ce stage est la mise en place d'une démarche pour l'amélioration des processus métiers. Le but est de fournir un support méthodologique et documentaire suffisant et adapté pour garantir sa bonne application. Le second volet du stage consiste en l'application de cette méthodologie sur une liste de processus clés auparavant identifiés.

La méthodologie développée repose sur une analyse de la littérature du Lean Office et du Business Process Management, afin d'en extraire les méthodes et outils les plus efficaces. Il faut aussi l'adapter au contexte industriel dans lequel elle sera ensuite déployée, en prenant en compte les principales contraintes existantes, comme la faible disponibilité des acteurs par exemple.

Durant la phase de validation, mon rôle est celui du facilitateur, qui fait en sorte de mettre en place la méthode avec les différents acteurs des processus, sans entrer dans le rôle d'expert qui dicte le chemin à suivre. Cette phase permet aussi de venir consolider la méthodologie, en la mettant en pratique, et en observant ce qui fonctionne bien, ce qui peut être amélioré et ce qu'il faut ajouter. Cette phase comprend aussi une partie non négligeable d'accompagnement du changement.

L'attente en termes de résultats pour ce stage est donc double : à la fois développer une méthodologie efficace qui sera ensuite utilisée par d'autres acteurs, mais aussi avoir des résultats tangibles quant à l'amélioration des processus sur lesquels la méthodologie a été déployée.

## **MARTIN YVAN**

email: Yvan.Martin@grenoble-inp.org

Date soutenance : 11/09/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Peggy Zwolinski



## **ENTREPRISE: DESAUTEL**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Étude d'un nouveau site industriel d'une usine de fabrication d'extincteurs

### **RESUME DU RAPPORT :**

Le stage s'est déroulé au sein des usines DESAUTEL, sur le site de production de Meyzieu implanté en 1972 pour une production annuelle de 35 000 extincteurs. Ce site fabrique aujourd'hui 500 000 extincteurs par an, employant 80 employés pour un chiffre d'affaire annuel de 23 M€. Son organisation est conçue autour de deux bâtiments : 3500m<sup>2</sup> d'atelier de production et 3500 m<sup>2</sup> d'entrepôt logistique (acquis en 1997).

Pour faire face à une croissance constante, la direction du site de Meyzieu a décidé de réaliser une étude de conception d'une usine nouvelle et de son transfert industriel. En effet, la surface actuellement disponible est insuffisante pour répondre aux besoins futurs : nombre de quais insuffisant, zone de préparation logistique trop petites, mauvaise circulation au sein de l'atelier ...

Ma mission est donc de concevoir un nouveau site de production compétitif dans une perspective à 25/40 ans, capable de soutenir l'augmentation prévisionnelle de la production de 50 % (à l'horizon 2040/2050).

L'objectif de cette étude est d'établir des plans de la nouvelle usine mettant en évidence les besoins en surface des infrastructures et intégrant une implantation de la production permettant d'optimiser les flux de matières. Pour cela, il sera nécessaire de développer des méthodes de dimensionnement des besoins logistiques et de production, en intégrant des méthodes de lean et gestion des flux (gestion d'encours, flux tirés, MADC..) ainsi que le respect des contraintes de sécurité et environnementales (respect de la norme OHSAS 18001 et des certifications ISO 9001/14001).

Cet avant-projet aboutira sur une estimation des coûts du projet et des nouvelles infrastructures ainsi qu'un planning prévisionnel d'exécution. Ces données permettront de construire un dossier qui sera utilisé pour présenter le projet pour décision à la direction générale de DESAUTEL et ainsi obtenir son accord de débloquer des fonds d'investissement.

## **DUBOIS ETIENNE**

email: Etienne.Dubois@grenoble-inp.org

Date soutenance : 11/09/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Maud Damperat



## **ENTREPRISE: ALSTOM**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Réflexion, mise en place et gestion d'un outil de suivi des échanges entre Alstom et General Electric dans le cadre du GE Deal. Participation aux réflexions visant à définir une méthodologie de classement pour les technologies à double usage.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Alstom est une grande multinationale française spécialisée dans les transports et la production d'énergie. Actuellement, l'entreprise entreprend un changement de business model qui conduit à de nombreuses évolutions des procédures de douanes et d'export control. Elle est également en procédure de rachat par General Electric pour un montant de 12.3 milliards d'euros.

L'objectif de mon projet de fin d'études est donc d'apporter un soutien et des connaissances techniques dans la compréhension et la définition d'un mode d'emploi de compréhension des listes de biens à double-usage. Ce mode d'emploi doit permettre aux salariés effectuant des exportations de détecter les technologies soumises, ou potentiellement soumises, à réglementation et le cas échéant faire les démarches nécessaires (demande de licence auprès du service des douanes). Cette standardisation nécessite également de dialoguer directement avec des bureaux d'études afin de mettre en place une classification des technologies à double usage au sein de l'entreprise.

Les enjeux de cette mission sont grands (amendes très élevées, risques de peines de prison, image de l'entreprise, ...) et s'impliquent dans un contexte nécessitant une bonne gestion des calendriers. Les différentes tâches à effectuer pour mener à bien ces objectifs requièrent à la fois une large autonomie, les compétences de Project Management étudiées en 2ème année et renforcées par le semestre Manintec de 3ème année et les connaissances techniques intrinsèques à la formation d'ingénieur de Grenoble INP.

## **BIBERT BENJAMIN**

email: Benjamin.Bibert@grenoble-inp.org

Date soutenance : 11/09/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Jean-Philippe Gayon



## **ENTREPRISE: THALES AVIONICE LCD**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Implémentation d'une nouvelle ligne de moulage

Définition des procédures à suivre

Création d'un cahier des charges pour la suite du projet

### **RESUME DU RAPPORT :**

Elève : Benjamin BIBERT

Entreprise : Thales

Lieu: Moirans (38)

Date de stage : 02/02/2015 au 31/07/2105

Intitulé du PFE : Réorganisation de l'atelier des pieds de verrerie.

Tuteur industriel : André Guillaud Suamur

Tuteur enseignant : Jean-Philippe Gayon

Le site de Thales à Moirans (38) est le leader mondial de l'imagerie radiologique, dont le produit historique est le tube radiologique qui reçoit et convertit les rayons X en image. C'est un produit mature qui, bien que supplanté par de nouvelles technologies, est encore compétitif via de nombreux projets industriels visant d'une part à optimiser l'ensemble des coûts de la chaîne de production et d'autre part à prolonger sa fin de vie. Mon PFE intervient dans ce cadre au niveau de l'atelier de verrerie où est fabriqué est un des principaux sous-ensembles du tube. Mes missions sont de :

1. Renouveler les équipements pour le process de moulage et de démoulage. Pour cela j'ai étudié les besoins puis réalisé le cahier des charges fonctionnel de ces postes. Des revues techniques avec les fournisseurs ont été ensuite effectuées en attendant la livraison de ces équipements pour leur qualification sur site.
2. Créer et conduire une ligne pilote pour qualifier le nouveau process induit par ces nouveaux équipements. J'ai donc mené une étude de faisabilité de ce process et définis des tests à effectuer afin de valider les différentes étapes du process. Les analyses des résultats de ces tests permettront de valider ce process ou de le réétudier.
3. Réimplanter l'atelier de verrerie. Pour ce faire j'ai référencé les équipements actuels et futurs, analysé les flux de l'atelier, étudié les contraintes propres à la production, à la maintenance et aux infrastructures via des réunions inter-services afin de définir des implantations possibles et optimisées.
4. Mettre en place un système kanban dans l'atelier afin de régulariser le flux et diminuer les encours. A l'aide de VSM et de calculs de kanban préétablis, j'ai participé aux simulations du système et à sa mise en place auprès des opérateurs.

## **LAÏEB YACINE**

email: Yacine.Laieb@grenoble-inp.org

Date soutenance : 11/09/2015

Heure de soutenance : 8h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Iragael Joly



## **ENTREPRISE: L.E.M.**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Stages ingénieur achats

### **RESUME DU RAPPORT :**

Je réalise mon projet de fin d'étude au sein du service achat de l'entreprise LEM. LEM est, leader du marché des capteurs de courant avec une production majoritairement délocalisée en Chine et en Bulgarie. Voici le résumé des 3 missions principales de ce projet:

LEM a choisi d'internaliser sa gamme de produits de capteurs haute précision dont différentes étapes de fabrication ont lieu au sein de deux sous-traitants éloignés géographiquement (Thaïlande et Pologne) alors que l'assemblage final est réalisé au sein du centre de production de LEM à Genève. Pour cela, l'objectif de ma mission est d'assurer le rôle des Achats au sein de ce projet : sélectionner l'ensemble des fournisseurs des pièces primaires afin d'assurer la mise à disposition des composants avec une qualité, un délai et un prix qui correspondent aux standards de LEM.

Par ailleurs, La Banque Nationale Suisse a abandonné le cours plancher de 1,20 Franc Suisse face à l'Euro le 15 Janvier 2015. La compétitivité des prix a été affectée de l'ordre de 15% en quelques heures selon la monnaie d'échange convenue avec certains fournisseurs. L'objectif de cette mission est alors de mener les négociations avec ces fournisseurs afin de permettre à LEM de bénéficier de tarifs plus avantageux.

Une initiative internationale (CFSI) vise à réduire l'utilisation de ressources naturelles pour financer les conflits locaux au Congo et ses pays limitrophes. Cette initiative vise à optimiser la traçabilité de certains minerais (étain, or, tantale, tungstène). L'objectif de cette mission est d'assurer la conformité des capteurs LEM avec cette initiative en assurant que l'ensemble des pièces primaires et des matières premières soit approvisionné chez des fournisseurs respectant ces exigences. À travers la gestion de différentes bases de données, cela passe par l'obtention des déclarations des fournisseurs du site de Genève e par la centralisation de celles des fournisseurs des sites de Bulgarie, de Chine et du Japon.



## **BOYENVAL ANTOINE**

email: Antoine.Boyenval@grenoble-inp.org

Date soutenance : 11/09/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Maud Damperat



## **ENTREPRISE: Esthederm**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Chargé de supply chain junior

### **RESUME DU RAPPORT :**

Institut Esthederm est une marque de cosmétique appartenant au groupe Naos. Cette marque élabore, produit et commercialise des produits cosmétiques de luxe à destination des instituts de beauté. J'ai pris position au sein du service support de la marque. Nous sommes deux à opérer dans ce service Supply Chain, ma tutrice et moi-même.

Ma principale mission est de prendre en main la gestion opérationnelle du service sur un portefeuille de plus de 200 références gérées en Make To Stock. Ainsi mes tâches principales sont la gestion d'allocation des commandes et l'élaboration mensuelle d'un Plan de Production à 4 mois. Pour ce faire j'utilise des outils de suivi et pilotage que j'ai créé et qui m'assurent un suivi des ressources au plus près, qui plus est ces outils sont aussi utilisés comme support à la prise de décision sur des changements de tactique de la Supply Chain de la marque. Ainsi j'ai dû apprendre à coder en VBA afin d'élaborer des outils répondants au mieux à mes besoins. Il s'agit ici de suivre notre niveau de stocks et leur valorisation, nos taux de service et surtout un suivi rapproché des performances de nos distributeurs et filiales confrontés à leurs prévisions.

L'objectif de ma mission est donc de prendre en main cette gestion opérationnelle mais aussi d'en améliorer la performance tant par sa gestion quotidienne que pour le service offert aux à nos distributeurs. Cependant les contraintes marketing prévalent (nouveaux lancements, accroissement du portefeuille, opérations spéciales) et sont très contraignantes dans cette démarche de rationalisation.

## **ADJOU NAÏM**

email: Naim.Adjou@grenoble-inp.org

Date soutenance : 21/09/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Pierre David



## **ENTREPRISE: MBDA FRANCE**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Mise en place d'une logistique inverse pour la maintenance de missiles.

### **RESUME DU RAPPORT :**

MBDA, avec un chiffre d'affaire de 2,4 milliards d'euros en 2014 et un effectif de 10 000 employés, est le leader européen dans la fabrication de missiles et le deuxième mondial. Les missiles de croisière air-sol SCALP EG/Storm Shadow, développés, produits conjointement par MBDA FRANCE et MBDA UK et vendus dans les années 2000, vont atteindre la moitié de leur espérance de vie. Ces missiles vont donc revenir chez MBDA pour une rénovation mi-vie.

Pour MBDA FRANCE, le démontage/remontage va avoir lieu sur le site d'intégration de Selles-Saint-Denis où je suis basé. Cette activité de rénovation est une nouvelle activité pour MBDA. On doit répondre aux contraintes d'une logistique inverse dans le milieu de l'aéronautique et de l'armement. Le volume de missiles à traiter est important. Les missiles n'arrivent pas tous dans le même état et on ne connaît pas cet état. On doit assurer le suivi qualité et la traçabilité.

Le stage porte sur la gestion des flux. Il faut établir les besoins fonctionnels de l'outil ERP/MES pour qu'il réponde aux attentes de la production et de la qualité. On doit définir les besoins physiques principalement au niveau stockage et transport en considérant les contraintes capacitaires et légales. Une supply chain globale comprenant MBDA FRANCE, UK, l'ensemble des fournisseurs et éventuellement de nouveaux partenaires logistiques est à définir.

On répond au mieux aux besoins en utilisant l'existant de préférence. On sélectionne, puis utilise, des méthodes pertinentes de représentation des processus et de l'organisation (cross functional map, relationship map, flowchart, VSM...).

## **PERRIER LEO**

email: Leo.Perrier@grenoble-inp.org

Date soutenance : 21/09/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Catherine Bonne



## **ENTREPRISE: SNCF**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Applications des outils de l'excellence opérationnelle

### **RESUME DU RAPPORT :**

Mon stage s'effectue au sein du Technicentre Atlantique qui est l'un des 28 technicentres de la SNCF. Le Technicentre Atlantique est responsable de la rénovation, l'entretien et la maintenance des rames TGV du parc SNCF de l'ouest de la France. Son effectif est d'environ 850 personnes. Je travaille au sein de la cellule d'amélioration continue du technicentre.

Ma mission principale est le pilotage du processus d'innovation participative. J'ai la responsabilité complète de l'animation du processus et de son amélioration. Concrètement, je traite les propositions d'innovation de la part des agents, j'anime le comité de validation et accompagne la mise en place des innovations sur le terrain. Pour cela, je suis à l'interface de nombreux acteurs (innovateurs, responsables de production, méthodes, cellule QSE, ingénierie, direction). En parallèle, je réalise un DMAIC pour améliorer les performances du processus qui étaient décevantes. Grâce aux outils du Lean, je rends le processus d'innovation participative plus efficace pour améliorer le temps de traitement des innovations ce qui doit également conduire à une augmentation du nombre de propositions et des gains associés.

Des missions annexes me sont également confiés qui sont celles plus classiques de la cellule d'amélioration continue, correspondant à l'application des outils de l'excellence opérationnelle (chantiers 5S, tournées terrain, Résolutions de problèmes...).

## **PERDREAU CAMILLE**

email: Camille.Perdreau@grenoble-inp.org

Date soutenance : 21/09/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Joel Mosca



## **ENTREPRISE: GAMBRO INDUSTRIES**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Actions d'amélioration continue sur les lignes de production en vue d'améliorer la qualité des produits

### **RESUME DU RAPPORT :**

Etudes terrain pour l'amélioration de la compréhension de procédé/process d'assemblage.

L'entreprise Gambro Baxter Renal produit des dispositifs médicaux destinés au marché de la dialyse ou traitement de l'insuffisance rénale. De par la criticité de l'utilisation de tels produits, l'entreprise se doit de maîtriser les risques patients afin de les rendre acceptables. L'Assurance qualité assure cette maîtrise par le suivi des normes telles que l'ISO 13485 et QSR 820 (Food and Drug Administration). La qualité s'étend également à l'ensemble des fonctions de l'entreprise afin de garantir la satisfaction des clients et la maîtrise des performances industrielles.

Rattachée au département Assurance Qualité, deux missions m'ont été confiées : l'amélioration du suivi des rebuts en production et la validation d'un procédé de contrôle in-process en production.

L'analyse du procédé de déclaration des rebuts vise à fiabiliser les indicateurs de performance d'un des ateliers d'assemblage et à effectuer un état des lieux des pratiques actuelles. La démarche consiste à mettre en place des actions d'amélioration continue via la méthodologie 8D.

La mission de validation s'étend à l'ensemble de l'entreprise. Elle consiste à démontrer la capacité des procédés de contrôle « test d'étanchéité » à répondre aux spécifications requises des produits. Ce procédé clé contrôle 100% des produits, un degré de confiance élevé dans les résultats des tests est donc nécessaire. L'objectif est de standardiser et optimiser la stratégie de validation de ce procédé à déployer sur l'ensemble du site. Cette démarche est collégiale. Suite aux tests de qualification, basés sur la répétabilité et la reproductibilité, les résultats seront traités statistiquement avec l'outil Minitab. La méthodologie est basée sur les normes ISO 14385, ISO 8637 et 8638 ainsi que sur la revue des protocoles existants.

Les deux missions ont un but commun : approfondir la connaissance des processus actuels, identifier leurs dysfonctionnements et établir ainsi un plan d'actions pour atteindre un niveau de qualité stable, supérieur à l'existant.

## **LANTEAUME ROMAIN**

email: romain.lanteaume@grenoble-inp.org

Date soutenance : 23/09/2015                      Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Pierre David



## **ENTREPRISE: SAGEM DEFENSE SECURITE**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Support gestion de la croissance d'activité fournisseurs SAGEM

### **RESUME DU RAPPORT :**

Support analyse de risque et gestion de la croissance d'activité fournisseurs SAGEM.

#### Contexte de la mission :

Le consortium SNECMA – General Electric a lancé un nouveau moteur pour la future génération d'avion civil monocouloir en 2008. Sélectionné pour équiper les Airbus A320-Néo, Boeing B737 et Comac C919, ce moteur offre de meilleures performances notamment en termes de réduction significative de la consommation, d'émissions de bruit et de CO2. Résultat, les carnets de commande ont explosé et c'est toute la Supply Chain qui est impactée. En effet SAGEM, fournisseur des calculateurs pour ces moteurs, doit faire face à un Ramp Up des quantités à produire. Pour information, le nombre de calculateur produit en 2014 est de 70, pour un nombre prévisionnel de 2000 en 2020, du jamais vu dans l'industrie aéronautique. Dans ce contexte de Ramp Up, SAGEM doit s'assurer que ses fournisseurs soient capables de produire les quantités correspondantes conformes aux attentes du client et dans les délais impartis.

#### Méthodologie :

Le stage s'articule donc autour de la problématique « Comment anticiper un Ramp Up dans l'aéronautique et minimiser les risques fournisseurs ? » et de la méthodologie suivante :

- Pré-analyse de risque des fournisseurs selon des critères Produit et Supply Chain
- Classification et mapping des fournisseurs à risque
- Intervention chez le fournisseur : analyse charge/capacité + analyse de risque, avec des degrés de détail plus ou moins important selon le risque fournisseur
- Mise en place d'un plan d'action pour les faire monter en compétence, ou double sourcing le cas échéant

#### Objectifs du stage :

- Construire les outils d'analyse de risque notamment sur l'adéquation charge/capacité
- Construire les supports de présentation et de reporting pour le suivi fournisseur
- Former les acteurs en interne pour utilisation des outils

## **MAISONNOBE ANGELE**

email: Angele.Maisonnoabe@grenoble-inp.org

Date soutenance : 23/09/2015                      Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Jean-Philippe Gayon



## **ENTREPRISE: GlaxoSmithKline**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Évaluer pourquoi GSK a un niveau de stock d'aiguilles si élevé (~35 M d'unités) et proposer des solutions pour les réduire en partenariat avec les fournisseurs

### **RESUME DU RAPPORT :**

5 months internship inside Procurement department at GlaxoSmithKline vaccines in Wavre, Belgium.

The internship comprises three different projects each one of them on a different stream of product and lead by the responsible of the stream.

Project FBS: Optimization of the end-to-end supply chain of the Foetal Bovine Serum leading to time reduction, Total costs of ownership mitigation and increase in supply reliability. Objective is to highlight opportunities (inter and extern) and to deliver a 150K€ TCO creation value.

Project distribution: Rationalize the supplier base in order to generate cost reduction, lead time, payment time, OTIF improvement either by ordering directly at the manufacturer (simplifying the supply chain and reducing cost) or by ordering via a distributor (better service level and support). Purpose of the mission is to create a tail management method in order to satisfy needs of the company (specific constraint of pharmaceutical company).

Project pandemic: An annex project that consists in consolidating the purchasing management in case of a pandemic influenza including contract coverage, negotiation with suppliers, safety stocks...

## **MUGNIER QUENTIN**

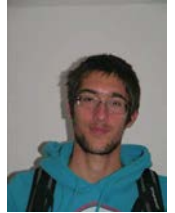
email: Quentin.Mugnier@grenoble-inp.org

Date soutenance : 23/09/2015

Heure de soutenance : 8h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Natasha Wilcke



## **ENTREPRISE: SALOMON SA**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Au sein de l'équipe e-commerce Salomon, vous assistez dans le développement et la production des projets e-commerce : suivi de la production des projets en prenant en charge le suivi de lots/modules, responsable du sourcing global du projet en terme d'obtention des contenus et d'audit / benchmark, rôle de webmastering et publishing, merchandising, gestion de l'offre produit...

### **RESUME DU RAPPORT :**

Salomon, équipementier de sport outdoor basé à Annecy (Haute-Savoie), s'est lancé dans le e-commerce en 2011. Le but, outre l'aspect commercial, est de se rapprocher des consommateurs et de partager plus largement les valeurs et l'univers de la marque. A ce jour, le e-commerce concerne dix-sept pays (seize européens et les Etats-Unis). Des disparités existent mais, néanmoins, des constantes sont relevées à travers les pays : des retours clients importants, et peu de mise en valeur de l'expérience client lors de l'ouverture du colis commandé.

Les missions principales de ce stage consistent donc en l'analyse, la compréhension et la réduction des retours clients, ainsi que l'amélioration de l'expérience client lors de l'ouverture du colis.

Au sujet des retours clients, des axes à améliorer sont repérés. Le stage consiste surtout à fournir des données chiffrées aux responsables qui prendront des mesures. Sur le site internet, des modifications importantes sont apportées aux pages d'aide FAQ, afin de les rendre plus claires et à jour.

En ce qui concerne l'expérience client, un benchmark est réalisé sur les principales entreprises concurrentes, et plusieurs concepts sont menés à bien : modification des cartons de livraison (personnalisation, couleur, carton de meilleure qualité), « goodies » accompagnant les commandes, carte de remerciement incorporée au colis offrant un bon de réduction sur une prochaine commande. Par ailleurs, une étude est menée pour analyser la possibilité d'offrir les retours clients dans tous les pays. Toutes ces modifications sont effectuées en lien permanent et étroit avec le prestataire logistique en charge des commandes Salomon.

Outre ces missions principales, le stage permet d'aborder tous les aspects du e-commerce : mise à jour du merchandising du site via le CMS (Content Management System), rédaction de newsletters.

## **BAYARD AMANDINE**

email: Amandine.Bayard@grenoble-inp.org

Date soutenance : 23/09/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Olivier Boissin



## **ENTREPRISE: Decision Value**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Le stagiaire interviendra en binôme avec le consultant en charge de la mission pour le secondar dans les travaux suivants : Compréhension et formalisation des attentes, Analyse des adaptations à apporter à l'outil existant, Modification de l'outil, Formalisation du manuel utilisateur et documentation de l'outil. L'objectif est d'avoir un processus de gestion de la demande pour l'été 2015

### **RESUME DU RAPPORT :**

Spécialisé dans les activités de la Supply Chain et de l'Organisation Industrielle, Decision Value est un cabinet de conseil à taille humaine qui a été fondé en 2008 dans le but d'offrir à ses clients un conseil d'expertise répondant à leurs attentes. Ayant développé une relation de confiance avec le client AAA (aciériste spécialisé) en intervenant sur plusieurs de ses sites en France depuis 2010, Decision Value s'est vue confiée plusieurs missions au cours du premier semestre 2015. Dans ce contexte, mon projet de fin d'études s'est articulé autour de trois sujets principaux.

Premièrement, il a été demandé à Decision Value de réaliser une mission sur la prévision des ventes dans le but de mieux maîtriser les besoins capacitaires des différents sites et de faciliter leur plan de croissance. Pour cela, j'ai développé deux outils Excel automatisés distincts : un outil d'aide à la prévision des ventes permettant de bâtir des prévisions fiables par « famille de planification » et un outil d'adéquation charge/capacité permettant de piloter la production.

De plus, désireux de gérer sur stock les articles ayant une forte rotation dans le but d'améliorer le service client en réduisant les temps de livraison, deux des sites d'AAA nous ont missionné du développement d'un outil adapté. J'ai donc été chargée du développement d'un outil d'aide à la gestion sur stock des articles dits « Big Runners » adapté aux besoins de chacun des sites. Enfin, après une période de baisse d'activité fin 2014/début 2015, la prise de commandes sur l'un des sites d'AAA est repartie à la hausse rendant critique la non atteinte des objectifs de production. Malgré de nombreuses mesures mises en œuvre en 2014, le constat à date a été un faible taux d'adhérence au plan sans maîtrise des réelles causes de la sous-performance. Pour cette raison, j'ai participé au diagnostic des principaux processus d'ordonnancement et de suivi de production dans le but d'identifier les points de rupture dans la chaîne de transmission d'information. Ce diagnostic a eu pour but de construire un plan d'action priorisé avec les opérationnels.

Mon projet de fin d'étude m'a ainsi permis de découvrir le métier de conseil dans sa globalité, du diagnostic des problèmes rencontrés à la formation des clients en passant par le développement d'outils répondant à leurs besoins.



## **GRATENS BENJAMIN**

email: Benjamin.Gratens@grenoble-inp.org

Date soutenance : 23/09/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Olivier Briant



## **ENTREPRISE: CARTIER JOAILLERIE INTERNATIONAL**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Chef de projet Made In Cartier

### **RESUME DU RAPPORT :**

Résumé de stage PFE 2015

Stage Chef de Projet Made In Cartier

Benjamin GRATENS

L'essence d'un stage en tant que chef de projet Made In Cartier est le pilotage de projets d'amélioration continue dans un atelier de production de la maison Cartier. Cartier, intégré au sein du groupe Richemont, en est la principale entité, et sa performance a donc un impact direct sur les résultats du groupe l'obligeant à faire preuve d'exemplarité. Dans le cadre de la mission, certains projets ne seront suivis qu'à distance pour avoir une vision globale de l'évolution de la démarche d'évolution et de modernisation de l'atelier tandis que d'autres seront gérés de façon quotidienne, avec une implication plus directe dans les étapes de ces projets. Ce stage sera effectué au sein du pôle Joaillerie France, dans l'Atelier Joaillerie Paris, avec un objectif de recherche de compétitivité dans la production de pièces de petites séries.

Un des moyens pour y parvenir est d'adapter des éléments de gestion de production industrielle à un environnement artisanal de façon progressive et en étroite collaboration avec l'ensemble des acteurs de l'atelier. Une grande partie du stage consistera en de la gestion de projet et de la coordination d'équipes. Un bon cadrage des projets, leur planification, leur priorisation les uns par rapport aux autres et la création de moyen visuel de les suivre seront donc indispensables. La communication avec les membres de l'atelier sera également primordiale. Les équipes devront être sollicitées lors de la définition d'objectifs, lors de la recherche de solutions ou d'axes d'évolution, et lors de la clôture des projets avec une phase de synthèse des résultats obtenus.

Les résultats attendus sont des améliorations du respect de la politique qualité, d'amélioration continue et de maîtrise des produits et procédés mises en place au sein de la maison Cartier. Une meilleure formalisation de ces différents axes de progrès est également recherchée, avec la définition d'objectifs et d'engagements clairs ainsi que la rédaction de plans d'actions précisant les éléments à mettre en place pour gagner en efficacité de production, en vue de l'évolution future de l'atelier ou pour gagner en confort de travail. Veiller à la pérennisation de l'ensemble des actions mises en place fera partie de la mission, au même titre que l'assurance d'une continuité par rapport aux éléments déjà existants et ceux développés par la personne ayant occupé le poste précédemment.

## **GIUBERGIA LAURA**

email: Laura.Giubergia@grenoble-inp.org

Date soutenance : 23/09/2015

Heure de soutenance : 16h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Pierre David



## **ENTREPRISE: ECOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Développer des analyses de cohérence pour la résilience organisationnelle

### **RESUME DU RAPPORT :**

Développer des analyses de cohérence pour la résilience organisationnelle :

Actuellement, on parle de plus en plus de l'importance de la résilience au sein des organisations car il y a une grande nécessité de savoir gérer au mieux les perturbations dans un environnement qui se fait de plus en plus concurrentiel et où les interdépendances sont fortes. La définition de la résilience qui sera retenue dans ce projet est « La résilience est la capacité d'un système à maintenir ou à rétablir un niveau de fonctionnement acceptable malgré des perturbations ou des défaillances. » de Pinel. De nombreux concepts tels que perturbation, fonctionnement acceptable ont été définis et des méthodes d'évaluation et d'analyse de la résilience dans les organisations ont été établies. De nombreuses entreprises ont donc commencé à considérer la résilience comme un aspect important et ont pris des mesures pour être davantage résilientes face à certaines perturbations. Cependant, il faut s'assurer que les mesures prises pour la résilience soient efficaces et ne se contredisent pas en cas de perturbation car les conséquences pourraient être graves. Car dans une même entreprise différentes entités peuvent se partager des ressources et il faut que les mesures de résilience considèrent les interdépendances afin d'être efficaces et cohérentes.

C'est dans ce contexte qu'il s'agira de développer des analyses de cohérence pour la résilience organisationnelle. A travers ces analyses, il s'agira de s'assurer que les actions entreprises pour la résilience au sein des organisations ne se contredisent pas et sont cohérentes entre elles. De plus, l'analyse de la cohérence des actions permettra de fournir des recommandations aux gestionnaires des entreprises mais aussi d'évaluer la maturité organisationnelle de l'entreprise en termes de résilience. Ce point est aussi important car la maturité organisationnelle est une notion importante mais qui est très peu existante dans le domaine de la résilience. On pourra donc développer un modèle de maturité qui permettra d'évaluer et de comparer la résilience des entreprises d'un même milieu mais aussi de donner un chemin d'amélioration pour la résilience organisationnelle. Enfin, une évaluation des interdépendances sera réalisée afin de pouvoir les représenter graphiquement ce qui permettra mieux les considérer lors de l'établissement de mesures de résilience et d'être plus cohérent.

Ce rapport pourra donc aider les gestionnaires des organisations à analyser les mesures de résilience, de voir si elles sont cohérentes entre elles et il permettra de conclure sur le niveau de maturité de l'organisation en termes de résilience. Des recommandations seront données et de nouvelles pistes de recherche seront suggérées.

## **QUILLÉVÉRÉ LÉA**

email: Lea.Quillevere@grenoble-inp.org

Date soutenance : 23/09/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Lilia Gzara



## **ENTREPRISE: MANUFACTURE CARTIER**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Déploiement d'un modèle CAO préconfiguré au sein du département Etudes et Méthodes

### **RESUME DU RAPPORT :**

Au sein du département Etudes et Méthodes Habillage de Cartier Horlogerie, les concepteurs travaillent sur des modèles CAO afin de définir les produits horlogers et leur industrialisation. Chacun d'eux a sa propre méthode de conception et utilisation de l'outil CAO. Il existe donc de nombreuses démarches de conception différentes.

Le projet SENS est un projet visant à la standardisation de la méthode de conception : il permet au constructeur de disposer d'un modèle CAO préconfiguré pour concevoir les nouveaux concepts de montres. En instaurant un langage standard, en partageant les bonnes pratiques permettant de simplifier l'utilisation de l'outil CAO et donc d'éviter les échecs, le projet met en place une démarche commune à l'ensemble des constructeurs. Ce projet a été initié depuis 2012.

« Déploiement du projet SENS : standardisation de la méthode de conception »

La mission du stage est de faire évoluer le projet en déployant la méthode plus largement à de nouveaux composants, mais aussi de nouveaux services de la Manufacture. Pour ce faire, trois axes principaux seront développés : Premièrement, le déploiement de la méthode avec un suivi des équipes-projet dans lesquelles se déploie la méthode (Mise en place de modèle source CAO, Test, Formation et développement de la méthode.). Deuxièmement, la mise en place d'un outil de capitalisation pour permettre de réunir l'ensemble des bonnes pratiques CAO. Finalement, la performance du projet doit être mesurée.

Outils : Conception – Gestion de projet – Mesure de performance – Management de la Technologie

## **DERYCKE THIERRY**

email: thierry.derycke@grenoble-inp.org

Date soutenance : 23/09/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Pierre Lemaire



## **ENTREPRISE: Eurest Sport et Loisir**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Définition des besoins, prévision, préparation et gestion des stocks et des process logistiques au niveau des différents points de ventes à Roland Garros (tennis) et au Stade de France (événement sportif et autres). Mise en place de Lean Management pour permettre une optimisation des processus.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Compass, leader de la restauration collective dans le monde, consacre une partie de son activité aux Sports et aux Loisirs. Pour cela, elle propose des offres de restauration pour tous types d'évènements tels que :

- Le tournoi Roland Garros, le Stade de France, la Philharmonie de Paris ou la Bercy Arena en France au sein de la filiale Eurest Sports & Loisirs (ESL)
- Le Superbowl, l'US Open, Wimbledon, la NBA et NHL All-Star Games, l'O2 Arena et bien d'autres dans le monde

Mon stage, tourné principalement sur de l'opérationnel chez ESL, est constitué de deux missions, une pour le Stade de France, et une pour le tournoi de Roland Garros. Depuis 1998, ESL s'occupe de la restauration grand public du Stade de France à l'intérieur du stade et à également acquis depuis l'année dernière la restauration grand public à l'extérieur du stade. Le nombre de point de vente géré par ESL est passé de 54 à 99 avec un périmètre beaucoup plus important. Il faut donc améliorer et optimiser les proces en mettant en place du Lean Management pour pouvoir gérer tous les nouveaux points de vente dans les meilleurs conditions.

Pour Roland Garros, l'espace dédié à ESL pour le stockage des produits est très petit. Il est impossible de stocker l'ensemble des produits en amont du tournoi. Il faut donc déterminer l'ensemble des armement nécessaires avec un stock minimal de sécurité puis réapprovisionner chaque jour pendant le tournoi en fonction des stocks des produits dans les buvettes ainsi que des prévisions de la journée du lendemain (et de facteurs extérieurs tel que la météo ou l'affluence). Les réapprovisionnements concernent aussi bien les produits alimentaires vendus que les produits non alimentaires comme les produits d'entretiens et de nettoyage.

## **BEAUVY ELSA**

email: elsa.beauvy@grenoble-inp.org

Date soutenance : 23/09/2015

Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Fabien Mangione



## **ENTREPRISE: Manufacture Cartier - La Chaux-de-Fonds**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Stagiaire Logistique de Production

### **RESUME DU RAPPORT :**

Stage : Chef de Projet Logistique de Production – Cartier Horlogerie

#### Contexte :

La prestigieuse Maison Cartier est aujourd'hui considérée comme un des leaders mondiaux dans le secteur de l'horlogerie. Ayant connu une forte croissance ces dix dernières années, plusieurs manufactures ont été créées en Suisse, dont celle de La Chaux-de-Fonds (notée MCL). Bien que les montres soient fabriquées et assemblées dans six sites différents, MCL reste l'organe cœur de Cartier Horlogerie car il comprend toutes les étapes de fabrication de la montre et c'est notamment au sein de ce site que sont réalisés la réception informatique et le contrôle qualité de tous les composants arrivant depuis les fournisseurs, les sous-traitants et les autres sites.

#### Problème :

Dans ce contexte, le site MCL doit se doter d'outils industriels robustes et flexibles pour parer à la concurrence accrue de ce secteur. Le schéma directeur industriel vise donc à simplifier, maîtriser et accélérer les flux intra et inter-sites. Le service de réception du site MCL n'étant adapté ni en structure, ni en organisation à de tels objectifs, il est nécessaire d'y apporter de profondes modifications. D'autre part, des valeurs très élevées transitent au sein de ce service et les conditions de sûreté et de SST ne sont pas respectées : il est donc impératif de procéder à une mise aux normes.

#### Méthode employée :

Les modifications apportées au service de réception ont d'abord fait l'objet d'un état des lieux et d'une analyse de l'existant, réalisés par de précédents stagiaires. Cela a abouti à une validation d'un budget pour entreprendre des travaux de grande envergure et une réorganisation de la réception. Mon sujet de stage consiste donc à réimplanter et réorganiser ce service afin d'assurer une meilleure maîtrise des flux, ainsi qu'à piloter le projet de réaménagement du quai de réception de la manufacture et l'ensemble des acteurs qui y interagissent. A cet effet, la mise en œuvre d'outils de gestion de projet, de Lean, et de conduite du changement sont essentiels afin d'obtenir un résultat optimal et accepté de tous.

#### Résultats obtenus :

L'aboutissement de ce projet arrivera fin Juillet 2015, avec des travaux de réaménagement ainsi que la mise en œuvre de la nouvelle organisation début Aout 2015. Une fois la réorganisation lancée débiteront alors les phases de mise en place, puis d'amélioration continue. Des indicateurs seront créés afin de challenger le temps de passage des pièces, la qualité de l'environnement de travail, etc.

## **ENJOLRAS MÉLANIE**

email: melanie.enjolras@grenoble-inp.org

Date soutenance : 25/09/2015

Heure de soutenance : 16h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Olivier Boissin



## **ENTREPRISE: Solucom**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Account developer

### **RESUME DU RAPPORT :**

Solucom est un cabinet de conseil en management et en systèmes d'information. Pour soutenir son objectif de croissance, le cabinet présente une originalité par rapport à ses concurrents : une division commerciale, composée d'ingénieurs d'affaires chargés d'entretenir la relation entre l'entreprise et ses clients.

C'est cette division que j'ai rejointe en tant qu'Account Developer stagiaire, sur le compte client Total. D'une manière globale, ma mission est d'identifier les besoins de ce client, d'organiser les propositions d'offres adaptées et de conclure les affaires. De plus, Solucom et Total sont liés par un contrat cadre regroupant les prix et modalités de réalisation des missions. Celui expirant en Juin 2015, je participe à sa proposition de renouvellement.

Les méthodes employées pour piloter les avant-ventes des clients, entretenir les relations et s'assurer du renouvellement du contrat cadre sont multiples :

- La création d'une plaquette pour présenter à Total la capacité de Solucom à adresser les directions métiers
- Un travail de prospection pour se faire connaître, identifier les donneurs d'ordres potentiels, suivre les missions en cours et être à l'écoute des opportunités.
- La conduite d'entretiens téléphoniques avec les clients pour qualifier leurs besoins lors de la réception de leurs appels d'offre
- Le travail en équipe avec les consultants experts sur le sujet du client afin d'élaborer une proposition crédible et claire.
- Le rapprochement des acteurs impliqués dans la signature d'un contrat cadre pour identifier les bonnes pratiques, comprendre les stratégies et mener une négociation.

Relativement à ma fonction globale d'ingénieur d'affaires, les résultats attendus sont la détection de nouvelles opportunités chez Total, la pertinence de la plaquette remise au client, l'élaboration de propositions d'offres rigoureuses et bien articulées, et une prise régulière de rendez-vous clients. Concernant le renouvellement du contrat cadre, les résultats attendus sont la rédaction d'une proposition de contrat par Solucom, l'établissement de la grille des prix et des montants des remises de fin d'année, ainsi que la préparation de la négociation.

## LAFOND MARGAUX

email: margaux.lafond@grenoble-inp.org

Date soutenance : 25/09/2015

Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Irageael Joly



## ENTREPRISE: RENAULT

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Chargé d'études junior en logistique internationale

### RESUME DU RAPPORT :

Chargé d'études Junior en logistique internationale - Renault

Ce stage se déroule au sein du département Alliance (Renault - Nissan) Supply chain Management : Global Vehicle Logistics (GVL), qui concerne la logistique aval des véhicules neufs (depuis la sortie usine jusqu'aux concessionnaires répartis dans le monde). Plusieurs projets seront développés pendant ce stage en collaboration avec les équipes de « process engineering » et du transport maritime « deep sea » avec le management régional.

- Le projet Alliance Benchmark Compound (projet ABC)

Le projet ABC a pour but d'améliorer la performance et de réduire les coûts des centres de distribution de véhicules neufs, placés à la sortie de chaque usine de production Renault et Nissan, dans le monde.

Pour cela, 2 axes de travail ont été identifiés :

- En matière de processus : identifier des « best practices », mentionnant leurs impacts Qualité/Coût/Délais/Productivité, afin de les déployer sur d'autres centres.

- En matière d'indicateurs : créer des KPIs standards, afin de comparer les performances de tous les centres mondiaux, en tenant compte des spécificités de chacun et ainsi établir un classement des centres Alliance.

- Le projet véhicule « pick-up » fabriqué dans trois usines

Le lancement d'un nouveau véhicule « pick-up » est prévu pour 2016-2017. Ce véhicule sera produit sous deux badges (Renault et Nissan) dans 3 usines différentes : au Mexique, à Barcelone et en Thaïlande.

Pour le lancement, il est nécessaire d'identifier les besoins et les contraintes en termes de processus, afin de définir les interfaces à mettre en place entre les systèmes Renault & Nissan pour assurer la traçabilité de la logistique aval. La collecte des besoins et contraintes est à effectuer auprès des différentes régions de distribution (Mexique, Amérique du Sud, Europe et Asie du Sud-Est).

- Benchmark des solutions de transport maritime

Une société extérieure effectue la collecte des données de différents constructeurs automobiles dans le but de faire un benchmark des solutions maritimes. Pour la première année, Renault va s'associer à cette démarche. Il sera donc nécessaire d'analyser la position de Renault dans ce benchmark.

## **TAHIMI MOUNIA**

email: Mounia.Tahimi@grenoble-inp.org

Date soutenance : 25/09/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Dominique Marsan



## **ENTREPRISE: ZF BOUTHEON SA**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Validation systématique des moyens de montage : RED RABBIT

### **RESUME DU RAPPORT :**

#### 1 Contexte

ZF Friedrichshafen AG est l'un des principaux équipementiers automobiles mondiaux et leader mondial dans le domaine des systèmes de transmission et de liaison au sol.

Au sein de la division « Commercial Vehicle Technology » ZF Bouthéon SAS est « Lead Factory » pour la production de boîtes de vitesses pour camions de tonnage moyen. La production est essentiellement destinée aux marchés étrangers, les exportations représentant plus de 95% du CA.

#### 2 Objectifs

Pour répondre aux exigences de qualité élevées que ZF s'est fixé afin de répondre aux exigences de ses clients, divers moyens anti-erreur/Poka-Yoke ont été introduits sur les lignes de montage de l'usine pour prévenir des risques avérés et/ou identifiés en AMDEC. L'objectif principal de cette mission est de fiabiliser le fonctionnement de ces équipements, c'est-à-dire garantir leur capacité à arrêter un produit non conforme et à valider un produit conforme.

#### 3 Méthodes

La méthode adoptée a été celle de résolution de problème en mode projet. En effet, une équipe pluridisciplinaire a été constituée et s'est organisée autour de workshops. Les outils d'analyse classiques en qualité tels que les Brainstorming, Ishikawa [...] ont été mobilisés pour permettre l'analyse des données et leur synthèse afin d'aboutir à un système pertinent.

#### 4 Résultats

Le stage prévoit la mise en place de ce système sur un poste pilote et un retour sur expérience permettant par la suite un déploiement à l'ensemble du montage.

Une partie aménagement de poste est prévue en coordination avec des modifications du système d'information pour permettre la détection rapide des dysfonctionnements, la mise en place de plans de réaction adéquats et la remontée d'information.



## **CHRIST QUENTIN**

email: Quentin.Christ@grenoble-inp.org

Date soutenance : 25/09/2015

Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Bernard Penz



## **ENTREPRISE: Laboratoire des Méthodes Quantitatives**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Développement et implémentation de métaheuristiques pour des problèmes d'ordonnement

### **RESUME DU RAPPORT :**

Développement d'une heuristique de recherche locale pour le problème d'ordonnement à une machine avec contraintes de batch, pour la minimisation du Total Weighted Tardiness

Ce stage recherche, réalisé en échange avec l'Université Fédérale de Paraíba au Brésil, concerne le développement d'heuristiques pour le problème d'ordonnement pour une machine avec considération des contraintes de batch. Cette dernière caractéristique signifie que, à la différence des problèmes classiques d'ordonnement, une machine peut effectuer plusieurs tâches à la fois. A ce jour plusieurs problèmes d'ordonnement avec prise en considération de batch ont été étudiés, souvent liés à des cas industriels réels. Nous pouvons par exemple citer les travaux en liens avec la production des semi-conducteurs (Lee et al. 1992, Erramilli and Mason 2006) ou des systèmes électroniques (Damodaran et al. 2007).

La plupart des études menées visait à optimiser la date de fin de planning (makespan) ou les encours (flowtime). L'inconvénient de ces études est donc qu'elles mettent en avant la dimension production au détriment d'une autre dimension pourtant importante, qui est celle client. La prise en considération de cet aspect se fait notamment par la prise en compte des dates d'échéance et des retards client. Le Total Weighted Tardiness (TWT), somme pondérée des retards client, est un indicateur de performance alors intéressant que l'on va chercher à minimiser.

Le but est alors de développer une heuristique facile de compréhension, nécessitant peu de paramètres à fixer à l'avance, permettant de résoudre optimalement (ou presque) les problèmes de petite taille, et donner des solutions de bonne qualité pour les plus grandes instances, le tout en un temps de résolution le plus court possible.

Il sera ainsi principalement étudiée l'utilisation d'un VNS (Variable Neighbourhood Search), qui est une méta-heuristique simple de compréhension basée sur l'amélioration itérative d'une solution à travers l'exploration de plusieurs voisinages.

Cette méta-heuristique sera adaptée au problème afin d'être plus performante. Pour cela, parmi les spécificités ajoutées au VNS de base nous pouvons citer :

L'utilisation d'un filtre permettant d'éviter l'exploration de voisinages et solutions non améliorants ;

L'utilisation mixée dans la recherche locale de méthodes Steepest Descent et First Descent. La première cherchant, à partir d'une solution donnée, la meilleur alternative possible, alors que la seconde se contente de trouver une solution voisine améliorante.

Le couplage du VNS avec une recherche locale par itération (ILS) et d'un phénomène de perturbation.

En plus de la création d'un algorithme de résolution, il est prévu de créer un ensemble d'instances à mettre à la disposition de la communauté afin de pouvoir comparer les différents algorithmes futurs et déjà existants.

Avant la clôture de ce stage, il est attendu la rédaction d'un article qui serait soumis pour publication.

## **MATHIS RAPHAËL**

email: Raphael.Mathis@grenoble-inp.org

Date soutenance : 25/09/2015

Heure de soutenance : 9h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Olivier Briant



## **ENTREPRISE: Printemps**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Mission dans la gestion de projet:

- Mise en place d'un outil pour gérer les flux d'informations entre différents services
- Mise en place d'un outil d'aide au calcul pour la gabarisation des magasins

### **RESUME DU RAPPORT :**

Résumé du PFE

Elève : Raphaël Mathis

Entreprise : Printemps SAS

La maison Printemps est spécialisée dans les domaines de la mode, du luxe et de la beauté, et commercialise plus de 3000 marques dont une marque qui lui est propre.

Le Printemps est composé d'un vaisseau amiral à Paris, boulevard Haussmann, géré indépendamment de la chaîne Printemps (16 magasins dans tout l'hexagone), de l'enseigne Citadium et du site de vente en ligne Place des tendances.

Mon stage s'effectue à la direction chaîne dans le service Ressources Humaines et Projets. J'ai pour rôle d'assister le responsable de Projets chaîne sur deux projets en particulier.

Le premier concerne la mise en place d'un tableau de bord partagé entre les magasins, le service des approvisionnements et le service des achats afin de mettre en cohérence l'offre et la capacité de chargement des différents stands de marques.

Le deuxième projet a lui aussi pour but la mise en place d'un outil visant à gérer de manière optimale les effectifs de vente en termes de quantité et de localisation géographique sur l'espace de vente.

Les livrables finaux attendus sont pour le premier projet un tableau de bord prêt à être mis en production ainsi qu'un plan d'accompagnement et pour le deuxième projet un outil opérationnel prêt à être mis en production ainsi qu'un plan d'accompagnement. Les méthodes utilisées pour arriver à ces objectifs sont principalement de l'analyse du besoin pour le premier projet et de l'analyse de données pour le second.

## **LHOST LORÉNE**

email: lorene.lhost@grenoble-inp.org

Date soutenance : 25/09/2015

Heure de soutenance : 11h

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Pierre Lemaire



## **ENTREPRISE: SCHNEIDER ELECTRIC**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Supply chain Planning Support

### **RESUME DU RAPPORT :**

Le service Supply Chain Planning de Schneider Electric au sein duquel la mission a été effectuée supervise la Supply Chain des 22 usines de l'unité Partner Project and Energy (PP&E) appartenant au périmètre EMEA (Europe and Middle East Africa).

La problématique du stage est l'amélioration de la performance des stocks via le suivi des indicateurs de la Supply Chain et l'accompagnement des usines dans le déploiement d'un outil de partage des prévisions. Les objectifs sont d'une part de contribuer à la politique de réduction des stocks mise en place par Schneider Electric. D'autre part, l'outil de partage des prévisions VFAST (Vendor Forecast) a été mis en place récemment pour standardiser le partage des prévisions de commandes pour toutes les usines EMEA avec leurs fournisseurs. L'objectif est de rendre VFAST le plus efficace possible pour les usines et de s'assurer de sa bonne utilisation par les usines.

La mission consiste à récolter et suivre les indicateurs de performance des stocks des usines. Leur analyse sert de base pour les cycles d'animations entre les usines et directeurs d'Opération, et mène à la mise en œuvre de plans d'action. Il s'agit aussi d'analyser de façon hebdomadaire les stocks en excès des entités pour chercher à les réduire le plus efficacement possible. Concernant VFAST, la mission consiste à aider les usines dans leur utilisation périodique de l'outil. Cela comprend la collecte des différents problèmes qu'ils peuvent rencontrer ou leurs besoins éventuels. VFAST est aussi un outil d'analyse. Il intègre des fonctionnalités et indicateurs nécessaires au contrôle de la fiabilité des prévisions et à la diminution des risques d'approvisionnement. Ces fonctionnalités ne sont pas toujours bien exploitées. La recherche des causes de ces différents problèmes par des contacts réguliers avec les usines permettent de mettre en place des améliorations et des formations pour les utilisateurs. Le résultat attendu est de parvenir à long terme à partager 100% des prévisions de commandes avec 100% des fournisseurs pour une standardisation maximale du processus. Il s'agit également de faciliter l'analyse de la fiabilité des prévisions et réduire les risques liés aux fournisseurs grâce à une meilleure communication dans la chaîne logistique.

## **MASSONNET CAMILLE**

email: Camille.Massonnet@grenoble-inp.org

Date soutenance : 25/09/2015                      Heure de soutenance : 13h30

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Vlallet)

Tuteur Génie industriel : Philippe Rene Marin



## **ENTREPRISE: Etablissement Georges Renault**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Etude de faisabilité relative à un système de vissage

### **RESUME DU RAPPORT :**

L'établissement Georges Renault regroupe les bureaux d'étude et de test des marques commerciales Desoutter, Chicago Pneumatic, Fuji et Rodcraft, spécialisées dans les systèmes d'assemblage et d'enlèvement de matière. Ces marques appartiennent au groupe multinational suédois Atlas Copco.

Ma mission concerne une étude de faisabilité sur un outil de vissage court à câble. Ce produit viendra en remplacement d'une visseuse déjà existante dans le cadre du renouveau de la gamme. Il existe trois principales architectures de visseuse, les visseuses à poignée pistolet (les plus connues dans le domaine grand public), les visseuses droites et les visseuses d'angle.

La gamme actuelle comporte des visseuses à poignée droite et à poignée d'angle, seulement l'ergonomie a été optimisée pour les poignées droite, dès lors l'outil d'angle ne présente pas une bonne ergonomie (par exemple : bouton sous la paume de la main).

La première partie de mon stage consiste à faire une étude ergonomique pour essayer de rechercher la forme idéale pour la poignée. De cette étude, il a été décidé de faire deux poignées distinctes car il n'y a pas de compromis ergonomique pour les deux outils. La deuxième partie et la plus importante consiste à designer l'intérieur de l'outil, de façon à y placer tous les composants avec une contrainte de diamètre maximum et de longueur.

## **KHAYATI MOHAMMED**

email: Mohammed.Khayati@grenoble-inp.org

Date soutenance : 25/09/2015

Heure de soutenance : 8h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Olivier Boissin



## **ENTREPRISE: Owens-Illinois (O-I)**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

New processes implementation support

### **RESUME DU RAPPORT :**

Dans le cadre d'une stratégie globale d'amélioration de la performance industrielle, le groupe Owens-Illinois, leader mondial de production des emballages en verre, a mis en place dans l'ensemble de ses usines, des chantiers d'amélioration des processus et de réduction des coûts qui ont été identifiés comme clé en terme de gain de performance. La mise en place d'une nouvelle stratégie de pré-qualification des fournisseurs est parmi les principaux axes d'amélioration des processus qui ont été identifiés. En effet, ayant pour fin d'améliorer la performance industrielle et d'éradiquer les problèmes de qualité dès les premières phases de la supply chain, l'entreprise Owens-Illinois accorde beaucoup d'importance à la qualité de ses fournisseurs.

La première partie de la mission de stage s'inscrit alors dans cette optique, consistant de définir, encadrer et soutenir la mise en œuvre de cette nouvelle stratégie de pré-qualification des fournisseurs permettant ainsi de créer et maintenir un réseau de fournisseurs fiable et efficace avec des délais de livraisons réduits et un coût optimale.

La deuxième partie de la mission s'inscrit dans un projet de réduction de coûts de l'énergie liés aux processus de production dans l'ensemble des usines de Owens-Illinois Europe, cela consisterait de travailler conjointement avec l'équipe Engineering pour faciliter la duplication et la mise en place de certains processus de récupération de chaleur reconnus par leur performance.

L'objectif principal de la mission de stage, est de mettre en place une stratégie pertinente de pré-qualification des fournisseurs avec un objectif potentiel de réduction de coûts de 1 à 2% des dépenses annuelles d'investissement de capital (capex), ainsi que de garantir un gain de 50 à 100K€ par usine, suite au projet d'implantation des processus de récupération de l'énergie dans l'ensemble des usines de O-I Europe.

## RIERA ELSA

email: elsa.riera@grenoble-inp.org

Date soutenance : 25/09/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Lilia Gzara



## ENTREPRISE: CARTIER JOAILLERIE INTERNATIONAL

### DESCRIPTIF DE LA MISSION:

Chef de Projet Process Master Data

Optimisation des processus de certification

### RESUME DU RAPPORT :

Stage PFE - Chef de Projet Master Data Management (MDM)

Amélioration Continue et Optimisation des flux d'informations

Créé en 1988, Cartier Joaillerie International (CJI) a pour cœur de métier la création, le développement et la production de pièces de joaillerie.

Depuis plusieurs années, CJI connaît un changement d'envergure : forte croissance, nouvelles implantations géographiques, multiplicité du nombre de produits. Pour faire face à ces enjeux, une nouvelle organisation a été mise en place en novembre 2013. Ce changement d'organisation a eu un fort impact sur les SI et sur le département Master Data Management (MDM) qui est en charge de l'amélioration continue des SI.

- La première mission s'inscrit dans ce projet de réorganisation, en gérant les impacts de la nouvelle structure organisationnelle SAP sur le système actuel de gestion des flux d'informations (workflows). Tout l'enjeu a été ensuite de travailler sur la migration de données entre l'ancien système et le nouveau.

Fort de son succès, CJI est en pleine expansion : la demande du marché pour de nouveaux produits ne cesse de croître. On demande donc aux chefs de produits de développer plus de produits et dans des délais plus courts. Le MDM, garant des données de références saisies dans les SI, se voit donc demandé d'optimiser les flux d'informations concernant les « produits finis nouveautés » de manière à diminuer le délai global des projets de développement des nouveaux produits.

- La seconde mission, s'inscrit dans ce projet et vise à optimiser les flux d'informations afin d'avoir les bonnes données au bon moment dans un délai minimum.
- La troisième mission contribue au projet de refonte de l'outil de reporting de l'activité MDM, en élaborant le fichier de tests qui permettra de valider l'outil final. L'enjeu est de garantir que les fonctionnalités importantes ainsi que les indicateurs déjà en place soient bien présents sur le nouvel outil. Cet outil est central : il permet de suivre à l'aide d'indicateurs l'activité MDM et de mettre en évidence les points à améliorer.
- La quatrième mission consiste à travailler sur l'amélioration continue des flux et à les faire évoluer avec les changements de processus.

Il devient donc primordial d'avoir un outil efficace qui permet de piloter de manière macro les différents flux d'informations intervenant dans le développement des produits finis (Prototypes, Composants, Produits Finis).

- La dernière mission, et non la moindre, est la refonte du macro flux qui pilote les différents flux d'informations dans le cadre des projets de développement des produits finis.

Dans les différentes missions, la méthode employée se fonde d'abord sur la définition du besoin, puis sur la conception (diagrammes de flux). Après validation par tous les acteurs (MDM + Métiers), il est possible de passer à la réalisation puis à la mise en œuvre.

## **AUTREAU JEREMIAH**

email: Jeremiah.Autreau@grenoble-inp.org

Date soutenance : 25/09/2015

Heure de soutenance : 14h45

Lieu de soutenance : Salle K010 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Guy Prudhomme



## **ENTREPRISE: ROSSIGNOL**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Gestion de projet et des essais pour le développement de snowboards.

### **RESUME DU RAPPORT :**

Résumé du projet, PFE développement snowboard chez Rossignol.

Ce stage de fin d'étude concerne le développement d'un produit sportif. Intégré au sein de l'équipe développement snowboard de Rossignol, ma mission concerne le développement d'un splitboard pour la saison d'hiver 2017/2018.

Ce produit est un snowboard destiné à l'utilisation en randonnée, le critère du poids est donc un élément essentiel. Le but de ce projet est d'obtenir un allègement de la structure existante d'environ 500g et une augmentation de sa résistance tout en gardant identique le comportement de la planche sur la neige. La planche actuelle pèse 3,3kg, l'objectif est de descendre en dessous de 2,8kg.

Pour réaliser ce travail je suis en relation avec les différents services de l'entreprise (Recherche & Innovation, matériaux, prototypage, développement ski ...). Me permettant ainsi de réutiliser l'expérience et les essais effectués pour les skis de randonnée et de les adapter aux contraintes et besoins des snowboards.

J'effectue cela à l'aide d'un outil de simulation de structures de type sandwich composites. Ce logiciel a été développé en interne par Rossignol pour le pré-dimensionnement des planches de glisse. Il se base pour ce faire sur des équations mécaniques spécifiques aux composites ainsi que sur des bases de matériaux. De cette réalisation de prototype découle une phase de test du comportement des planches sur le terrain et en laboratoire. Ces prototypes permettent d'effectuer des boucles de reconception ainsi que la comparaison des comportements théoriques/réels. Cette comparaison entraîne à la fois la fiabilisation et l'amélioration des calculs du logiciel de pré-dimensionnement.

## **MOKDAD NADIR**

email: Nadir.Mokdad@grenoble-inp.org

Date soutenance : 25/09/2015

Heure de soutenance : 16h30

Lieu de soutenance : Salle KM11 (Site Viallet)

Tuteur Génie industriel : Michel Tollenaere



## **ENTREPRISE: CGI**

### **DESCRIPTIF DE LA MISSION:**

Consultant - Digital Information Strategy dans le cadre de la SubBU Transports et Secteur Public

### **RESUME DU RAPPORT :**

Conception et déploiement d'un dictionnaire de données métier en appui des évolutions de systèmes d'information d'entreprise

Durant mon PFE, j'interviens sur le projet Administration Des Données (ADD) qui est un vaste programme de design et conduite d'un département de gouvernance des données assurantielles du client Generali France. Parmi les activités du projet, une part importante concerne les chantiers régaliens : Modèle Global des Données (MGD), DQM, Dictionnaire de Données Métiers, Normes et Préconisations, Gouvernance organisationnelle...

Sur le chantier Dictionnaire de Données Métiers (DDM), qui est un des sujets majeurs du programme visant à revaloriser les données en les repositionnant au centre de l'entreprise, l'objectif de cette mission est de mettre en œuvre un outillage adapté à la démarche conseil CGI Business Consulting et répondant aux attentes des utilisateurs dans le cadre de la transformation numérique de l'entreprise. Une intervention chez le client Generali France dans une équipe CGI Business Consulting permet de valider la démarche.

Il s'agit de concevoir et déployer un DDM (contenant des données fonctionnelles, en langage structuré et avec une sémantique adaptée) en pivot des chantiers régaliens MGD, DQM et Dictionnaires Projets.

La démarche pour réaliser ma mission est la suivante :

- Analyse des besoins et rédaction des spécifications fonctionnelles de l'outil
- Utilisation du langage de modélisation UML pour la conception (Diagramme de classe, Cas d'usages, diagrammes de séquences)
- Développement informatique de l'outil d'un prototype (VBA, SQL) sur une base Access en parallèle de la phase de conception. '