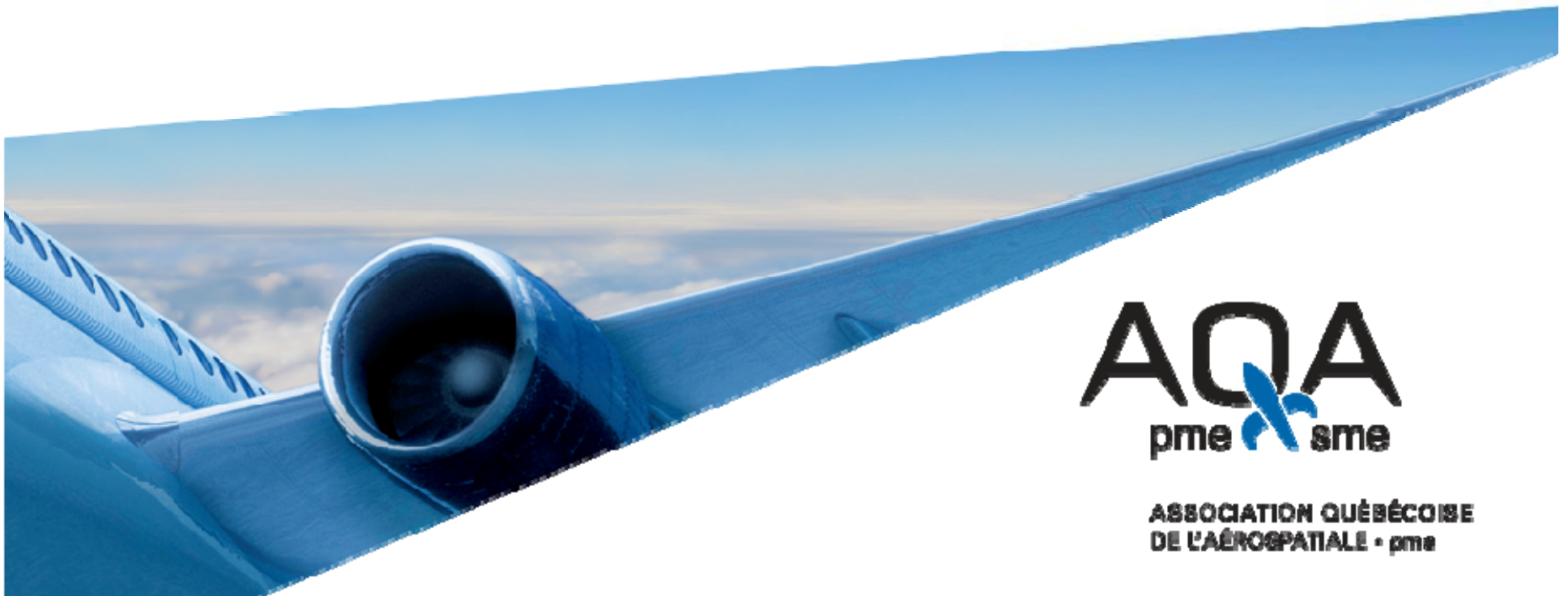




**Association des maisons de commerce extérieur du Québec  
12 mai 2010**



**AQA**  
pme  sme

**ASSOCIATION QUÉBÉCOISE  
DE L'AÉROSPATIALE • pme**



## Plan de la présentation

1. L'Association québécoise de l'aérospatiale (AQA)
2. L'aérospatiale: une industrie essentielle au Québec
3. Perspectives générales de l'aérospatiale
4. PME: Défis et perspectives
5. Conclusion



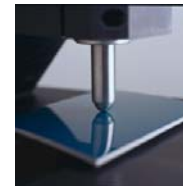
## Plan de la présentation

- 1. L'Association québécoise de l'aérospatiale (AQA)**
2. L'aérospatiale: une industrie essentielle au Québec
3. Perspectives générales de l'aérospatiale
4. PME: Défis et perspectives
5. Conclusion

## L'Association québécoise de l'aérospatiale – AQA

*Une présence indispensable dans le ciel québécois.*

- Fondée en 1997 pour représenter les PME québécoises de l'aérospatiale
- Environ 230 membres
- **Mission** : promouvoir et favoriser le développement des affaires de ses membres.

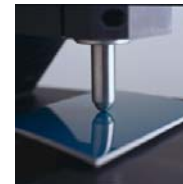


# L'Association québécoise de l'aérospatiale – AQA

*Une présence indispensable dans le ciel québécois.*

## Objectifs

- Stimuler l'innovation et la compétitivité
- Développer les relations entre les PME et les maîtres d'oeuvre
- Soutenir les maillages et les partenariats
- Promouvoir les intérêts de ses membres auprès des partenaires (gouvernementaux ou non) et du grand public.
- Augmenter la pénétration commerciale de ses membres sur les marchés mondiaux.





## Nos services

- Organisation de rencontres d'affaires, de missions et d'activités de maillage
- Organisation de conférences, d'ateliers ou de séminaires
- Facilitation de la participation des PME aux grands salons (Farnborough, Le Bourget, Aeromart, NBAA, etc.)
- Information et formation
- Représentation des intérêts de nos membres (gouvernements, partenaires, etc.)
- Études sur la sous-traitance
- Présentations auprès de divers publics (OACI, etc.)

## Activités AQA



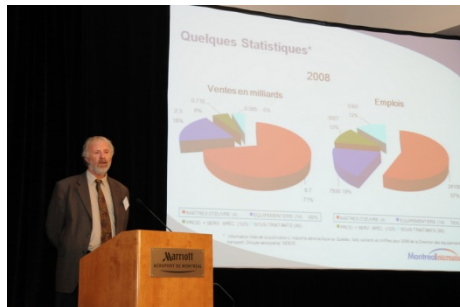
Rencontres technologiques  
France-Québec 2007



Congrès AQA 2008



Le Bourget 2009



Congrès AQA 2009



Prix Entreprise AQA de l'année



Farnborough 2008



## Nos partenaires



**AQA membre d'Aéro Montréal**  
**3<sup>e</sup> grappe aérospatiale au monde**

**Maîtres d'oeuvre**

**Intégrateurs,  
 équipementiers et  
 MRO**

**Gouvernements**

**Syndicats**

**Centres de recherche**

**Associations**

**Sous-traitants**

**AÉRO  
 MONTRÉAL**  
 Grappe de l'aérospatiale  
 du Montréal métropolitain





## Plan de la présentation

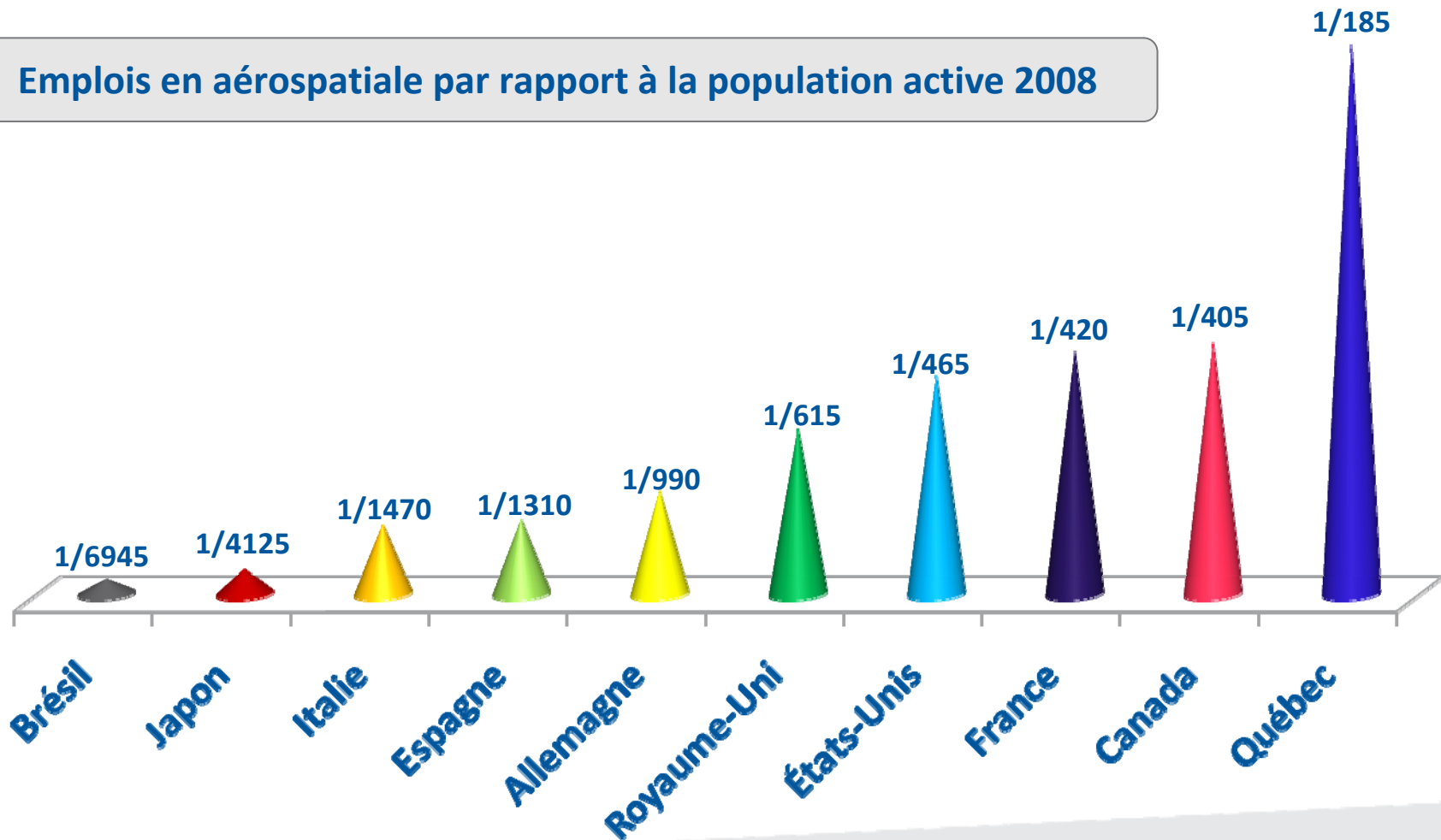
1. L'Association québécoise de l'aérospatiale (AQA)
- 2. L'aérospatiale: une industrie essentielle au Québec**
3. Perspectives générales de l'aérospatiale
4. PME: Défis et perspectives
5. Conclusion

## Le contexte canadien



- Canada = 5<sup>e</sup> au monde pour les ventes (alors que 9<sup>e</sup> pour PIB).
- Ventes = 23,6 G\$ (ont doublé entre 1990 et 2008).
- 400 entreprises
- 80 000 emplois
- 82 % de la production est exportée (secteur le plus exportateur de technologie du Canada)

## Emplois en aérospatiale par rapport à la population active 2008



Source: MDEIE

## Poids relatif des PME du Québec

Revenus \$12,4 G

↓  
PMEs = 10 %

40 200 emplois

↓  
PMEs = 20 %

234 entreprises

↓  
4 maîtres  
d'oeuvre

↓  
15 équipementiers

↓  
215 PME

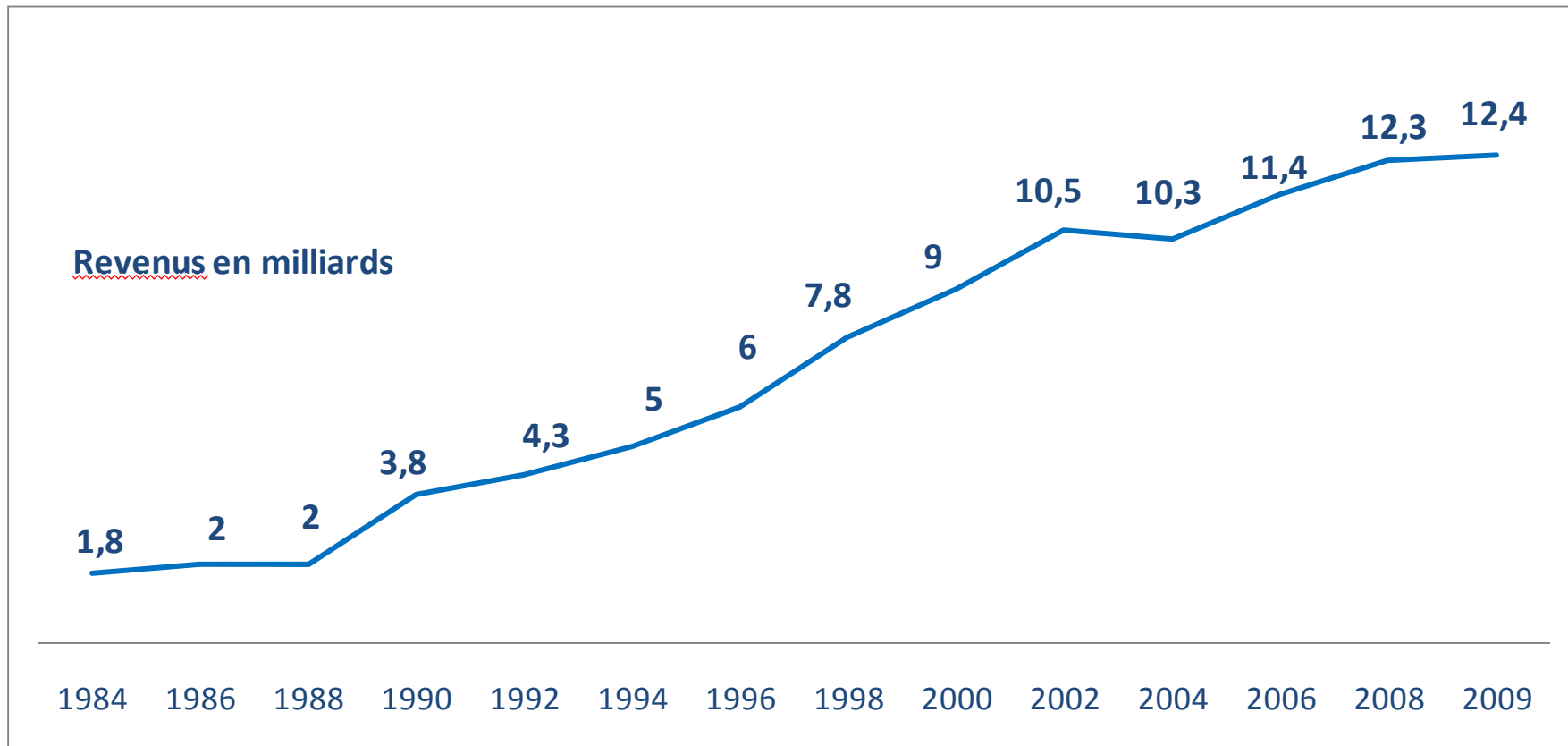
## Québec par rapport au total canadien

~ 60 % de la production

~ 50% de la main-d'oeuvre

~ 70 % des dépenses en R-D

Croissance moyenne des ventes: 8,5 % par an sur 26 ans



Source: MDEIE



**Hélicoptères  
civils**



**Entretien et  
gestion de flotte**



**Petits moteurs à  
turbine à gaz**



**Avions régionaux et  
jets d'affaires**



**Équipement  
de simulation visuelle**



**Avionique et systèmes de  
poste de pilotage**



**Systèmes de trains d'atterrissage  
militaires et commerciaux**



## Maîtres d'oeuvre

- Bombardier Aéronautique
- Bell Helicopter Textron
- Pratt & Whitney Canada
- CAE



## Environ 215 PME

- Représentées par l'AQA (en forte proportion)

## Équipementiers / Intégrateurs

- L3 Communications MAS (Canada)
- Rolls Royce Canada
- Aveos
- Turbomeca
- Héroux-Devtek
- Messier-Dowty
- General Electric
- Goodrich
- Esterline CMC Electronics
- MDA
- Rheinmetall Canada
- Thales Canada
- Sonaca Montréal

## Champs d'expertise de nos PME

- Composites, thermoplastiques et prototypages - 8 PME
- Maintenance et réparation – 13 PME
- Traitement des pièces – 17 PME
- Usinage – 46 PME
- Essais/contrôles – 4 PME
- Fonderie – 6 PME
- Équipement au sol – 4 PME
- Aéronefs – 2 PME
- Informatique / logiciel – 16 PME
- Outillage/outils / machinerie – 16 PME
- Conception / calcul / certification – 15 PME
- Systèmes électriques / électronique – 24 PME
- Autres – 45 PME



Source: MDEIE

Crédits: Abipa, Avior, FDC, Bodycote, Teknichrome, MSB Design, Delastek, MDEIE, CAMAQ, CNRC, MHD, Aerospace Welding

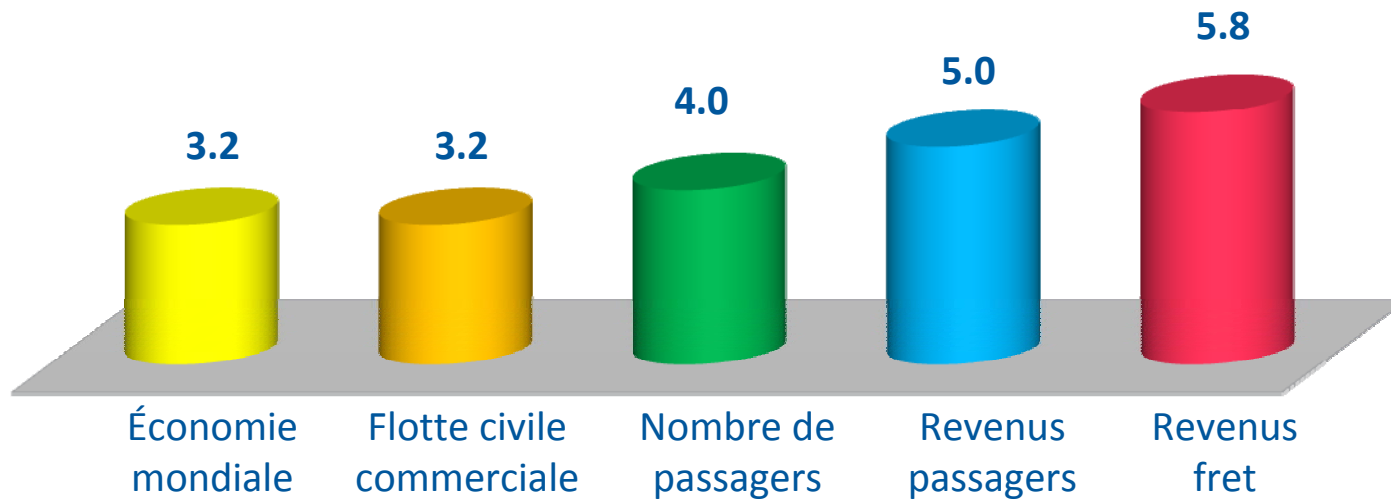




## Plan de la présentation

1. L'Association québécoise de l'aérospatiale (AQA)
2. L'aérospatiale: une industrie essentielle au Québec
- 3. Perspectives générales de l'aérospatiale**
4. PME: Défis et perspectives
5. Conclusion

Croissance annuelle prévue 2007 – 2027 (en %)

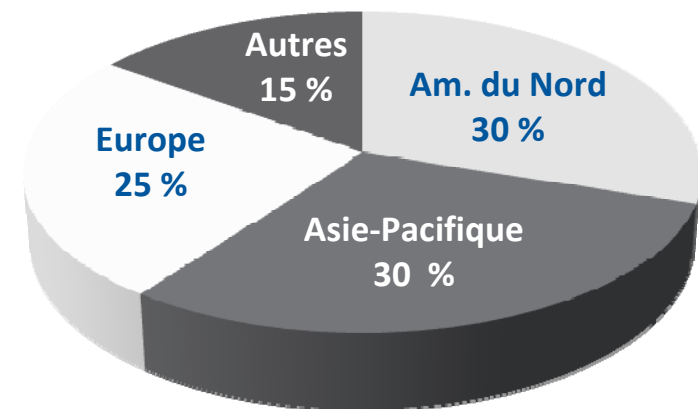


Croissance transport aérien civil = presque le double de la croissance économique mondiale

## Évolution du marché mondial du transport aérien 2007 - 2027

- En 2027, les avions seront plus productifs. Ils transporteront en moyenne 40 % de plus de passagers qu'en 2007.
- Ils laisseront une meilleure empreinte environnementale.
- Le fret aérien triplera. La flotte doublera.
- **La flotte mondiale passera de 19 000 à 35 800 appareils.**
- **82% de ces avions ne sont pas encore construits.**

### Propriété de la flotte en 2027



La région Asie-Pacifique constituera le plus grand marché mondial de l'aviation de transport.



?

**La question n'est donc pas de savoir si l'industrie  
aéronautique connaîtra une forte croissance.**

**Elle est plutôt  
de savoir...**

**comment nos PME profiteront de cet immense marché?**

### **Structures**

- Matériaux composites ⇒ réduction de près de 30 % du poids structurel des avions.
- Structure du C-Series de Bombardier (2013) = 46 % de matériaux composites.
- Boeing 787 et successeurs du Boeing 737 et de l'Airbus A320 (2018\2020) = même tendance.
- Lear Jet 85 de Bombardier = premier jet d'affaires entièrement en composites.

### **Moteurs**

- Objectif visé: Réduire de 15 à 20 % la consommation de carburant .
- Moteurs de type “geared turbo fan” (C-Series et peut-être successeurs des Boeing 737 & Airbus A320).
- D'autres technologies sont à l'étude: “open engine” chez GE, notamment.
- Motoristes utiliseront de plus en plus des matériaux “exotiques” .

### **Avionique**

- Équipements de plus en plus modulaires et intégrés .
- Utilisation croissante de la fibre optique (Boeing 787 = innovateur pour un gros porteur civil).
- Systèmes “Fly by wire” sur avions de nouvelle génération (Airbus A380, Boeing 787).



## Plan de la présentation

1. L'Association québécoise de l'aérospatiale (AQA)
2. L'aérospatiale: une industrie essentielle au Québec
3. Perspectives générales de l'aérospatiale
- 4. PME: Défis et perspectives**
5. Conclusion

## Défis pour la PME : La révolution de la chaîne d'approvisionnement

### Avionneurs

- Étude du nouvel appareil
- Assemblage final
- Commercialisation de l'appareil

Partage du risque

### Chaîne d'approvisionnement

- Systèmes et sous-systèmes
- Ingénierie
- Développement
- Outillage
- Gestion de sa propre chaîne
- Production
- Soutien clients

### Réduction radicale du nombre de fournisseurs de rang 1

Par ex., Pour sa série EMB 170/190, Embraer est passée de 350 fournisseurs à 38.



## Défis pour les PME

→ **Difficulté d'atteindre les tailles critiques**

Les maîtres d'oeuvre préfèrent traiter avec des entreprises de grande envergure pour la vie du programme.

→ **Partage des risques**

Investissements nécessaires (R&D, outillage, main-d'oeuvre, etc.) plusieurs années avant les retours sur l'investissement (sans compter les retards de programmes).

→ **Main-d'oeuvre**

La concurrence entre les maîtres d'oeuvre et les PME pour recruter les meilleurs employés est rarement à l'avantage des PME.

→ **Fluctuation des coûts**

Matières premières, taux de change, énergie, etc.

## Les pays à bas coûts de main-d'œuvre

Une concurrence inévitable et irréversible.

*Thomas Friedman: "A world where a level playing field makes it possible for firms and individuals from developed as well as emerging economies to compete in the global economy". ([The World Is Flat](#))*

- La **Chine** crée 6 grappes aéronautiques de toutes pièces. Elle attire les investissements dans les activités énergivores en main-d'œuvre.
- **Singapour** = carrefour logistique régional, centres d'entretien de haute technologie, culture d'affaires, excellente main-d'œuvre .
- **Les Émirats Arabes Unis**. Veulent devenir carrefour mondial du transport aérien. Dubai International Airport est le 6<sup>e</sup> au monde pour le trafic international aérien.
- L'**Inde** produit 250 000 ingénieurs par an. Grappe aérospatiale de Bangalore.
- **Pologne, République tchèque**, etc. s'appuient sur des fonds européens massifs en R&D.

## Le Mexique: un cas d'espèce

	Mexique	Québec
→ Nombre d'entreprises	186	234
→ Revenus de l'aérospatiale	3 G\$ US	12,4 G\$ can
→ Emplois	20 000	40 200
→ Bas coûts	+	-
→ Proximité du marché américain	+	+
→ Qualité de formation de la main-d'oeuvre	+	+
→ Protection de la propriété intellectuelle	+	+
→ Certification (Accord US-Mexique sur sécurité aviation permet de certifier directement aux usines mexicaines)	+	+
→ Élimination tarifs douaniers pour pièces aéronautiques	+	-



## Perspectives pour les PME

- Le **partage des risques** peut signifier un partenariat solide pour la durée du programme.
- Les partenariats avec les maîtres d'oeuvre peuvent aboutir à une **meilleure compétitivité** (accompagnement organisationnel et technologique, meilleures pratiques, etc.).
- **L'agilité et la capacité de décision rapide** constituent un atout pour les PME.
- Les PME peuvent efficacement développer des "**technologies de niche**" parfois critiques.
- Le ciblage des rangs 1 et 2 permet la **diversification de marchés** pour les PME.
- Les entreprises dans les pays à **bas coûts** constituent des **cibles potentielles de partenariats**.
- La **force du dollar** peut stimuler l'investissement en productivité.



## Plan de la présentation

1. L'Association québécoise de l'aérospatiale (AQA)
2. L'aérospatiale: une industrie essentielle au Québec
3. Perspectives générales de l'aérospatiale
4. PME: Défis et perspectives
- 5. Conclusion**



## Clés du succès pour les PME

- Se concentrer sur les **compétences clés**.
- Participer à des processus d'**intégration** ou de consolidation.
- Investir en **innovation** pour améliorer la productivité et la compétitivité.
- Investir en **R&D** pour développer des technologies de niche.
- Investir en **formation** et en perfectionnement de la main-d'œuvre.

### Mais le rôle des gouvernements est crucial...

Il ne s'agit pas de « corporate welfare », mais de vision concurrentielle et de réalisme.



Merci

**Hon. Jacques Saada**  
**President and CEO**  
[jsaada@aq.ca](mailto:jsaada@aq.ca)  
514-596-2388

5145, av. Decelles  
CNRC - Bureau 424  
Montréal, Qc, Canada  
H3T 2B2

