

<http://www-adele.imag.fr/users/Didier.Donsez/cours>

# Les plateformes dynamiques de services

**Didier Donsez**

Université Joseph Fourier

IMA – IMAG/LSR/ADELE

**Didier.Donsez@imag.fr**

**Didier.Donsez@ieee.org**

# Sommaire

---

## ■ Motivations

- Sensibilité au contexte
- Comportement autonome
- Exécution sans interruption de service (*Non-Stop*)

## ■ Définition

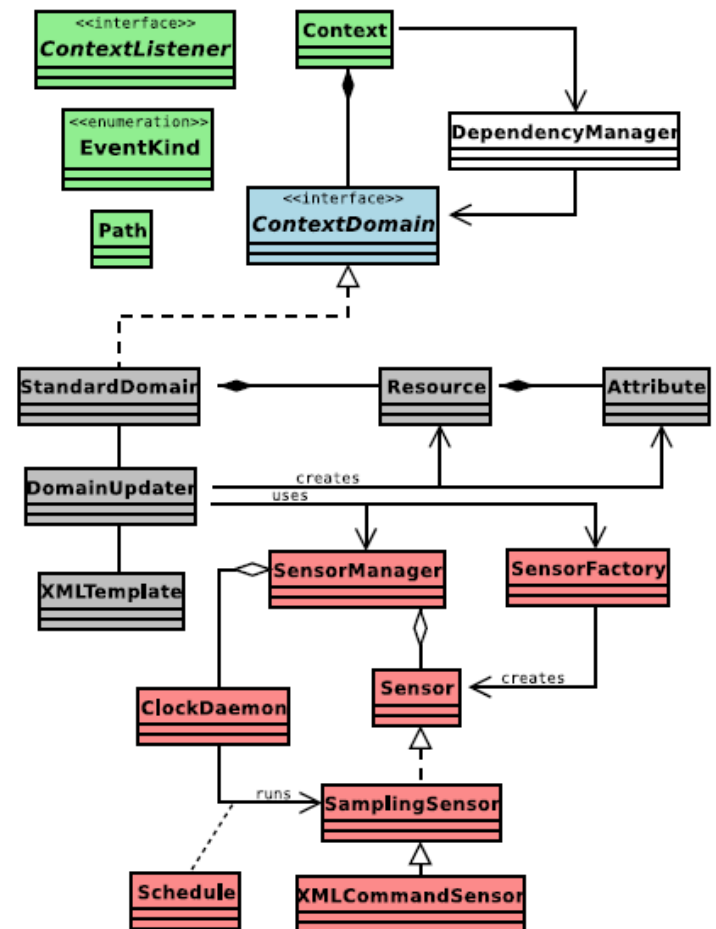
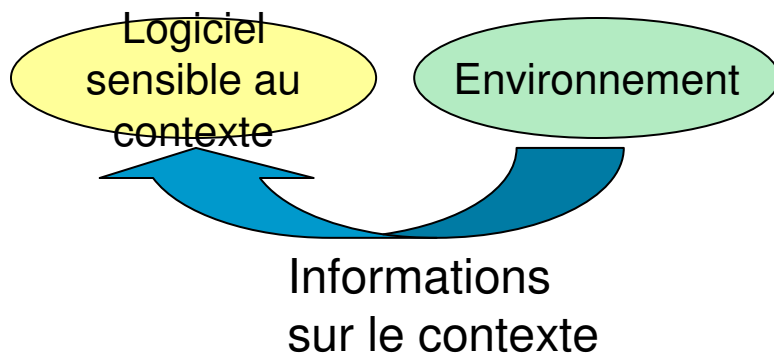
## ■ Deux représentants

- OSGi
- UPnP

# Sensibilité au contexte (Context awareness)

## ■ Capacité à réagir au contexte

- Modèle de contexte
  - Numérique au symbolique
    - Accélération =3.5G
    - Chute d'une personne
- Pilotage par les événementiels



[WildCAT05]

# Informatique autonome

## ■ Constat

- complexité grandissante de la gestion des systèmes informatiques
- besoin impératif de réduire le coût de possession

## ■ Exemple

- réseau de milliers de serveurs d'une entreprise internationale
- environnement électronique et domotique d'une résidence

## ■ Autogiciel (*self-ware*)

- Logiciel auto-administré
  - S'inspire de la régulation inconsciente des organes vitaux du corps des êtres vivants (température du corps, rythme cardiaque, taux de glycémie ...)

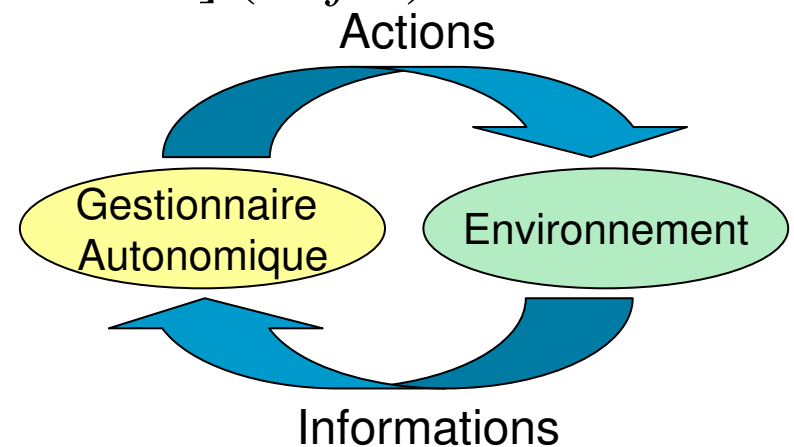
# Informatique autonome

## ■ Historique

- Lancée en 2001 [IBM2001]
- De nombreux travaux depuis
  - Académiques : Automate, Autonomia ...
  - Industriels : Microsoft, Hitachi, HP, Fujitsu-Siemens, Sun, Intel ...

## ■ Concepts

- Propriétés autonomiques [Kephart2003] (*Self-\**)
  - l'auto-configuration,
  - l'auto-réparation,
  - l'auto-optimisation
  - l'auto-protection
  - ...
- Boucle de contrôle



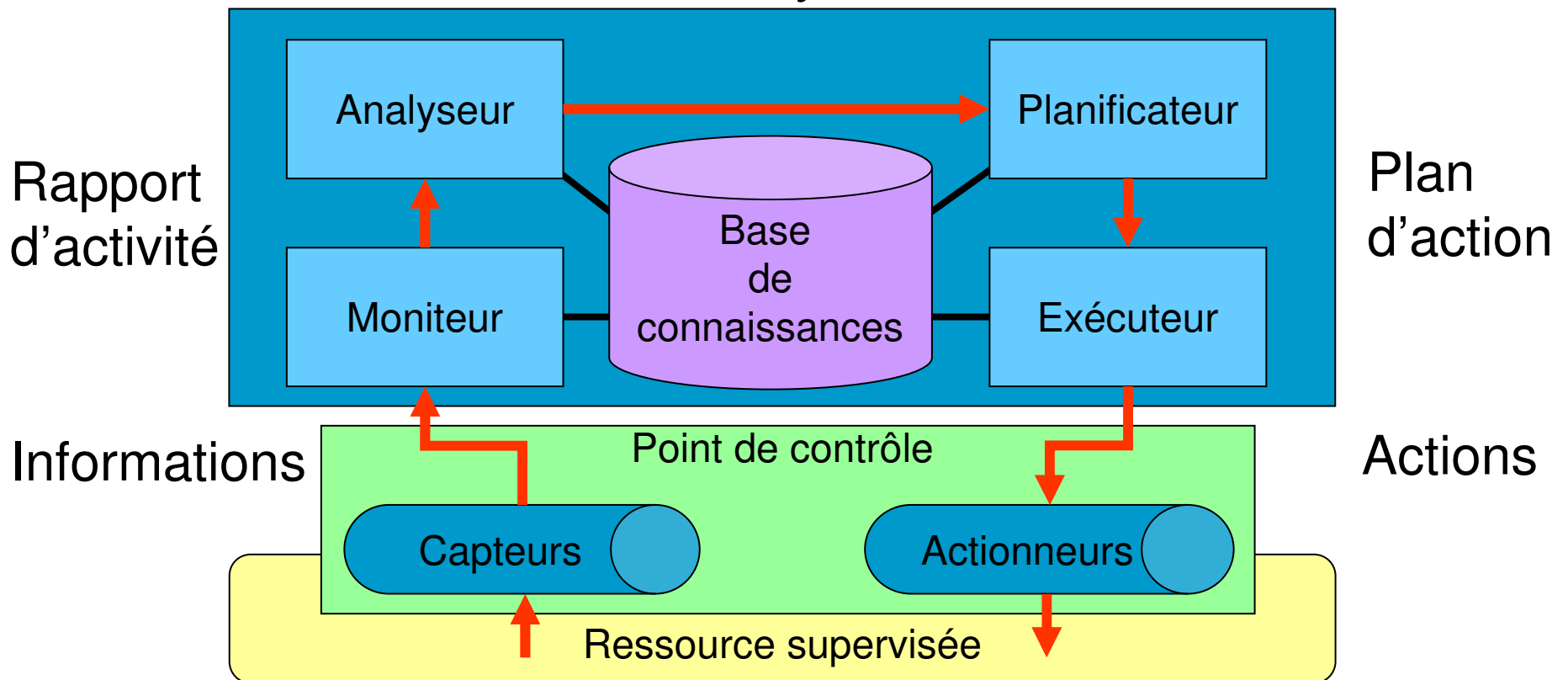
# Informatique autonome

## ■ Niveaux autonomiques [Kephart2003]

- L1 : niveau **basique**
  - interventions humaines
- L2 : niveau **administré**
  - collecte d'informations étudiées par des experts du système.
- L3 : niveau **prédictif**
  - capacités d'analyse des informations collectées
- L4 : niveau **adaptatif**
  - capacité de s'adapter tout seul pour des décisions simples.
- L5 : niveau **autonomique**
  - l'opérateur n'intervient que très rarement sur le système
  - objectifs à long terme

# Informatique autonome

## ■ Architecture d'IBM [Kephart2003] Etat du système



# Exécution sans interruption de service (*Non-Stop*)

- Capacité à s'exécuter 7j/7 24h/24 sans redémarrage (maintenance, ...)
  
- Exemple
  - Serveurs IT (Yahoo, eBay, ...)
  - Systèmes embarqués (voitures, ISP-Boxes, STB, ...)
  
- Contraintes
  - Faire des logiciels qui savent démarrer mais aussi s'arrêter et redémarrer ...



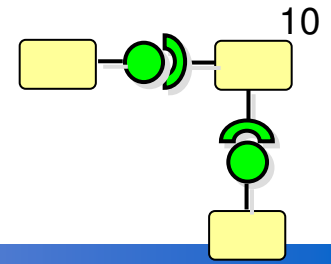
# On-Demand Computing

## On-Demand Application

---

- TODO

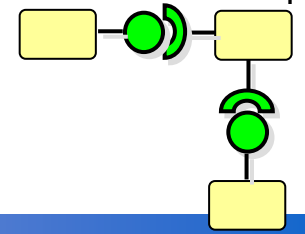
# Dynamic Service Platform (DSP)



## ■ Execution environment

### for DSOA based applications

- Application : set (orchestration:choreography) of services
  - Service : contractually defined
- Requires service trading and late-binding
- Supports partial installation, update, uninstallation
- Centralized platforms / Distributed platforms
- Non-stop runtime
  - Dynamism must be taken into account by developers
    - Not easy since not the primary concern



# Dynamic Service Platform Zoo

	Invocation	Removal	Registry Type	Programming Language
JINI	Remote (RMI)	Lease	Distributed (ad-hoc)	Java
OpenWings	Remote (RMI IIOP )	Connector	Distributed (?)	Java
CORBA CosTrading	Remote (IIOP)	No	Distributed (?)	all
UPnP V1 DPWS	Remote (HTTP/SOAP)	Message Bye	Distributed (ad-hoc)	all
Web Services	Remote (HTTP/SOAP)	No	Centralized (replicated )	all
SLP / DNSSD	/	Message Bye	Distributed	all
OSGi	Locale (Référence)	Java Event	Centralized	Java

---

Q & R