



# Connectique

**Jean-Lucien LAMY**  
Président Directeur Général  
FCI



# Qu'est-ce que la connectique ?

---

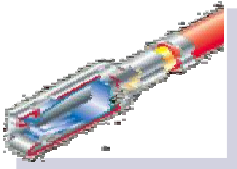
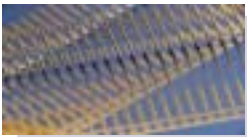






## ■ Définition :

« Ensemble des technologies et process nécessaires à la conception et fabrication de composants assurant le transport de signaux électriques ou optiques entre 2 pièces mobiles »

# La connectique



			Prix unitaire €	Volume annuel Unités milliards
Contact métalliques			1 à 4 cents	
Pièces plastiques			0,2 à 1 euro	centaines millions
Connecteurs			2 euros	Millions
			120 000 euros	Unités

# La connectique



# « Technological drivers » de l'industrie

- Miniaturisation de plus en plus poussée
- Vitesses de transmission de plus en plus élevées
- Sévérité des environnements d'utilisation des produits/applications
- Fiabilité des produits
- Respect de l'environnement



***support du P4***



***Gig Array***



***Infiniband***

# Défis pour les connecticiens



- Innovation permanente, avec protection de la propriété intellectuelle
  
- Indispensable qualité et fiabilité des produits
  
- Service clients
  
- Cycle de vie / suivi des produits
  - ➔ téléphonie : 12 mois ... aéronautique : 20 ans
  
- Compétitivité des coûts

# FCI au sein d'AREVA



- Le pôle composant d'AREVA avec ST Microelectronics
- Une entreprise jeune : créée en 1989
- Un CA 2001 de 1,97 milliard d'euros
- Le 3<sup>ème</sup> acteur mondial sur 1 marché estimé à 35 milliards de \$
- Marché atomisé : avec plus de 1000 acteurs
- Marché en consolidation permanente par acquisitions

# FCI : un « world-class manufacturer »



- Présence industrielle sur tous les continents dans 25 pays
  
- Produits distribués dans 80 pays
  
- Des ventes géographiquement réparties
  - ➔ 39% Europe
  - ➔ 39% Amériques
  - ➔ 22% Asie Pacifique
  
- 16000 employés dans le monde

# FCl : priorité à l'innovation



- Une entreprise technologique dont le moteur est l'innovation permanente

- ➔ 9 000 brevets dans le monde

- ➔ 200 brevets déposés par an

# Toutes les industries ont besoin de connectique



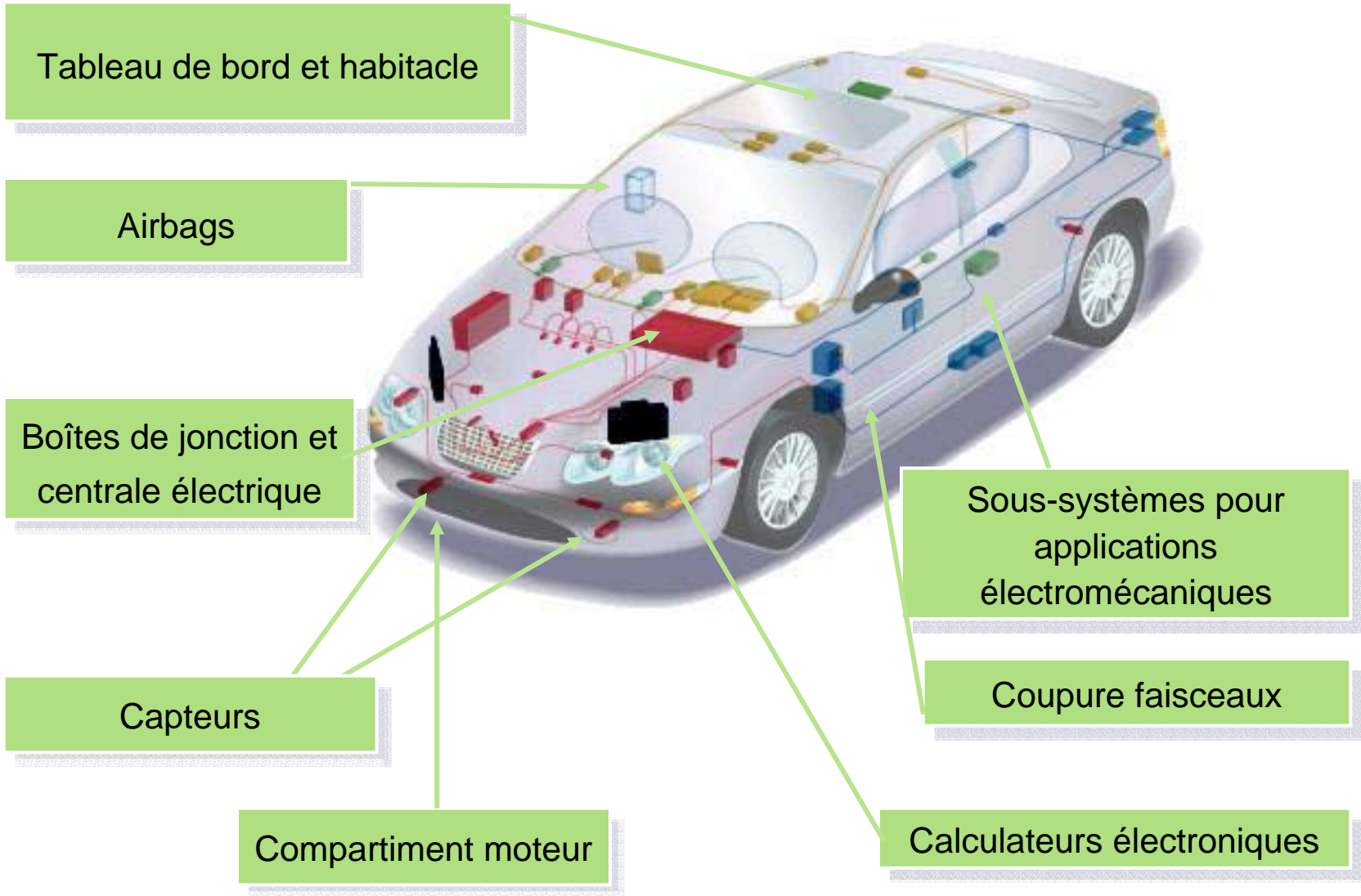
# Le marché automobile



## ■ L'automobile : un produit de plus en plus complexe

- ➔ 3 unités de contrôle électronique en 1980... plus de 30 aujourd'hui
- ➔ Jusqu'à 120 moteurs électriques sur une voiture haut de gamme !
- ➔ Connectique : en 1980, moins de 500 points, 2000 en 2002 !
- ➔ 2 kilomètres de câbles par voiture !

# De très nombreuses connexions



# Le marché automobile



- Exigence croissante de fiabilité : 50% des pannes de voitures sont d'origine électrique
- Nombreux connecteurs et calculateurs en zone moteur ➔ contraintes températures et vibrations (180 ° C et 60 G )
- Miniaturisation : de plus en plus de points de contacts dans moins en moins d'espace
- Toujours plus de puissance électrique ➔ passage du 12 volts au 42 volts
  - ➔ maîtrise des phénomènes d'arcage électrique
- Intégrité du signal dans l'environnement : maîtrise des interférences électriques
- Toujours plus de sécurité : 8 airbags sur une moyenne gamme, 24 sur une très haute gamme !
- Véhicules hybrides : des centaines d'ampères sous 400 volts !

# FCI Division Automotive : de fortes positions

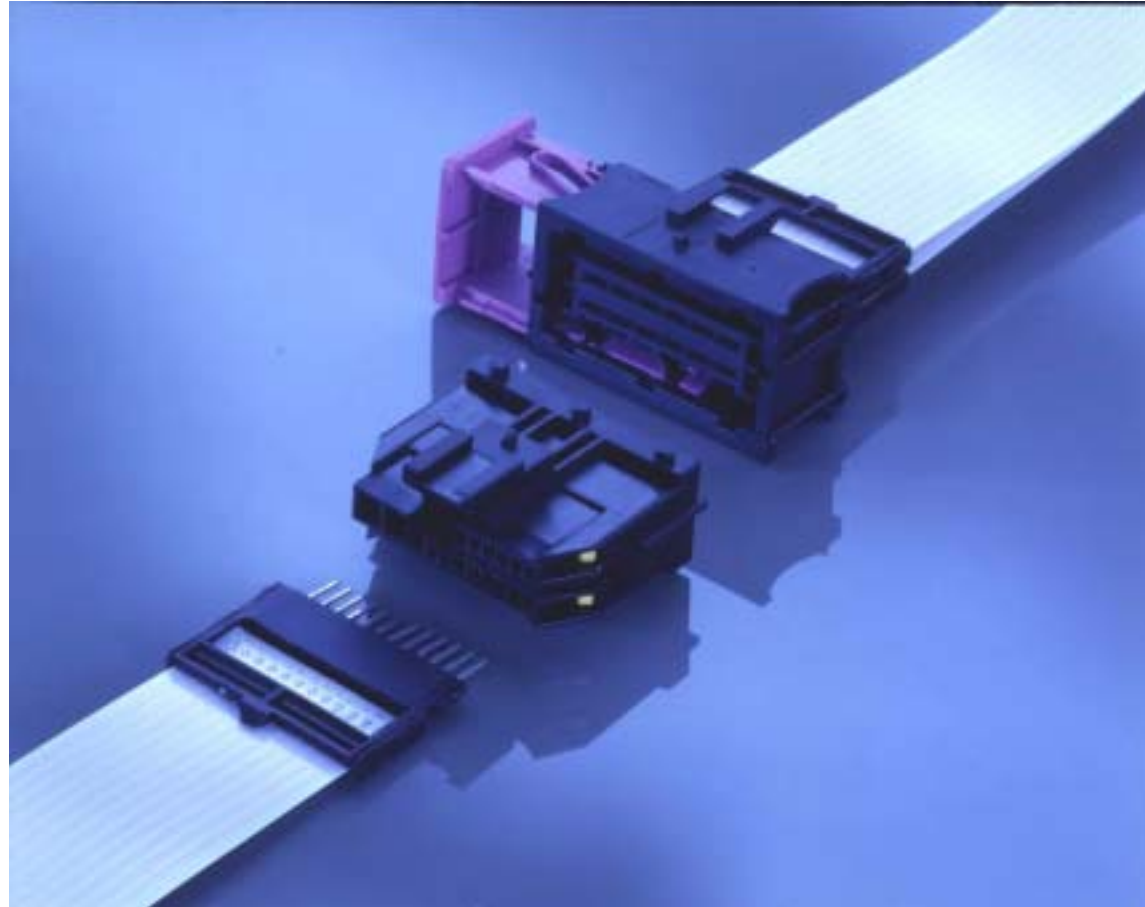


- N°1 mondial en connectique de sécurité (airbags et prétensionneurs)
- N°2 en Europe en connectique pour câblages
- Leader mondial sur le marché émergeant, à forte croissance, des câbles souples « Flex »
- Un positionnement technologique innovant, avec en particulier une technologie ***faibles efforts d'insertion des contacts*** et connecteurs  ***fibre optique plastique***



***Un fort potentiel de croissance***

# FCI Division Automotive : de fortes positions



*Modupack Connectors*

# Un partenaire des plus grands comptes



■ VW

■ DELPHI

■ DAIMLER-CHRYSLER

■ YAZAKI

■ PSA

■ LEAR

■ RENAULT / NISSAN

■ VALEO

■ FORD

■ BOSCH

■ GM

■ TRW

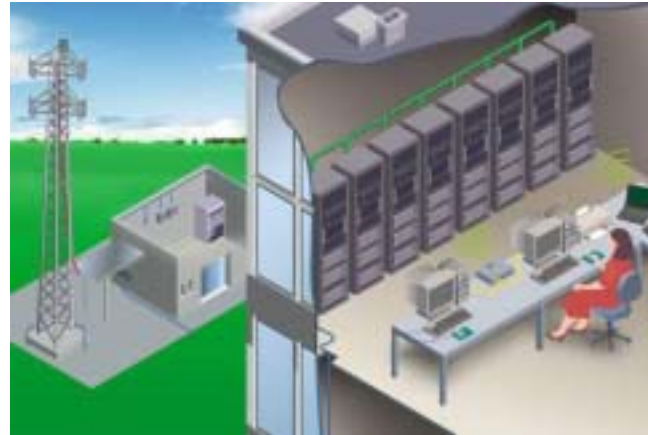
■ FIAT

■ AUTOLIV

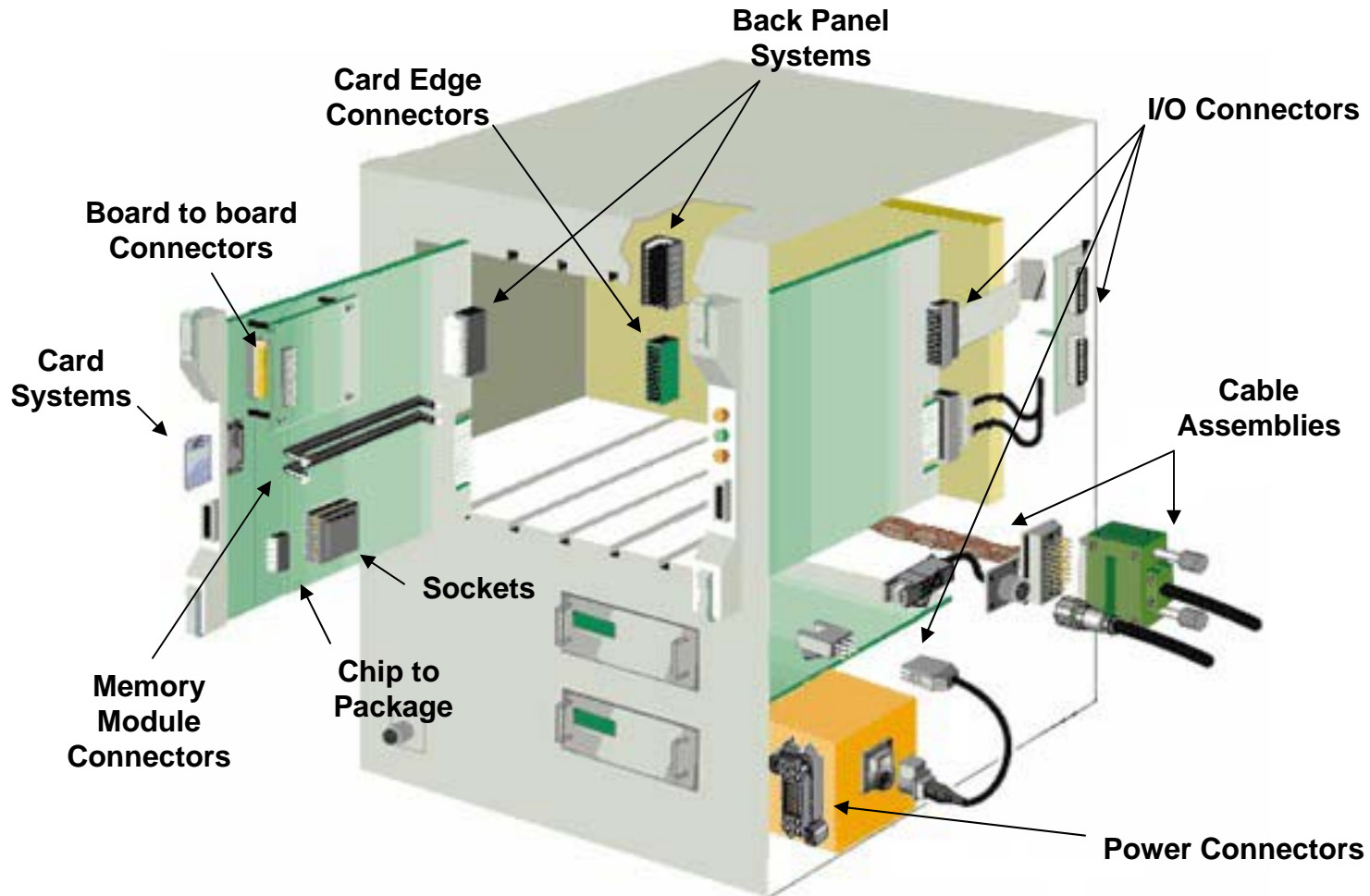
# Le marché Communications, Data & Consumer



*Un immense marché à satisfaire*



# Le marché Communications, Data & Consumer



# Le marché Communications, Data & Consumer



## ■ Sophistication constante

- ➔ De plus en plus de points à connecter sur des supports de plus en plus petits :
  - jusqu'à 5000 entrées / sorties sur un microprocesseur
  
- ➔ Des process d'assemblage moins coûteux pour les liaisons connecteurs-supports
  
- ➔ Des niveaux logiques de plus en plus bas... sans interférences du signal
  - hier 5 volts, aujourd'hui 1,8 volt..... demain < 1 volt

# Le marché Communications, Data & Consumer



## ■ Sophistication constante

- ➔ Des vitesses de transmission de plus en plus hautes
  - Hier quelques centaines de KHz, ...  
10 GHz, aujourd'hui ...  
40 GHz en 2005 (bus différentiels et processeurs)
  - Nécessité de liaisons optiques
- ➔ Des applications de plus en plus « user friendly » :
  - Technologies sans fil (Blue tooth par exemple)
  - Circuits flexibles (DVD, audio - systèmes)
  - Connections sans soudure



**Metral 4000**



**Blue Tooth**

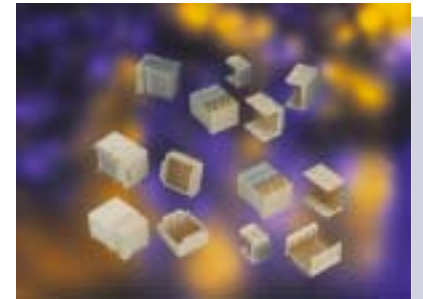


**Contact less**

# FCI : de fortes positions technologiques



- N°1 mondial en connectique d'armoires électroniques pour les télécoms et les serveurs



- Développeur de l'utilisation de la technologie brevetée BGA (Ball Grid Array : connections micro-billes pour les nouvelles applications)



# FCI : de fortes positions technologiques

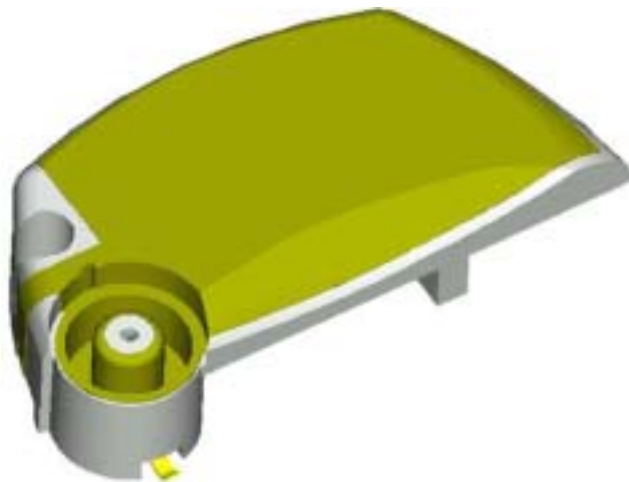


**BGA**  
**Meg Array**

# FCI : de fortes positions technologiques



- Pionnier et développeur d'un nouveau procédé breveté pour dépôt d'or sur couche nickel
  - ➔ épaisseur d'or 5 fois moindre à performances équivalentes
- Acteur du développement en technologie MID (métallisation des plastiques) pour intégration des fonctions en 1 seule pièce
  - ➔ exemple d'application en téléphonie mobile. Un ensemble unique boîtiers/antennes/connecteurs



***Application Technologie MID  
(téléphone - antenne- circuit - boîtier)***

# Un partenaire des plus grands comptes



■ ERICSSON

■ LUCENT

■ NOKIA

■ ALCATEL

■ NORTEL

■ IBM

■ NEC

■ SUN

■ MOTOROLA

■ SOLECTRON

■ SAMSUNG

■ FLEXTRONICS

■ SANMINA

■ CELESTICA

■ JABIL

■ ARROW

# Le marché du transport de l'énergie électrique



# Le marché du transport de l'énergie électrique



## ***FCI ... présent sur toute la ligne !***

Applications : connectique de puissance pour multiples utilisations

Energie

- production
- transmission
- distribution (station, sous-station)

Télécommunications

- connectique de puissance pour centraux et lignes téléphoniques

Construction et maintenance électrique

- services publics
- équipements industriel
- usines

Composants pour mise à la terre et la sécurité anti-foudre

# Le marché du transport de l'énergie électrique



## ***Un marché mature et exigeant !***

### ■ Qualité et fiabilité des interconnexions

- ➔ résistance aux variations de tensions (+/- 30%)
- ➔ résistance aux surchauffes des lignes (jusqu 'à 200°C)
- ➔ résistance à la corrosion, au gel et à l'eau

### ■ Service clients et disponibilité des composants pour la maintenance (effets tempêtes et ouragans ➔ service/stock via distribution)

- ➔ spécifications très variées (normes locales)

# FCI Division Electrical Power Interconnect



■ FCI est n° 2 en Amérique du Nord

➔ Très forte notoriété de la marque Burndy

# Un partenaire des plus grands comptes



■ GRAYBAR

■ WESCO

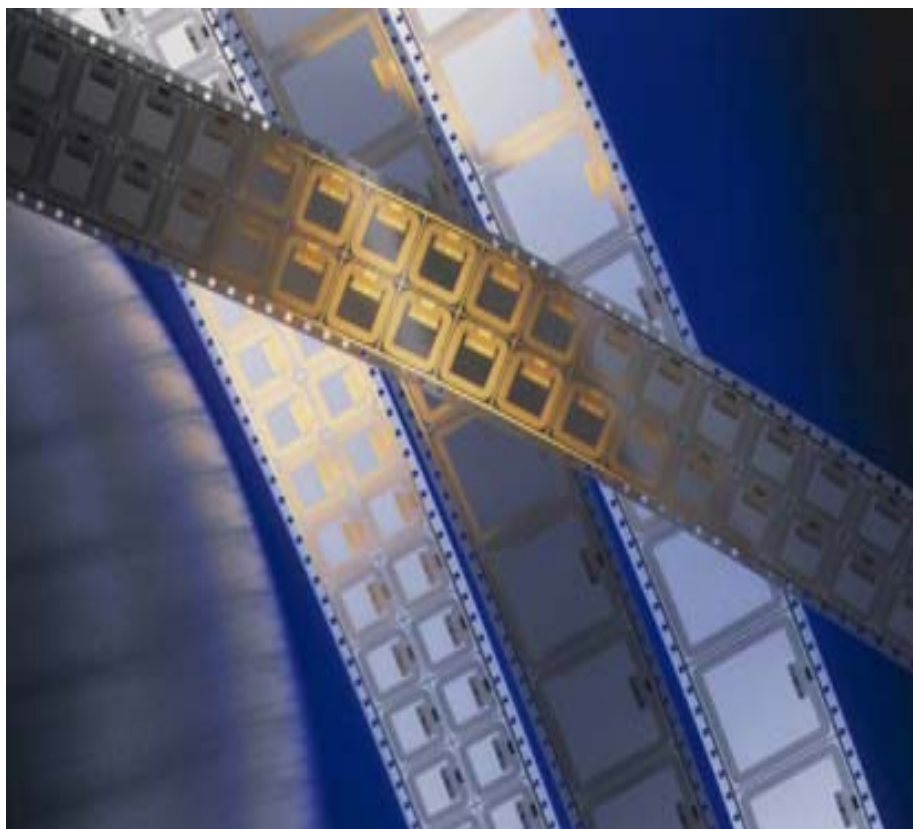
■ GE Supply

■ EDF

■ TOKYO ELECTRIC

■ ANIXTER

# Le marché de la micro-connection



# Le marché de la micro-connection



***FCI ... sur plus de la moitié des cartes à puce dans le monde !***

- FCI produit et développe des micro-circuits imprimés pour connections sous la mémoire ou sous le micro-processeur des cartes à puce

## **Applications :**

- ➔ Télécom (cartes SIM)
- ➔ Monétique (cartes de paiements)
- ➔ Contrôle d'accès et traçabilité
- ➔ Identification : très fort potentiel de croissance

- FCI produit 2 milliards d'unités / an sur un marché en forte progression

# FCI Division Microconnections



■ Nouveaux et nombreux développements en cours pour répondre à des besoins émergents :

- ➔ antennes sur Flex
- ➔ circuits Flex haute densité pour imprimantes

# Un partenaire des plus grands comptes

---



■ GEMPLUS

■ SCHLUMBERGER

■ OCS

■ ST MICROELECTRONICS

■ INFINEON

# Conclusion

---



- FCI est au cœur des produits du futur
- FCI maîtrise les technologies d'interconnexion de demain
- FCI innove et concentre sa puissance sur les marchés à forts potentiels

***FCI : un world-class leader***

## FCI

- L'innovation
- La compétitivité des coûts et du service

***Pour une croissance future rentable***