

Positionnement de l'industrie électrique

Exportations et potentiel
de développement international

Document de :

Table de concertation de l'industrie électrique

Préparé par :

Octane Stratégies

Coordonné par :

Association de l'industrie électrique du Québec

Octane
STRATEGIES > COMMUNICATIONS



Objectifs du travail (et plan)

1. Dresser un portrait sommaire des activités actuelles d'exportation de l'industrie
2. Identifier les principales forces de l'industrie électrique québécoise
3. Évaluer les principales perspectives de développement des exportations en regard des marchés actuels et ceux en croissance
4. Déterminer les principaux éléments de stratégie pour le développement international futur de l'industrie et le rôle de chacun des partenaires

Avant-propos : définition de l'industrie électrique

L'industrie électrique est un ensemble d'entreprises liées entre elles de donneurs d'ordre, d'équipementiers, de sous-traitants spécialisés ou non, de fournisseurs d'intrants, de firmes de secteurs connexes hors construction et de prestataires de services spécialisés

L'industrie électrique québécoise est composée d'entreprises pouvant être regroupées en quatre grandes catégories

- Les producteurs, transporteurs et distributeurs d'électricité
- Les fabricants d'équipements servant à la production, au transport et à la distribution d'électricité
- Les fabricants de matériels électrique
- Les entreprises de services de génie-conseil liées à la production, au transport et la distribution d'électricité

S'y intègrent des entreprises pouvant être regroupées dans les deux catégories suivantes

- Les autres entreprises de services hors construction liées à la production, au transport et à la distribution d'électricité
- Les fabricants de matériel de transport alimenté à l'électricité (ex. automobiles, trains, tramways, etc.)

Avant-propos: définition de l'industrie électrique

Focus de cette étude

La première section de cette étude (portrait) se penche sur les produits d'exportation suivants :

- L'électricité
- **Les équipements servant à la production d'électricité (turbines, moteurs, équipements électrogènes, etc.)**
- **Le matériel électrique (transformateurs, moteurs, générateurs, piles, câbles, etc.)**

Les sections suivantes (forces, perspectives et éléments stratégiques de développement) tiennent compte du secteur des services de génie-conseil liées à la production, au transport et la distribution d'électricité

Avant-propos : principaux résultats de l'étude de positionnement de l'industrie électrique (mars 2009) qui concernent l'exportation

- 30 % des revenus de l'industrie proviennent des exportations
- En 2007, l'industrie électrique représentait 5,3 % des exportations québécoises
- La croissance des exportations de l'industrie électrique : 5 fois plus forte que pour l'ensemble des industries
- La diversification des marchés s'accroît, i.e. la part des États-Unis diminue (moins de 70 %)
- L'industrie électrique est certainement l'une des plus diversifiées au Québec : exportations dans plus de 180 pays

En outre, une industrie innovante qui stimule la création d'emplois indirects :

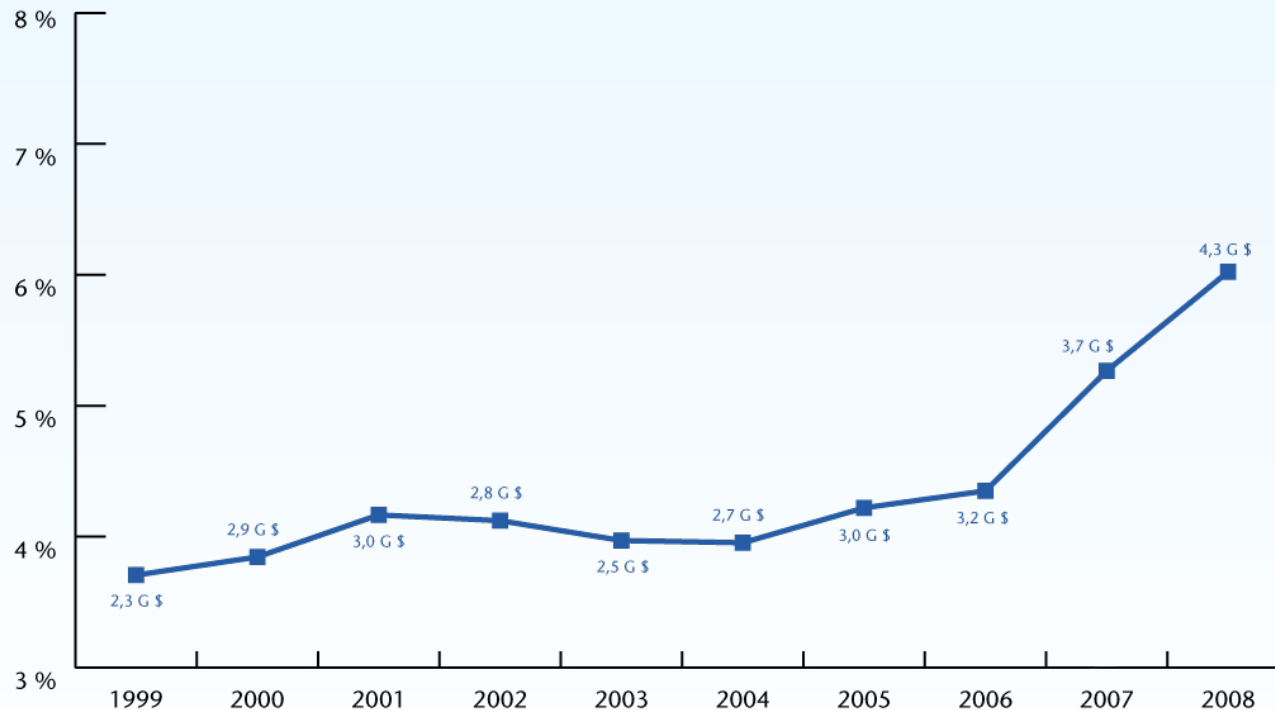
- L'industrie électrique québécoise est une industrie innovatrice : 35 % des efforts de R-D sont orientés vers de nouveaux biens et services
- 8 000 fournisseurs de biens et services, majoritairement des PME, présents dans l'ensemble des régions du Québec



Portrait des exportations de l'industrie électrique 1999-2008

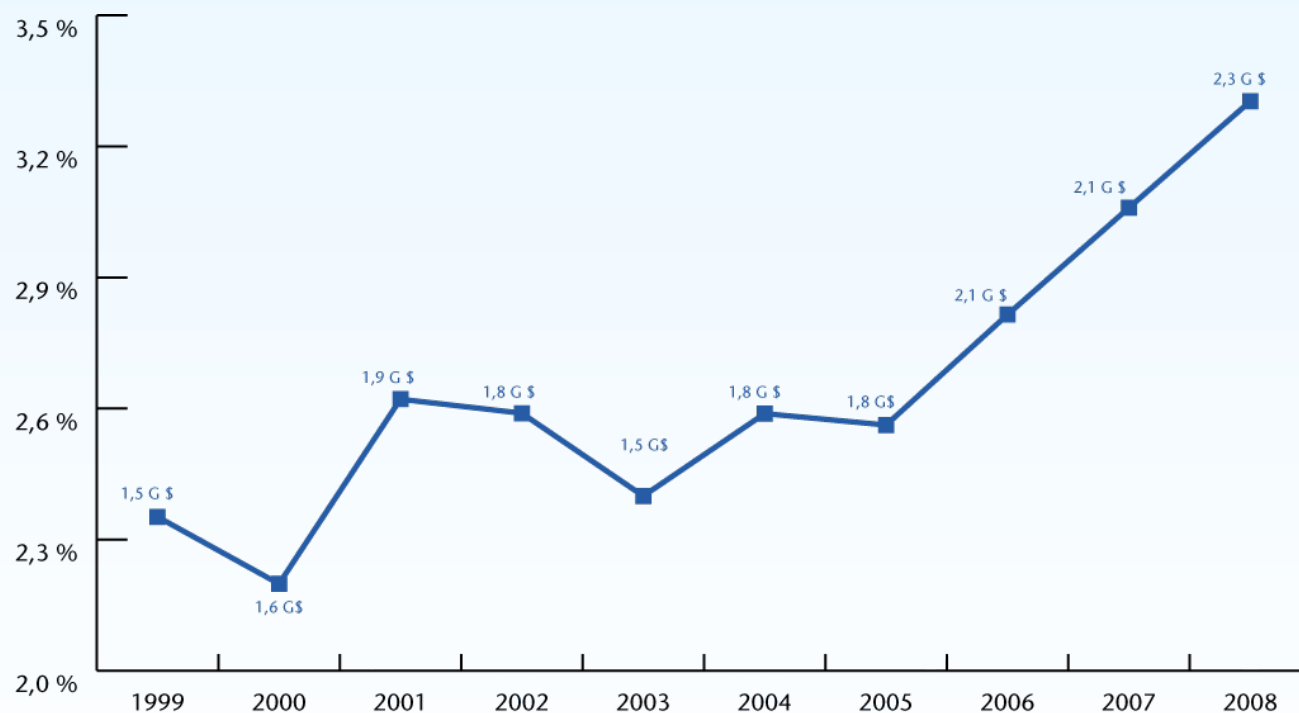
Portrait des exportations de l'industrie électrique

- Exportations totales en 2008 : **4,3 milliards \$**
- **29,3 %** de l'ensemble des exportations de l'industrie électrique **canadienne**
- 2006 à 2008 :
 - **Croissance de 34,4 %** tandis que les exportations québécoises reculaient de 3 %
 - **De 4,3 % à 6 % des exportations québécoises** totales



Portrait (excluant les ventes d'électricité)

- Exportations électriques en 2008 : **2,4 milliards \$**
- **3,3 % des exportations** québécoises totales
- **54.8 % des exportations de l'industrie électrique québécoise**
- **Croissance** des exportations de l'industrie électrique de **13,9 %** alors que les exportations totales reculent de 2,9 % (2006-2008)



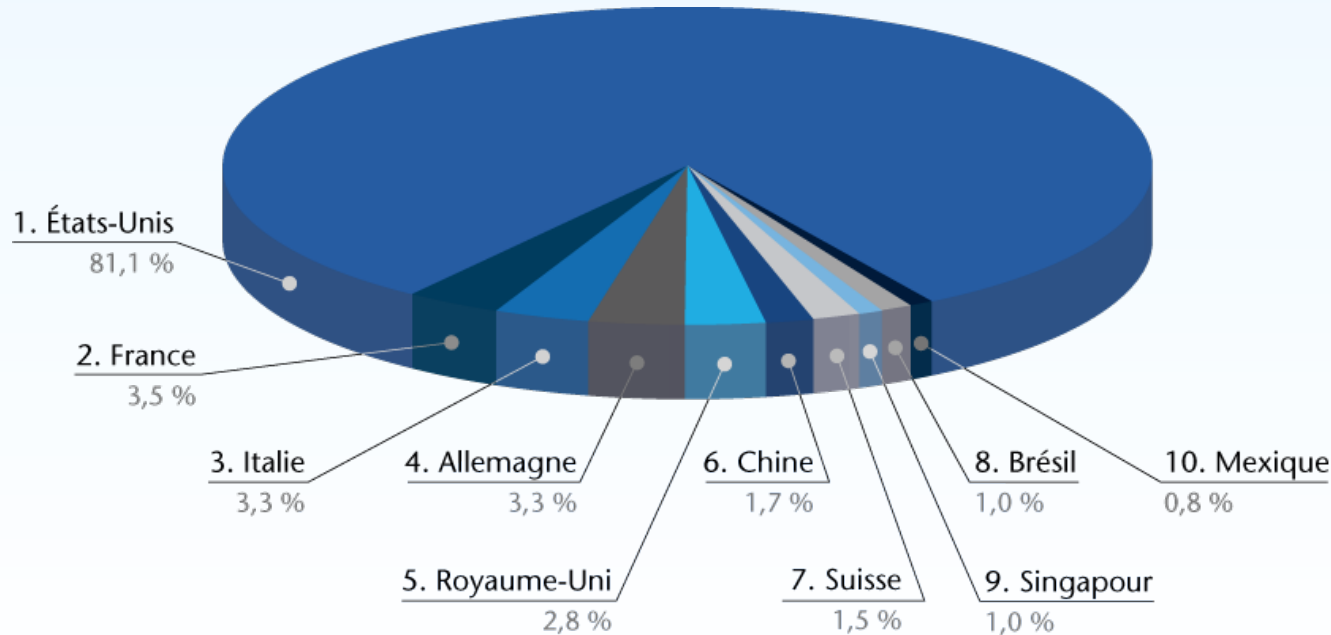
Principaux marchés d'exportation

- Croissance des **principaux marchés d'exportation** (2006-2008)

| | | | |
|---------------|-----------|--------------|-----------|
| 1. États-Unis | + 25,9 % | 3. Italie | + 172,3 % |
| 2. France | + 114,8 % | 4. Allemagne | + 79,2 % |

- **BRIC** (2006-2008)

| | | | |
|----------|-----------|---------|----------|
| - Brésil | + 87,3 % | - Inde | + 19,1 % |
| - Russie | + 137,3 % | - Chine | + 18,8 % |



Source des données : Institut de la statistique du Québec

Principaux marchés d'exportation (excluant les ventes d'électricité)

- Croissance des **principaux marchés d'exportation** (2006-2008)

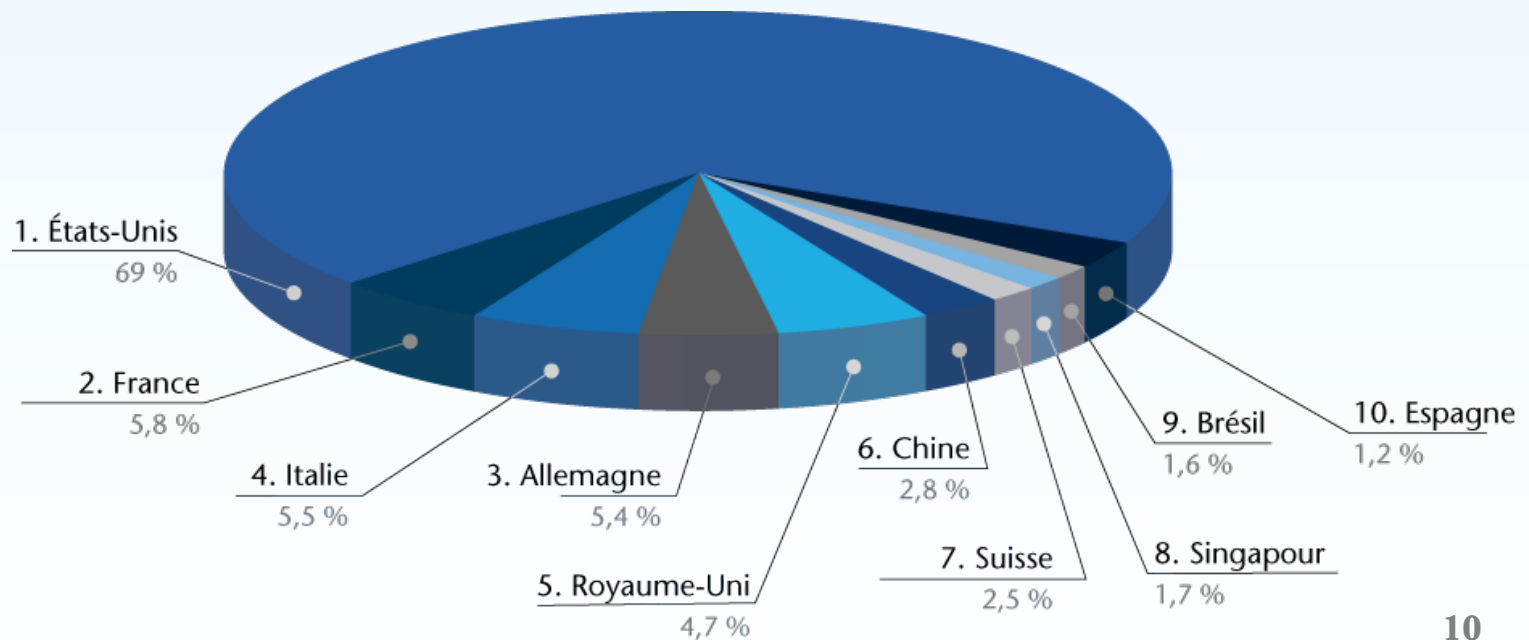
| | | | |
|---------------|-----------|--------------|-----------|
| 1. États-Unis | + 1,0 % | 3. Italie | + 172,3 % |
| 2. France | + 114,8 % | 4. Allemagne | + 80,3 % |

- **BRIC** (2006-2008)

| | | | |
|----------|-----------|---------|----------|
| - Brésil | + 87,3 % | - Inde | + 19,1 % |
| - Russie | + 137,3 % | - Chine | + 18,8 % |

- Principaux **marchés en croissance** (2006-2008) – les marchés présentant les plus fortes croissances en termes de volume de ventes :

| | | | |
|--------------|-----------|--------------------|-----------|
| 1. Singapour | + 150,6 % | 3. Suisse | + 31,2 % |
| 2. Thaïlande | + 904,5 % | 4. Arabie Saoudite | + 772,4 % |

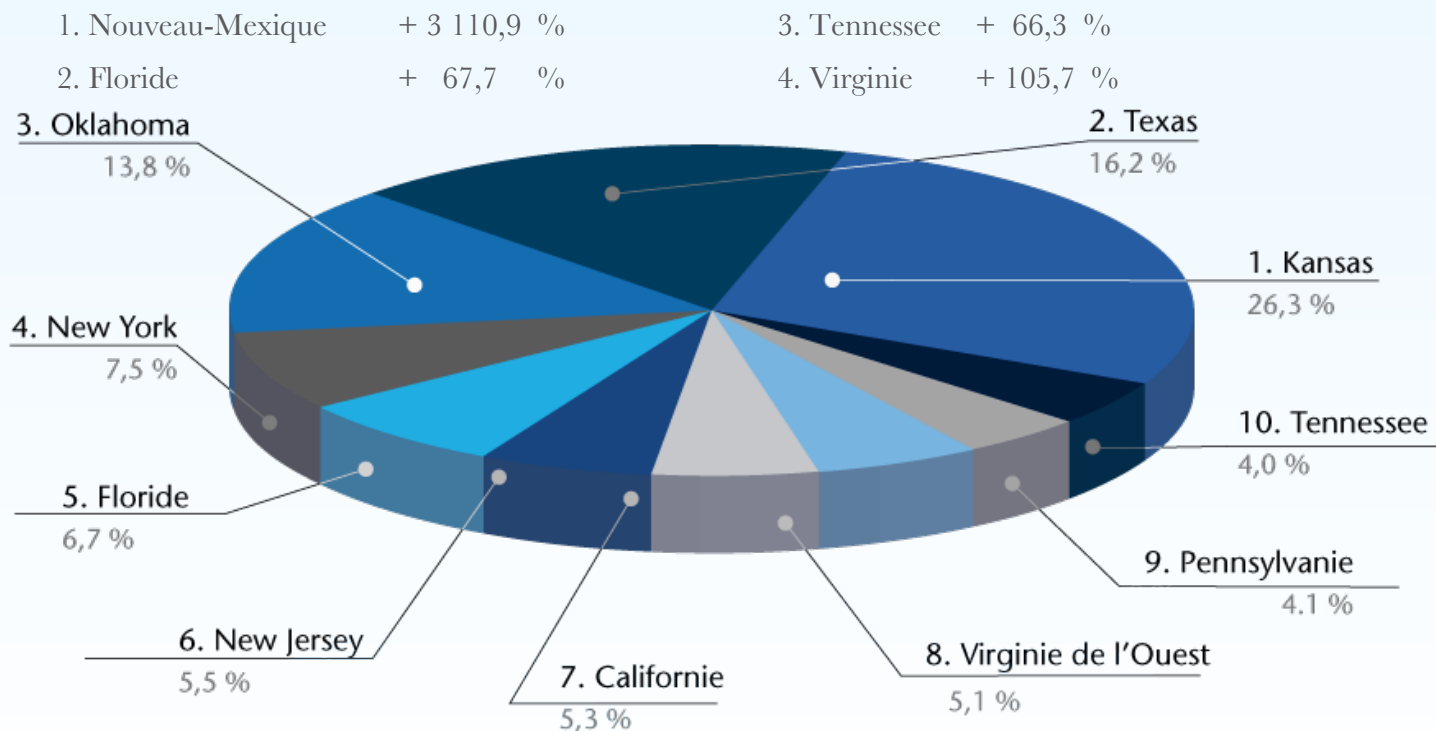


Source des données : Institut de la statistique du Québec

Principaux marchés américains d'exportation (excluant les ventes d'électricité)

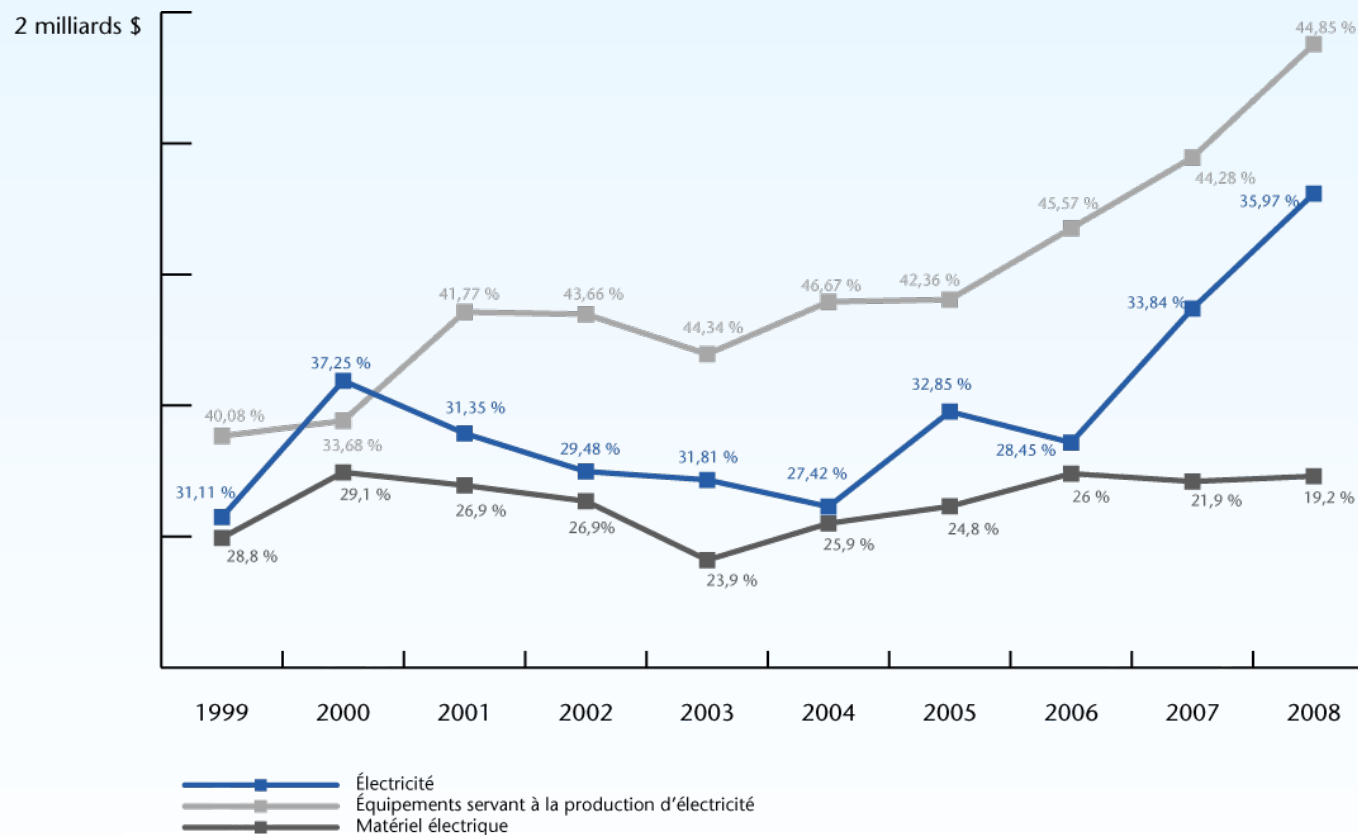
- Croissance des **principaux marchés** d'exportation (2006-2008)

| | | | |
|-----------|----------|-------------|----------|
| 1. Kansas | + 33,2 % | 3. Oklahoma | + 33,8 % |
| 2. Texas | + 48,5 % | 4. New York | - 4,8 % |
- Les **quatre principaux marchés d'exportation** américains ont crû en moyenne de **30,6 %** entre 2006-2008
- Principaux **marchés en croissance** (2006-2008) – les marchés présentant les plus fortes croissances en termes de volume de ventes :



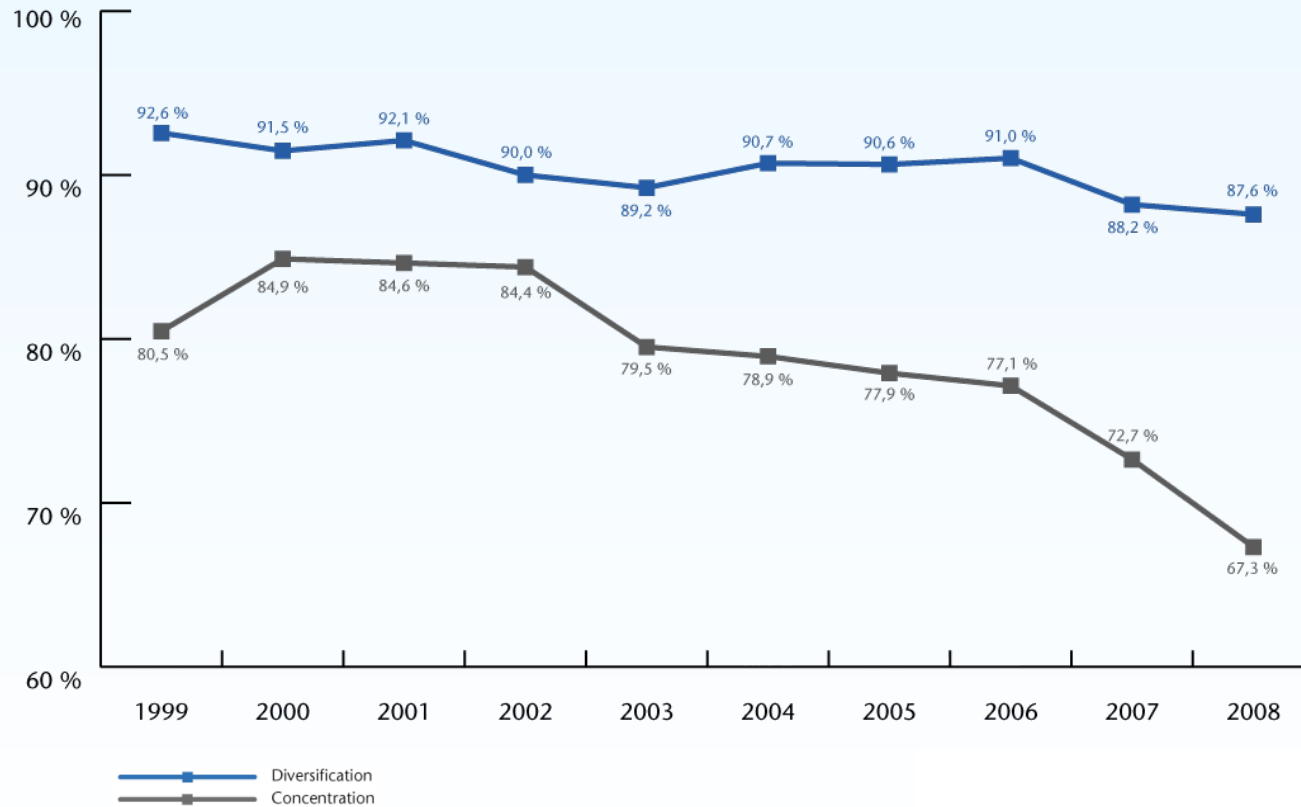
Portrait des sous-secteurs de l'industrie électrique

La part des exportations d'équipements a crû plus rapidement que celles des exportations d'électricité et de matériel électrique au cours des dix dernières années



Diversification et concentration des exportations (en excluant les ventes d'électricité)

- En 2008
 - Diversification en hausse : **67,3 %** des exportations sont destinées aux États-Unis
 - Concentration en baisse : **10 principaux marchés occupent 87,6 %** des exportations (-5 % en 10 ans)
- - **10 % en 3 ans** de l'importance du marché américain

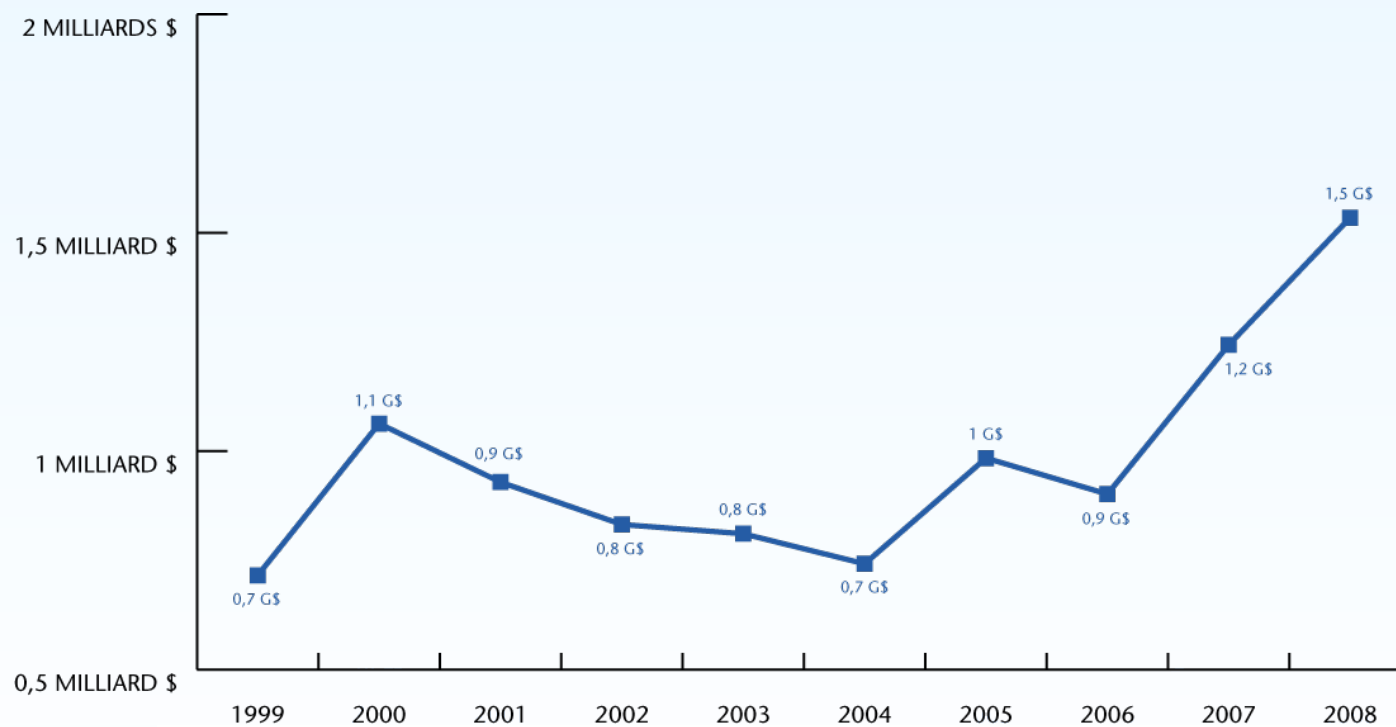


Source des données : Institut de la statistique du Québec

Portrait des exportations d'électricité

Exportations aux États-Unis

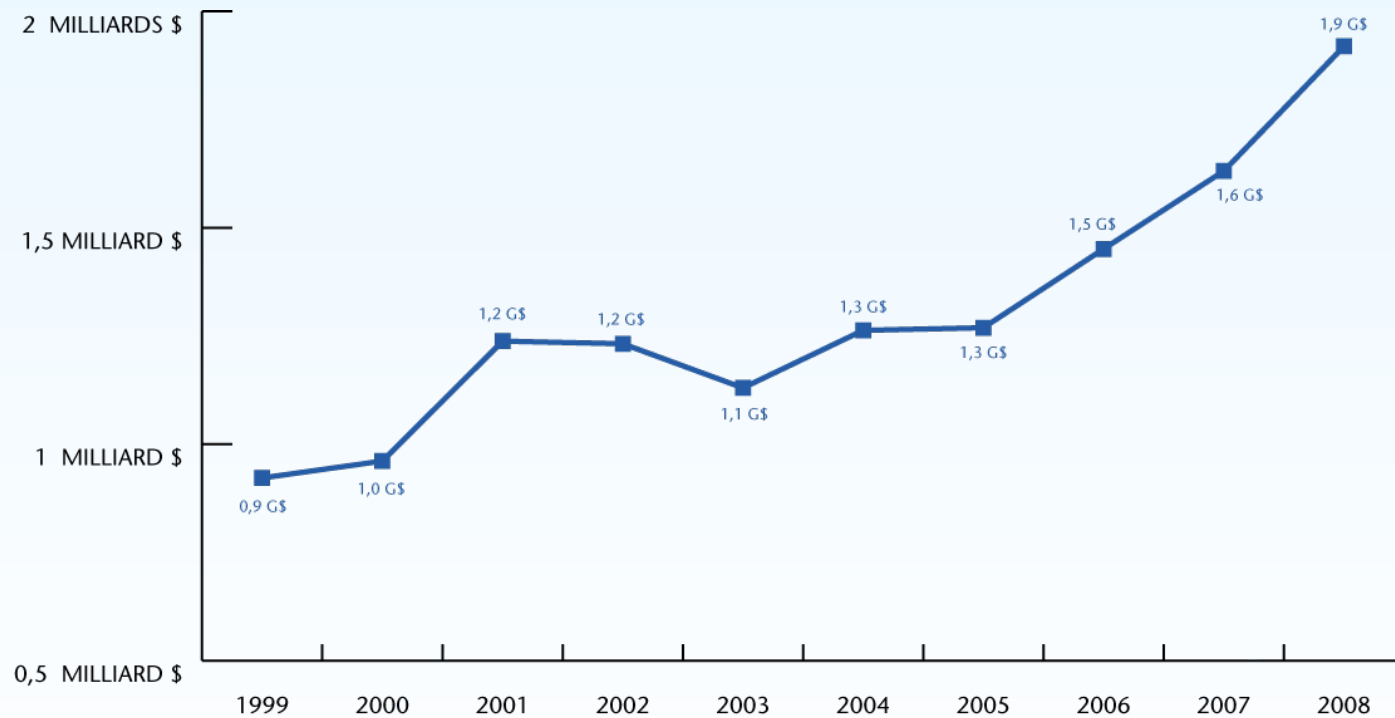
- **2,2 % des exportations québécoises** totales
- **Principaux marchés** d'exportation (2006-2008)
 1. New Hampshire 787,5 millions \$ + **113,3 %**
 2. New York 537,1 millions \$ + **51 %**
 3. Vermont 177,3 millions \$ + **10,2 %**
- **97,4 % des exportations** d'électricité aux États-Unis



Portrait des exportations d'équipements servant à la production d'électricité

Portrait des exportations d'équipements servant à la production d'électricité

- **2,7 % des exportations** québécoises totales
- **44,9 % des exportations** électriques québécoises
- Croissance : **+ 108,1 % depuis 1999**



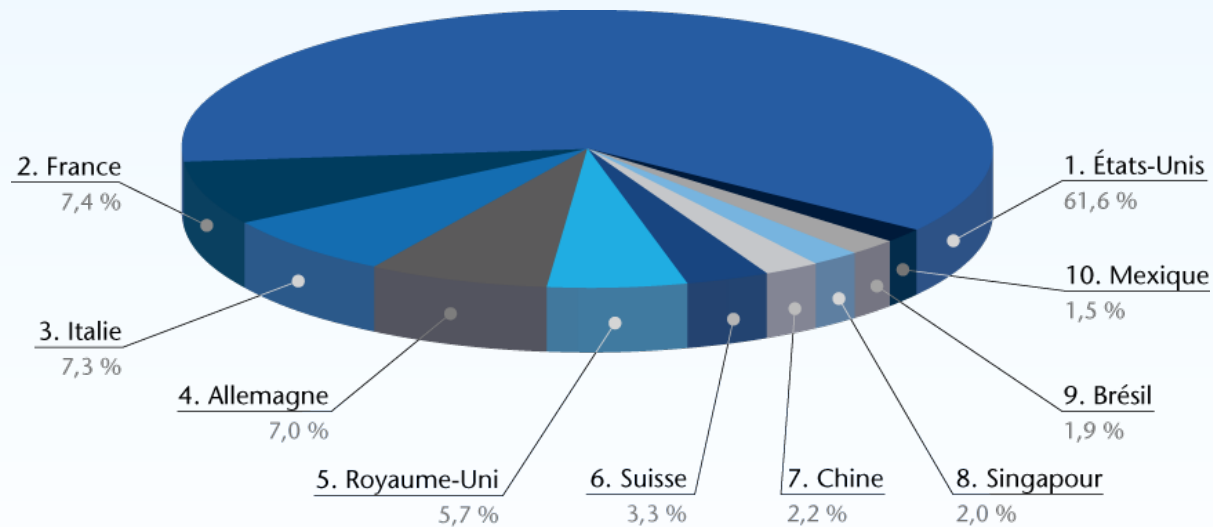
Principaux marchés d'exportation

- Croissance des **principaux marchés** d'exportation (2006-2008)

| | | | |
|---------------|-----------|--------------|-----------|
| 1. États-Unis | + 6,6 % | 3. Italie | + 176,9 % |
| 2. France | + 140,7 % | 4. Allemagne | + 79,7 % |
- **BRIC** (2006-2008)

| | | | |
|----------|-----------|---------|-----------|
| - Brésil | + 75,6 % | - Inde | - 24,1 % |
| - Russie | + 120,4 % | - Chine | + 109,4 % |
- Principaux **marchés en croissance** (2006-2008) – les marchés présentant les plus fortes croissances en termes de volume de ventes :

| | | | |
|--------------|-----------|--------------|-------------|
| 1. Singapour | + 223,5 % | 3. Australie | + 181,6 % |
| 2. Suisse | + 36,7 % | 4. Colombie | + 3 673,5 % |

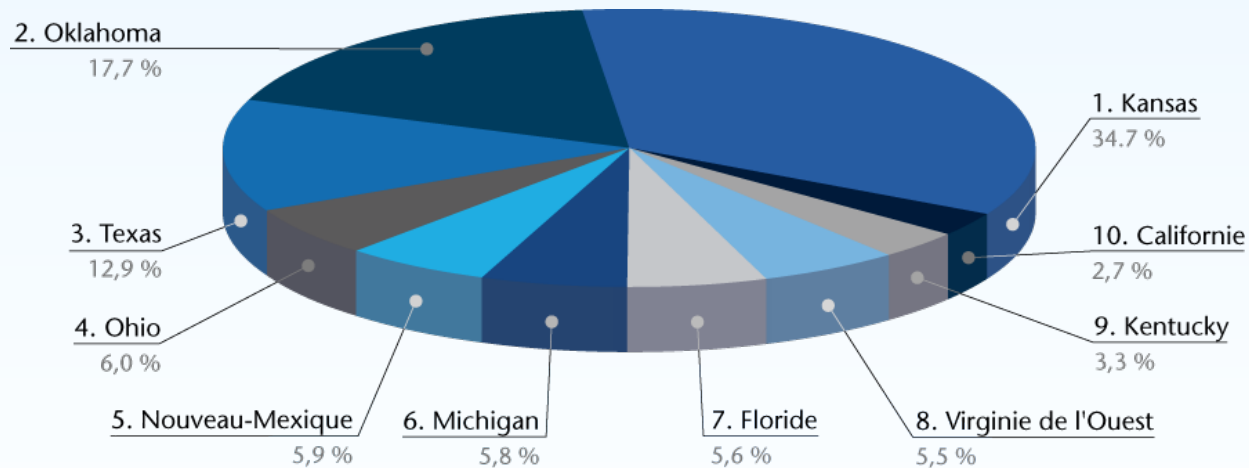


Principaux marchés américains d'exportation

- Croissance des **principaux marchés** d'exportation (2006-2008)

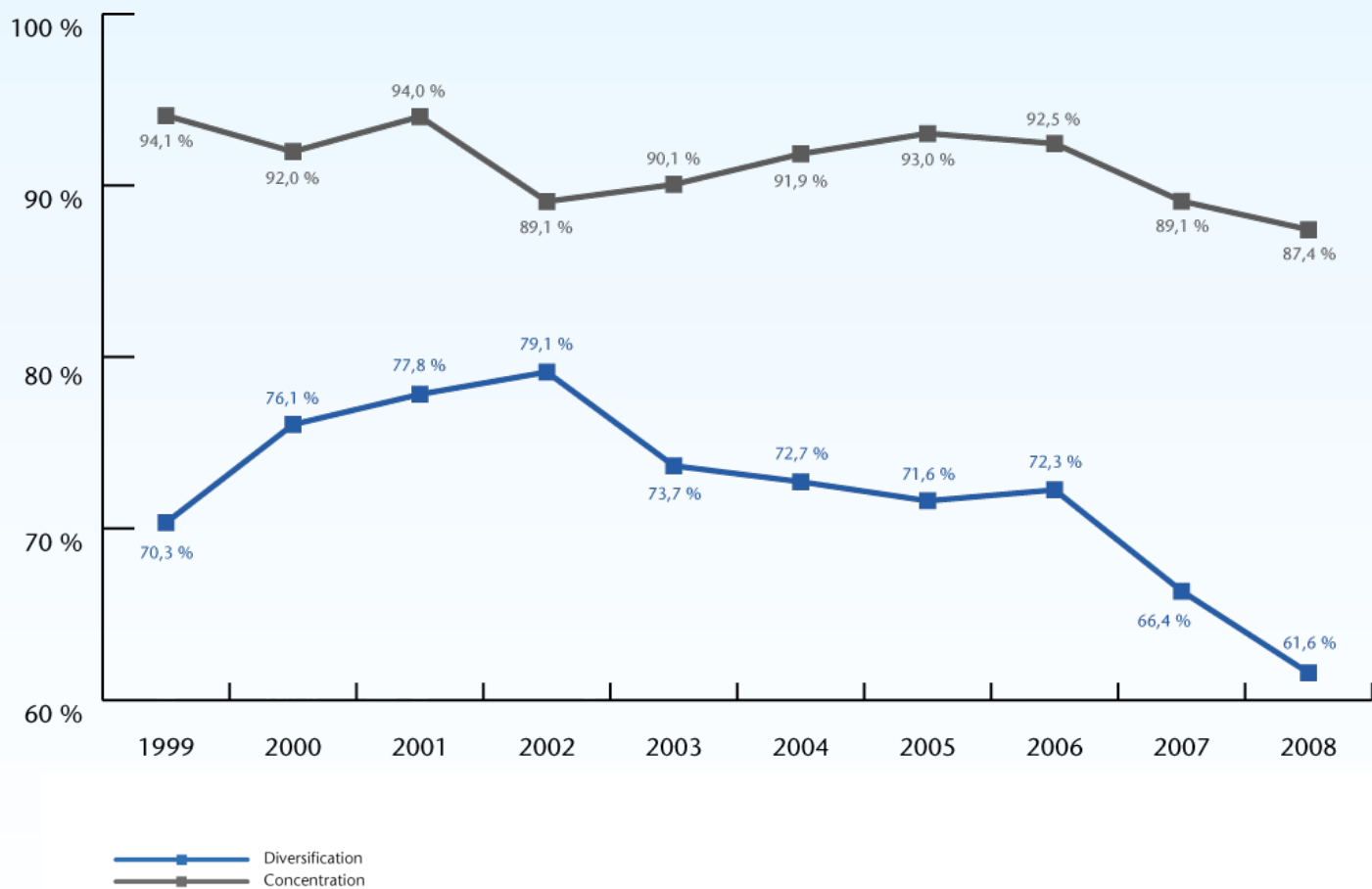
| | | | |
|-------------|----------|----------|----------|
| 1. Kansas | + 33,8 % | 3. Texas | + 57,5 % |
| 2. Oklahoma | + 33,1 % | 4. Ohio | - 18,5 % |
- Principaux **marchés en croissance** (2006-2008) – les marchés présentant les plus fortes croissances en termes de volume de ventes :

| | | | |
|-------------------|-------------|-------------|-----------|
| - Nouveau-Mexique | + 4 267,1 % | - Virginie | + 184,4 % |
| - Floride | + 83,4 % | - Tennessee | + 78,8 % |
- Concentration des **exportations vers le Centre-Sud** (TX, NM, OK, KS) :
53 % de l'ensemble des exportations américaines



Diversification et concentration des exportations

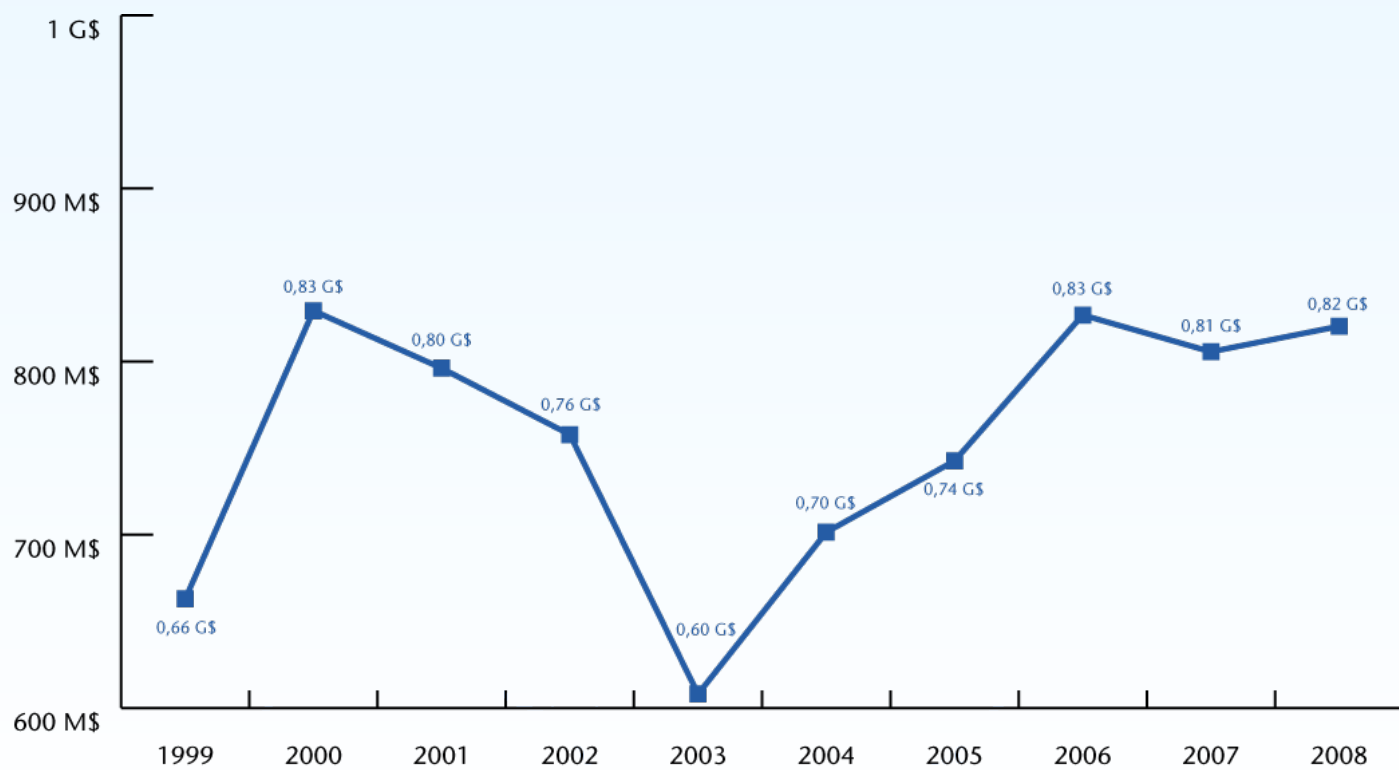
- Bonne diversification (Exportations américaines/10 principaux marchés) : 61,6 %
(plus de 10 % de baisse depuis 2006)
- Concentration en baisse (10 premiers marchés/l'ensemble des exportations) : 87,4 %



Portrait des exportations de matériel électrique

Portrait des exportations

- **1,2 % des exportations québécoises** totales
- **19,2 % des exportations électriques** québécoises
- **+ 23,7 % en 10 ans**



Source des données : Institut de la statistique du Québec

Principaux marchés d'exportation

- Croissance des **principaux marchés** (2006-2008)

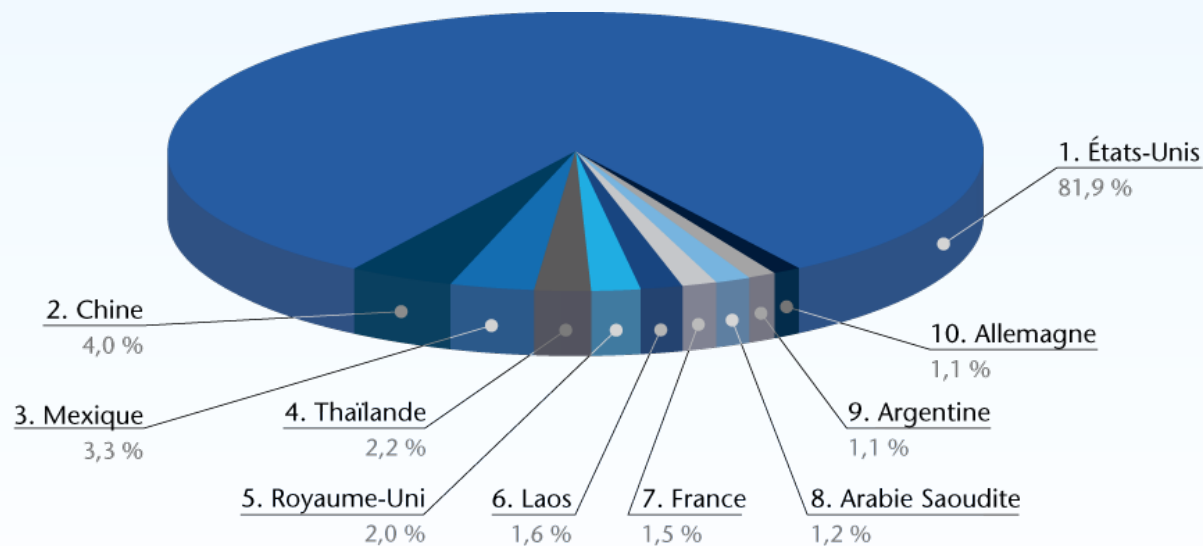
| | | | | | |
|---------------|---|-------|--------------|---|-----------|
| 1. États Unis | - | 7,6 % | 3. Mexique | + | 131,3 % |
| 2. Chine | - | 24 % | 4. Thaïlande | + | 1 541,5 % |

- **BRIC** (2006-2008)

| | | | | | |
|----------|---|---------|---------|---|---------|
| - Brésil | + | 201,1 % | - Inde | + | 136,2 % |
| - Russie | + | 175,4 % | - Chine | - | 24 % |

- Principaux **marchés en croissance** (2006-2008) – les marchés présentant les plus fortes croissances en termes de volume de ventes :

| | | | | | |
|--------------------|---|-----------|--------------|---|---------|
| 1. Arabie Saoudite | + | 589,3 % | 3. Espagne | + | 159,6 % |
| 2. Argentine | + | 1 000,7 % | 4. Indonésie | + | 333,8 % |



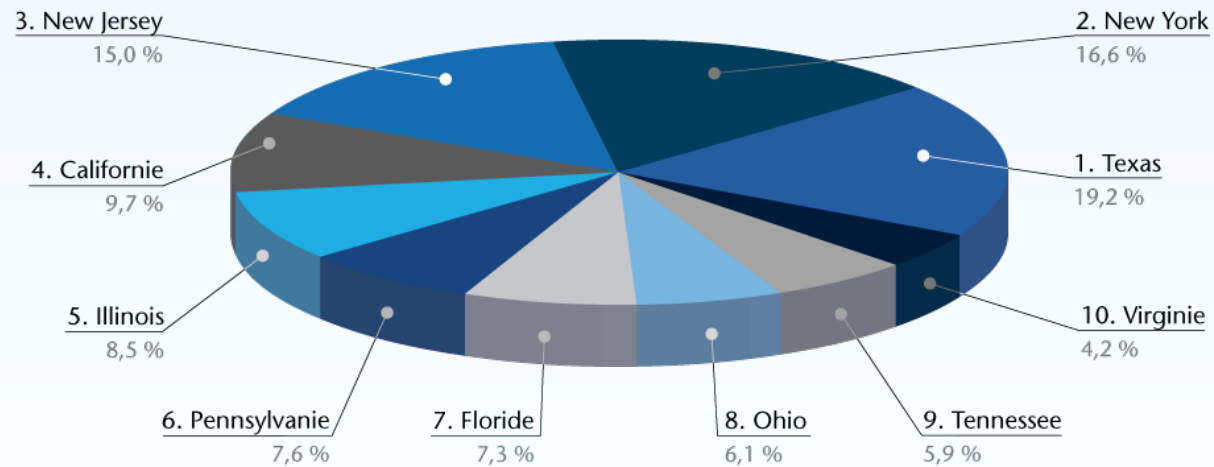
Principaux marchés américains d'exportation

- Croissance sur les **principaux marchés** (2006-2008) :

| | | | |
|-------------|----------|---------------|----------|
| 1. Texas | + 36,9 % | 3. New Jersey | + 9,7 % |
| 2. New York | - 7,6 % | 4. Californie | - 55,9 % |

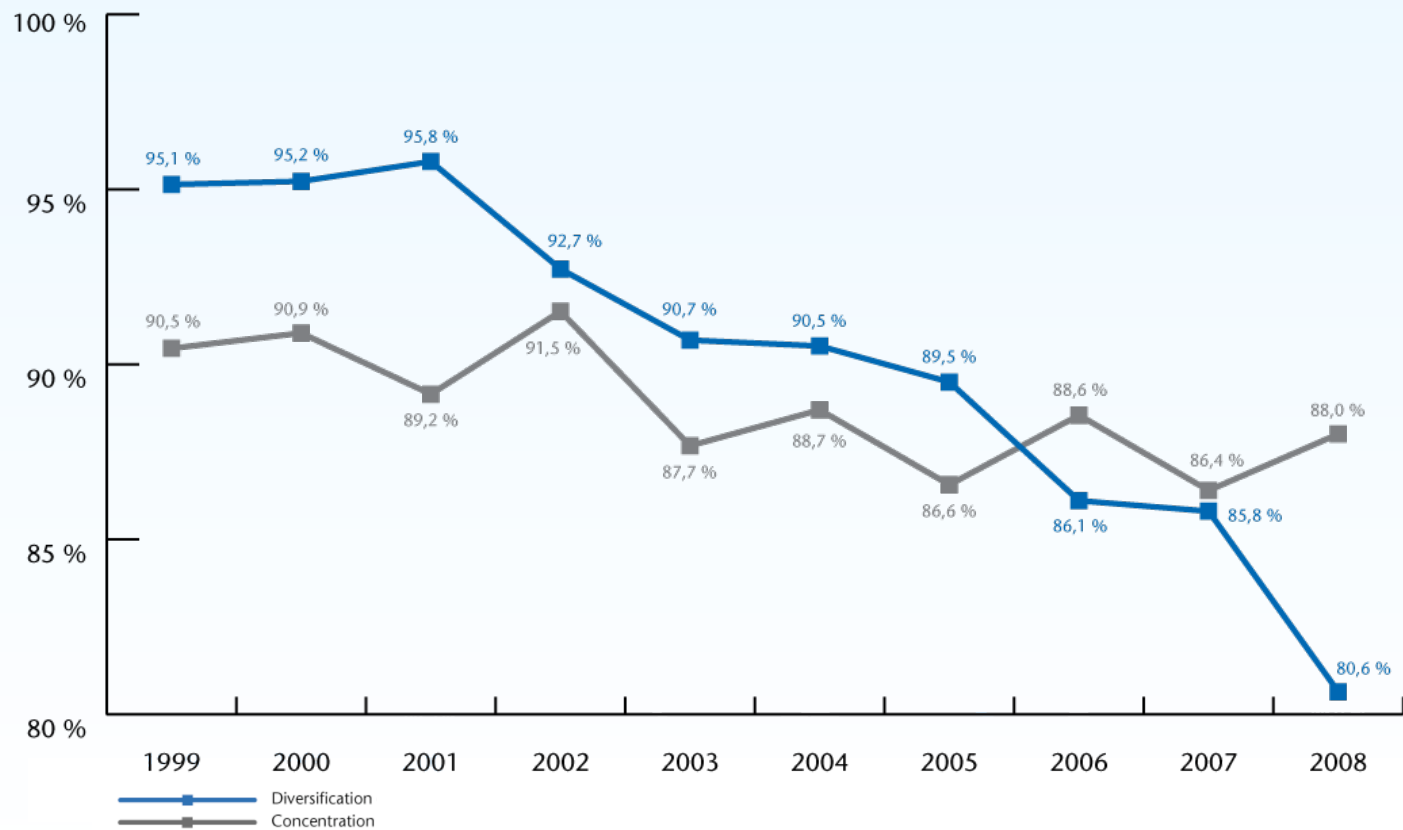
- Principaux **marchés en croissance** (2006-2008) – les marchés présentant les plus fortes croissances en termes de volume de ventes :

| | | | |
|-------------|-----------|-------------------|-----------|
| 1. Floride | + 46,4 % | 3. Tennessee | + 55,5 % |
| 2. Arkansas | + 252,8 % | 4. Dakota du Nord | + 160,8 % |



Diversification et concentration des exportations

- Faible diversification (Exportations américaines/10 principaux marchés) : 80,6 %
- Concentration en hausse (10 premiers marchés/l'ensemble des exportations) : 88 %
- **-15 % de l'importance du marché américain** en 10 ans



Source des données : Institut de la statistique du Québec

Section 2 :
Les forces de l'industrie
électrique québécoise

Trois grandes forces

1. Compétences distinctives (crédibilité) reconnues mondialement
2. Qualité rencontrant les plus hauts standards mondiaux
3. Une concentration des capacités presque unique au monde

1. Compétences distinctives (crédibilité) reconnues mondialement

- Une solide expérience dans les grands projets hydroélectriques (nouvelles constructions complexes et réhabilitation/remise aux normes des actifs existants)
- Une main d'oeuvre géographiquement stable, bien préparée et compétente
- Des entreprises innovantes et des entrepreneurs à l'avant-garde

2. Qualité rencontrant les plus hauts standards mondiaux

- Certains critères exigés par Hydro-Québec sont reconnus parmi les plus exigeants au monde
- Une compréhension globale de l'ensemble des éléments touchant la production, le transport et la distribution d'électricité et une offre globale très compétitive (Prix-Service-Qualité-Innovation)
- L'industrie québécoise a été précurseure dans plusieurs domaines par le passé (par exemple : ligne à haute tension de 735 kV)
- L'innovation en continue et des services à forte valeur ajoutée lorsque les entreprises québécoises sont impliquées dans des projets

3. Une concentration des capacités presque unique au monde

- Le Québec : une « Electrique Valley »
 - Tous les sous-secteurs de l'industrie sont actifs et certaines entreprises ont une position avantageuse dans certains domaines (ex. : génie-conseil)
 - Présence de filiales de grands groupes mondiaux qui développent d'autres marchés à partir d'ici (ex. : équipementiers)
 - Les stratégies « *faire-faire* » ont porté fruit (des entreprises vendent leurs produits et leurs expertises partout dans le monde)
 - Synergies qui se développent au-delà des contrats accordés par Hydro-Québec
- Des niveaux d'investissement qui attirent et permettent d'exiger des retombées
- Proximité des marchés canadiens et américains... *distance still matters* dans les domaines liés au secteur manufacturier

Section 3: Perspectives de développement à l'international

Perspectives générales : forte croissance de la demande d'électricité à l'échelle mondiale d'ici 2030

Malgré le ralentissement économique récent, la croissance de la demande d'électricité augmentera de 2 à 3 % par année. Dans certains pays d'Asie, elle atteindra 4 %

- **Place accrue des énergies renouvelable :**

En Europe

Adoption du Plan « Énergie 20-20-20 » par l'Union européenne qui fixe l'objectif que la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale de l'Union européenne atteigne 20% d'ici 2020, comparativement aux 9% actuellement, à réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2000 et à améliorer de 20 % l'efficacité énergétique globale.

Aux États-Unis

Adoption du Energy Plan qui consacre 20 milliards \$ aux énergies renouvelables auxquels s'ajoutent 11 milliards \$ à la modernisation du réseau de transport de l'électricité. L'objectif est que les énergies renouvelables atteignent 10 % de la production d'électricité du pays dès 2012 comparativement aux 4 % actuels.

Les cinq principaux moteurs de la croissance des prochaines années

1. Production d'électricité, notamment les énergies renouvelables (*croissance de la demande et substitution des sources d'énergie*) découlant de la croissance de la demande et des nouvelles exigences réglementaires en matière de GES
2. Remplacement et remise à neuf des équipements et installations reliés à la production, au transport et à la distribution d'électricité
3. Gestion et optimisation des réseaux de transport et de distribution
4. Nouvelles utilisations, notamment dans le domaine du transport de personnes (effet positif double sur la croissance de l'industrie)
5. Efficacité énergétique

Distribution de la croissance : les cinq principaux marchés étudiés

1. **Reste du Canada**
 - Ontario
2. **États-Unis**
3. **Europe**
 - France
 - Royaume-Uni
 - Allemagne
4. brIC (**Inde** et **Chine**)

Canada

- La demande d'électricité s'accroîtra à un rythme d'environ 1,5 % par année. Elle devrait atteindre plus de 600 TWh d'ici 2020 comparativement aux 520TWh actuels
- La capacité de production d'électricité devrait augmenter de 20 % entre 2010 et 2020
- Des investissements d'environ 7,5 milliards de dollars américains par an dans l'infrastructure électrique du Canada entre 2005 et 2030 seront nécessaires, soit un total de 190 milliards de dollars US.
- L'Ontario représente un marché très prometteur pour les entreprises québécoises

Canada (Ontario)

- Fermeture des centrales au charbon d'ici 2015
- Développement massif des énergies hydrauliques, solaires, éoliennes et de biomasse – Objectif de 16 000 MW de capacité de production installée d'ici 2020 :
- Ajout de 28 000 km de lignes de transport d'électricité
- Remplacement ou remise à neuf de plus de 1500 transformateurs de puissance sur le réseau haute tension et au-delà de 4000 sectionneurs/disjoncteurs
- Des investissements de plus de 46 milliards \$ d'ici 2025 dans de nouvelles installations de production et plus de 14 milliards \$ pour l'expansion et la réfection de son réseau de transport d'électricité

| Source de production d'électricité | MW |
|------------------------------------|---------------|
| Hydroélectricité | |
| existant | 7744 |
| engagé | 1033 |
| planifié | 1991 |
| Total | 10768 |
| Éolien | |
| existant | 501 |
| engagé | 2889 |
| planifié | 862 |
| Total | 4251 |
| Biomasse (et autres bios) | |
| existant | 92 |
| engagé | 497 |
| planifié | 68 |
| Total | 656 |
| Solaire | |
| existant | 0 |
| engagé | 488 |
| planifié | 0 |
| Total | 488 |
| Total | 16 164 |

États-Unis

- Les besoins de nouvelles installations de production d'électricité aux États-Unis sont considérables :
- 258 gigawatts (GW) de nouvelles capacités de production seront nécessaires d'ici 2030 pour répondre à la demande croissante d'électricité
- Équivaut à environ 250 à 500 nouvelles centrales d'électricité d'une puissance variant entre 500 MW et 1 000 MW à un rythme de 10 à 20 par an!
- **Des investissements de 412 milliards \$ seulement dans le secteur de la production d'électricité**

États-Unis (suite)

- 60 % des équipements reliés aux réseaux de transport et de distribution d'électricité doivent être remplacés ou remis à neuf au cours des 10 prochaines années
- Ces réseaux comptent :
 - Pour plus de 160 000 *miles* de lignes de transport de 230 KV et +
 - Environ 12 000 postes électriques
 - Plus de 75 000 transformateurs de puissance et inductances (sur les réseaux haute tension)
 - Plus de 200 000 sectionneurs/disjoncteurs

États-Unis (suite)

Justification des besoins d'amélioration de la fiabilité des réseaux de transport et de distribution :

- « La consommation totale d'électricité aux États-Unis, particulièrement durant les périodes de pointe, poursuit un rythme qui dépasse par 2 le rythme de la nouvelle capacité installée de production d'électricité »
- « Le réseau de transport d'électricité fonctionne de plus en plus souvent à pleine capacité et de nombreuses zones du réseau sont régulièrement soumises à un « stress »
- « L'âge moyen des transformateurs utilisés dans l'industrie des services publics est de plus de 30 ans et de nombreuses unités atteignent la fin de leur durée de vie prévue »
- « Les estimations des coûts annuels pour lutter contre les surtensions et les autres anomalies ont varié de 30 milliards de dollars à 200 milliards de dollars »
- « Nécessité d'intégrer d'importantes quantités d'énergie renouvelable au réseau de transport, particulièrement éolienne »

Etats-Unis : résumé

En considérant les besoins de nouvelles capacités de production d'électricité, le remplacement d'une grande partie des équipements et des installations reliés à la production, au transport et à la distribution d'électricité mis en service entre 1940 et 1980, la nécessité d'intégrer des quantités importantes d'énergies éoliennes au réseau de transport et la réalisation du *Smart Grid*,

les investissements dans les infrastructures en Amérique du Nord sont estimés à 1 500 à 2 000 milliards de dollars américains d'ici 2030

Europe (Union européenne)

- Les besoins de nouvelles installations de production d'électricité sont considérables en Europe
- 300 à 360 GW de nouvelles capacités de production d'ici à 2020 pour répondre à l'augmentation de la demande d'électricité et pour remplacer les installations existantes qui seront mises hors service
- Accroissement de la part de l'électricité de source éolienne, solaire et de biomasse dans la consommation finale d'énergie de 9% actuellement à 20% en 2020

Des investissements de 350 à 400 milliards d'euros dans l'ensemble des infrastructures de production d'électricité de l'UE d'ici 2020

Europe

- Amélioration importante de la fiabilité des réseaux de transport et de distribution
- Intégration de quantités importantes d'énergie éolienne, particulièrement dans la partie nord de l'Europe
- Accessibilité accrue des flux de transport d'électricité dans les axes Est-Ouest et Nord-Sud
- Intégration plus grande des États Baltes au sein de l'UE
- Raccordement de nouvelles centrales conventionnelles de plus de 100 GW qui viendront soit remplacer des centrales désuètes, soit être rajoutées au réseau
- Renforcement de l'alimentation électrique de certaines villes et régions d'Europe
- Mise en place d'un système d'optimisation de l'intégration des marchés de l'électricité
- Développement d'un réseau de transport reliant les éoliennes en mer
- 42 000 km de lignes de transport au cours des 10 prochaines années, soit de nouvelles lignes, soit des déplacements de lignes existantes adaptées aux nouvelles zones de consommation

Des investissements de 50 à 60 milliards d'euros au cours des 10 prochaines années dans les infrastructures de transport d'électricité

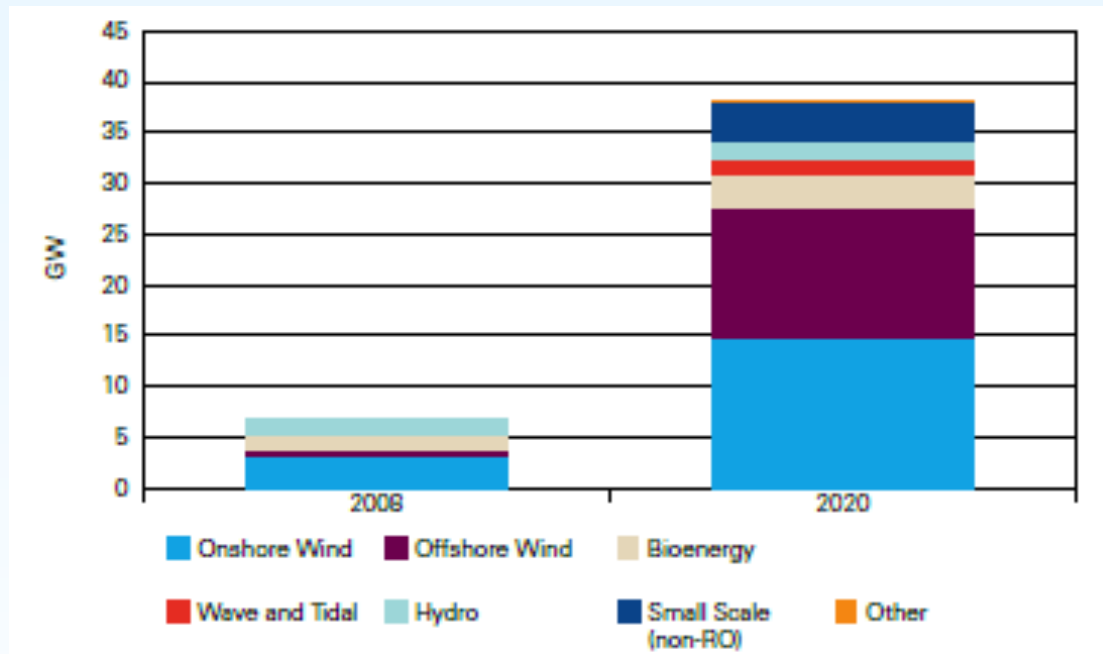
Certains pays représentent des marchés potentiellement prometteurs pour les entreprises québécoises, notamment la France, l'Angleterre et l'Allemagne

Europe (France)

- Augmentation de la part de la capacité installée de production d'électricité de source éolienne, hydraulique, solaire et de biomasse à 23 % en 2020 comparativement à 12 % actuellement
 - 25 000 MW d'éolien (19 000 MW à terre et 6 000 MW en mer)
 - 5 400 MW de solaire
 - 2 300 MW de biomasse
 - 3 TWh/an et 3 000 MW de capacité de pointe pour l'hydraulique
 - Ajout de 2 centrales nucléaires, peut-être 3, et mise en place d'un important programme de réfection des centrales nucléaires existantes
- 50% du parc actuel correspondant aux installations les plus polluantes, dont celles qui sont alimentées au pétrole, sera déclassé
- Réfection importante des installations existantes du réseau de transport d'électricité

Europe (Royaume-Uni)

- D'ici 2020, 35 % de la capacité de production d'électricité proviendra de source éolienne, solaire, hydraulique et de biomasse. Actuellement, 75 % est de source thermique



- **Des investissements de 48 à 53 milliards de livres d'ici 2020 seulement dans le secteur de la production d'électricité**

Europe (Allemagne)

- Réduction de la production d'électricité de source thermique dans le total de la capacité de production d'électricité. Actuellement les centrales de source thermique produisent plus de 60 % de toute l'électricité du pays
- Fermeture successive des 18 centrales nucléaires
- Objectif d'atteindre 45 % de la production d'électricité provenant de source hydraulique, éolienne, solaire et de biomasse d'ici 2020, comparativement à 15 % actuellement

| Production d'électricité en TWh / an | 2007 | 2010 | 2015 | 2020 |
|---|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Hydroélectricité | 20,7 | 22,5 | 23,9 | 24,3 |
| Éolien | 39,5 | 46 | 60,7 | 87,2 |
| ▶ terre | 39,5 | 44,8 | 49,6 | 53,5 |
| ▶ en mer | - | 1,2 | 11,1 | 33,7 |
| Photovoltaïque | 3,5 | 6,2 | 11 | 15,5 |
| Biomasse | 23,7 | 30,2 | 39,8 | 46,2 |
| Biogaz | 12 | 15,6 | 21,9 | 25,6 |
| biomasse solide | 7,4 | 10,3 | 13,6 | 16,3 |
| Autres sources (géothermie, etc.) | 4,3 | 4,4 | 5 | 6 |
| Électricité totale de source éolienne, hydraulique, de biomasse, de biogaz, etc. | 87,5 | 105,1 | 136,1 | 178,2 |

Des investissements de 160 à 190 milliards d'euros d'ici 2020 seulement dans le secteur de la production d'énergie de source hydraulique, éolienne, solaire et de biomasse

Chine

- Croissance moyenne de la production d'électricité de 4 % par année de 2010 à 2030
- Augmentation moyenne de 4,7 % de la production d'électricité de source éolienne, solaire et de biomasse. La part de ces énergies passera de 6 % en 2006 à 17 % en 2030
- Objectif de 300 GW de capacité hydroélectrique d'ici 2020. Plusieurs projets en construction ou sur le point de l'être : Trois Gorges 18 000 MW, Xiluodu 2 000 MW, Longtan 6 300 MW et Jinping 3 600 MW)
- Augmentation de la capacité de production éolienne. Actuellement la capacité installée est de 10 000 MW, et l'objectif est de 30 000 MW installés d'ici 2020. Mais, au rythme actuel, la Chine projette plutôt d'atteindre 40 000 MW

Inde

- Augmentation considérable de la capacité de production installée d'électricité en Inde d'ici à 2030. D'une capacité actuelle de 130 000 MW, elle pourrait atteindre plus de 400 000 MW
- Objectif d'ajouter près de 41 000 MW de nouvelles capacités de production hydroélectrique d'ici 2020. Plusieurs projets en construction ou sur le point de l'être : Tehri, Bhakra, Dehar, Koyna, Nagarjunasagar, Srisailam, Sharavathy, Kalinadi et Idukki
- Forte augmentation de la capacité de production d'électricité de source éolienne et de biomasse. Actuellement la capacité installée est de 10 000 MW et l'objectif est de 47 500 MW installés d'ici 2022 :

| Source de production | 2007-2012 (MW) | 2012-2017(MW) | 2017-2022 (MW) | Total (MW) |
|--|----------------|---------------|----------------|---------------|
| Éolien | 5333 | 10500 | 22500 | 40 000 |
| Biomasse (et autres sources bio...) | 669 | 2100 | 4360 | 7500 |
| Total | 5942 | 12 600 | 26 860 | 47 500 |

Chine et Inde : remarques

La demande globale d'équipements électriques en très forte croissance...

- Mais attention : Volonté et capacité de répondre à leur propre demande
- Mais attention : Marchés d'intérêt pour implantation davantage que pour l'exportation pour les secteurs liés au manufacturier

Section 4 : Éléments de stratégies (marchés) et rôle des intervenants

Forces rencontrent perspectives

1. Qualité/sophistication/expertise de pointe et présence d'une industrie complète à proximité des grands marchés nord-américain
 - Forte croissance sur des marchés qui recherchent cet équilibre *Prix-Service-Qualité-Innovation* : USA, Canada et Europe
 - Au cours des 7-10 prochaines années : projets de mises aux normes se multiplieront en Amérique du Nord
 - De grands projets (en Afrique et en Asie) solliciteront l'expertise québécoise en matière de génie-conseil notamment
2. Expérience unique sur de grands projets hydroélectriques (nouvelles constructions complexes et mises aux normes)
5. Capacité d'innovation et flexibilité reconnues chez nos PME jumelée à un potentiel de commercialisation mondial (présence de filiales d'entreprises multinationales)
 - Besoins importants en matière de gestion et d'optimisation des réseaux (Amérique du Nord et Europe)

Éléments de stratégie (développement de marchés)

1. Marchés canadiens

2. Marchés américains

- Présence déjà forte sur certains marchés à analyser plus finement et à développer en de plus profondes opportunités

- Kansas

- Oklahoma

- Texas

- Croissance forte au cours des trois dernières années sur certains marchés à analyser plus finement et à développer en de plus profondes opportunités

- Pennsylvanie

- Indiana

- Floride

- Arkansas

- Tennessee

- Arizona

- Virginie

Analyser plus finement = quelles entreprises, quels produits et pour quels projets

Éléments de stratégie (développement de marchés)

3. Marchés internationaux

- Présence déjà forte sur certains marchés à analyser plus finement et à développer en de plus profondes opportunités
 - France
 - Italie
 - Allemagne
 - Royaume-Uni
- Croissance forte au cours des trois dernières années sur certains marchés à analyser plus finement et à développer en de plus profondes opportunités
 - Chine
 - Arabie Saoudite
 - Inde
 - Thaïlande
 - Singapour
 - Suisse

Analyser plus finement = quelles entreprises, quels produits et pour quels projets

Éléments de stratégie (suite) – Rôle des intervenants

TCIE

- Établir les priorités d'actions
- Mobiliser autour d'objectifs stratégiques communs et veiller au suivi des plans d'actions
- Vigie continue des tendances et des opportunités
- Assumer un leadership dans l'évaluation continue des mesures gouvernementales de soutien à l'exportation destinées aux entreprises de l'industrie en visant le meilleur usage et l'optimisation de celles-ci en fonction des priorités établies par l'industrie et le gouvernement
 - Faire le bilan des mesures existantes
 - Évaluer leur pertinence

Éléments de stratégie (suite) – Rôle des intervenants

Gouvernement du Québec

- Soutenir l'innovation chez les PME et les partenariats d'affaires avec les grandes entreprises, notamment dans les domaines de la gestion et de l'optimisation des réseaux de transport et de distribution d'électricité, du développement de nouvelles utilisations dans le transport des personnes et de l'efficacité énergétique
- Mettre sur pied une veille commerciale internationale chargée de répertorier les évolutions de marchés et les opportunités, de même qu'à soutenir les entreprises dans leurs efforts de conformité aux exigences de grands donneurs d'ordre d'ici, comme d'ailleurs dans le monde (homologation, normes, appels d'offres, etc.)
 - Voir des exemples de bonnes pratiques, notamment dans les secteurs agroalimentaire, aéronautique et du commerce au détail
- Développer des mesures incitatives pour les grandes entreprises à générer des opportunités de *piggyback* au PME pour la commercialisation des innovations
 - Voir des exemples de bonnes pratiques, notamment dans certains pays européens (Suède et France par exemple)
- Exercer un leadership continu auprès du gouvernement fédéral pour s'assurer de l'arrimage des priorités de développement et des mesures de soutien

Éléments de stratégie (suite) – Rôle des intervenants

Industrie

- Identifier et développer les opportunités de maillages Innovations-marchés
- Orienter davantage la R-D vers les potentiels de certains marchés d'exportation : centres de recherche, IREQ et secteur privé (meilleur maillage entre la recherche et les besoins des entreprises)
- Identifier des meilleures vitrines et partages des réseaux de contacts
- Partager les meilleures pratiques en matière de développement des marchés
 - Voir des exemples de bonnes pratiques, notamment dans certains secteurs (plastique et agroalimentaire par exemple) et au sein de certaines associations industrielles et entrepreneuriales (Manufacturiers et exportateurs du Québec et Groupement des chefs d'entreprises par exemple)

Annexe

Principales références – Section 3 Perspectives

- **Annual Energy Outlook 2010**, *US Energy Information Administration*, 2010
- **Avenir énergétique du Canada - Évolution de l'infrastructure et enjeux à l'horizon 2020 - Évaluation du marché de l'énergie**, *Office national de l'énergie*, 2009.
- **Ontario : Integrated power system plan for the period 2008-2027**, *Ontario Power Authority*, 2008.
- **American Recovery and Reinvestment ACT (ARRA)**, Official document, *United States Congress*, 2009.
- **Transforming America's Power Industry: The Investment Challenge 2010-2030**, “*The Brattle group*, prepared for *The Edison Foundation*, 2008.
- **U.S. Transmission investment : policies and prospects**, *The Brattle group*, 2009.
- **An European Union energy security and solidarity action plan, Europe's current and future energy position Demand – resources – investments**, Commission staff working document, *European Communitys Commission*, 2008.
- **Vers un réseau d'énergie européen sûr, durable et compétitif**, *Commission Des Communautés Européennes*, 2008.
- **Ten-year network development Plan 2010-2020**, *European Network of Transmission System Operators for Electricity*, 2010.
- **Programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité Période 2009 – 2020**, *Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire*, Rapport au parlement de France, 2009.
- **The UK Renewable Energy Strategy**, presented to Parliament by the Secretary of State for Energy and Climate Change by command of Her Majesty, July 2009.
- **Strategy to increase the use of renewable energies**, Lead Study 2008, Study commissioned by the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), 2008.
- **Medium and Long-Term Development Plan for Renewable Energy in China**, *National Development and Reform Commission (NDRC) People's Republic of China*, September, 2007
- **XITh Plan proposals for new and renewable energy**, *Ministry of new and renewable energy government of india*, 2006.