



# Thème 1 : Concevoir des logiciels enfouis, critiques ou temps réel pour les objets et systèmes

- Enjeux

- Bilan et Retour d'expérience

- Evolution du thème

D. Juvin - CEA/LIST, CE RNTL

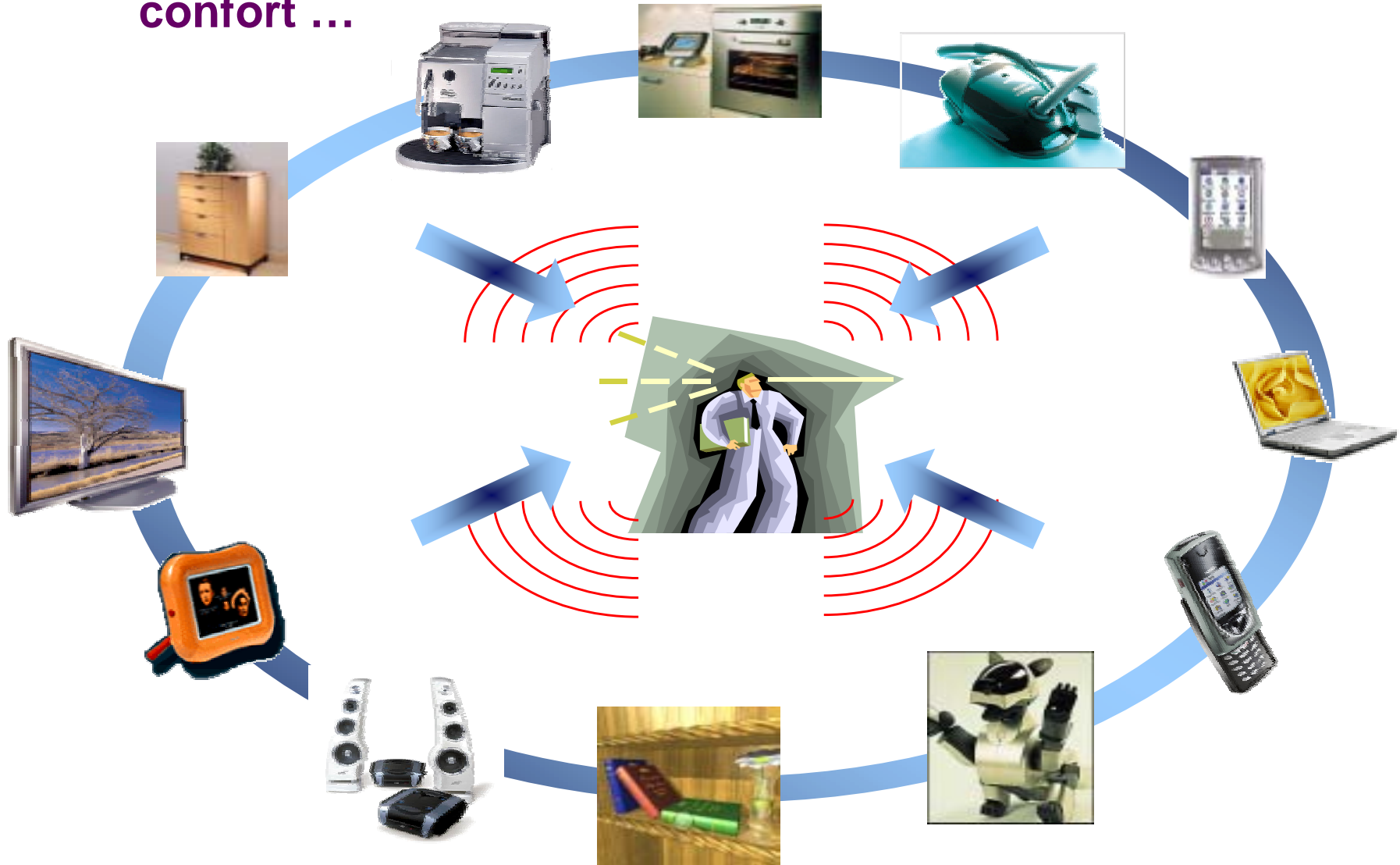
R. Castanet – ENSEIRB, CE RNTL

P. Le Guernic – INRIA/IRISA - BE RNTL

[didier.juvin@cea.fr](mailto:didier.juvin@cea.fr)

# Contexte :

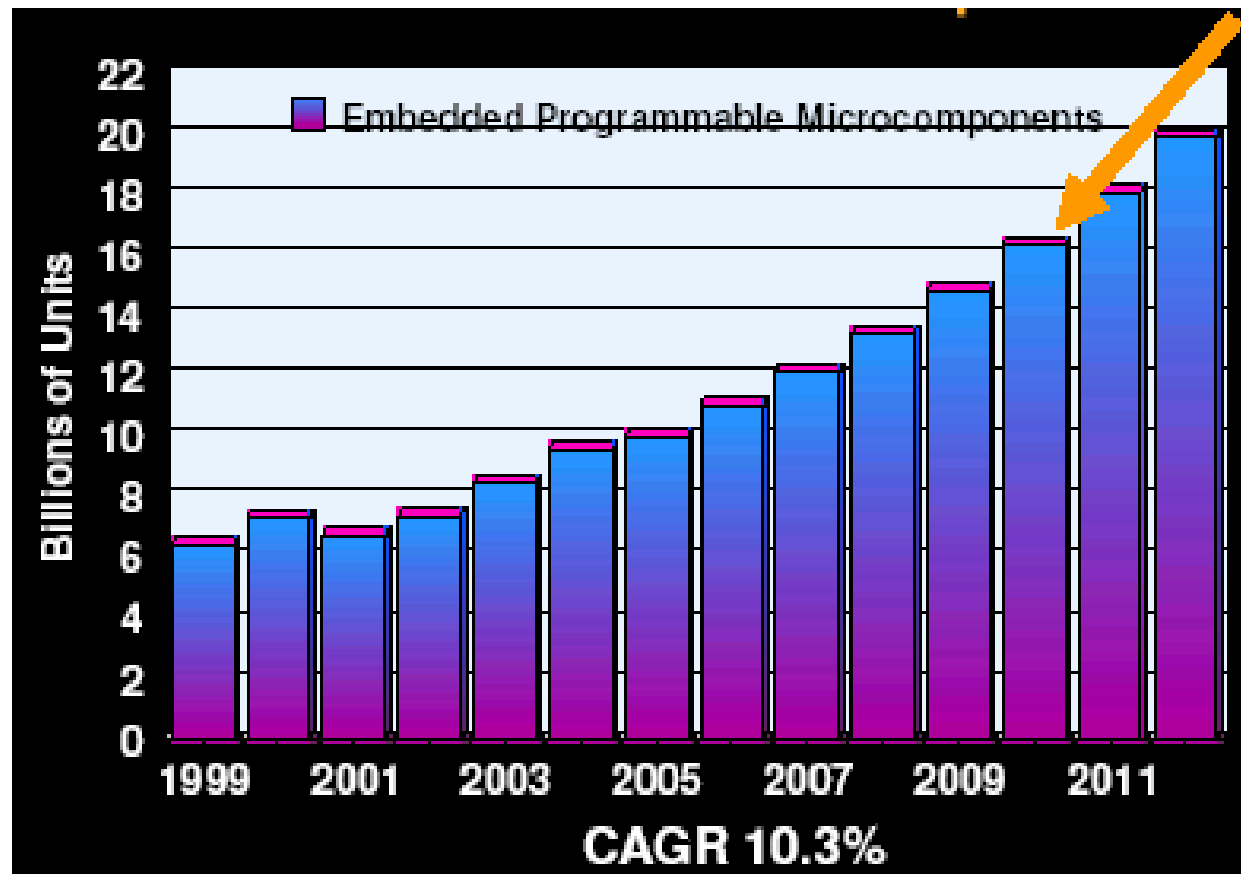
... we are going to be surrounded by more and more interactive and intelligent systems for our safety and confort ...



## Enjeux :

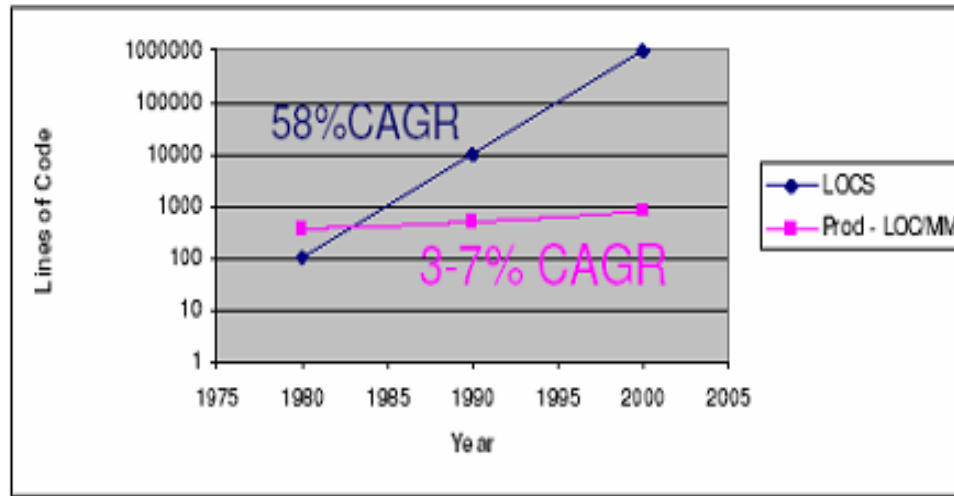
# Embedded Programmable Devices

**3 Embedded devices / person worldwide in 2010**



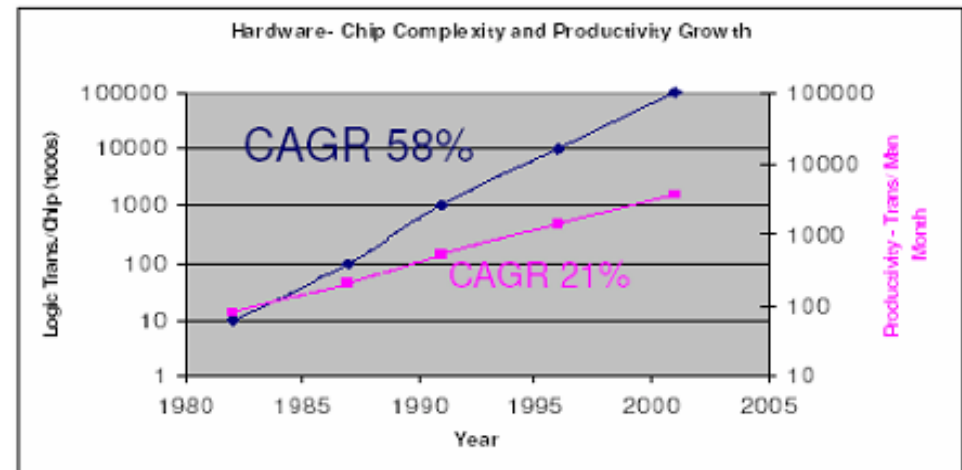
Source: Gartner 2002: Microprocessor, Microcontroller and Digital Signal Processor Forecast Through 2005

## Un enjeu économique



**Croissance de la complexité et de la productivité du logiciel**

**Croissance de la complexité et productivité du matériel**



## Verrous :

- **Maîtrise de la conception des systèmes**

- Conformité aux spécifications
- Codesign
- Réutilisabilité des modèles
- Automatisation de la production du logiciel

- **Maîtrise de l'évolutivité des produits**

- Time to market
- Composants mobiles
- Reconfigurabilité

➔ **Nécessaire couplage Recherche/Industrie pour faire évoluer les méthodes de production du logiciel**

- > Ingénierie des composants
- > Ingénierie des applications

## Bilan (Workshop du 24/6/04) :

- **Le RNTL a crée des synergies pérennes Recherche/Industrie**
  - Bénéfice pour l'industrie :
    - | Accès à technologies innovantes
    - | Identification de verrous
    - | Mutualisation de risques
    - | redéfinir des stratégies de développement de produits
  - Bénéfice pour la communauté recherche :
    - | Maturation des technos, passage à l'échelle
    - | Adaptation de technos développées pour d'autres domaines
    - | Mise en réseau de chercheurs de différents organismes
    - | Création de liens pérennes avec industriels

- **Management :**
  - Consortiums gérables et efficaces
  - Contraintes administratives légères
  - Bon cadre pour faciliter la recherche et développement
  
- **Visibilité :**
  - Importance du label RNTL, référence nationale
    - équipes des laboratoires
    - PME
  - Structuration de la communauté
    - Masse critique sur les thèmes
    - Représentation dans organismes de normalisation (OMG, DO178,...)
    - Aide à la création de start-up

## Bilan : Points négatifs

- **Temps important entre labellisation et notification**
- **Les derniers projets labellisés ne sont pas notifiés**
  - Problèmes importants pour PME et laboratoires



# Bilan : nécessaires évolutions du thème

- **Thèmes important pour l'axe 1 :**
  - Maîtrise de la complexité des systèmes
  - Sûreté de fonctionnement
  - Sécurité des systèmes d'information
  - MDA/MDE
  - OS & middleware
  - CAO de SoC
  - Parallélisme, modélisation de NoC
  
- **Domaines d'application : Aéronautique, Automobile, Télécom, Carte à puces, périphériques intelligents (vidéo on demand, set top box,...)**

# Présentation de 4 projets représentatifs

- **Conception, Méthodes formelles**  
→ MORSE
- **Test**  
→ INKA
- **Exécutifs, OS & middleware**  
→ CLEOPATRE
- **CAO de SoC**  
→ OSGAR

# Ingénierie des composants

