

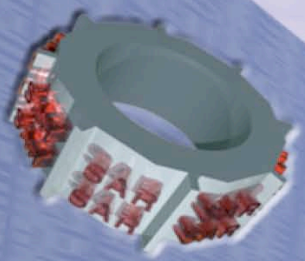
MENTION INFORMATIQUE : SYSTÈMES ET APPLICATIONS RÉPARTIS

Présentation master info SAR

Resp: F. Kordon - Secr: J. Narboni-Collet
master.info.sar@upmc.fr



<http://www.infop6.jussieu.fr/lmd/master/specialite/sar>



CONCEVOIR DES PROGRAMMES COOPÉRATIFS AU DESSUS DU RÉSEAU

Présentation mater info/SAR

2

F. Kordon

☞ Spécialité ancrée dans la réalisation de logiciel

☞ Jonction du logiciel / utilisation du réseau / utilisation du matériel (embarqué)

☞ Ce qui est considéré

☞ Infrastructure d'exécution (middleware) au dessus du réseau

☞ Conception/mise en œuvre d'applications sur ces infrastructures

☞ Contraintes sur l'exécution liées à

*Passage à l'échelle,
Hétérogénéité,
Résistance aux pannes
etc.*



*Embarquement,
Adaptabilité,
Fiabilité (déterminisme),*

Systemes extrêmement complexes, Déploiement difficile

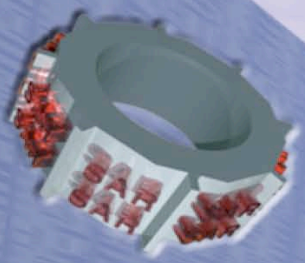
Beaucoup reste à faire pour les maîtriser

Il existe de gros besoins => Forte demande en compétences



Orientation en fonction du domaine d'application

- ☞ **Systemes Répartis et Middleware (SRM)**
 - ☞ «bas niveau»: conception/mise en œuvre d'infrastructures
- ☞ **Conception et Réalisation d'Applications Réparties (CRAR)**
 - ☞ «haut niveau»: conception/mise en œuvre d'applications répartis
- ☞ **Systemes Répartis Embarqués ou Temps-Réel (SRETR)**
 - ☞ «bas/haut niveau»: **contraintes** d'embarquement et/ou temps-réel
- ☞ **Spécialisation en Ingénierie des Applications Réparties (SIAR)**
 - ☞ En M2 seulement
 - ☞ FP ou master non informatique (avec de l'informatique dans le cursus)
- ☞ **Acoustique, Trait. signal et Info. Appliqués à la Musique (ATIAM)**
 - ☞ Orientation «recherche appliquée au domaine musical»



SYSTÈMES RÉPARTIS ET MIDDLEWARE

Présentation mater info/SAR

4

F. Kordon

👉 Spécialistes en infrastructure système

👉 Plutôt professionnel

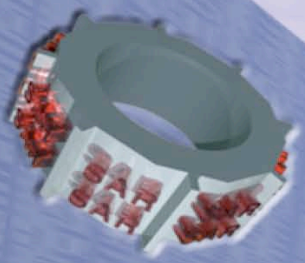
- ➡ *Administration de systèmes*
- ➡ *Conception et déploiement d'infrastructure*
- ➡ *Sécurité d'une infrastructure*

👉 Plutôt recherche

- ➡ *Algorithmique des infrastructures de demain (nouveaux besoins)*
- ➡ *Conception de middleware (nouvelles contraintes)*
- ➡ *Grilles de calcul & le pair-à-pair*

👉 Débouchés professionnels

- 👉 **Administrateur système (responsable d'un centre de calcul)**
- 👉 **Architecte de systèmes répartis**
- 👉 **Expert intégrateur de systèmes**
- 👉 **Etc.**



CONCEPTION ET RÉALISATION D'APPLICATIONS RÉPARTIES

Présentation mater info/SAR

5

F. Kordon

👉 Spécialistes en Applications réparties

👉 Plutôt professionnel

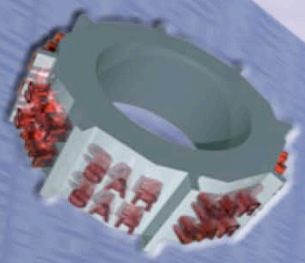
- *Génie Logiciel pour les applications réparties*
- *Conception et déploiement d'applications réparties*
- *Techniques de modélisation («MDA», «MDD»)*

👉 Plutôt recherche

- *Nouvelles approches de développement («Co-design» applicatif/système)*
- *Modélisation de ces systèmes*
- *Méthodes formelles pour garantir la fiabilité*

👉 Débouchés professionnels

- 👉 **Expert en technologies web (CORBA, EJB, etc.)**
- 👉 **Architecte d'applications réparties**
- 👉 **Expert en Conception/Réalisation d'applications réparties**
- 👉 **Etc.**



SYSTÈMES RÉPARTIS EMBARQUÉS OU TEMPS-RÉEL

Présentation mater info/SAR

6

F. Kordon

👉 Spécialistes en temps-réel et embarqué

👉 Plutôt professionnel

- ➡ *Mécanismes et algorithmique spécifique*
- ➡ *Langages de description d'Architecture dédiés (AADL)*
- ➡ *Approches synchrones et asynchrones (GALS)*

👉 Plutôt recherche

- ➡ *Evaluation des contraintes temps-réel*
- ➡ *Modélisation & vérification*
- ➡ *Méthodes formelles pour garantir la fiabilité*

👉 Débouchés professionnels

- 👉 **Architecte de systèmes critiques**
- 👉 **Architecte de systèmes embarqués**
- 👉 **Architecte de systèmes temps-réel**
- 👉 **Etc.**



ACOUSTIQUE, TRAIT. SIGNAL ET INFO. APPLIQUÉS À LA MUSIQUE

Présentation mater info/SAR

7

F. Kordon

➡ Orientation recherche uniquement

➡ Thématique pluridisciplinaire

↔ Informatique

↔ Acoustique

↔ Traitement du signal

↔ Musicologie

➡ Débouchés pour les informaticiens

↔ Composition, Improvisation & Musicologie Assistées par Ordinateur

↔ Technologies temps-réel pour la musique

↔ Bases de données pour la musique

↔ Lutherie électronique

↔ Etc.



PRÉREQUIS CONSEILLÉS

SRM	CRAR	SRETR	ATIAM	SIAR
Système (L3), Architecture (L3), Algorithmique (L3), Programmation impérative (L3) avec connaissance du C, Programmation concurrente (L3)				formation permanente ou titulaire d'un master
Programmation objet (L3)			Programmation objet (L3)	
Compilation			Pratique d'un instrument de musique	
Connaissance de SQL			connaissances en acoustique ou en mécanique	

👉 Connaissances acquises en M1

- 👉 Noyau, Systèmes Répartis & Client/Serveur, POSIX
- 👉 BD, Algorithmique répartie, Réseaux & Architecture
- 👉 Modélisation, Clients Internet



CHOIX PÉDAGOGIQUES

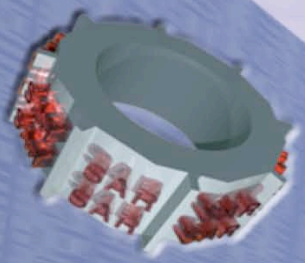
Présentation mater info/SAR

9

F. Kordon

- ☞ Pas de forte distinction entre sorties professionnelle & recherche
 - ☞ Acquérir les bases communes nécessaires
- ☞ Expérimentation importante (y compris en orientation recherche)
 - ☞ Acquérir une culture système par la pratique
- ☞ Formation orientée concepts
 - ☞ Choix de «produits démontables» pour analyse approfondie des mécanismes
 - ☞ Des spécialistes efficaces pour l'industrie
- ☞ Notions de travail en équipe (condition «d'entreprise»)
 - ☞ UE d'ingénierie
- ☞ Orientation Recherche/Professionnel
 - ☞ Stage et UE en semestre 4
 - ☞ Choix en début de S3

Beaucoup d'Unités d'Enseignement partagées avec d'autres spécialités



POUR CONCLURE...

Présentation mater info/SAR

10

F. Kordon

👉 Débouchés très prometteurs

- 👉 Besoins industriels & recherche émergents
- 👉 Il reste des choses à faire...

👉 Nécessite un gros investissement

- 👉 Un goût pour tout ce qui est «système»
- 👉 Un goût prononcé pour la programmation (complexe ;-)
- ➡ *Attention, avant de programmer il faut concevoir!*