



**HAL**  
open science

## COOPÉRATION & UBIQUITÉ

Manuele Kirsch Pinheiro

► **To cite this version:**

Manuele Kirsch Pinheiro. COOPÉRATION & UBIQUITÉ. Master. Paris, France. 2016. hal-03996357

**HAL Id: hal-03996357**

**<https://paris1.hal.science/hal-03996357v1>**

Submitted on 19 Feb 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# COOPÉRATION & UBIQUITÉ

---

Manuele Kirsch Pinheiro  
Maître de conférences en Informatique  
Centre de Recherche en Informatique  
Université Paris 1 – Panthéon Sorbonne  
Manuele.Kirsch-Pinheiro@univ-paris1.fr  
<http://www.mkirschp.fr>

# Ubi... quoi ?!

- **Coopération**

- « Action de coopérer, de participer à une œuvre commune ; collaboration » [Larousse]

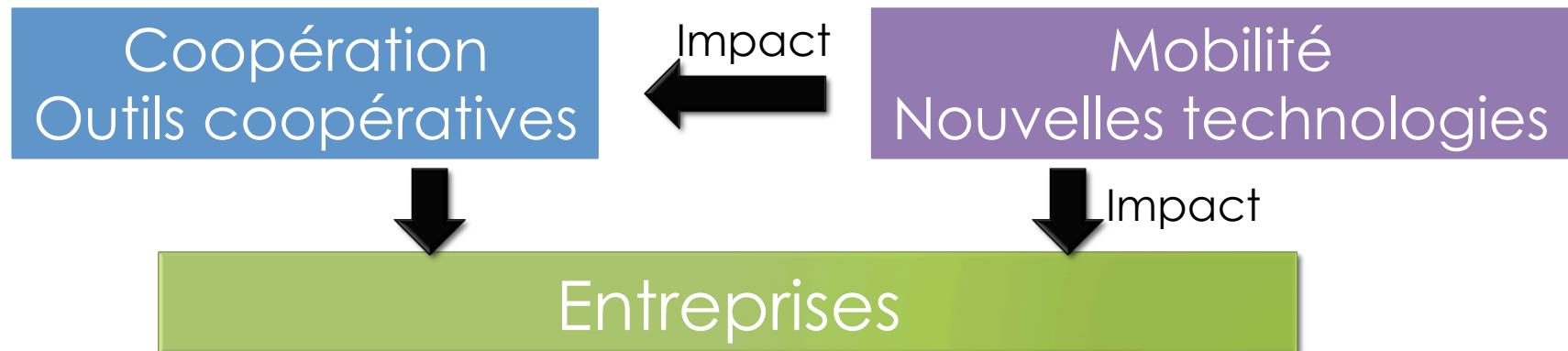
- **Ubiquité**

- « Fait d'être présent partout à la fois ou en plusieurs lieux en même temps. » [Larousse]

# Présentation

## • Objectif :

- Analyser l'impact des nouvelles technologies mobiles
- Analyser l'usage des technologies pour la coopération
- Comprendre l'impact de ces technologies dans le monde du travail



# Motivations

- **Coopération** : besoin de travailler en groupe ?
  - L'activité humaine n'est jamais isolée
  - Travailler ensemble sur un **but commun** pour **mieux avancer**

**1 + 1 = 3** : obtenir plus que la simple somme des talents

- **Ubiquité** grâce aux nouvelles technologies ?
  - Nouvelles technologies mobiles : smartphone, 3G...
  - Être connecté **anytime, anywhere**

# INFORMATIQUE UBIQUITAIRE

---

# Contenu prévisionnel

- **Informatique Ubiquitaire**
  - Introduction
  - Evolution technologique
  - Evolution des usages
  - Limitations et contraintes
  - Sensibilité au contexte

# Nouvelles technologies

- Les nouvelles technologies mobiles se sont largement démocratisés
  - *smartphone*, tablettes, ordinateurs ultra-portables, connexions haut débit, 3G/4G
- Téléphone devient **assistant personnel**
  - Pas d'employé sans un téléphone portable
    - **76%** des français ont un mobile, **77%** donne accès à l'internet mobile (source [Le nouvel Economiste](#) n°1440/2008)
  - Smartphones se développent davantage
    - 1/4 des téléphones vendus en France en 2010 sont des smartphones (source [JDD](#))
    - **34%** d'internautes français se connectent avec leur smartphone, **5%** avec leur tablette (IPSOS Profiling 2011)



# Ubiquité & Mobilité

- **Usages** des smartphones
  - Usage pour une communication + instantanée (email, réseaux sociaux, événements...)
  - Consulter emails : **63** % en 2008, **90** % en 2011
  - Faire des recherches : **94** % en 2011
  - Suivre l'actualité : **60** % à **49** %
  - Consulter la météo : **52** %
  - Consulter les infos trafic : **45** % à **66** %

(sources : [Le nouvel Economiste](#) n°1440/2008, enquête CNIL 2011, enquête IPSOS Profiling 2011, enquête MS Advertising 2011)

# Ubiquité & Mobilité

- **Sommes-nous devenus ubiquitaires ?**
  - « homo mobilis » est-il né ?
- **Usages pour les smartphones :**
  - **9/10** les utilisent pour réaliser des **recherches** et lire les **mails** (source Microsoft Advertising 2011)
  - **± 10h/semaine** dépensées sur le smartphone
    - **9,7h/semaine** en France (source Microsoft Advertising 2011)
  - **74%** usage **personnel** (source CNIL 2011)
  - **6%** les perçoivent comme « **envahissant**, mais nécessaire » (CNIL 2011)

# Ubiquité & Mobilité

- **Géolocalisation** se développe
  - 55% déclarent utiliser la géolocalisation
    - 63% parmi les 25-34 ans
  - 65% déclarent l'utiliser pour la localisation de services autour de soi

(sources : IPSOS Profiling 2011 et CNIL)

- Téléphone mobile devenu « **couteau suisse** »
  - Multiples fonctionnalités
  - Personnalisable
  - Outil aussi bien personnel que de travail

# Informatique Ubiquitaire

- **Ubiquitous computing**
- Origines : **Weiser, 1991**
  - Ordinateurs disponibles et intégrés à l'environnement physique
  - Interaction continue et invisible avec les utilisateurs

Informatique ubiquitaire ou pervasive (ou ambiente ou invisible ou ...)

*Machines that fit the human environment, instead of forcing human to enter theirs, will make using a computer as refreshing as taking a walk in the woods*



# Informatique Ubiquitaire : Historique

- Premières applications dans les années 90s
  - Active Badge
    - Badge de location des employés dans l'entreprise
    - Transfert d'appel au téléphone le plus proche
    - Réactions négatives de certains usagers
  - Défis techniques liés au matériel
  - Défis humains liés à l'acceptation
    - **Respect à la vie privée**



# Informatique Ubiquitaire :

## Historique

- Années 2000 : croissance des applications sensibles à la localisation
  - **Location-aware computing**
  - Adapter le contenu fourni à un utilisateur à sa localisation
    - Restaurants les plus proches
    - Points touristiques à proximité
- Aujourd'hui
  - Développement sur différents **domaines d'application**
    - Tourisme
    - Communication
    - ...

# Quelques exemples

AwareMedia & AwarePhone  
Bardram 2006

*Location tag*

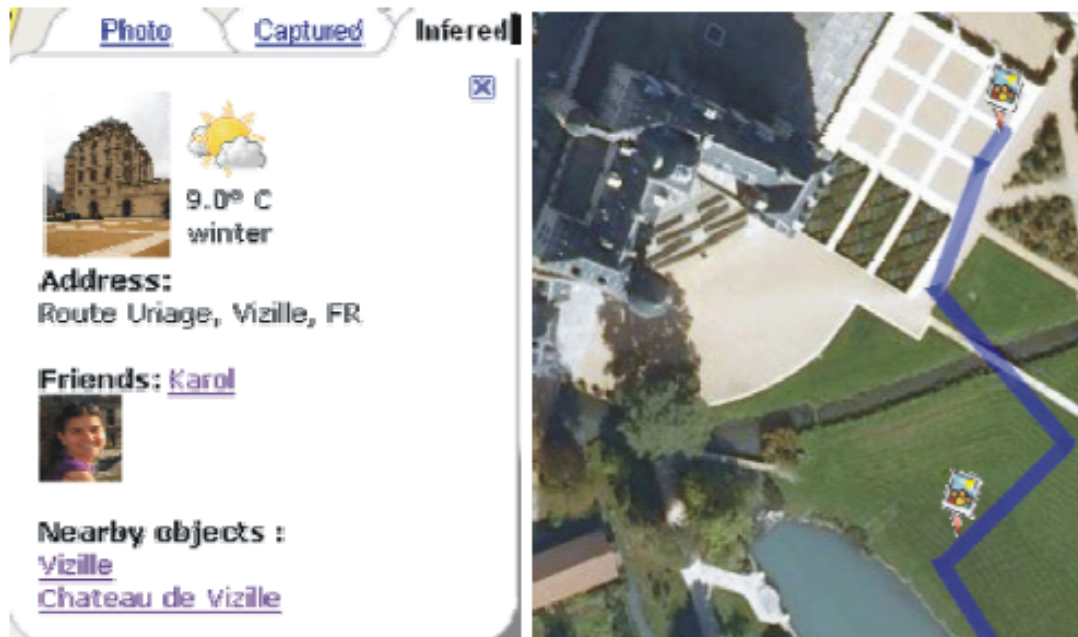
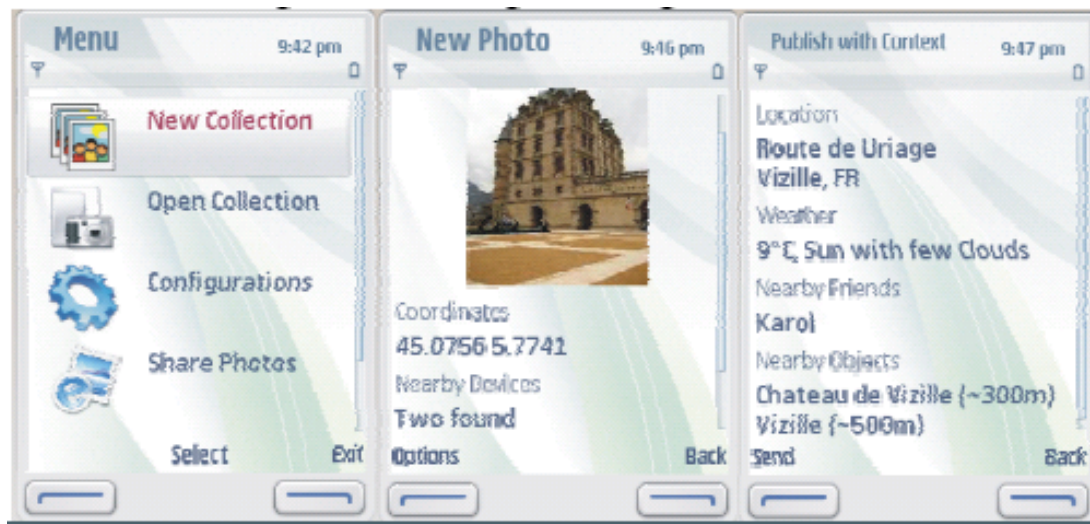
Liste des collègues,  
leurs localisation et status



# Quelques exemples

Annotations  
Tags contextuelles

PhotoMap  
Viana 2008





# Changements liés à la mobilité

- Les nouvelles technologies mobiles ont apportés avec elles des changements
  - Changements technologies
  - Changements sociétaux

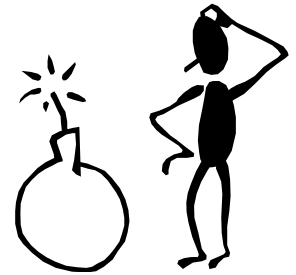


# Changements liés à la mobilité

- **Acceptation** des utilisateurs
- **Respect de la vie privée**
  - L'**usage** d'un smartphone reste très **personnel**
  - Beaucoup de **données personnelles** y sont stockées
    - **75%** déclarent y stocker des **photos/vidéos** (considérées comme **gênantes par 31%**)
    - **40%** déclarent y garder des **données à caractère secret** (digicode, code PIN, code bancaire...)
  - **Évolution** dans la **perception** du téléphone portable
    - **46%** déclarent avoir intérêt à y garder des **données médicales** (54% chez les + 50 ans)
    - **38%** déclarent avoir intérêt à y avoir un **mode de paiement** sans contact

# Changements liés à la mobilité

- La mobilité apportée par les nouvelles technologies apporte aussi quelques **limitations**
  - **Dispositifs aux capacités réduites**
    - Mémoire, batterie, taille de l’affichage...
  - **Réseaux sans fils peu fiables**
    - Bande passante limitée, déconnexions fréquentes, ‘anomalies’, sécurité...
  - **Environnement peu approprié aux modes d’interaction traditionnels**
    - Bruit, luminosité, manque de clavier/souris...



# Changements liés à la mobilité

## • Ergonomie des dispositifs et des applications

### • Exemples :

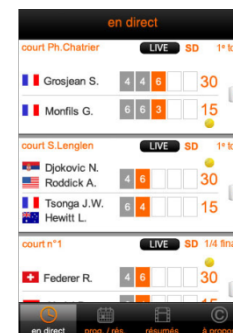
- Usage d'un téléphone dans un métro en heure de pointe
- Entrée d'un long texte sans clavier
- Téléchargement avec une connexion faible
- Visualisation d'un site en flash sans avoir un navigateur qui le supporte



Source : [JDD](#)

Source:

[mattt.org](#)



Source : Orange  
([photo widgetvalley](#))



# Changements liés à la mobilité

- **Limitations** technologiques
- **Complexité** des applications
  - Manque des modèles et des méthodologies appropriés
- **Acceptation** des utilisateurs
  - **Ergonomie**
  - **Respect de la vie privé**
- **Accès à distance** aux données et aux services propres à l'entreprise
  - **Intégration** au sein des SI
  - **Rendre la bonne information, les bons services, au bon moment**

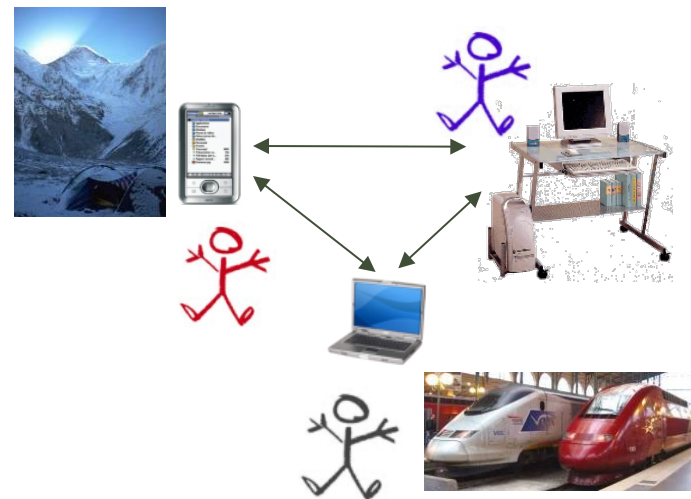
# Changements : ubiquité & les SI

- ***Anytime, anywhere***

- Connexion et disponibilité

- **Répercussions**

- Lien quasi **permanent** avec le travail et les autres
- **Disponibilité full-time**
  - **7 personnes sur 10 n'éteignent jamais leur portable** (source CNIL 2011)
- Perte de **contact** entre les collaborateurs
- Difficultés de **coordination** entre les participants
- Disparition de la frontière vie **privée** et vie **professionnel**
  - *L'homo mobilis est coincé entre le stress de la déconnexion, auquel il a de plus en plus de mal à faire face, et le stress de la joignabilité qui ne lui laisse plus le temps pour souffler* (source [Documental.com](http://Documental.com), juillet/août 2008)

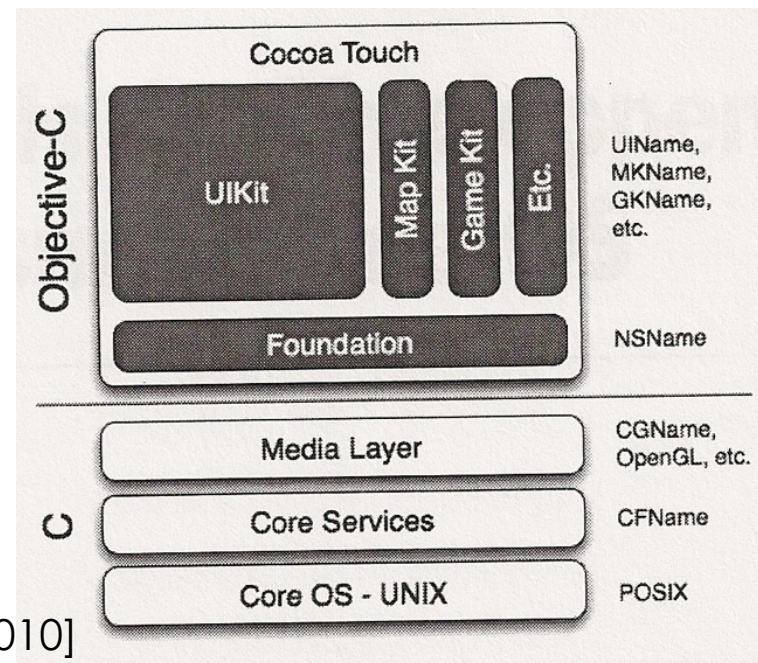


# Changements : développement d'applications

- **Complexité** des applications
  - Adaptation aux **limitations** physiques
  - **Hétérogénéité** des architectures
  - **Adaptation au contexte** d'utilisation
- **Hétérogénéité** des architectures
  - Pas d'homogénéité entre les fabricants
    - Apple iPhone, Google Android, Windows Mobile...
  - Pas de plateforme unique de développement
    - Objective-C, Java Android, Java ME, C#...

# Changements : développement d'applications

- Objective-C & iPhone
  - Langage 'presque' propriétaire basé sur C++ & Smalltalk
  - Modèle business assez fermé
    - Tests sur un dispositif réel demandent un certificat payant délivré par Apple



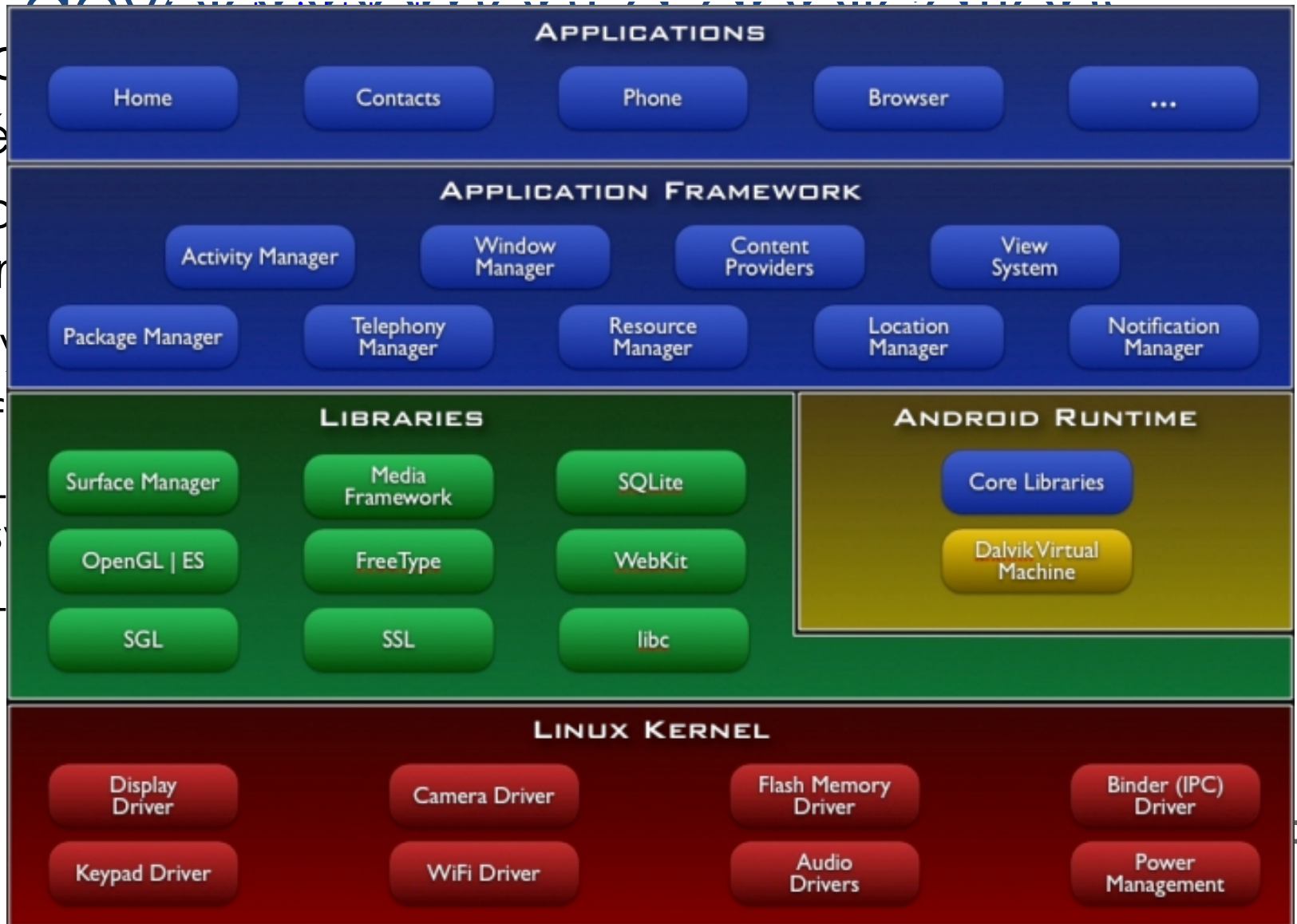
[Vautherin 2010]



# Changements :

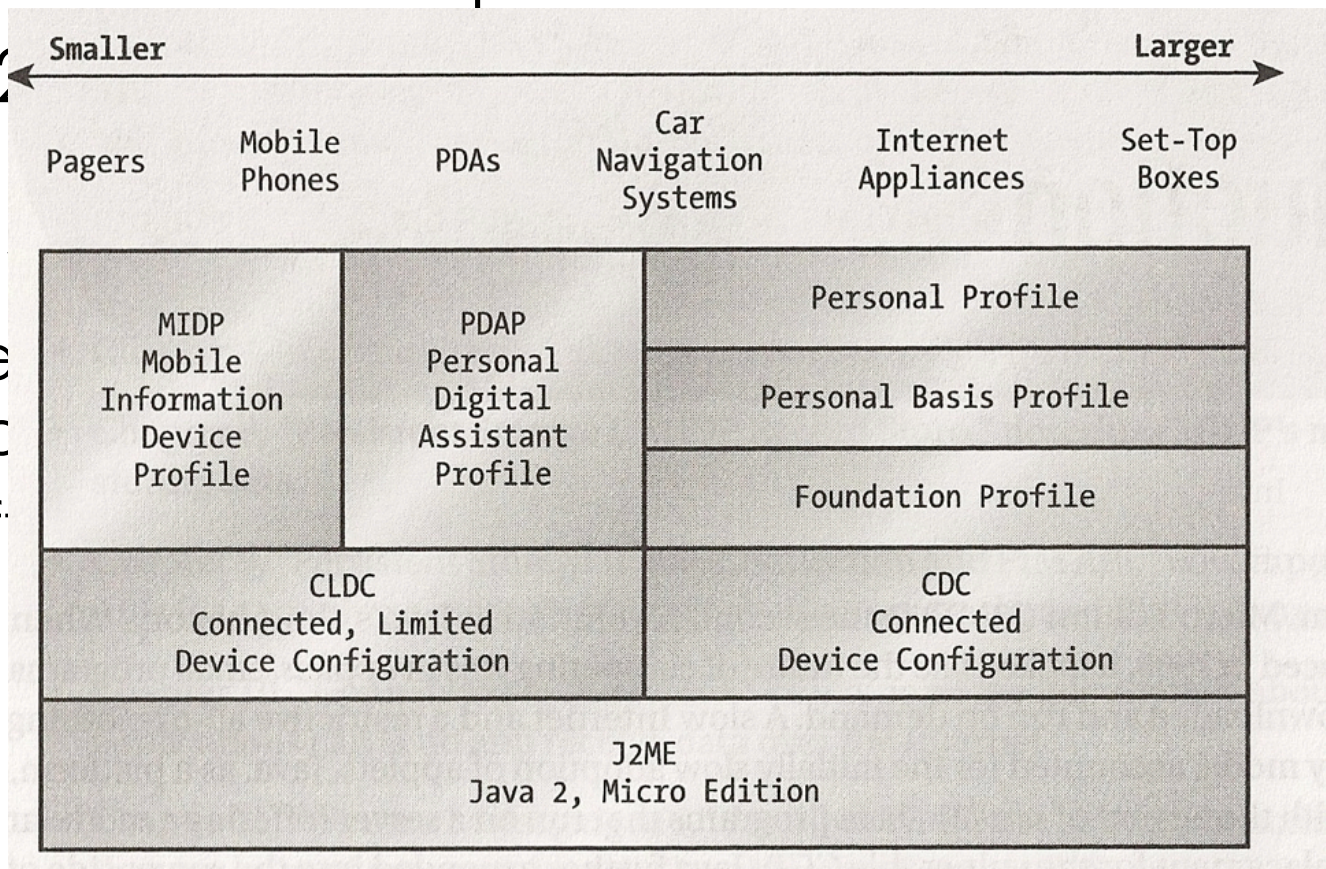
<http://developer.android.com/guide/basics/what-is->

- Good
- Dé
- Co
- ser
- Lay
- Dif
- L
- S
- L



# Changements : développement d'applications

- Développement multi-plateforme difficile
- Solution J2ME limitée
  - Machine
  - Différente (MIDP) de
  - Accès dif

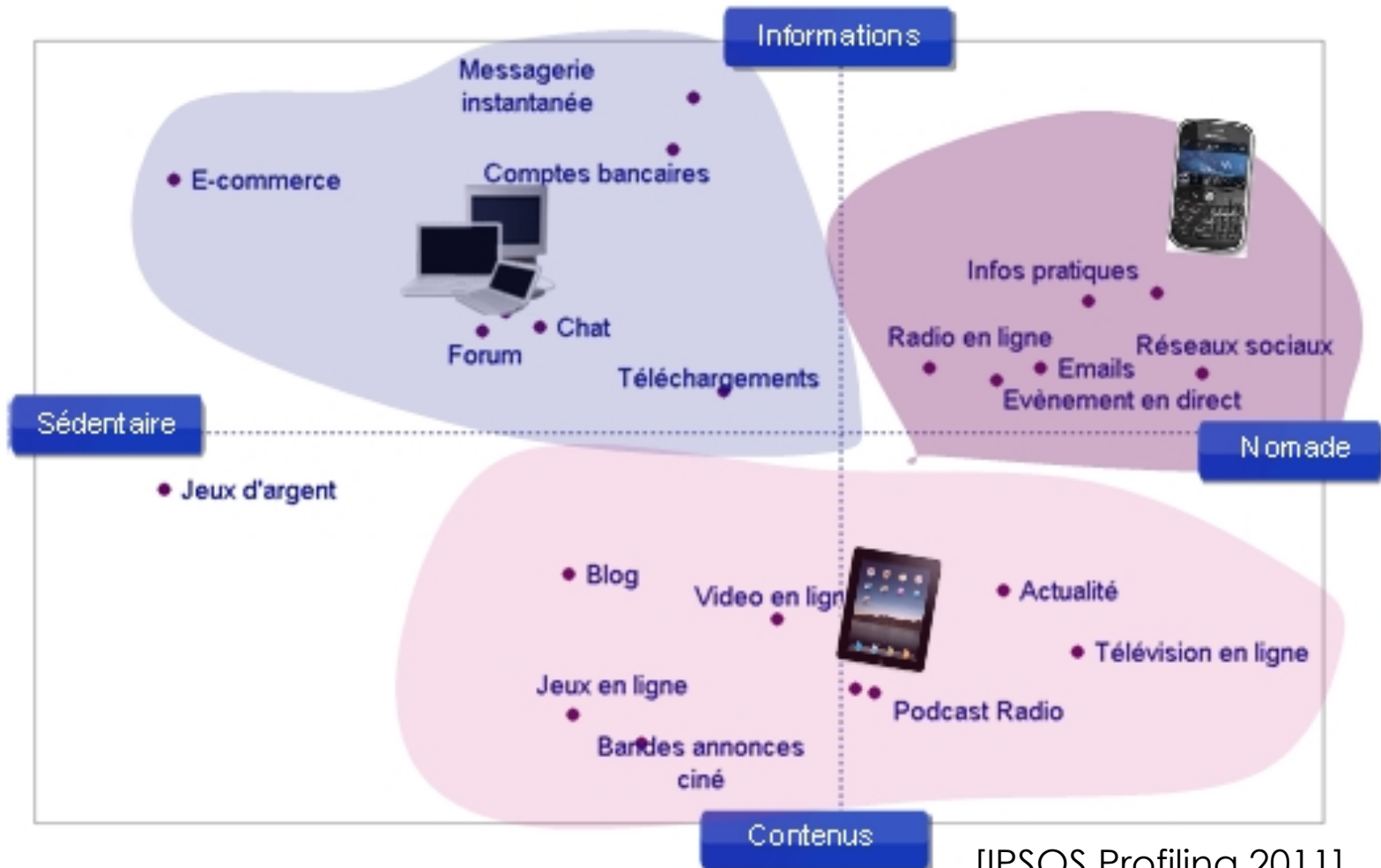


# Le long chemin vers l'ubiquité

- Comment rendre le **bon service** au **bon moment** ?
- La **pertinence** varie en fonction de la situation
  - Important ici et maintenant, insignifiant ailleurs
- Les **besoins** varient en fonction de la situation
  - Utile au bureau, inutile à l'extérieur
- La technologie qui s'**adapte** à l'utilisateur, pas le contraire
  - Passer 2h à configurer son téléphone est inacceptable

# Adaptation au contexte

- L'usage complémentaire entre les appareils



# Adaptation au contexte

- Les utilisateurs souhaitent davantage d'**adaptation**
  - Applications « invisibles » demandant moins d'interaction
  - Applications capables de « découvrir » les informations qui leur faut
- **Adaptation au contexte**
  - Capacité d'une application à percevoir l'environnement qui entoure l'utilisateur et à s'adapter en conséquence
  - **Application sensible au contexte**

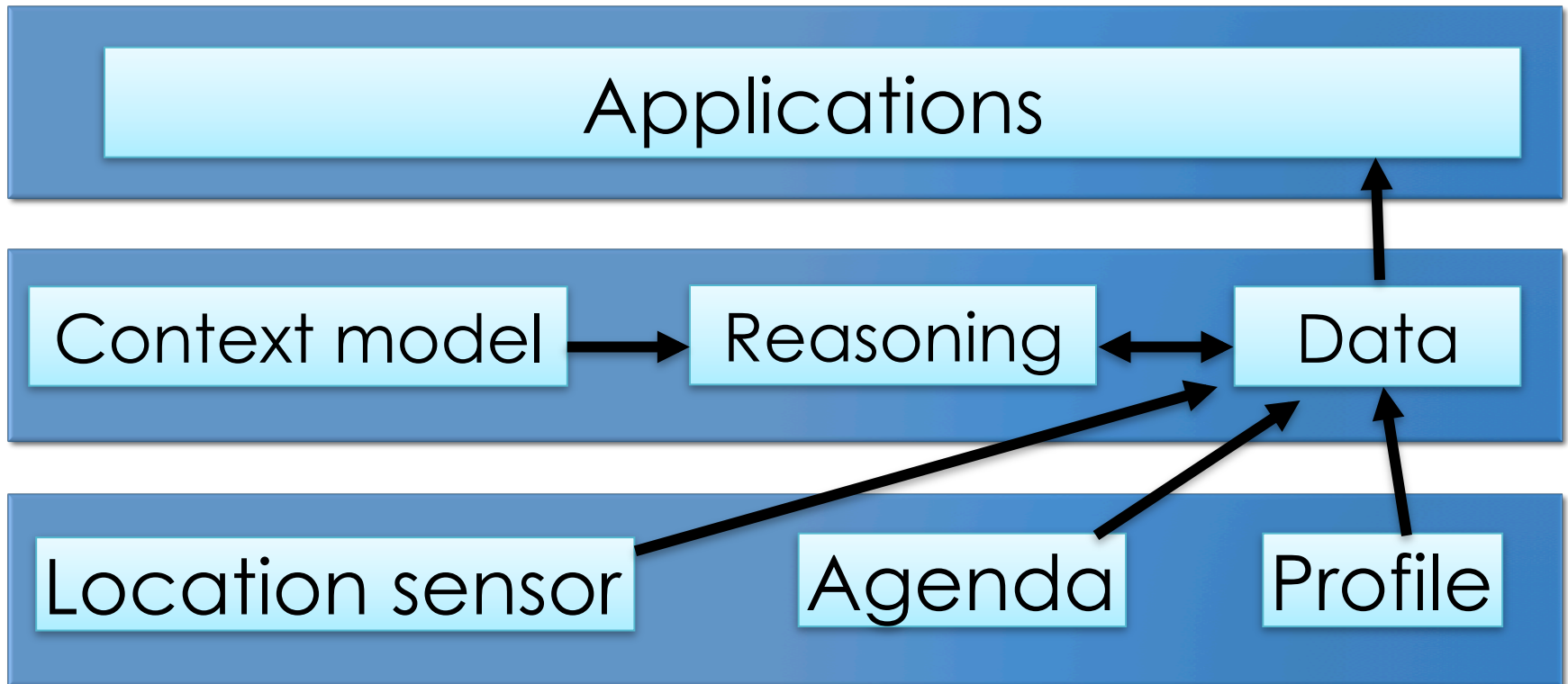
# Adaptation au contexte

- Sensibilité au contexte d'utilisation

***Contexte** : tous les **éléments** d'information qui peuvent être utilisés pour **caractériser la situation** d'une entité lors de l'interaction entre l'utilisateur et le système (Dey 2001)*

- Applications qui adaptent ...
  - Le contenu fourni
  - La présentation de ce contenu
  - Leur comportement
- ... au contexte d'utilisation

# Infrastructure des applications sensibles au contexte



# Infrastructure des applications sensibles au contexte

