

# Emulateurs / Modes

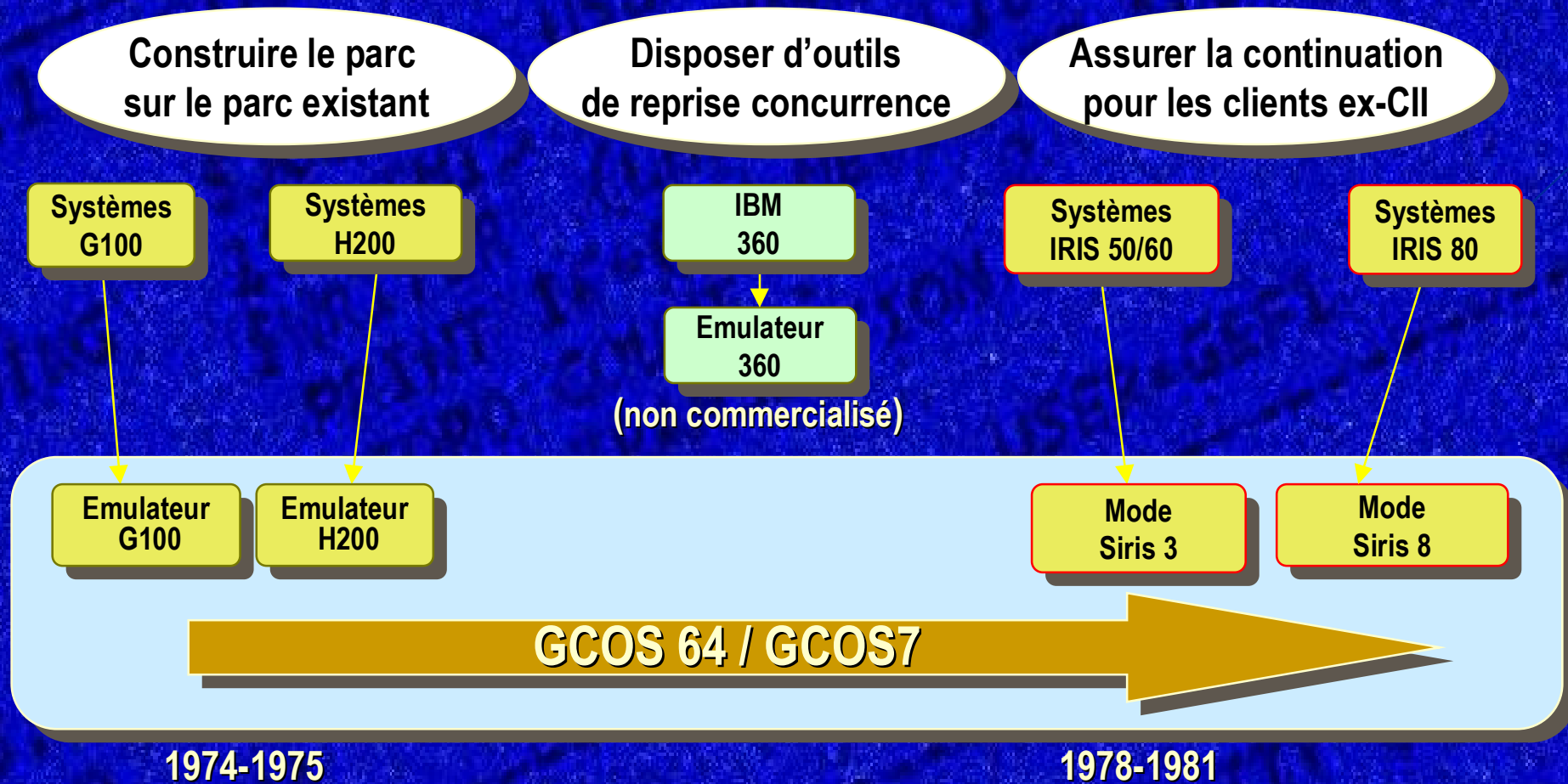
---

## Des outils pour la reprise du parc

**Bernard CHUET**  
**Daniel POIRSON**

# Emulateurs et Modes sur GCOS 64 / GCOS 7

## Pour faire quoi ?



# Emulateurs

- Mécanismes permettant sous contrôle de GCOS l'exécution de programmes binaires destinés aux **machines précédentes**, pendant une période transitoire avant leur migration vers le mode natif.
- Les émulateurs permettent l'exécution simultanée de programmes natifs GCOS
- Les mécanismes d'émulation sont réalisés en **micrologiciel** (« **Décor** ») et **logiciel**, le **hardware** pouvant être influencé par les besoins des émulateurs, et sont parfois accompagnés de la re-connexion de périphériques

# Emulateurs et Modes sur GCOS 64 / GCOS 7

## Un choix parmi d'autres ...

### Emulation

G100, H200  
IRIS50/60, IRIS80

- Reprise sans impact des applications des clients
- Adaptations dans la machine hôte (matériel/logiciel)

### Mais

- Risque généralement fort sur les performances
- Tentation (du client) de rester dans l'ancien monde

### Conversion

L61, L62  
DPS 4, DPS 4000, ...

- Transformation (outils) des programmes et des données
- Adaptation directe du client au nouveau monde

### Mais

- Risque sur la compatibilité après conversion
- Coût de la conversion souvent élevé



# Architecture des Emulateurs G100/H200

- La machine émulée est un J ('process group')
- Le 'firmware' émulateur interprète les séquences d'instructions et notifie les threads logiciels d'interprétation sur certaines instructions (ex: SIO)
- Adaptations matérielles
  - pour H200 : reconnaissance de 'flags' (marques de fin de mots) qui délimitent les instructions et les données
- Développements
  - Emulateur G100 : Paris
  - Emulateur H200 : U.S.

# Emulateurs G100/H200 (2)

- Le logiciel émulateur fait appel à GCOS et peut partager des unités périphériques et des accès aux télécommunications avec GCOS
  - utilisation des « drivers » de périphériques
  - ainsi que de l' 'input reader ' et de l' 'output writer '
- Les programmes et les données peuvent être lus
  - à partir de cartes perforées,
  - ou de périphériques magnétiques (lecture / écriture)
    - dérouleurs de bandes
    - disques (amovibles : MSU/300)

# Les Modes

- Sur P7G les 'modes SIRIS' reprennent l'expérience et les principes de base des émulateurs déjà réalisés avec deux impératifs:
  - Emuler non pas un programme utilisateur mais un ensemble de programmes simultanés et interdépendants constituant une exploitation (y compris temps partagé et transactionnel)
  - Optimiser les performances, avec un 'overhead' (surcoût) d'émulation non significatif



# Architecture du mode SIRIS8

- Les 'taches' gérées par le noyau de SIRIS8 correspondent à des process (threads) soumis au 'dispatcher' micrologiciel
- Un espace mémoire contigu est alloué au lancement du mode afin d'assurer le fonctionnement de la mémoire virtuelle paginée de SIRIS8
- Une assistance micrologicielle spécifique est définie pour les entrées/sorties (absolutisation et Pio firmware)



# Architecture du mode SIRIS8

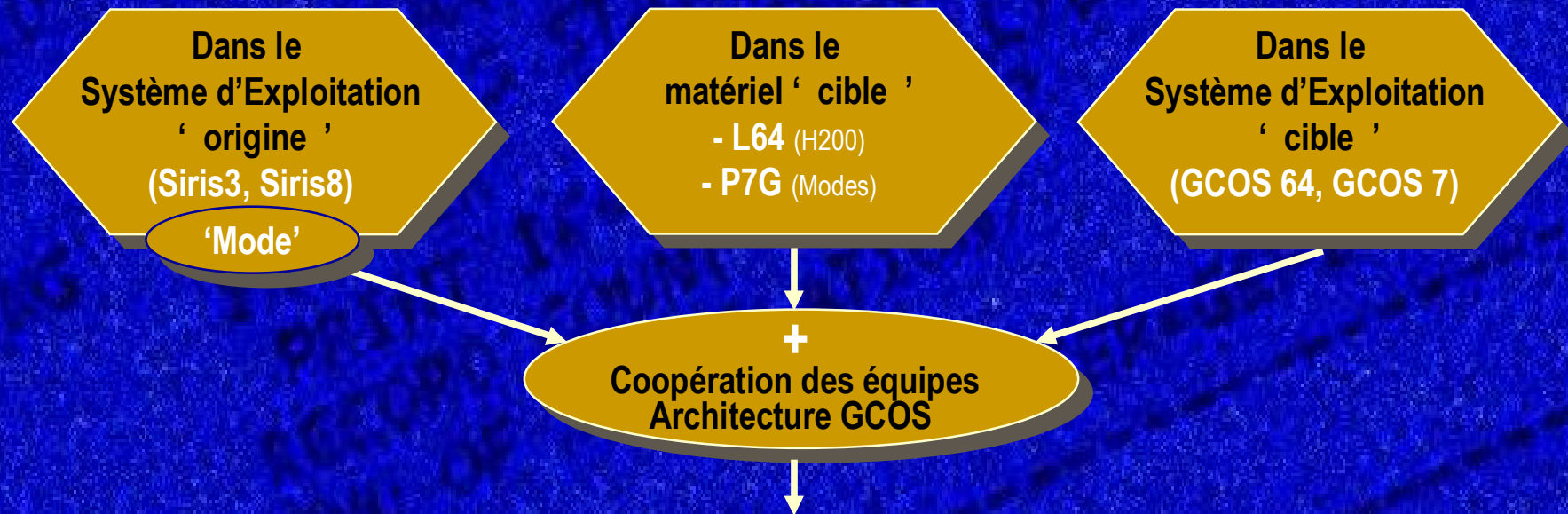
- Pour ce faire :
  - De nouvelles instructions en code G sont définies
  - Le **noyau de SIRIS8 est modifié** pour tenir compte de cet environnement 'Mode'
  - GCOS intervient essentiellement pour l'initialisation du mode et pour les fonctions de disponibilité et de traitement d'erreur
  
- Au niveau du hardware, P7G comporte par rapport à P7 :
  - Des évolutions majeures prévues dans le design initial de L64/GCOS mais pas encore implémentées (multiprocesseur et pagination en particulier)
  - Quelques dispositifs spécifiques clés pour l'exécution efficace du code G (pages de 2K en particulier)

# Mode Siris3

- Solution retenue plus simple que celle du Mode SIRIS8 :
  - Portage de l'OS Siris3 avec ses applications et ses fichiers
  - Pas de multiprocessing (Un J monoprocess) ni de gestion de mémoire virtuelle
  - Utilisation de certaines accélérations Hardware et Micrologiciel similaires à celles de SIRIS8

# Résumé et Conclusion

Des adaptations diverses, et souvent **combinées**, pour un même problème ...



## Opérations réussies

- G100/H200 : 175 installations & 200 commandes dès fin 1975<sup>(\*)</sup>
- Siris : 27 systèmes livrés en 1981



- performances reconnues (\*\*\*)
- compatibilité avec l'existant

<sup>(\*)</sup> : Parc de 746 systèmes (origine : G100 + H200 ,en émulation ou en natif GCOS ) à fin 79

<sup>(\*\*)</sup> : Bénéfice des « Décors » microprogrammés