

Manufacture de produits électroniques en Asie-Pacifique

Février 2016

Introduction

- De nos jours, la plupart des produits électroniques sont Made in China, Made in Taiwan... Made in Asia.
- Cette présentation discute de nombreux aspects de la production en Asie vu par les ingénieurs Nord-Américains:
 - Pourquoi produire en Asie
 - Illustration des avantages et inconvénients à partir d'anecdotes
 - Le défi de produire en Asie: qu'est-ce que ça implique
 - Tendances actuelles du marché
- Présentateurs:
 - Bernardino Camba, ingénieur, de ProdExport
 - Etienne Tremblay, ingénieur, de RMDS

Pourquoi produire en Asie?

- Avantages:
 - Le coût, le coût, le coût
 - Équipement moderne, flexibilité
- Désavantages:
 - La barrière de la langue
 - La barrière de la culture
 - La distance
 - Le décalage horaire (?!?)
 - La qualification de la main-d'œuvre
 - La propriété intellectuelle

Les avantages de la production en Asie

- Le coût de production d'un appareil électronique est souvent entre 30% à 50% moindre en Asie qu'en Amérique du Nord.
 - Quelques exemples
- Salaire mensuel de l'opérateur de machine:
 - Chine: \$ 350 (suites aux augm.)
 - Canada: \$ 1 600 (\$10 x 160 heures)
- Les réductions de coût par rapport au volume

Les désavantages de la production en Asie

- Anecdotes: La barrière de la langue
- Anecdotes: La barrière de la culture
- Anecdotes: La distance
- Anecdotes: Le décalage horaire
- Anecdotes: La qualification de la main-d'œuvre
- Anecdotes: La propriété intellectuelle
- Les désavantages peuvent être réduits...

Comment aller en Asie

Options: / Facteurs	Essais Erreur	Gestionnaire Externe
Économies	Grandiose mais ...	Grandes
Qualité	?	Références
Communications	Directe ?	Directe Québec
Service	?	Plusieurs
Garantie	?	Local
Propriété Intellectuelle	?	Local et Plusieurs
Délais (pièces)	?	Optimum
Support Interne Requis	Très Grand	Minimum
Support des Distributeurs	Non	Oui
Associations avec Concepteurs Locaux	Non	Intégré

Quand produire en Asie?

- Pour des grosses productions (volume minimum de 100 unités)
- Pour des assemblages qui requièrent beaucoup de temps de main-d'œuvre
- Quand la production en petit volume a été éprouvée.
- Quand la production en Amérique du Nord n'est plus compétitive en terme de \$\$\$
- Quand il y a assez de temps de disponible

Les implications de produire en Asie

- Préparation, préparation, préparation
 - Documents de production clairs (Gerber, BOMs, Procédures d'assemblage, autres)
 - Stratégie de test des unités produites et appareils de tests dûment qualifiés
- Voyage(s) potentiel(s) pour mettre la chaîne de production en route
- Support à la production difficile, laborieux

Quelles sont les contraintes?

Volume



Prototypes et Tests

Délais de livraison



Douanes

Services offerts en Asie

- PCB
- PCBA
- Boîtiers
- Câbles
- Membranes
- Produits Finis
- Test & QA
- Emballage Final
- ... et le design...

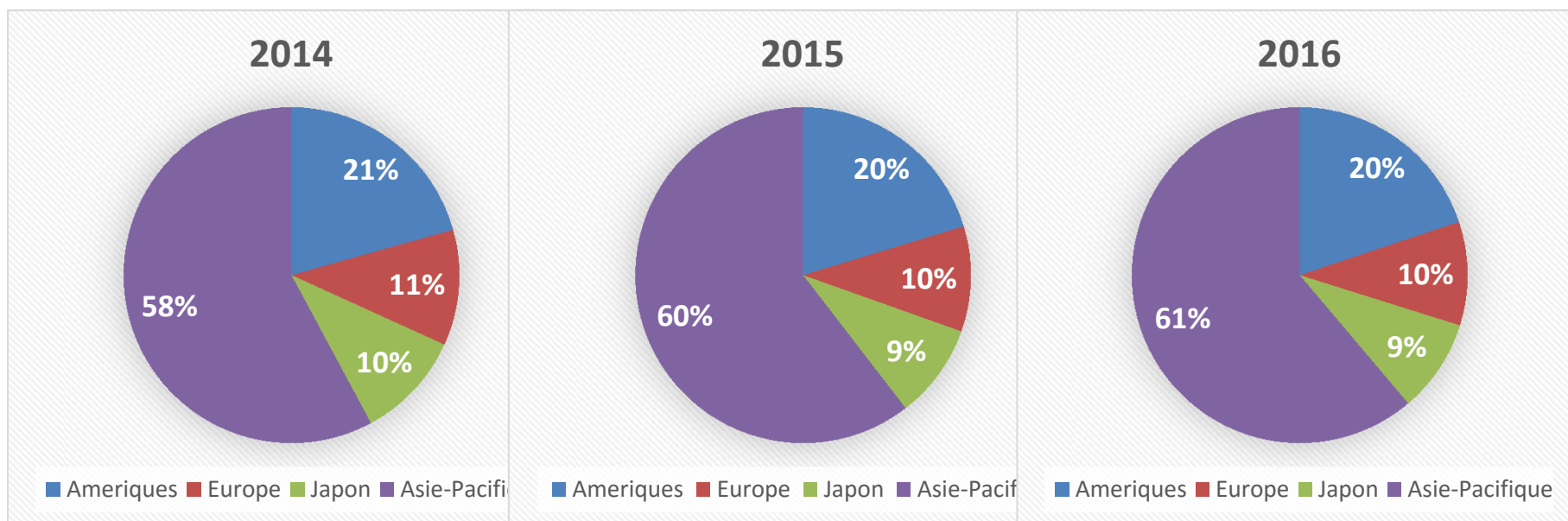
Les tendances actuelles de la production en Asie

- Augmentation des salaires des ouvriers asiatiques
- Production dans de nouveaux pays en émergence
- Les « problèmes » économiques Chinois

Le salaire des ouvriers

- Voir <http://www.tradingeconomics.com/china/wages>
- Au début février 2016, 1 CAD environ égal à 5 CNY (Yuan chinois, 1 Yuan = 0.21 dollars)
- Depuis 2010, le salaire moyen des travailleurs chinois augmente d'environ 10% par année. En 2014, il était d'environ 55000 Yuan/année, soit l'équivalent de 11500\$ CAD/année.
 - Il s'agit du salaire moyen de tous les travailleurs:
 - Les opérateurs dans les usines gagnent moins!

Ventes de semi-conducteurs



343 milliards
USD en 2015

Ventes mondiales de semi-conducteurs			
Année	2014	2015	2016
Unité	Milliards de dollars US		
Ameriques	69.3	69.7	70.3
Europe	37.4	34.8	35.3
Japon	34.8	31.3	31.8
Asie-Pacifique	194.2	207.6	216.5
Total	335.7	343.4	353.9

Ventes de services manufacturiers en électronique (EMS)

2008	2013	2014	2019
Milliards USD	Milliards USD	Milliards USD	Milliards USD
280	440	460	621

Entre 60 et 70% des services manufacturiers en électronique se font en Asie

Les autres pays

- Chine
 - Taiwan
- La Malaisie et Singapore
- Inde
- Japon
- Bangladesh, Vietnam, Philippines, autres

Le problème économique Chinois

- Spéculation boursière
- Ralentissement de la croissance
 - 7.5% -> 6.8%
- Vieillissement de la population
- Besoin sociaux accrus
- Encore de la pauvreté

Conclusion

- Peu dispendieux (vraiment pas cher!!!), mais difficile
- La production d'appareils électroniques en Asie est pour durer, même si les tendances actuelles rendent le tout un peu plus dispendieux d'année en année.