

Lionel Klein



# Rapport de fin de séjour à l'étranger

Chalmers University of  
Technology



Göteborg ( Suède )

Du 23 Août au 20 Décembre 2005



## SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	2
A. VIE PRATIQUE .....	3
1.Accueil.....	3
2.Logement .....	3
3.Argent.....	4
4.Santé et Administratif .....	5
5.Télécommunications .....	5
6.Vie Quotidienne.....	6
B. VIE UNIVERSITAIRE.....	10
1.Production and Operations Management .....	10
2.Product Development Management .....	10
3.Production Management .....	11
4.Service Operations Management .....	11
5.Commentaires.....	12
C. BILAN ET SUGGESTION.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

## INTRODUCTION

Dans le cadre de ma deuxième année de formation à l'Ecole Nationale supérieure de Génie Industriel, l'opportunité m'a été donnée de prendre part à un échange avec la Chalmers University of Technology, située à Göteborg, à l'Ouest de la Suède.

Ville portuaire de 45 000 habitants, Göteborg bénéficie d'une ouverture sur l'océan et est située à égale distance des principales villes scandinaves, à savoir Stockholm, Oslo et Copenhague. Construite à son emplacement actuel par Gustave II Adolphe en 1619, c'est aujourd'hui une ville très dynamique et moderne.



Mon séjour a duré 4 mois, du 23 Août au 20 Décembre 2005. Durant cette période, j'ai suivi le programme d'un Master International : « Production and Operations Management ». Les cours, entièrement en Anglais, ont aussi été pour moi l'occasion de rencontrer des étudiants de nombreux pays, et de consolider mes projets professionnels et personnels.

## A. VIE PRATIQUE

### 1. Accueil

L'accueil des étrangers est effectué par le CIRC (Chalmers International Reception Committee), un groupe d'étudiants suédois dédié à l'organisation d'activités lors de la période d'intégration. Plusieurs événements sont ainsi mis en place durant les premières semaines : découverte de Göteborg et de ses alentours sous forme de jeu de piste, visites du campus et de la bibliothèque, randonnées pédestres et cyclistes, sorties canoë, sans oublier les soirées au Student Union Building auxquelles participent plus de 5000 étudiants.

### 2. Logement

L'ISC (International Student Centre) garantit un logement pour tous les étudiants inscrits en échange (Erasmus), ce qui implique néanmoins des résidences parfois éloignées du campus et des loyers conséquents. De plus, l'attribution des logements n'étant sous la responsabilité que d'une seule personne dans l'Université (Angelica Mårtensson), l'attente pour obtenir ses clés peut parfois s'étendre sur plusieurs heures.

Outre les traditionnelles résidences étudiantes, une pratique courante est la colocation. Celle-ci prend place dans des appartements prévus pour 4 à 6 personnes, avec une chambre fermée à clef pour chacun, une ou deux salles de bain/WC, une cuisine toute équipée (four, plaques électriques, réfrigérateur et congélateur,...), et un grand salon. Les chambres, agréables à vivre et souvent refaites à neuf récemment, sont fournies avec un lit, un bureau, une chaise, une lampe de bureau, un meuble à étagères, et une armoire. Des machines à laver et des sèche-linge sont accessibles gratuitement sur simple réservation.

Les loyers s'élèvent à environ 3000 SEK toutes charges comprises (électricité, chauffage collectif, eau), et se payent à la banque ou au bureau de poste (lesquels réclament des frais d'agence d'environ 50 SEK). Aucune caution n'est réclamée à

l'installation, mais l'étudiant paye des frais de réservation s'élevant à 500 SEK et signe un contrat dans lequel il s'engage à rendre la chambre en bon état. A noter que tout mois débuté doit être payé intégralement et que la date de départ doit être signalée trois mois à l'avance.

Le quartier de Frölunda accueille de nombreux étudiants. Bien que relativement éloigné du centre-ville et du campus (environ 25 minutes en tramway), il présente toutes les commodités nécessaires : un grand centre commercial, de nombreuses installations sportives, de nombreuses lignes de bus et de tram...

### 3. Argent

La monnaie de la Suède est la Couronne (SEK), qui correspond selon le taux de change à environ 0.11€. Les principales coupures sont 20, 50, 100, 500, 1000 SEK. Les pièces ont été limitées à la valeur de 50 öre (0.50 SEK). Ainsi les prix sont toujours arrondis à la demie Couronne la plus proche. Le budget mensuel d'un étudiant est d'environ 8000 couronnes. La vie en Suède est environ 15 à 20% plus chère qu'en France.



Les Suédois ne paient jamais par chèque et lui préfèrent les cartes de crédit. Néanmoins le moyen de paiement le plus répandu est le liquide, les Bankomat (distributeurs automatiques) étant nombreux. Les cartes internationales (Visa, Eurocard-Mastercard...) sont acceptées par un grand nombre de commerçants, mais il est préférable de ne les utiliser que pour des grosses sommes car les commissions sont élevées. A noter qu'il est nettement plus avantageux de changer ses Euros en Suède plutôt qu'en France.

Une autre méthode est d'ouvrir un compte dans une banque suédoise; la SEB accueille les étudiants étrangers et offre une carte de retrait. Dans ce cas, le transfert vers le compte suédois est onéreux mais le retrait d'argent s'en trouve grandement simplifié. Pour ouvrir un tel compte, il est toutefois nécessaire de posséder un

numéro d'identité suédois, ce qui implique des démarches administratives supplémentaires.

#### 4. Santé et Administratif

Les dépenses de santé sont onéreuses, de même que les consultations chez le médecin. En tant qu'étudiant étranger, ne pas oublier de se munir d'une attestation provisoire de carte européenne de sécurité sociale. Elle est demandée pour toute intervention et fournit la preuve d'une couverture sociale.

Les médicaments sont disponibles auprès des officines de la Société nationale des pharmacies, Apoteket. Bien moins nombreuses qu'en France, les pharmacies sont en général ouvertes en semaine de 9h à 18h ainsi que le samedi matin (et plus rarement le dimanche).

Par ailleurs, pour les séjours de plus de 3 mois, il est nécessaire de faire établir un permis de résidence auprès du bureau d'immigration. Il faut compter une bonne demi-journée d'attente et se munir de tous les documents administratifs nécessaires (pièce d'identité avec photo, certificat d'inscription dans l'université d'accueil,...). Le permis est alors envoyé par la poste dans un délai de 2 semaines.

#### 5. Télécommunications

De nombreux opérateurs de téléphonie mobile proposent des tarifs avantageux, les plus célèbres étant Vodafone et Télé2. Ce dernier dispose notamment d'une offre appelée Comviq Amigos, idéale pour les appels depuis les mobiles vers la France. Après avoir acheté une carte SIM Comviq pour 100 SEK (sans aucun engagement), il suffit de créditer son compte par tranche de 200 SEK pour pouvoir joindre les téléphones fixes en France pour 0.50 SEK par minute. Une seule condition pour profiter de cette offre : posséder un mobile débloqué (c'est-à-dire autorisant l'utilisation de plusieurs cartes SIM). Il suffit pour cela de s'adresser au service client de son opérateur français, l'opération étant gratuite au-delà de 6 mois d'ancienneté.

## 6. Vie Quotidienne

### i. Climat

Il n'y a aucun décalage horaire entre la Suède et la France, et contrairement aux idées reçues, l'été est très ensoleillé avec des températures atteignant facilement 25°C. L'automne reste agréable, même si la pluie et le vent font leur apparition. Göteborg étant une ville portuaire, le climat se révèle parfois volatile : il n'est pas rare d'entamer une journée sous une pluie battante et de la terminer sous un soleil resplendissant. Néanmoins, un facteur de dépaysement en Suède n'est pas lié au froid ni aux intempéries, mais surtout à la durée des journées. Au plus fort de l'hiver, le soleil se lève vers 8h et il fait nuit noire vers 15h : cela requiert un moment d'adaptation, mais on s'y habitue rapidement.

### ii. Personnalité des Suédois

Les Suédois semblent, par nature, calmes et réservés. Bien que relativement distants au premier abord, il suffit souvent de faire le premier pas pour entamer une discussion avec eux.

Les Suédois se montrent extrêmement soucieux de l'environnement. Le tri des déchets est très strict, et il convient de distinguer les boîtes de conserve, les cartons et papiers, le verre, les ordures ménagères... De plus, toutes les bouteilles et canettes sont consignées. Ce montant (variant de 50 öre pour une canette de 50 cl jusqu'à 4 SEK pour une bouteille en plastique de 1,5 l) est restitué lors du dépôt de celles-ci dans des broyeurs situés près des supermarchés. Particulièrement respectueux des règles, les Suédois possèdent de plus un système de file d'attente, fonctionnant par numéro d'appel, dans toutes leurs institutions (postes, banques, administrations...). Enfin, la société suédoise est très égalitaire et le développement du groupe est prioritaire par rapport à celui de l'individu. Les Suédois ont aussi tendance à éviter tout conflit en développant systématiquement un esprit de compromis. L'état fournit de nombreuses aides aux personnes défavorisées, et fait de la parité homme/femme une priorité.

### iii. Rythme de vie et Sorties

En Suède, le rythme de vie s'adapte aux conditions climatiques et à la durée d'apparition du soleil. Les habitants prennent de copieux petits déjeuners, ne mangent presque rien le midi, mais dînent très tôt, vers 17h.

Autant être prévenu : en Suède, en dessous de 23 ans, point de salut ! La plupart des bars, des boîtes de nuit, et même des restaurants limitent leur accès, notamment le week-end. Une tenue très correcte et une pièce d'identité sont ainsi souvent exigées à l'entrée.

### iv. Horaires d'ouverture

Les commerces sont ouverts en général de 10h à 18h toute la semaine et ferment plus tôt le samedi et le dimanche après-midi. Les grandes surfaces (Hemköp, Ikea,...) sont ouverts 7 jours sur 7, parfois jusqu'à 22h. Les banques sont généralement ouvertes la semaine de 9h30 à 15h, les bureaux de poste de 9h30 à 18h.

### v. Transports en commun

Le principal moyen de transport en Suède est le vélo. Il est très facile de s'en procurer un d'occasion, par le biais des petites annonces ou des magasins spécialisés. Les prix varient en fonction des arrivages, mais oscillent aux alentours de 500 SEK. Les pistes cyclables sont omniprésentes, de même que les parkings à vélo.



Göteborg dispose aussi d'un réseau de transport en commun particulièrement développé, avec pas moins de 14 lignes de tramway et d'innombrables lignes de bus. Pratique, facile d'utilisation, en service quasiment 24h/24, ce réseau n'en est pas moins coûteux : le prix d'une carte mensuelle est

de 510 SEK, celui d'une carte trimestrielle 1350 SEK.

La voiture est à déconseiller, car même si la circulation est fluide, les parking sont tous payants. Les automobilistes suédois sont très respectueux du Code de la Route et en attendent de même des piétons. Il n'est ainsi pas rare de voir un groupe de personnes arrêté au passage piéton en attente du feu vert, même si la rue est déserte !

## vi. Nourriture

Le respect des traditions, notamment culinaire, tient également une place importante chez les Suédois. L'exemple le plus marquant est celui de Noël (jull) et de son immuable "jullbröd" (repas traditionnel) : jambon aux épices, harengs marinés, pommes de terre, salades de chou et de betterave, saumon, pain au raisin et glög (vin chaud amélioré, typique de Noël).

En temps normal, la charcuterie et les boulettes de viande font partie des plats les plus appréciés. Les fruits et légumes sont abordables, les yaourts sont en revanche peu nombreux. Les taux de matières grasses contenus dans les aliments sont indiqués sur tous les emballages, que ce soit de la viande ou du lait. Les restaurants sont généralement dotés d'un rapport qualité/prix très correct, et il est par ailleurs possible de trouver un McDo à tous les coins de rue !

## vii. Sports et Loisirs

La Suède n'abritant que 9 millions d'habitants, le doublage des films et des émissions n'existe pas. Tout est donc en version originale sous-titrée en suédois, ce qui se révèle commode pour les étudiants étrangers. Il est donc intéressant de visionner des films, que ce soit à la télévision ou au cinéma. Les étudiants ont la possibilité de visionner des films récents tous les mardis dans la salle de projection du Student Union Building, pour la somme de 40 SEK.

Le sport constituant un fort facteur d'intégration culturelle, il n'est pas rare d'assister à des matchs de football entre étudiants étrangers et suédois. Piscines et saunas sont aussi accessibles gratuitement par l'intermédiaire de l'université.

Les deux sports favoris des Suédois sont le Hockey sur glace et le Football. Les retransmissions télévisées des matchs sont donc nombreuses.



Enfin, deux activités typiques sont pratiquées par les Suédois : tout d'abord le floor-ball, une forme de hockey pratiqué en salle. Puis le Freesby-Golf, basé sur le principe du golf, mais où la balle blanche est remplacée par un freesby et le trou par un panier.

### viii. L'alcool

Les boissons à plus de 2,5° d'alcool ne peuvent être vendues en supermarché mais uniquement dans des magasins d'état : les Systembolaget. L'âge minimum pour acheter de l'alcool est 20 ans et la consommation dans les bars et restaurants est autorisée à partir de 18 ans. Les Systembolaget sont ouverts du lundi au vendredi de 10h à 19h et le samedi de 10h à 15h. L'alcool étant fortement taxé en Suède, les prix se révèlent prohibitifs ! La relation des Suédois avec l'alcool est assez étrange : ne buvant pas pendant la semaine, ils se rattrapent le week-end, dans des proportions parfois démesurées.

## B. VIE UNIVERSITAIRE

Le thème central du programme « Production and Operations Management » était : la valeur ajoutée dans les entreprises de production de biens ou de services. Autour de ce sujet, de nombreuses notions ont été abordées, afin de donner un point de vue global sur les différents procédés entourant le management d'opérations. Des modèles théoriques ont ainsi précédé des mises en application dans le monde réel, par l'intermédiaire d'études de cas, de conférences d'industriels, ou de visites en entreprises.

Ce programme faisait parti des Masters Internationaux proposés par la Chalmers University of Technology, et plus spécifiquement de la School of Technology Management and Economics. L'enseignement était entièrement en Anglais, et ouvert aux étudiants du monde entier. Le travail en groupe était privilégié.

### 1. Production and Operations Management

Le but principal de ce cours était de poser les bases des différents sujets qui ont ensuite été abordés tout au long du programme. Huit semaines durant, un vocabulaire commun, et des connaissances essentielles sur les modèles et théories, ont ainsi été acquis.

Plusieurs livres et articles ont été travaillés à cet effet, les cours en amphi servant à approfondir cette littérature. Deux examens écrits sont venus sanctionner cette apprentissage. De plus, une fois par semaine, des discussions par groupe de douze (Literature Seminar) étaient organisées, avec pour objectif le partage des connaissances et des expériences de chacun.

Enfin, un projet introductif et transversal à tous les sujets abordés lors de ce premier cours a été mené en parallèle. Celui-ci a aussi fourni l'occasion de visiter des entreprises extérieures et d'assister à des conférences d'industriels.

### 2. Product Development Management

Ce cours de 3 semaines traitait des pré requis importants pour un processus efficace de développement de nouveaux produits. Basé sur le livre : « Revolutionizing Product Development » par Wheelwright et Clark, cet enseignement portait également sur l'organisation et le management de projets, et insistait particulièrement sur le travail en équipe. Trois simulations ont permis la mise en application et l'apprentissage par l'expérience de quelques notions fondamentales.

L'évaluation s'est faite à l'aide d'un examen écrit, d'un rapport scientifique, et d'une présentation orale sur un thème ayant trait à la gestion de projet : les risques, le rôle des prototypes...

### **3. Production Management**

L'objectif de ce cours était de comprendre le design et le management d'un système de production, ainsi que les différents effets des choix et décisions. De nombreux principes fondamentaux, concepts, et méthodes ont été vus sous forme théorique, avant d'être mis en pratique grâce à des études concrètes et des visites d'entreprise (Amélioration Continue, Qualité Totale, Kanban, Etudes des Flux, Supply Chain Management... ). Une journée a même été consacrée à la cartographie complète des flux d'un atelier, à partir d'observations faites sur le terrain.

Ce module était le plus exigeant en ce qui concernait les références. En plus du livre : « Competitive Manufacturing Management » de Nicholas, une dizaine d'autres articles ont du être travaillés. L'examen écrit a compté pour 40% de la note. Les 60% restant ont résulté de l'étude de cas exigeant le design complet d'un système de production.

### **4. Service Operations Management**

Ce cours, qui s'est déroulé sur 4 semaines, visait à comprendre l'importance des services dans diverses organisations. L'idée directrice était d'acquérir une pensée

analytique des services, grâce à l'apport de théories, d'outils, et d'exemples concrets. Le livre : « Service Operations Management » de Johnston et Clark traitait pour cela de la qualité, des clients, des attitudes à adopter...

L'évaluation s'est faite en deux temps : un examen écrit, et un devoir à la maison sous forme d'étude de cas, en temps limité (24 heures).

## 5. Commentaires

Bien que différent du système français, l'enseignement que j'ai suivi dans ce programme s'est révélé très enrichissant. Les nombreuses mises en application concrètes ont permis de sortir d'un cadre parfois assez théorique.

Le nombre d'heures de cours par semaine était variable, mais bien moindre qu'en France. En revanche, un effort important devait être fait à la maison pour travailler en temps et en heure toute la littérature requise.

Enfin, l'ambiance de la promo était excellente, et les professeurs très ouverts à la discussion. Il était facile d'entrer en contact avec eux, et ils étaient toujours prêts à fournir des explications supplémentaires. Détail amusant : la règle en Suède était de les appeler par leur prénom.