

2013-2014

Cycle Ingénieur, 1ère année

Semestre 6

Stage à l'étranger



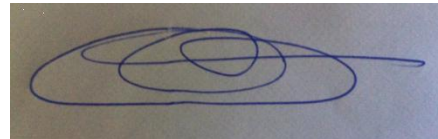
STAGE AU CANADA

Martin Guillaume

Sous la direction de M. Sylvain Cloupet

Je soussigné Guillaume MARTIN déclare être pleinement conscient que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publié sur toutes formes de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce rapport.

Signé le 25/08/2014



This page is intentionally blank

REMERCIEMENTS

Je souhaite remercier mon maître de stage au Mr Georges Abdul-Nour pour son accueil chaleureux au sein de l'Institut National de Recherche sur les PME, ainsi pour le partage de nombreuses connaissances en génie industriel tout au long de ces trois mois.

Je remercie aussi Sébastien Gamache, ingénieur et assistant au sein de l'institut, pour ses conseils et son aide précieuse durant la rédaction des cartographies de la chaîne de valeur.

Je remercie Mr Sylvain Cloupet, tuteur pédagogique pour son aide dans le choix du sujet de ce rapport.

Enfin, je remercie l'ISTIA et plus particulièrement le service des Relations Internationales pour m'avoir sélectionné pour ce stage et pour toute l'aide apportée lors des démarches administratives nécessaires à mon départ à l'étranger.



Photo 1 : L'institut national de recherche sur les PME, INRPME

This page is intentionally blank

Partie I : Le Stage à l'INRPME

1 L'INRPME, institut national de recherche sur les PME

1.1 Le Canada et le Québec

1.2 Présentation de l'institut

2 Le stage : La cartographie de la chaîne de valeur

2.1 Mission et déroulement du stage

2.2 Principe de la chaîne de valeur

2.3 Déroulement des cartographies

Partie II : Le Québec, province multiculturelle

1 Un héritage multiple

1.1 Histoire du Québec

1.2 L'attachement à la francophonie

2 Une culture Nord-Américaine

2.1 Le mode de vie québécois

2.2 L'influence des États-Unis

Partie III : Les systèmes d'aides gouvernementaux aux PME, le Canada fait-il mieux que la France?

1 Les systèmes d'aides Canadiens

1.1 Le CNRC

1.2 Le CEFRIIO

1.3 La chaire de recherche industrielle

2 Les systèmes d'aides Français

2.1 Niveau régional

2.2 Niveau national

2.3 Niveau européen

3 Comparaison et réponse à la problématique

Conclusion

Bibliographie

Introduction

"On peut être absolument, totalement fier de son héritage francophone, on peut être déterminé à avoir des lois qui protègent le français en Amérique du nord et, en même temps, être ouvert sur le monde et en profiter" explique Jean-François Lisée, ministre des Relations Internationales et de la Francophonie du Québec de mars 2012 à mars 2014.

Cet aspect multiculturel a été largement ressenti lors de mon stage de trois mois effectué à l'Institut National de Recherche sur les Petites et Moyennes Entreprises, l'INRPME (photo 1). Situé sur le campus de l'Université du Québec, l'UQTR, à Trois-Rivières, l'institut m'a accueilli dans le cadre du stage à l'étranger marquant la fin de l'Ei3 de l'ISTIA.

Durant mon séjour, j'ai donc travaillé à l'étude des PME canadiennes et plus particulièrement québécoises. Pour se faire, j'ai pu visiter de nombreuses entreprises dans le cadre de la cartographie de la chaîne de valeur. Cette activité permet d'évaluer et de conseiller les entreprises grâce à une méthodologie qui sera présentée dans ce dossier. J'ai ainsi participé à la rédaction de ces rapports de cartographie avec l'aide de mon maître de stage, Mr Georges Abdul-Nour, professeur/chercheur en génie Industriel à l'UQTR et Co-directeur de l'INRPME.

Proposé et financé par le Conseil National de Recherches du Canada, l'activité de cartographie de la chaîne de valeur apporte une aide qui peut s'avérer décisive dans le développement d'une entreprise, alors qu'elle ne demande que très peu de temps et de ressources. Les gouvernements de nombreux pays essayent de plus en plus de soutenir les PME dans leur développement, car elles sont le moteur de l'emploi et de l'activité intérieure. Mais alors, les aides pour les PME sont-elles plus efficaces au Canada ou en France?

Avant de répondre à cette problématique, je commencerai par présenter les lieux où j'ai vécu durant trois mois, l'INRPME, et mes missions au sein de l'organisme. Puis je m'intéresserai à l'aspect multiculturel du Québec, de ses origines à ses influences. Enfin, je présenterai les systèmes d'aides gouvernementaux aux PME, canadiens puis français, avant de les comparer.

La deuxième partie n'est pas une exigence du guide du stage, mais en accord avec mon tuteur pédagogique de l'ISTIA Mr Cloupet, je souhaite relater les aspects extra-professionnels du stage, qui m'ont eux aussi beaucoup marqués.

I Le stage à l'INRPME

Afin de présenter la teneur de mon stage, je vais commencer par décrire son contexte en présentant mes lieux de vie et de travail durant ces trois mois. Puis j'exposerai les missions et les travaux que j'ai dû réaliser à l'institut.

1 L'INRPME, institut national de recherche sur les PME

1.1 Le Canada et le Québec

Le 27 avril 2014, j'ai décollé de l'aéroport Charles de Gaulles à Paris à destination de Montréal au Canada pour effectuer un stage de 3 mois au sein de L'INRPME située sur le campus de l'Université de Trois-Rivières.

Le Canada est le deuxième plus grand pays au monde par sa superficie, derrière la Russie et se trouve tout au Nord du continent Américain. Le pays est divisé en 10 provinces et 3 territoires. Les territoires se situent au nord du pays et ne sont que très peu habités. En effet, les températures en hiver peuvent y atteindre les -50°C ! Les provinces se répartissent le long de la frontière avec les Etats-Unis.

J'ai séjourné à Trois-Rivières, troisième plus grande ville de la province de Québec. Celle-ci est située au Sud/Sud-ouest du Canada. Le Québec est une province francophone, où l'on est très attaché à la préservation de la langue française, comme j'y reviendrai plus tard dans ce rapport. Trois-Rivières est une ville de 130 000 habitants, soit presque l'équivalent d'Angers. La ville a été fondée en 1634 et est principalement connue pour ses anciennes forges et son industrie papetière.

1.2 Présentation de l'institut

L'université du Québec à Trois-Rivières, UQTR, accueille plus de 14 000 étudiants, répartis en classe de baccalauréats (équivalent licence), masters et instituts de recherche.

J'ai donc travaillé au sein de l'Institut National de Recherche sur les PME, INRPME, situé au cœur du campus. Créé en 1997, il se compose de 80 personnes : professeurs/chercheurs, professionnels de recherche et étudiants. L'INRPME a pour mission de faire évoluer les connaissances sur les PME, former des étudiants et aider au développement des PME, tout en éclairant le gouvernement en terme de politique d'aide aux entreprises. Deux domaines s'y côtoient ainsi, la gestion/marketing et l'ingénierie industrielle.

L'institut est codirigé par Georges Abdul-Nour, professeur/chercheur en génie industriel et notre maître de stage sur place avec Wassima Chefchaoui, étudiante d'Ei3 de l'ISTIA réalisant le même stage que moi. Mr Abdul-Nour nous a ainsi assisté durant nos recherches et accompagné pendant les visites d'entreprises que nous avons réalisées.

2 Le stage : La cartographie de la chaîne de valeur

2.1 Missions et déroulement du stage

Dans l'institut, nous avons un bureau à notre disposition, partagé avec une stagiaire tunisienne réalisant son mémoire de master. Nous avons à disposition des ordinateurs mais nous pouvions travailler sur nos propres PC si nous le souhaitions, grâce à la connexion internet de l'université. Notre présence était requise du lundi au vendredi, entre 9h et 16h30.

Après nous avoir laissé quelques jours pour notre installation et nos diverses inscriptions à l'UQTR, Mr Abdul-Nour nous a annoncé les tâches qui allaient être les nôtres pendant ces trois mois. En première mission, nous devons effectuer des recherches sur plusieurs sujets: les PME québécoises, les normes aéronautiques et automobiles, ainsi que réfléchir à des questions sur le thème de la Qualité que nous pourrions poser lors des visites d'entreprises.

En effet, la deuxième mission était celle d'effectuer une cartographie pour des PME en ayant fait la demande. Ceci impliquant la visite de l'entreprise et la rencontre avec les dirigeants ou chefs de production.

J'ai commencé par effectuer des recherches sur la norme aéronautique En 9100, ou plutôt AS 9100, son équivalent Nord-Américain. Au fil des travaux, nous envoyions des comptes-rendus à notre maître de stage qui y apportait ses observations et ses corrections. La version finale est disponible en **Annexe 1**. Ensuite, j'ai effectué le même genre de recherches sur le NADCAP (comité pour les processus spéciaux aéronautiques) et sur les PME du Québec. Tous ces travaux ont été entrecoupés par des cartographies, dont je vais expliquer le principe.

2.2 Principe de la chaîne de valeur

La définition de la chaîne de valeur est le processus ou activités internes d'une entreprise pour concevoir, fabriquer, mettre en marché, livrer et assurer le service après-vente du produit. Cela correspond à l'ensemble des actions effectuées par l'entreprise sur un produit.

Le terme le plus important ici est la valeur. On distingue deux types de valeur. La valeur ajoutée (marchande ou fonctionnelle) est celle pour laquelle le client est prêt à payer. La valeur non ajoutée est l'ensemble des activités non nécessaires comme le transport, la manutention, la mise en course des machines ect...

Pour "cartographier" cette chaîne de valeur, plusieurs aspects de l'entreprise sont analysés. Pour cela on choisit une famille de produit (par exemple les chaises pour une entreprise de meubles) dont on va suivre l'ensemble des étapes de production. Sur ces étapes, vont être mesurés trois temps: les temps de cycle par poste de travail, le temps de valeur ajouté dans ce cycle, et le temps de passage total de la pièce sur la chaîne. Ces données sont alors traitées pour déterminer temps de rendement global, TRG, qui est le pourcentage de temps de valeur ajouté par rapport au temps total de production. A titre d'exemple, le TRG optimal est celui obtenu par Toyota grâce à sa méthode Lean est de 85%. Dans certaines entreprises cartographiées dans mon stage, nous avons trouvé des TRG inférieurs à 10%. C'est

un résultat faible, mais cela sert surtout à montrer que les possibilités d'amélioration sont énormes pour les directeurs de production. De plus, le TRG permet de déceler le poste goulot de la chaîne et ainsi concentrer ses efforts sur celui-ci.

Aussi, le deuxième intérêt d'une cartographie est de donner une vision globale de l'entreprise récapitulant certains aspects comme les différents produits et procédés, la qualité, les flux des produits (diagramme spaghetti retraçant le trajet du produit dans l'atelier au cours de sa production) afin de permettre de trouver d'autres failles et d'apporter des idées d'améliorations.

Au terme de ce processus, les dirigeants reçoivent ainsi un rapport récapitulant leurs activités, leur donnant une évaluation chiffrée et comparative à leur domaine et contenant de nombreux conseils ou idées qui sont le fruit de la grande expérience de l'INRPME et de Mr Abdul-Nour. En effet, à ce jour plus de 200 usines ont été cartographiées et certaines même plusieurs fois, leur permettant de mesurer les améliorations effectuées et de créer une base de données conséquente. Celle-ci est actuellement utilisée par plusieurs doctorants et étudiants en Maîtrise qui cherchent à en faire ressortir des théories.

2.3 Dérroulement des cartographies

Au cour de ces trois mois, j'ai eu l'occasion d'effectuer les cartographies de quatre PME : Amisco, fabricant de meubles, Gibo, fabricant de dossiers et d'assises de chaises, l'ébénisterie Levesque et le fabricant de matériaux composites FDC. Trois étapes divisèrent notre travail.

Tout d'abord, la première rencontre s'effectue en une demi-journée. J'accompagnais alors Mr Abdul-Nour et Sébastien Gamache, étudiant venant tout juste d'obtenir son diplôme d'ingénieur et travaillant en tant qu'assistant pour les cartographies depuis deux ans. En général, nous rencontrions à ce moment le chef de production, des dirigeants et éventuellement des cadres ingénieurs avec lesquels Mr Abdul-Nour réalisait alors une présentation sur le principe de la chaîne de valeur. Souvent de nombreux points étaient déjà soulevés et faisaient réagir les personnes durant l'entretien. Ensuite, nous effectuions une visite des ateliers pour que notre équipe puisse se faire une idée des produits et procédés présents et déjà penser à quelques suggestions d'amélioration.

Après une semaine, Sébastien Gamache et moi-même retournions sur place effectuer une collecte de données. Durant cette rencontre, une longue série de questions étaient posées concernant de nombreuses activités de l'industrie tel que les achats, la mise en production, les ventes, les employés, le produit. Puis nous retournions dans l'atelier pour récupérer les données du TRG. Pour cela nous suivions le trajet d'une famille de produit poste par poste et à chacun d'entre eux, nous demandions à l'ouvrier plusieurs informations : le temps de travail par pièces, le temps de mise en course de ses machines, la fréquence des pannes, des maintenances, les pourcentages de rebus, les nombres théoriques et réels de pièces produites. Ces valeurs étaient parfois difficiles à déterminer, notamment sur les postes manuels. En effet, la vitesse théorique de travail lors de l'emballage par exemple varie beaucoup selon les pièces. Cependant, nous essayions d'obtenir des valeurs les plus précises possibles. Après cette journée, venait alors la rédaction du rapport, qui se déroulait sur une semaine. J'étais en charge de la rédaction des

parties Qualité, Produit/Procédé, Aménagement (diagramme Spaghetti), ainsi que la réalisation du TRG. Une de mes productions est disponible en **Annexe 2**. Je rédigeais mes parties seul, mais je pouvais communiquer par mail avec Sébastien dès que nécessaire.

La dernière étape était celle de la présentation des résultats de la cartographie, mais je n'y ai pas participé car en cette période de vacances au Québec, les rencontres sont souvent programmées pour la rentrée.

Pour conclure cette première partie, je commencerai par dire que je suis très satisfait de tout ce que j'ai effectué durant mon stage. Grâce à mes différentes recherches, j'ai pu approfondir mes connaissances sur les normes ainsi que découvrir le milieu industriel du Québec. De plus, les cartographies m'ont permis de découvrir de nombreux concepts qui vont sûrement être abordés plus tard dans ma formation à l'ISTIA tel que les cartes Kanban, les flux poussés et tirés ou bien le TRG. Aussi, j'ai pu me familiariser encore plus avec l'environnement de l'entreprise après les visites de plusieurs d'entre elles. Le fait d'avoir pris beaucoup de plaisir à travailler pour l'INRPME me conforte à nouveau sur mon choix de filière.

II Le Québec, province multiculturelle

Comme je l'expliquais dans l'introduction, cette seconde partie n'est pas demandée dans le guide du stage. Les trois pages suivantes peuvent ainsi être vues à part comme une annexe, car je souhaite vraiment faire part de mon expérience culturelle au Québec. J'ai vraiment été marqué dès mon arrivée par plusieurs aspects, comme l'omniprésence de la francophonie, malgré un style de vie tout à fait Nord-Américain.



Photo 2 : Le château de Frontenac, à Québec

1 Un héritage multiple

1.1 L'histoire du Québec

Le Québec a été découvert au milieu du XVI^e siècle par le français Jacques Cartier. Le territoire était déjà occupé par plusieurs tribus amérindiennes et plusieurs phases de colonisations se déroulèrent jusqu'au milieu du XVIII^e siècle. A ce moment éclate une guerre de territoire entre la France, qui occupait le Québec et l'Angleterre, occupant le reste du Canada. La France est vaincue et les nobles et notables Français rentrèrent en Europe, alors que tous les autres habitants de cette Nouvelle-France restèrent livrés à eux-mêmes. Continuant à combattre après avoir refusé de déclarer leur allégeance à la Couronne anglaise, ils ne seront pourtant plus jamais aidés par la France.

C'est donc sur une sorte de sentiment d'abandon dans son combat pour l'indépendance que commence l'Histoire québécoise. Et celle-ci reste bien présente aujourd'hui. Pour preuve, le certain nombre de remarques sur les Français les ayant "abandonnés" que j'ai pu entendre, mais bien sûr avec humour!

Par la suite, lors du découpage du Canada, le Québec devient une province à part entière et un gouvernement du Québec, avec influence fédérale est mis en place. Le français est reconnu comme langue officielle du pays au même titre que l'anglais.

1.2 L'attachement à la francophonie

Le fait que la langue française soit encore présente au Québec ne fut pas chose facile. Mais les québécois se sont toujours battu pour qu'il en soit ainsi. En effet, parler une langue différente est sûrement la meilleure manière d'afficher son indépendance et de rappeler à tous les racines qui leur sont propres.

Pour protéger la langue française au Québec, la "loi 101" a été votée en 1977. Elle oblige toutes les institutions à utiliser le français et non l'anglais. Cela entraîne parfois des situations qui pourraient nous paraître grotesque pour nous français. En effet, au cours des trois mois de mon séjour, j'ai pu voir toutes sortes de traductions que nous ne nous permettrions même pas! Voici plusieurs exemples parmi tant d'autres. Tous les titres de films sont traduits, sans exception (j'ai eu la chance d'assister à la projection de "Capitaine Amérique"). Point de fast-food KFC, mais bien des PFK pour Poulet Fris du Kentucky, ça ne s'invente pas. Des traductions sont parfois tellement recherchées que l'on en perd le sens : le "bienvenue" est utilisé comme un "de rien" de chez nous. En effet, c'est la traduction directe du "You are welcome" anglais. Et puis, parfois, on ne trouve pas de sens du tout, comme avec le "sandwich" sobrement nommé "sous-marin".

Avant tout, cette loi existe pour que le français ne disparaisse pas au fil du temps, au profit de l'anglophonie qui forme réellement une enclave autour du territoire. Et si la langue arrive à garder ses racines européennes, ce n'est pas le cas de la culture qui elle est totalement nord-américaine.

2 Une culture Nord-Américaine

2.1 Le mode de vie Québécois

J'ai été frappé dès mon arrivée à l'aéroport de Montréal par ce lieu qui ressemblait vraiment à une ville américaine, ou du moins l'image que je m'en faisais. De grands buildings, des rues en angle droit, de très grosses voitures etc.. De plus, une fois sorti de la ville et de sa banlieue, on se retrouve dans une vaste plaine pendant au moins trente minutes sans jamais croiser le moindre village. En effet, le Canada a une population moitié moindre que la France, pour une superficie de quinze fois supérieure ! Chaque déplacement est donc très réfléchi pour les québécois et le coût des transports est l'un des grands enjeux économique pour les entreprises.

L'accueil que m'ont fait les québécois a été très chaleureux. Concernant les rapports entre les personnes, les gens sont très sympathiques et toujours prêt à rendre service. On peut dire que les gens ont une relation très familière entre eux, même sans se connaître. Il n'y a pas les barrières hiérarchiques comme nous pouvons les retrouver chez nous. Tout le monde se tutoie, même entre élèves et professeurs ce qui est assez étonnant au début. Une fois passée cette première fausse impression de manque de respect, on se rend vite compte que cette manière de faire est là pour faciliter les rapports entre les gens, car tout le monde est à l'écoute et très ouvert à la discussion. Pour autant, l'amitié est un concept un peu différent pour eux. Plusieurs amis canadiens m'ont confié qu'ils n'avaient plus d'amis d'enfance et cela ne leur posait pas de problème. Leurs amis actuels ne le sont que depuis l'université, alors qu'il est normal pour les français de garder plusieurs amis que l'on connaît depuis l'école élémentaire.

L'explication de cette différence m'a peut-être été donnée par un ingénieur travaillant à l'institut. Le Québec est historiquement une terre d'immigration. Montréal est une ville extrêmement cosmopolite et les gens ont pris l'habitude de très bien recevoir les visiteurs, tout en sachant que ceux-ci sont appelés à repartir. Ainsi, l'attachement entre les personnes n'est surement pas aussi fort que chez nous.

2.2 L'influence des États-Unis

Pour autant si le Québec et plus généralement le Canada, cherchent à afficher leur indépendance et à mettre en valeur leur propre culture, ils sont tout de même grandement influencés par les États-Unis leur seul pays frontalier. Montréal est à 30mn de route du premier poste frontière et à 5h30 de New York . Il est amusant d'ailleurs de voir les différences au niveau des douanes. Pour rentrer aux USA, plus de quinze policiers armés portant un gilet pare-balle et effectuant une vérification électronique du passeport. Mais dans le sens inverse, seulement trois agents en tenue classique et une simple vérification visuelle. On dirait même que les canadiens ont placé un poste de contrôle uniquement pour s'uniformiser avec leur voisin.

Durant les cartographies que j'ai effectué, un des thèmes abordés avec les dirigeants était celui des clients. Beaucoup d'entreprises annonçaient que l'objectif était d'obtenir des parts de marché aux Etats-Unis, si ce n'était déjà fait. Il faut dire que la demande reste assez similaire. Parfois même, le développement était plus poussé vers les USA que vers le reste du Canada, par raison de proximité. Donc, comme je le précisais dans ma citation en introduction, les québécois cherchent ainsi à profiter le plus possible de l'énorme marché voisin.

Dans certains domaines comme le sport, la frontière est même invisible. Les ligues professionnelles de Hockey, Football, Basket et même Baseball possèdent des équipes dans les deux pays, servant à alimenter une petite rivalité. Si l'on critique souvent les américains pour leur vision égocentrique du monde, les québécois se servent des bons côté de la vie américaine mais en ayant eux une grande ouverture d'esprit et de l'humilité. Ceci leur confère ainsi un grand avantage qui est appelé à se développer dans les prochaines années.

En conclusion de cette partie, on peut dire que le Québec est la plus européenne des provinces nord-américaines et que les québécois savent tirer profit des deux aspects de leur histoire pour s'enrichir à la fois économiquement et culturellement.



Photo 3 : Le parlement du Canada à d'Ottawa

III Les systèmes d'aides gouvernementaux aux PME, le Canada fait-il mieux que le France?

Après avoir lu les résultats de ma première cartographie, j'ai été étonné par la quantité de conseils précieux qui était donnés à l'entreprise. Ce rapport était une mine d'informations et de plus pouvait servir de guide dans les développements futurs de la PME. Je me suis alors demandé comment ce service était décidé et quels autres types d'aides étaient proposés. Ensuite, je me suis questionné sur la comparaison qui pouvait être faite entre le Canada et la France à ce niveau. En effet, les systèmes d'aides gouvernementaux aux PME canadiens et français sont-ils à la même hauteur? Pour y répondre, je m'intéresserai d'abord au système canadien avec ses différents organismes, puis je regarderai les systèmes français, selon les niveaux administratifs des aides, pour enfin en effectuer la comparaison. Je ne discuterai pas des aides financières car celles-ci dépendent surtout d'autres aspects tels que la situation économique du pays et cela ne correspondrait plus à mon domaine d'étude.

1 Les systèmes d'aides canadiens

1.1 LE CNRC

Le CNRC est le Conseil National de Recherche du Canada est l'équivalent du CNRS en France. Cet organisme gouvernemental décide des aides apportées par le gouvernement canadien pour les entreprises dans leur projets techniques et scientifiques. Le CNRC sert aussi de lien entre universités et entreprises. En effet, des projet spéciaux comme des simulations de production ou des mémoires de recherche peuvent être proposés à des étudiants qui aideront donc à résoudre telle ou telle problématique industrielle en échange d'un salaire partiellement pris en charge. Une autre activité majeure de l'organisme est la répartition des cartographies. Celles-ci sont décidées suite à une demande en ligne généralement, mais peuvent être imposées à la compagnie en prévision de plus grands projets. Par exemple, avant que le CNRC débloque des fonds pour l'achat de nouveaux locaux dans une PME, elle peut ordonner une cartographie préalable pour vérifier si l'investissement est bien utile. L'aide apportée couvre l'ensemble des 3000\$ nécessaires à la réalisation d'une cartographie (salaires et frais de déplacements).

1.2 Le CEFRIO

L'INRPME ne travaille pas uniquement avec le CNRC. Le CEFRIO, Centre Facilitant la Recherche et l'Innovation dans les Organisations est une commission de plus de 150 universitaires, professionnels et chercheurs dont l'UQTR fait partie. La commission réfléchit à l'amélioration continue dans les entreprises et propose un accompagnement de 2 ans pour celles qui souhaiteraient se moderniser et investir dans les nouvelles technologies.

1.3 La chaire de recherche industrielle

Un autre organisme d'aide est la chaire de recherche industrielle. Elle regroupe l'ensemble des chercheurs en génie industriel du Canada et s'occupe de financer et lancer des projets communs. Un des grands résultats de cette chaire a été l'accompagnement du groupe Bombardier pour l'amélioration de la qualité des produits fournisseurs et la production mixte grâce à des structures modulaires. Effectivement, Bombardier avait le plus grand mal à obtenir de bonnes pièces de ses fournisseurs et la chaire a aidé à faire que ceux-ci travaillent main dans la main avec leur client, pour limiter les défauts et les coûts, grâce à une recherche de standardisation.

Les PME canadiennes peuvent donc compter sur diverses commissions d'aides concernant leur organisation et la gestion de leur développement. Certaines aides comme la cartographie de la chaîne de valeur sont un tel succès qu'elles commencent à s'exporter à travers le monde. En effet, cet été, des rencontres ont eu lieu avec le ministre de l'Industrie camerounais et un accord pour la réalisation de trente cartographies a été d'ores et déjà signé.

2 Les systèmes d'aides français

2.1 Niveau régional

Les régions sont les premières interlocutrices des PME. En France, chaque région décide de la manière de répartir son budget. Ainsi, pour les PME, celui-ci peut se matérialiser sous forme de formation, d'aides aux projets et à la gestion.

Je prendrai exemple sur le plan PME Rhône-Alpes. La région a décidé de mettre en place ce plan qui est destiné aux dirigeants dans un premier temps, puis à leurs salariés ensuite. Cette aide peut se rapprocher d'une cartographie dans son format. Cela commence par un séminaire présentant le plan. Puis un accompagnement individuel ou collectif réalisé par des professionnels ou des enseignants sur des domaines tels que le marketing ou la gestion. Enfin un séminaire final présentant les conclusions et les aboutissants de la méthode (voir en **Annexe 3** le programme). Le programme coûte 1100€ pour les entreprises, car 80% est pris en charge par la région.

2.2 Niveau national

Si le gouvernement s'occupe surtout de mettre en place des plans financiers pour les PME, les ministères de l'Industrie et de l'Education peuvent aussi proposer leur aide.

Par exemple, en 2013 ont été créées les assises de l'Entrepreneuriat, permettant la rencontre des politiques, experts et professionnels pour partager leurs idées, mettre en place des projets communs, évoquer la politique à venir et fixer des objectifs pour les entreprises innovantes en leur proposant un programme d'accompagnement.

Concernant les liens entre universités et entreprises, les écoles privées peuvent se permettre plus de partenariats financiers, alors que les écoles publiques doivent plus se concentrer sur les relations d'anciens élèves. Aussi, l'Etat encourage les projets de chercheurs universitaires en lien avec des entreprises, mais malheureusement ce système reste assez peu accessible aux PME, étant donné la hauteur des financements nécessaires.

2.3 Niveau européen

L'Union européenne peut aussi apporter des avantages aux PME. Grâce au programme Erasmus, des jeunes entrepreneurs peuvent se former auprès d'autres d'entrepreneurs plus expérimentés de toute l'Europe, permettant aussi un échange d'idées et de connaissances.

L'Union a mis en place le réseau Entreprise Europe permettant de rassembler les différentes Chambres de commerce et d'industrie avec les organismes d'aides, comme Ubifrance pour l'export, pour permettre le contact, l'échange d'information et la facilitation des démarches.

Aussi, des projets peuvent être mis en place grâce aux partenariats internationaux comme le programme Japon-Corée proposant l'aide de collaborateurs pour le développement de PME dans ces deux pays.

Les PME françaises disposent donc de plusieurs ressources pour les aider à faire grandir leur entreprise. L'Union Européenne permet un développement plus aisé hors des frontières, même si cela implique des complications administratives et de taxes.

3 Comparaison et réponse à la problématique

Les systèmes d'aides gouvernementaux canadiens et français sont donc assez différents dans leur structure. Et cela est dû à la manière dont est organisé le pays. Le fédéralisme Canadien permet plus de liberté d'action que nos régions françaises et crée la concurrence au sein même du pays.

On peut dire aussi qu'au Canada, les rapports entre les intervenants sont plus directs. En France, il est nécessaire de passer par plusieurs niveaux de commissions qui s'occupent de mettre en relation les intervenants. Finalement, ceci est à l'image des relations humaines entre canadiens comme je l'expliquais dans ma seconde partie.

Au niveau du système scolaire, la différence fondamentale se situe avec le clivage public/privé du système français, où chacun possède ses avantages et ses inconvénients. Au Canada, il n'existe que des universités d'Etat mais qui sont payantes. C'est un peu un mélange des deux systèmes français. J'ai pu assister à une remise de diplôme de l'UQTR et il a été clairement demandé aux nouveaux diplômés de garder un fort lien avec leur université, en proposant à des étudiants des stages dans leur entreprise, ou même en faisant des dons à l'université ! Ces actes permettent d'entretenir des relations entre entreprises et écoles sûrement plus profondes qu'en France.

Enfin, le fait que la cartographie de la chaîne de valeur commence à s'exporter prouve l'efficacité de la méthode, qui pourrait même être très utile pour bon nombre de PME françaises.

On peut donc donner comme réponse à la problématique que le Canada est actuellement en avance sur la France pour les aides apportées aux PME. Les deux pays apportent des solutions, mais alors que la France reste généraliste dans ses actions, le Canada propose plus de réponses concrètes aux problèmes rencontrés et l'accès à celles-ci est plus facile. Puis la passerelle entre universités et entreprises y est aussi meilleure, permettant d'abord aux étudiants de s'adapter plus facilement au monde professionnel et aidant les entreprises à rester réactives et ouvertes aux innovations et nouvelles technologies. Ces deux derniers enjeux doivent d'ailleurs devenir essentiels pour la France si elle veut garder sa compétitivité sur le plan international.

Conclusion

Pour cloturer ce rapport, je commencerai par dire que ce stage a été pour moi une expérience exceptionnelle, aussi bien au niveau du travail à l'institut qu'au niveau culturel.

Mr Abdul-Nour m'a énormément apporté et appris durant nos rencontres et nos visites d'entreprises. De part sa grande expérience dans le génie industriel, j'ai pu me familiariser grâce à lui à de nombreux concepts que je n'ai même pas encore abordé dans ma formation à l'ISTIA. De plus, tout l'apprentissage s'est fait avec plaisir car j'appréciais vraiment le travail que j'avais à effectuer. J'ai pu compter sur l'aide des personnels de l'institut à chaque fois que j'en ai eu besoin. Pour cela, je leur en suis extrêmement reconnaissant.

Apprécier mon stage et obtenir de nouvelles connaissances dans le domaine de l'ingénierie étaient mes objectifs principaux, mais cela ne m'a pas empêché d'apprendre des choses à la fois sur la culture du pays mais aussi sur moi même. Le Canada et plus particulièrement le Québec sont des endroits possédant d'incroyables richesses environnementales et culturelles. Je suis vraiment satisfait tout d'abord d'avoir profité de mon séjour pour voyager et découvrir le plus de lieux possibles. Mais aussi, j'ai pu vivre ma première expérience en autonomie loin de ma famille et je pense celle-ci est une réussite. J'ai eu l'occasion de rencontrer beaucoup de personnes venant du monde entier grâce au fait que l'université de Trois-Rivières accueille de nombreux étudiants étrangers.

Enfin, le système éducatif canadien m'a convaincu. L'INRPME travaille vraiment en relation étroite avec les étudiants, les professeurs et les entreprises. C'est un atout pour les trois parties. L'efficacité de la méthode est prouvée et travailler au milieu d'experts en génie industriel fut vraiment pour moi une très grande chance.

Pour tous ces aspects, je pense recommander vivement aux futurs stagiaires d'EI3 de tenter l'expérience au Canada qui est sûrement un des stages les plus enrichissants à la fois professionnellement et culturellement.

Annexe 1

Exemple de recherche effectuée en parallèle de mes travaux sur les cartographies.

Normes Aéronautiques

EN 9100

La norme EN 9100 est très proche de la norme ISO 9001. Cependant, des exigences supplémentaires sont mises en place telle que par exemple des AMDEC en conception, la gestion et planification de projet, la gestion de la configuration et de la traçabilité des pièces.

Pour rédiger ce résumé de la norme, j'ai utilisé un cours EN 9100 dispensé dans une école de Qualité au Maghreb, et mes connaissances personnelles acquises dans un cours ISO 9001 reçu à l'ISTIA. J'ai alors pu effectuer des comparaisons entre ces deux normes.

EN 9100 se divise en 5 chapitres d'exigences (de IV à VIII):

IV-Exigences générales

V-Exigences de direction

VI-Exigences de ressources

VII-Réalisation d'activités

VIII-Mesure-Analyse-Amélioration

IV-Exigences générales

1)Approche Processus

Déterminer les processus nécessaires au SMQ .

Déterminer la séquence et l'interaction de ces processus.

2)Exigences documentaires

On définit qui rédige, vérifie et approuve les documents et les procédures.

Un manuel qualité est obligatoire.

V-Exigences de direction

1)Engagement

La direction s'engage dans sa politique et prend la responsabilité des opérations de l'entreprise.

2)Écoute client

La direction doit avoir une connaissance des projets, besoins et problèmes de l'entreprise.

3)Lettre de politique qualité

Rédigée pour le personnel. On doit y évoquer l'amélioration continue, la nécessité du respect des exigences, le dispositif d'animation des plans d'action.

4)Planification

On utilise et met en place des plans d'action, des indicateurs pour contrôler la qualité.

5)Responsabilité de l'autorité

La direction doit mettre en place un organigramme, des descriptifs de poste, une communication et un responsable SMQ qui doit avoir l'indépendance organisationnelle et un libre accès à la direction.

6)Revue de direction

Avec le directeur et le responsable SMQ au minimum. L'ordre du jour est fixé à l'avance et tous les thèmes obligatoires de la norme doivent y être évoqués.

Annexe 2

Début de la partie TRG d'un des rapports de cartographie que j'ai rédigé, expliquant le calcul du taux de disponibilité.

Calcul du TRG (Ce calcul est basé sur des estimés fournis par la chef de production)

Le taux de rendement global est une mesure qui indique le rendement réel d'un équipement. Il prend en compte les rejets, les pannes et les mises en courses. Bien entendu, le calcul de ce dernier nécessite plusieurs données relatives à la production telles les heures pendant lesquelles les équipements ont réellement fonctionné, le nombre de composantes traitées par période de temps ou le nombre de mises en course par période de temps.

Le calcul du TRG se base sur l'emploi de trois facteurs que sont le taux de disponibilité, le taux d'efficacité et enfin celui du taux de qualité ce qui permet de mesurer de façon objective la dimension de la productivité pour une entreprise. Ces facteurs sont multipliés, les uns aux autres, de manière à obtenir un taux de rendement global. Afin de déterminer ces taux, il a fallu déterminer le temps d'ouverture de l'entreprise. Voici comment il a été calculé.

$$\text{TRG} = \text{TD} * \text{TE} * \text{TQ}$$

Dans votre entreprise, le temps d'ouverture est le même à chacun des postes.

A	Horaire de travail	570	min.
B	Arrêts planifiés	60	min.
C	Temps d'ouverture = A - B	510	min.

Il est à noter que pour les tâches en parallèle, on choisit le taux le plus faible pour le calcul, comme on pourra le voir dans les tableaux suivants. Ainsi, les résultats seront double : le premier considérant la ligne avec préparation de résine, le deuxième celle avec la découpe tissus.

Taux de disponibilité

Le taux de disponibilité est obtenu par le rapport au temps brut de fonctionnement de la machine ou du poste de travail sur son temps d'ouverture. Par temps d'ouverture, on entend la différence entre l'horaire de travail journalier et les arrêts planifiés (temps de dîner, de pause et les entretiens prévus). Quant au temps brut de fonctionnement, il se compose du temps d'ouverture moins les arrêts, dus soit aux pannes, aux mises en course ou aux arrêts de production.

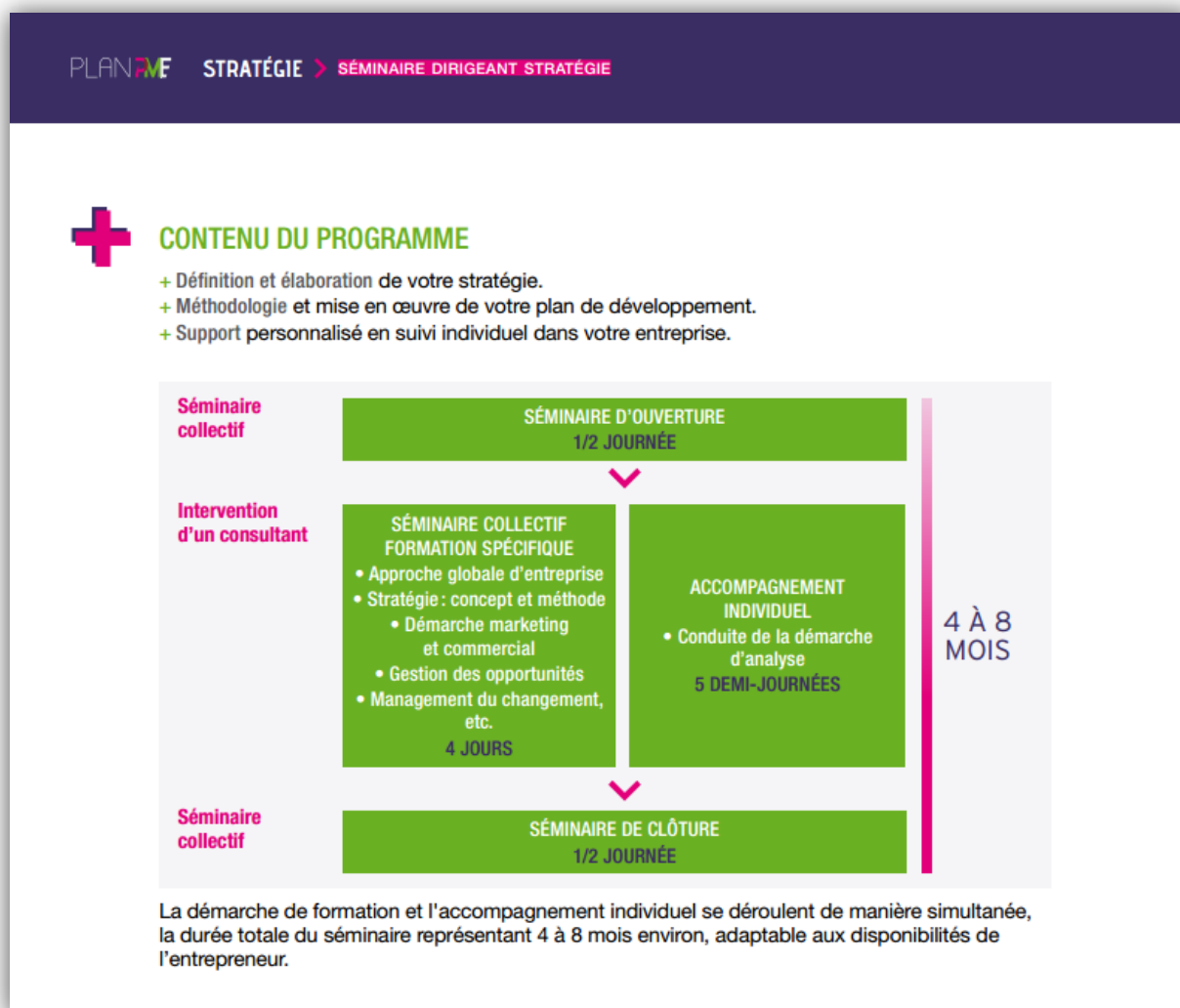
Tableau 2 : TD par opération

Poste	Panne	Changement produit	Tbf	TD
Préparation Résine	0,0	0,0	510,0	100%
Injection	0,0	1,5	508,5	100%
Cuisson	0,0	0,5	509,5	100%
Usinage	0,0	10,0	500,0	98%
Assemblage	0,0	0,0	510,0	100%
Finition/Peinture	0,0	0,0	510,0	100%
Total				98%
Poste	Panne	Changement produit	Tbf	TD
Découpe Tissus	0,0	0,0	510,0	100%
Injection	0,0	1,5	508,5	100%
Cuisson	0,0	0,5	509,5	100%
Usinage	0,0	10,0	500,0	98%
Assemblage	0,0	0,0	510,0	100%
Finition/Peinture	0,0	0,0	510,0	100%
Total				98%

Ici les deux taux sont les mêmes, 98%. On ne distingue pas les deux chaînes en parallèle.

Annexe 3

Extrait de la plaquette du plan PME Rhône-Alpes présentant le programme de l'action.



Bibliographie

Serge Lambert, Georges Abdul-Nour, Marie-France Lortie, , la cartographie de la chaîne de valeur [En ligne], consulté en juillet 2014, disponible sur :
https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/docs/GSC1351/F27840949_Cartographie_1_.pdf

Wikipédia, Page de "France", "Canada" et "Québec" [En ligne], consulté en août 2014. Disponible sur :
<http://fr.wikipedia.org/wiki/France> , <http://fr.wikipedia.org/wiki/Canada> ,
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Qu%C3%A9bec>

Site The Canada Page, article sur la loi 101 par Eric Champagne [En ligne], consulté en août 2014.
Disponible sur : <http://www.thecanadapage.org/Sep2Fr.htm>

Ginette Chenard, Le Québec et les États-Unis, des relations qui ne peuvent laisser indifférent, 6 mars 2012, chronique du magazine de l'UQAM [En ligne]
https://dandurand.uqam.ca/uploads/files/publications/rflexions/Chronique_USA_autres/ChroniqueOSEU_Chenard_6mars2012.pdf

Site du Ministère du redressement productif, page sur les engagements en faveur des PME et page sur les assises de l'entrepreneuriat [En ligne], consulté en août 2014. Disponible sur :
<http://www.redressement-productif.gouv.fr/les-engagements-du-gouvernement-en-faveur-des-pme>
<http://www.redressement-productif.gouv.fr/assises-entrepreneuriat>

Site de la région Rhône-Alpes, page sur le plan PME [En ligne], consulté en août 2014. Disponible sur :
http://www.rhonealpes.fr/TPL_CODE/TPL_AIDE/PAR_TPL_IDENTIFIANT/400/PAG_TITLE/Plan+PME/18-les-aides-de-la-region-rhone-alpes.htm

Site de la Commission Européenne, portail européen à destination des PME [En ligne], consulté en août 2014. Disponible sur : http://ec.europa.eu/small-business/index_fr.htm

RÉSUMÉ

Ce rapport contient le résumé du stage de trois mois effectué au sein de l'Institut national de recherche pour les **PME** à Trois-Rivières au Canada. La mission a été d'accomplir la **cartographie de la chaîne de valeur** de plusieurs entreprises québécoises. De plus, on retrouve un condensé de l'**expérience culturelle** vécue, avec ses enseignements et ses points d'étonnements. Enfin, une comparaison argumentée des **systèmes d'aides gouvernementaux** canadiens et français pour les PME est réalisée dans la dernière partie.

mots-clés : PME, cartographie de la chaîne de valeur, expérience culturelle, système d'aides gouvernementaux

ABSTRACT

This report contains the summary of the three month internship done in the national research Institute for **SMEs** in Trois-Rivières, Canada. The task was to complete the **value stream mapping** of several Quebecois companies. Furthermore, is present an abstract of the **cultural experience** which was lived, with its lessons and stupefactions points. Finally, a comparison with arguments of the Canadian and French **governmental aid system** for SMEs is realized in the last section.

Keywords : SME, Value stream mapping, cultural experience, governmental aid system

RESUMEN

Este informe contiene el resumen del prácticas de tres meses realizado en el Instituto nacional de investigación para los **PYME** en Trois-Rivières en Canadá. La misión fue de cumplir la **diagramación de procesos de valor** de varios empresas quebequenses. Además, se encuentra un compendio de la **experiencia cultural** vivida, con sus enseñanzas y puntos de asombros. Por último, una comparación argumentada de los **sistemas de ayudas gubernamentales** canadienses y franceses par los PYME es realizado en la parte final.

Palabras clave: PYME, diagramación de procesos de valor, experiencia cultural, sistemas de ayudas gubernamentales

ISTIA
62 Avenue Notre-Dame du Lac
49000 Angers cedex

