

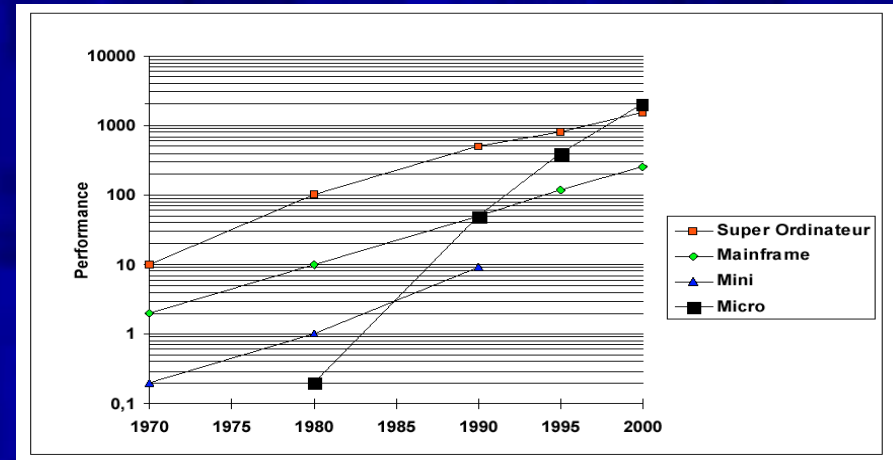
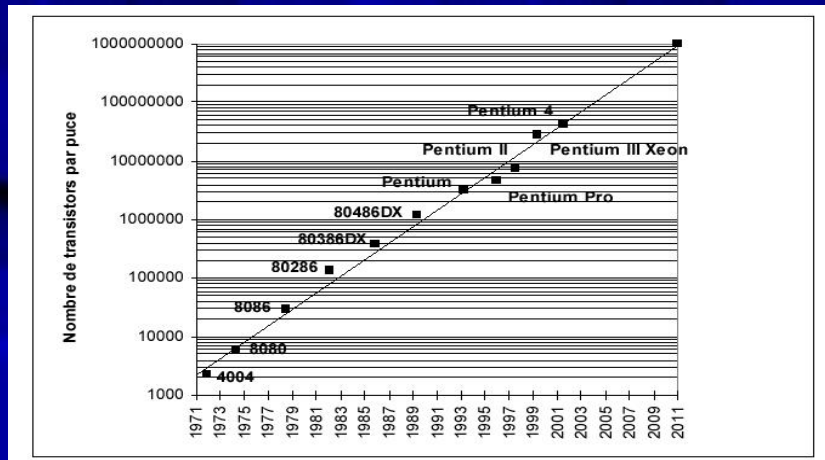
GCOS 7 sur microprocesseur standard

Diane

Daniel POIRSON

Pourquoi aller vers les processeurs standard ?

Considérations techniques



« Loi de Moore »

- Doublement de la densité des circuits tous les 18 mois
- Validité escomptée au moins jusqu'en 2010
- Réduction de la finesse du trait (< 0.1 μ)
- Augmentation du nombre de transistors $O(n^2)$
- Augmentation de la fréquence $O(n)$

Résultats constatés

- La différence des évolutions est principalement liée aux avancées architecturales
- Rôle essentiel du cycle vertueux: grande diffusion \rightarrow revenus \rightarrow moyens R&D

Pourquoi aller vers les processeurs standard ? (2)

Considérations économiques

- Coûts généralement constatés
 - Évolution technologique (réduction du tracé, augmentation de fréquence, taille des caches): $O(\$10M)$
 - Nouvelle micro-architecture: $O(\$100M)$
 - Nouvelle architecture: $O(\$1000M)$
- Coût de fabrication en volume: 10\$-100\$
- Conséquences:
 - Nécessité de produire en grandes quantités pour amortir les frais de R&D
 - Les ordinateurs de (relativement) faible diffusion restent essentiellement cantonnés à des évolutions mineures
 - Concentration de l'industrie qui va en s'accélégrant

Des études entreprises relativement tôt

- Recherche de voies d'évolution sur processeurs RISC
 - 1988-89 : Co-machine
 - | association de processeurs propriétaires et de processeurs R4000 MIPS
 - | émulation
 - 1990+
 - | Hypothèse d'études : recompilation de GCOS 7 vers cible RISC (PowerPC envisagé en 92)
 - | Transcompilation (93) : traduction code DPS 7000 vers code PowerPC
 - | En parallèle : ré-examen des possibilités d'émulation
- Aucune solution ne permet jusqu'alors d'atteindre des performances équivalentes à celles de la gamme GCOS 7 courante
 - | puissance du Décor et du Micro-noyau du DPS 7000
- 1997-98
 - Suite à proposition d'Intel (dès 94) sur leur projet P7, puis (en 97) du projet « Merced » (futur Itanium)
 - | Etude de faisabilité montrant la possibilité d'atteindre des performances, à parité, sur architecture EPIC / Intel 64-bit
 - | selon performances escomptées du futur processeur (?)

Orientations et choix du projet DIANE

■ Objectifs clients

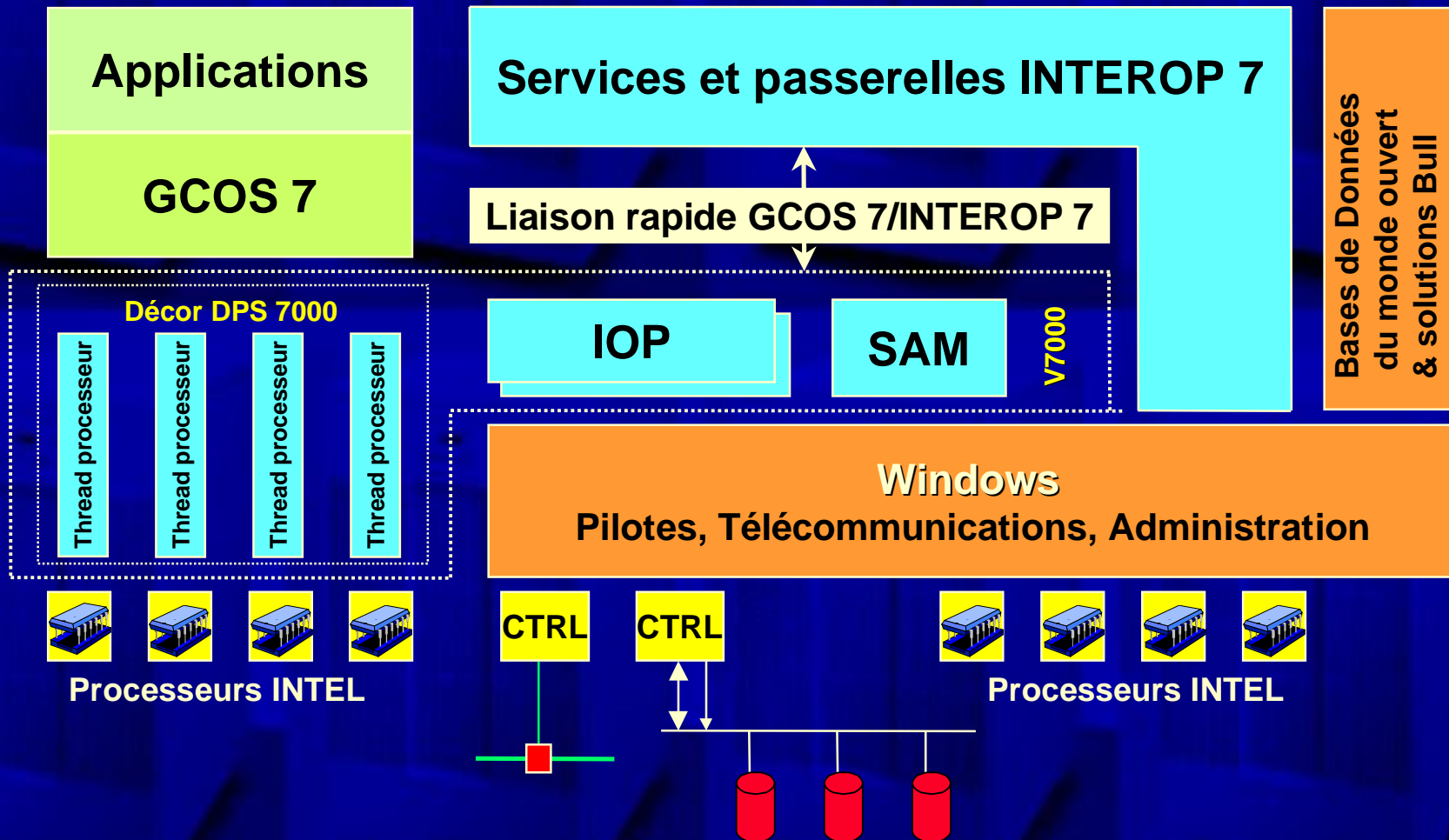
- une compatibilité complète des applications au niveau binaire
 - | reprise intégrale des programmes sans recompilation ni impact sur le JCL
 - | reprise intégrale des données (fichiers et SGBD)
- re-connexion de la périphérie quand c ' est possible
 - | conditionnée par l 'évolution technologique

■ Objectifs techniques internes

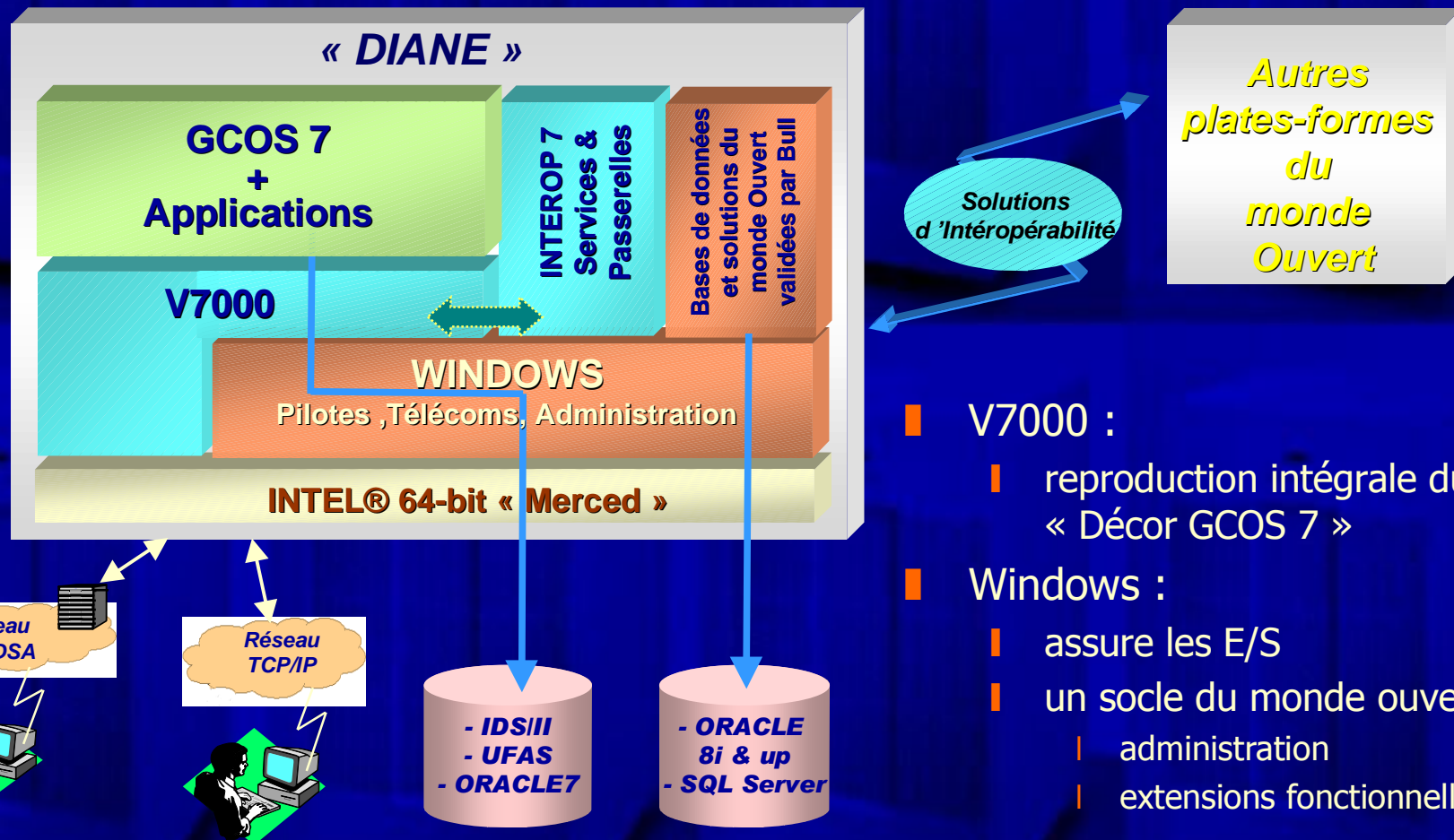
- processeur INTEL 64-bit (projet « MERCED » → futur ITANIUM)
- impacts minimum sur le système GCOS 7 lui-même
 - | reproduction du jeu d 'instruction par une couche « Interior Decor » (interpréteur)
- bénéficier des apports de la technologie standard
 - | entrées-sorties (périphérie, télécommunications)
 - | solutions d 'interopérabilité

Architecture DIANE

Vue d'ensemble

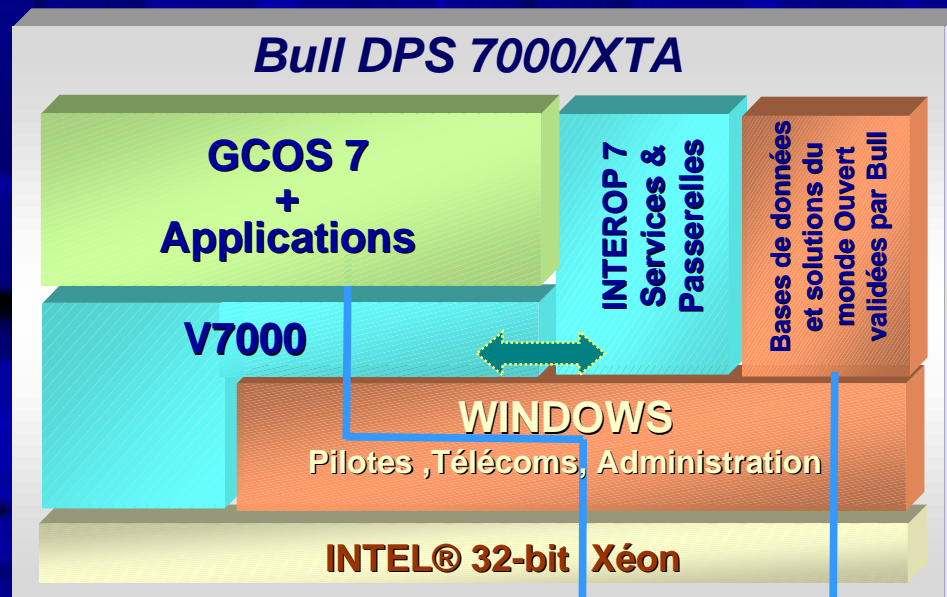


Le projet DIANE (1999-2000)



- **V7000 :**
 - reproduction intégrale du « Décor GCOS 7 »
- **Windows :**
 - assure les E/S
 - un socle du monde ouvert
 - administration
 - extensions fonctionnelles

L'annonce DIANE (2001)

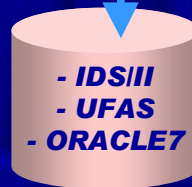


Solutions
d'Intéropérabilité

Autres
plates-formes
du
monde
Ouvert

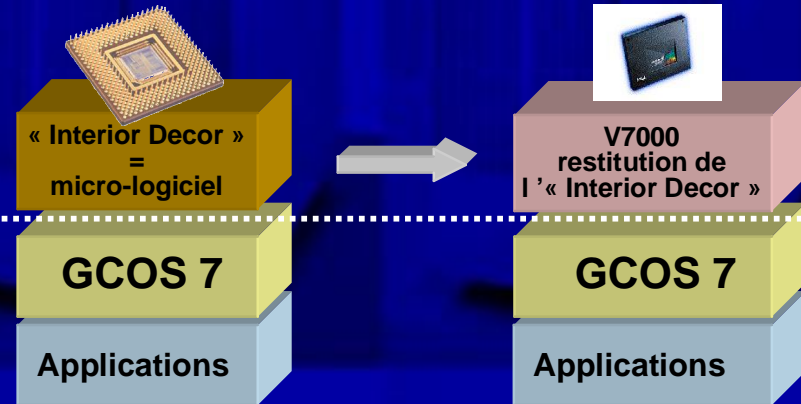
Announce sur 32-bit Xéon

- Performances du processeur
 - Objectifs non atteints par Intel avec Merced (Itanium) à fin 2000 / début 2001
 - Offre possible avec Xéon
- Manque d'efficacité des compilateurs (code « EPIC »)
- Maturité de Windows 64-bit :
 - insuffisante à cette date



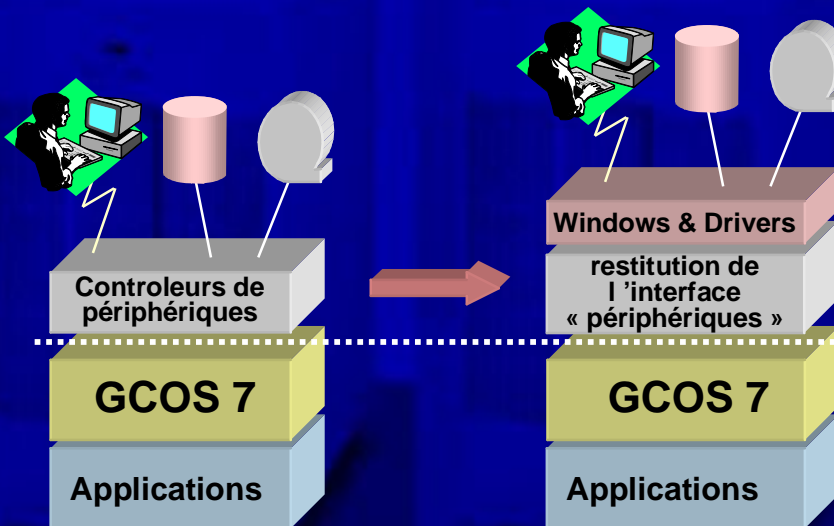
Décor & Périphérie

« du simple au complexe » !



- Reproduction du schéma global d 'architecture du DPS 7000
 - couche intermédiaire entre le matériel et le système qui procure l 'interface du logiciel (Interior Decor)

MAIS ...



- La visibilité des périphériques et des cartes d 'interface est **indirecte** au travers de Windows et des « drivers »
 - reproduire l 'interface de programmation des sous-systèmes
 - et le traitement des incidents et des reprises ...

Les perspectives offertes par cette architecture

- Adaptation très rapide aux évolutions technologiques du monde ouvert
 - processeurs & périphériques
 - logiciels et bases de données
- Disponibilité sur les plates-formes 32-bit & sur les nouvelles plates-formes 64-bit de Bull (processeurs Itanium 2 et suivants) :
↳ **NOVASCALE**
- Possibilité d'un nouveau « socle » LINUX selon besoins clients
- Possibilité d'ouverture aux applications pour les clients (hors GCOS 7)
 - environnements multiples sur la plate-forme
 - partitions logicielles (machines virtuelles)
 - partitions physiques (matérielles)

FIN

