

# Le projet Modistarc : un outil de test de conformité de composants OSEK/VDX pour l'automobile

**Benoît Caillaud, IRISA/INRIA Rennes**

- ♦ MODISTARC = Methods and tools for the validation of OSEK/VDX Distributed ARChitectures
- ♦ Projet Esprit R&D ∈ Consortium OSEK/VDX
- ♦ Partenaires : Dassault Electronique, FZI, Motorola, Sagem, Siemens AG & Automotive, Opel, BMW, Renault, PSA, université de Karlsruhe, INRIA.
- ♦ Début : sep. 97, durée : 20 mois

## Le consortium OSEK

- ◆ Objectif économique : permettre une réelle mise en concurrence des équipementiers ⇒ meilleure compétitivité des constructeurs.
- ◆ Partenaires : constructeurs automobiles européens, équipementiers électronique automobile européens + université de Karlsruhe
- ◆ Travail : standardisation d'une architecture embarquée (OS + protocoles de communication) permettant la portabilité des applications

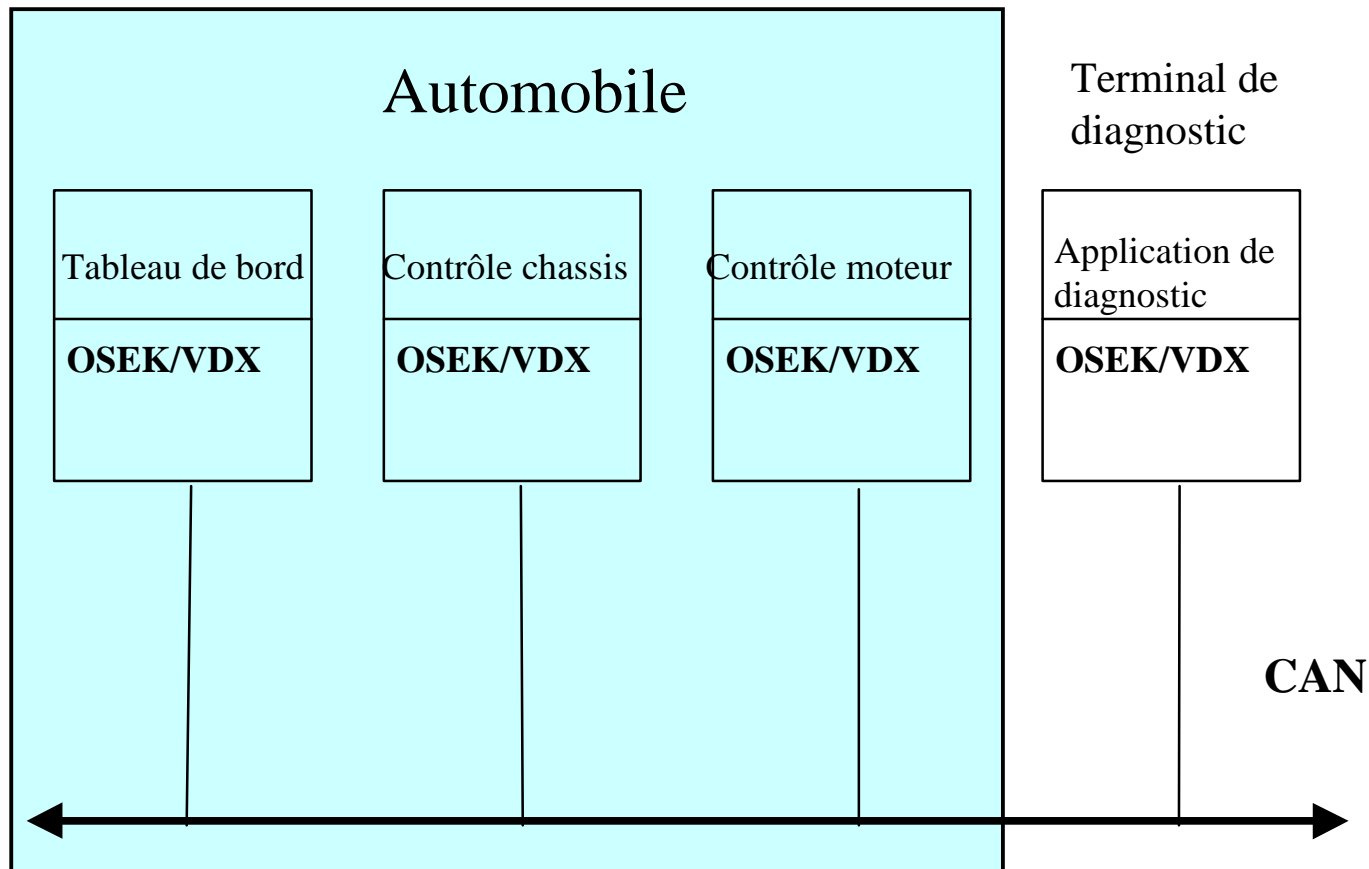
# Calendrier du projet MODISTARC

	97/09	98/03	98/10	99/05
<b>WP1</b>		Project Management		
<b>WP2</b>	Conformance testing methodology			
<b>WP3</b>	Test suites definition for OS			
<b>WP4</b>	Test suites definition for COM & NM			
<b>WP5</b>	Conformance tool development for OS			
<b>WP6</b>	Conformance tool development for COM & NM			
<b>WP7</b>	OSEK implementation adaptation			
<b>WP8</b>	Test campaign			
<b>WP9</b>	Links with OSEK/VDX consortium			

# Bibliographie OSEK et Modistarc

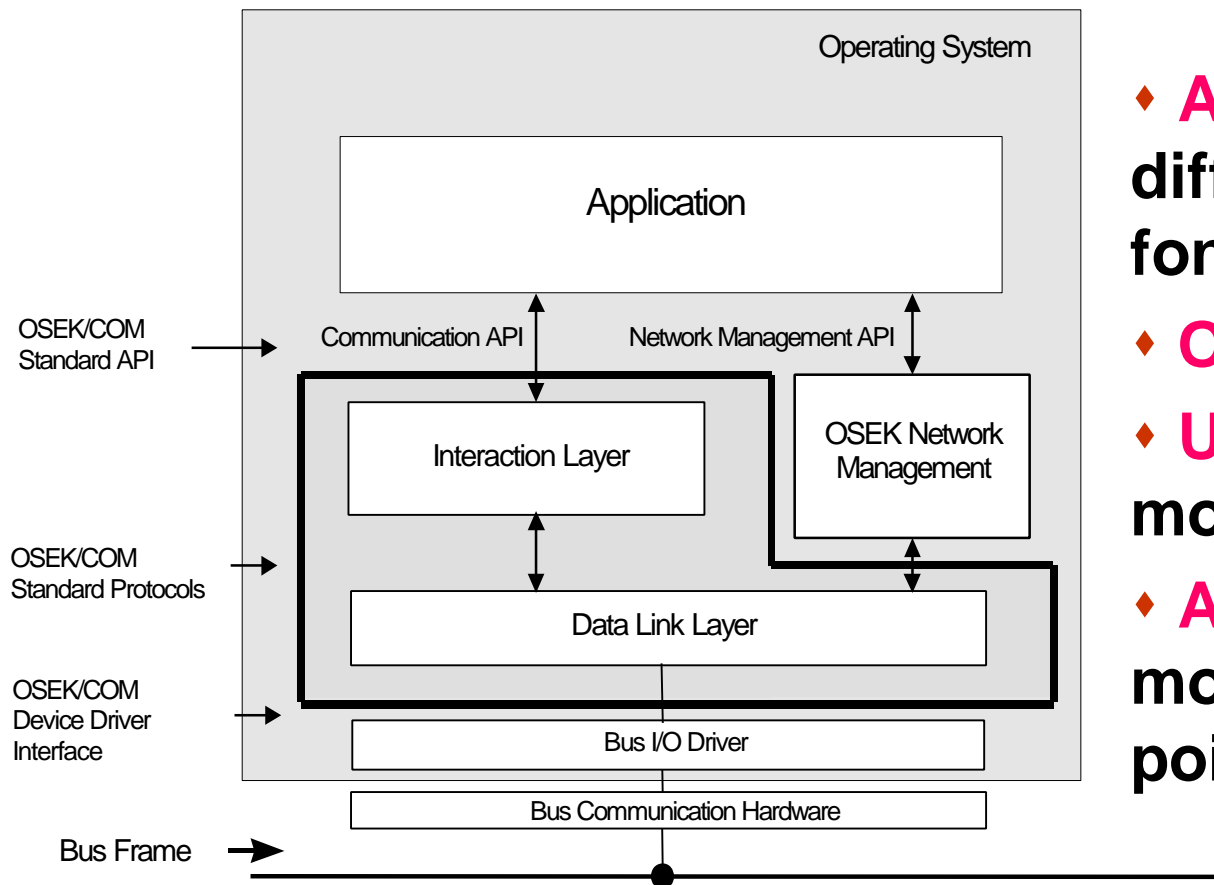
- ◆ Page WEB du projet Modistarc  
*<http://www-iiit.etec.uni-karlsruhe.de/~osek/Modistarc.html>*
- ◆ OSEK/VDX Conformance Testing Methodology  
*<http://www-iiit.etec.uni-karlsruhe.de/~osek/Tmeth10.pdf>*
- ◆ Page WEB du consortium OSEK  
*<http://www-iiit.etec.uni-karlsruhe.de/~osek/main.html>*

# L 'architecture OSEK



- ♦ **Architecture répartie :**  
**plusieurs bus,**  
**≥ 10 ECU**
- ♦ **Faible coût :**  
**processeurs 8**  
**ou 16 bits, ≤**  
**1Mo mémoire**
- ♦ **Temps réel**

# L 'architecture OSEK

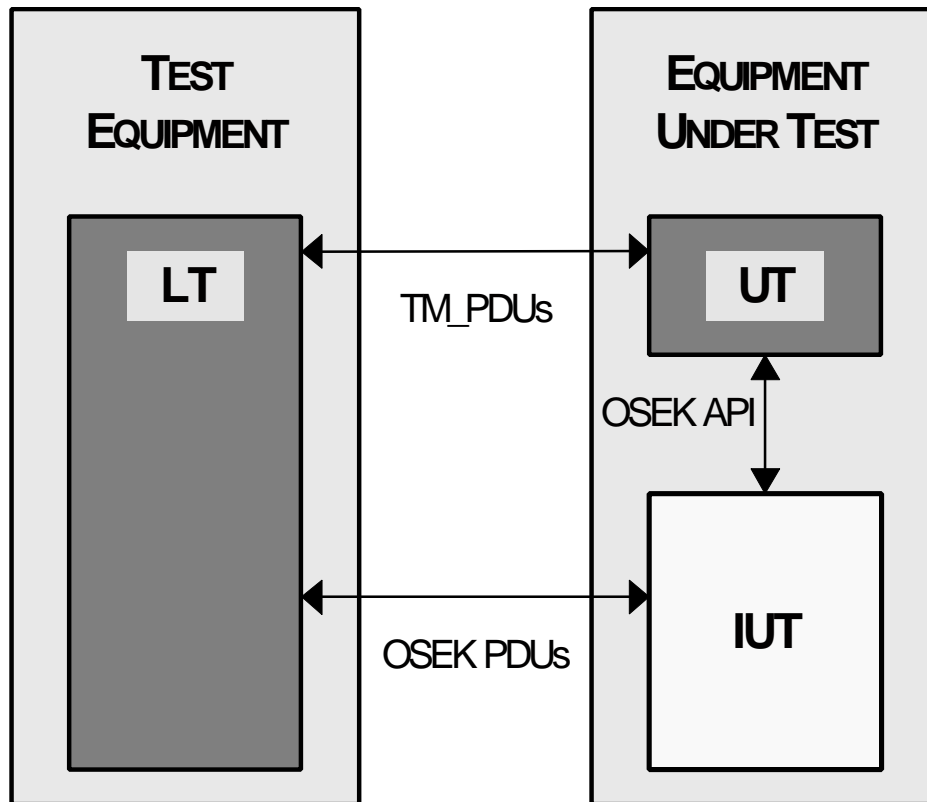


- ♦ **Architecture modulaire** : différents niveaux de fonctionnalité
- ♦ **OS temps réel**
- ♦ **UUDT** : communication mode diffusion de valeurs
- ♦ **ASDT** : communication mode connecté point à point

# Comparaison avec l'avionique et les télécoms

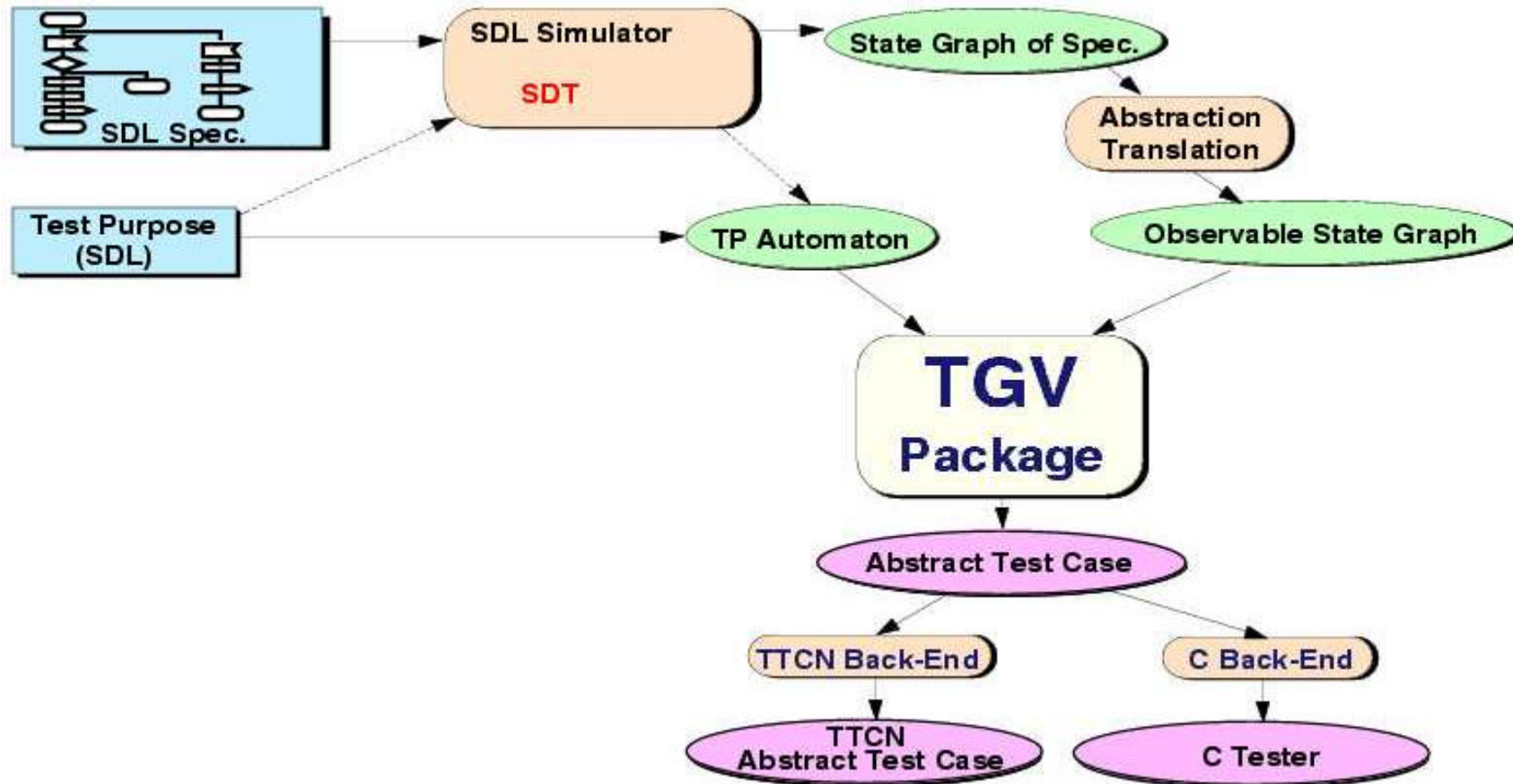
- ◆ Les applications et l'architecture OSEK sont critiques mais pour le moment pas de travaux de validation des protocoles OSEK ( $\neq$  avionique et télécoms)
- ◆ Les systèmes embarqués automobiles ne sont pas ouverts. Chaque constructeur développe ses applications qui ne sont pas susceptibles de d'interopérer ( $\neq$  télécoms)

# Architecture de test

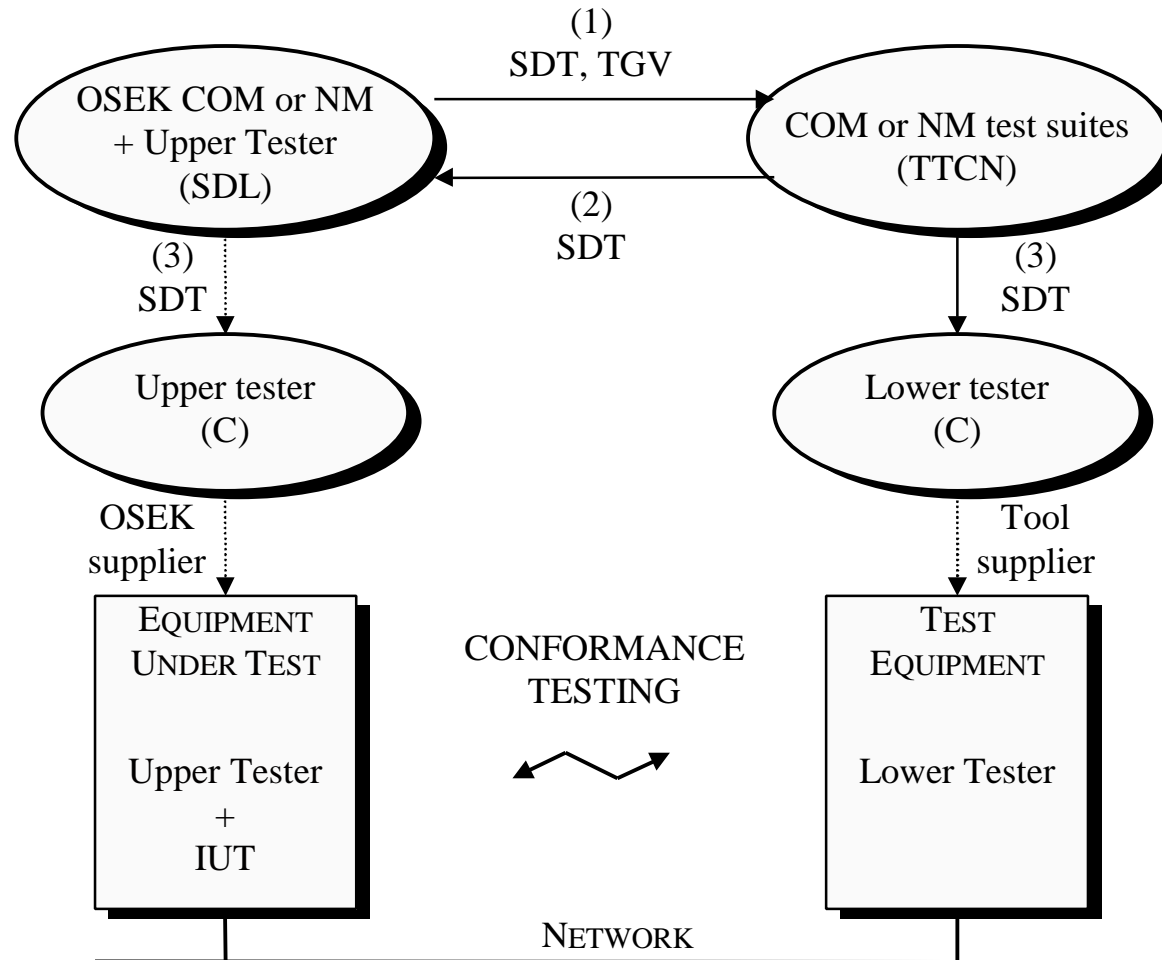


- ◆ **Equipement de test** : PC + interface CAN.
- ◆ **Equipement testé** : ECU fournie par l'équipementier, contenant le testeur haut en ROM.
- ◆ **Communication entre testeurs** (TM\_PDU) : par OSEK/COM

# Le générateur de tests TGV

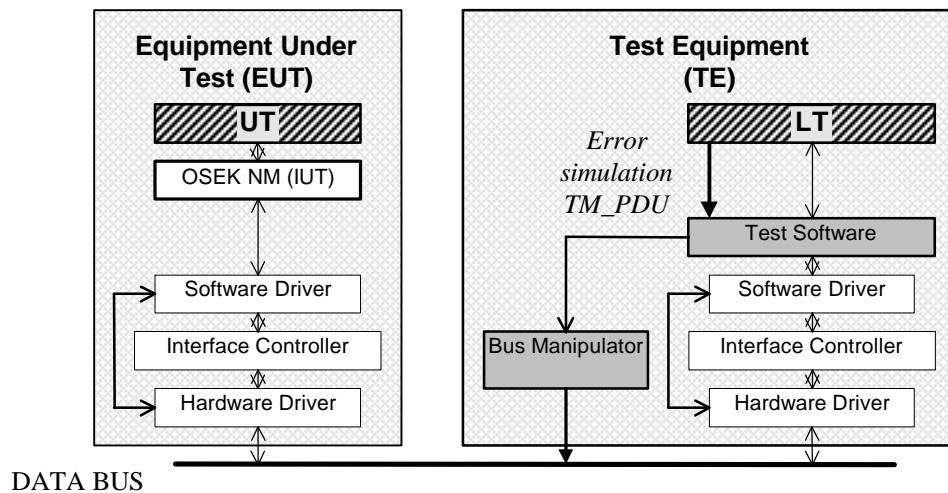


# Génération des cas de tests

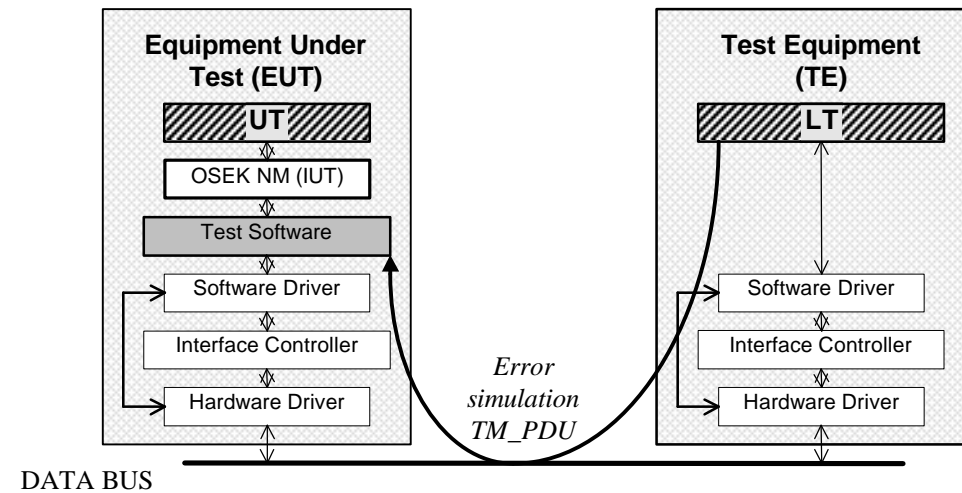


# Test de la gestion de réseau (NM) : Simulation des défaillances

REMOTE OPTION



LOCAL OPTION



# Conclusion

- ♦ Question : qui fait la certification OSEK ?
  - ☞ Probablement les équipementiers et les constructeurs eux mêmes.
- ♦ Remarques :
  - ☞ Méthodes de certification plus proches des télécoms que de l'avionique.
  - ☞ Nécessité de travailler sur des spécifications stables et validées !