

**M-Forum 8/06/2011**

**Vision  
stratégique  
CETIC**

**Damien Hubaux**



FEDER



LE FONDS EUROPEEN DE DEVELOPPEMENT REGIONAL  
ET LA WALLONIE INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR.



Your Connection to ICT Research

Centre d'Excellence en Technologies de l'Information et de la Communication -  
Le partenaire de recherche appliquée en ICT au service des entreprises

### ***Software & Service Technologies***

Helping businesses to exploit faster new distributed, dynamic, semantic, service-oriented architectures

### ***Embedded & Communication Systems***

Helping businesses to develop « ambient intelligence » systems based on mobile / wireless technologies

### ***Software & System Engineering***

Helping businesses to improve Software & Services quality and security

Damien Hubaux

Responsable des opérations au CETIC

Domaines: Cloud - SOA -  
sémantique - open source -  
embarqué



- A propos de mobilité et de challenges
- Usages
  - A propos d'Internet
  - Mobile et Cloud Computing
  - Données liées
  - Internet des objets

# *Facteur de forme*

Création

Contenu

Consommation



Bureau

Portable

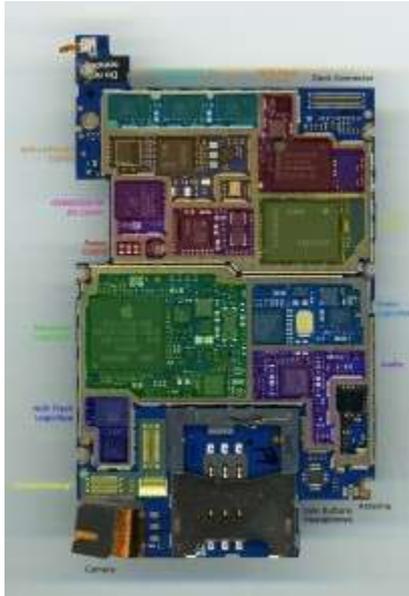
Tablette

Ardoise

Smartphone

ebook

# Un smartphone?



Manufacturer	Component	Cost
Toshiba (Japan)	Flash Memory	\$24
	Display Module	\$19.25
	Touch Screen	\$16.00
Samsung (Korea)	Application Processor	\$14.46
	SDRAM-Mobile DDR	\$8.50
Infineon (Germany)	Baseband	\$13.00
	Camera Module	\$9.55
	RF Transceiver	\$2.80
	GPS Receiver	\$2.25
	Power IC RF Function	\$1.25
Broadcom (USA)	Bluetooth/FM/WLAN	\$5.95
Numonyx (USA)	Memory MCP	\$3.65
Murata (Japan)	FEM	\$1.35
Dialog Semiconductor (Germany)	Power IC Application Processor Function	\$1.30
Cirrus Logic (USA)	Audio Codec	\$1.15
<b>Rest of Bill of Materials</b>		<b>\$48.00</b>
<b>Total Bill of Materials</b>		<b>\$172.46</b>
<b>Manufacturing costs</b>		<b>\$6.50</b>
<b>Grand Total</b>		<b>\$178.96</b>

Source: Rassweiler (2009)



## Autonomie



## Interface



## Capacités

# *Capacités - « Drivers »*

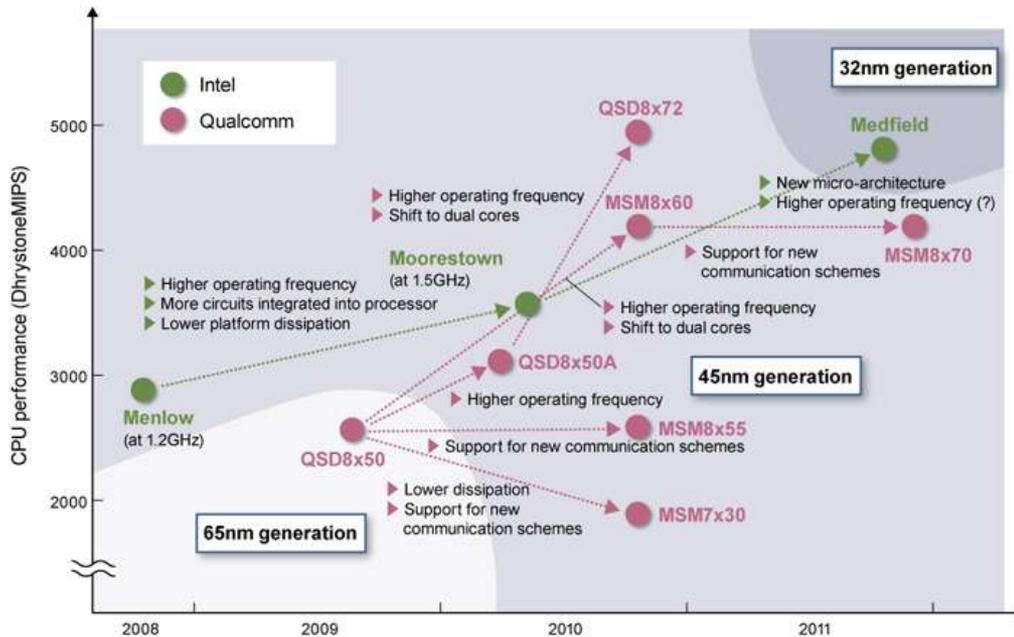
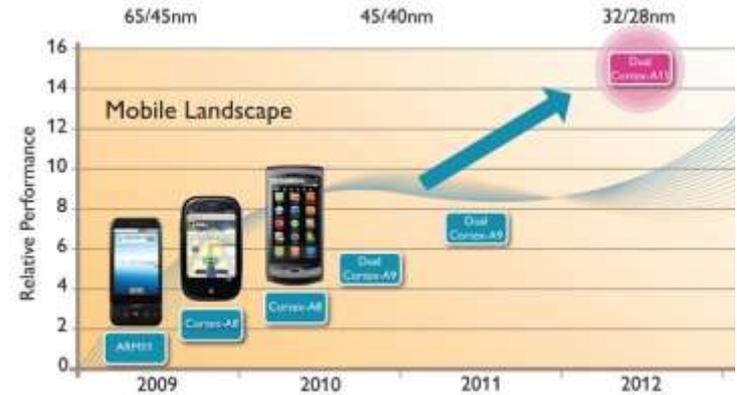
Loi de  
Moore

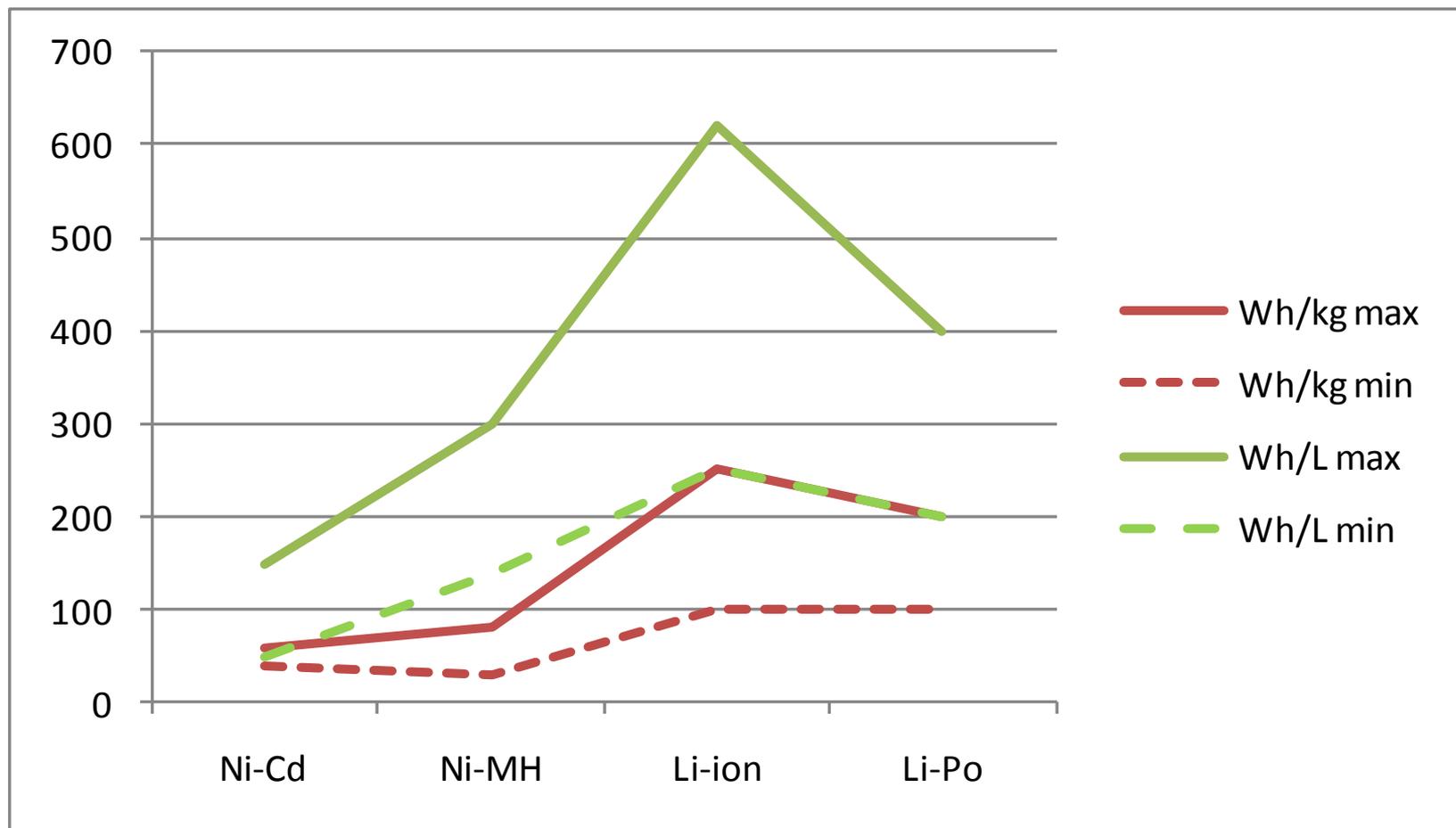
Loi de  
Gilder

Loi de  
Metcalfe

Loi de  
Wirth/Reiser

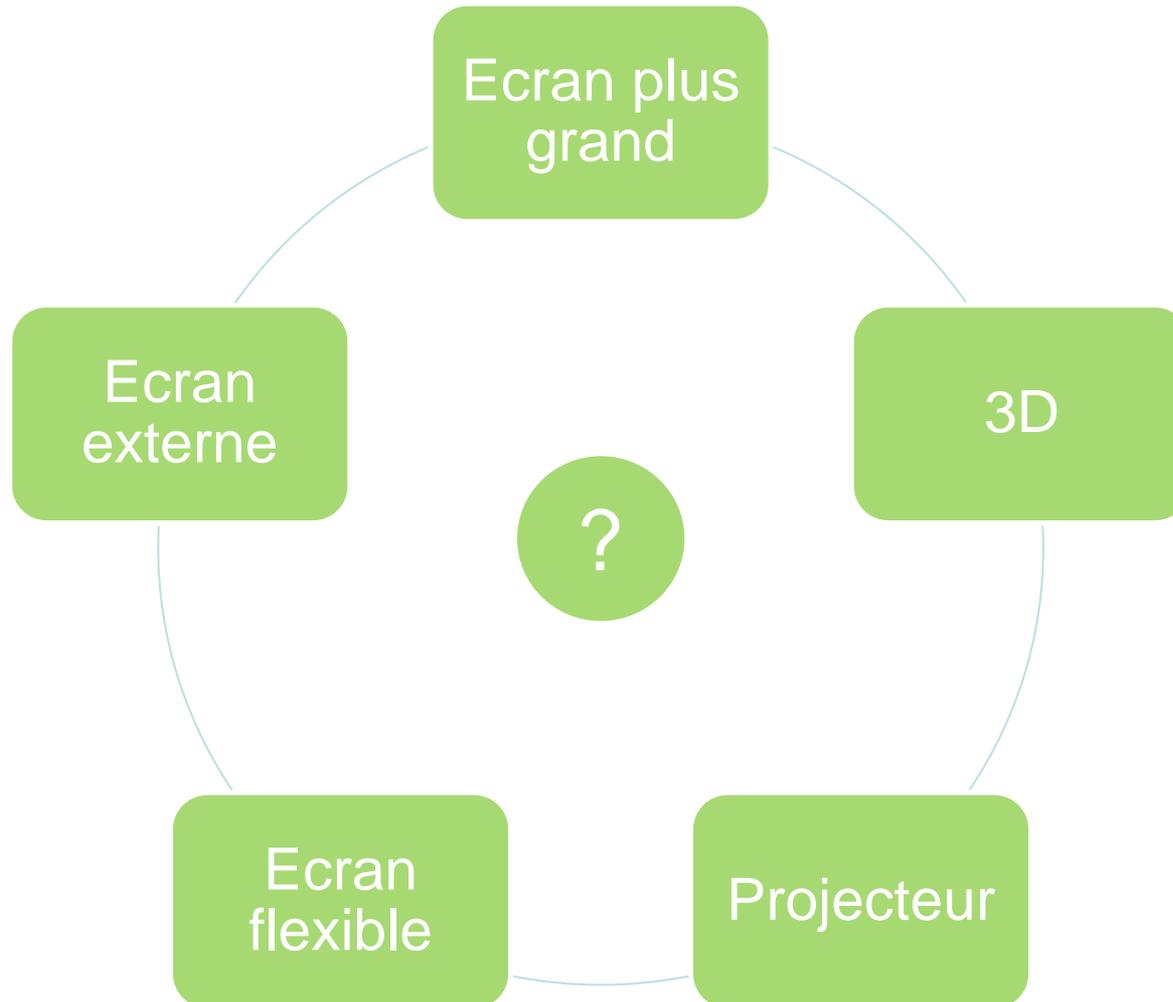
# Capacités - Roadmaps



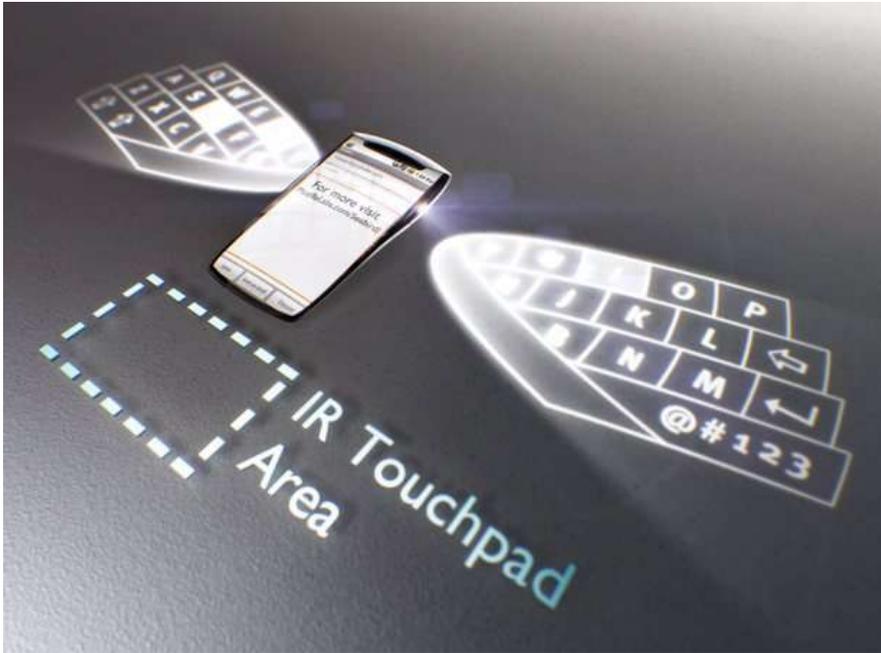


- Lithium-air 1700 - 2400 Wh/kg

- Exemple: Ipad
  - Capacité: 25 Wh (6750mah @ 3,7V)
  - 10h utilisation - 2,5W (moyenne)
  - Processeur: 250 - 520 mW
  - Ecran: 1 à 3W
- Impact du logiciel (**qualité**, utilisation des **périphériques**)
- Rechargement sans fil...
- Sources d'énergie alternatives?



# Interfaces - Concept(s)



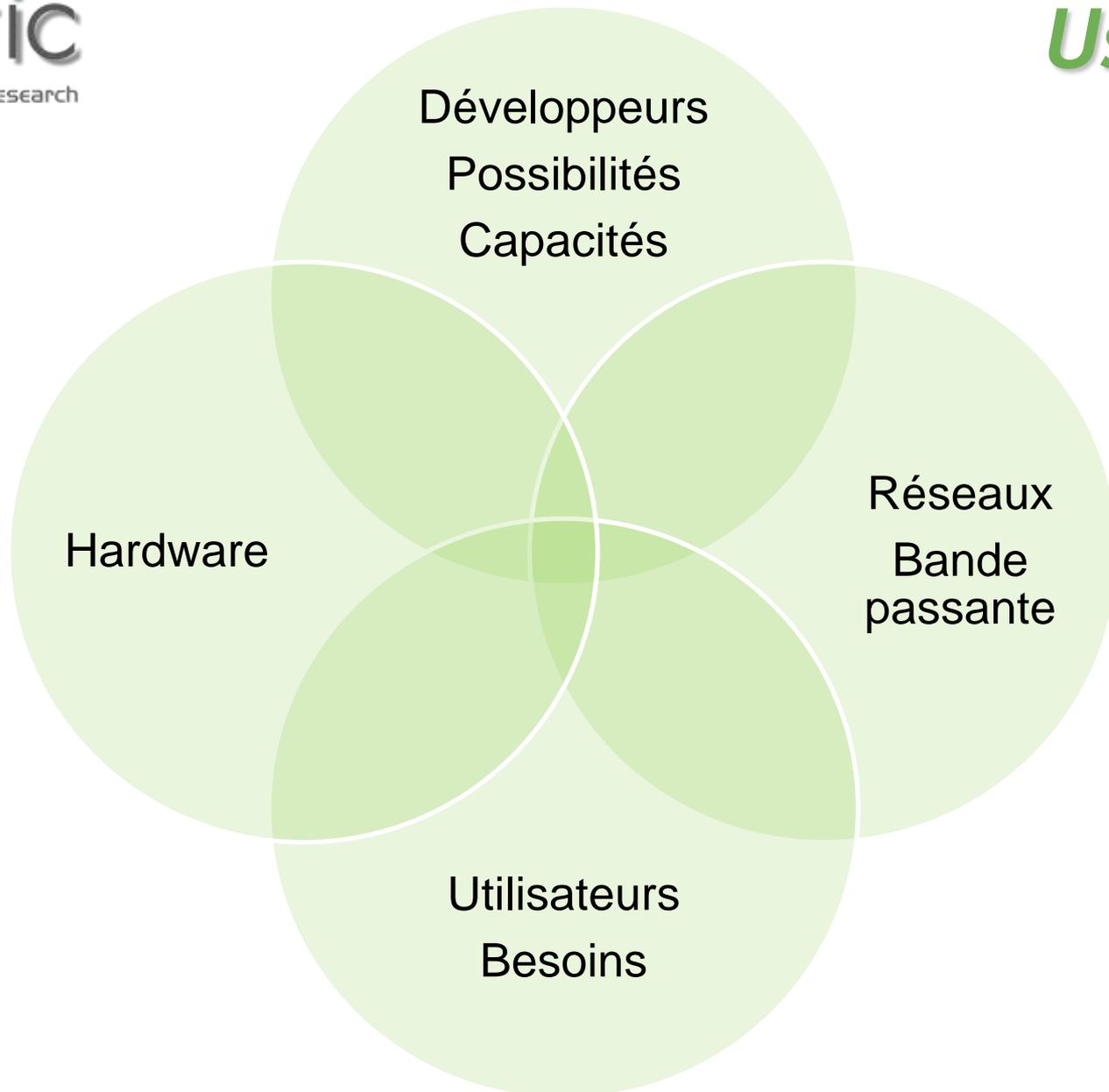
mozillalabs

- A propos de mobilité et de challenges
- Usages
  - A propos d'Internet
  - Mobile et Cloud Computing
  - Données liées
  - Internet des objets

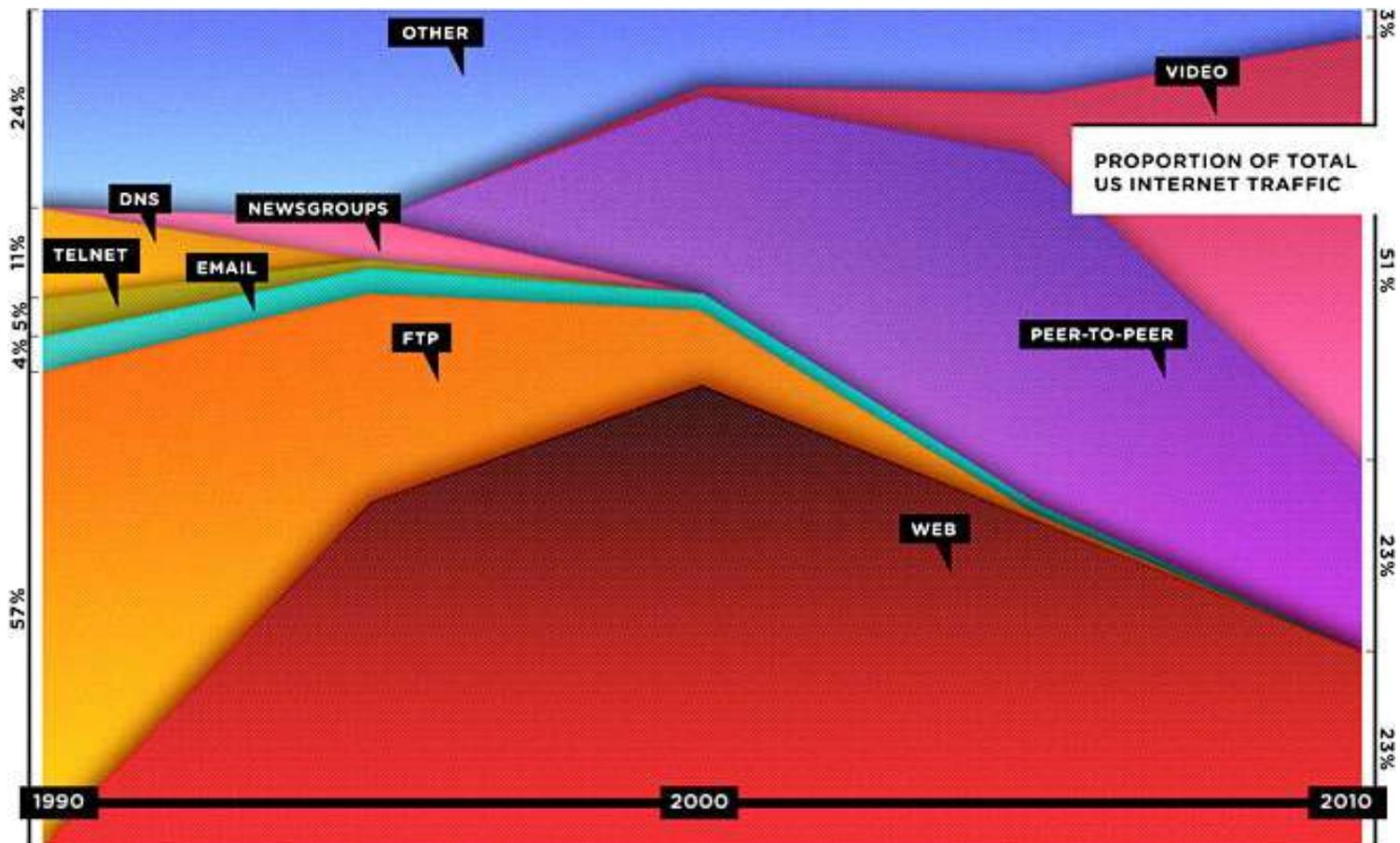


2010  
©

C-SECTION COMICS - [WWW.CSECTIONCOMICS.COM](http://WWW.CSECTIONCOMICS.COM)



# Usages - Internet - Global

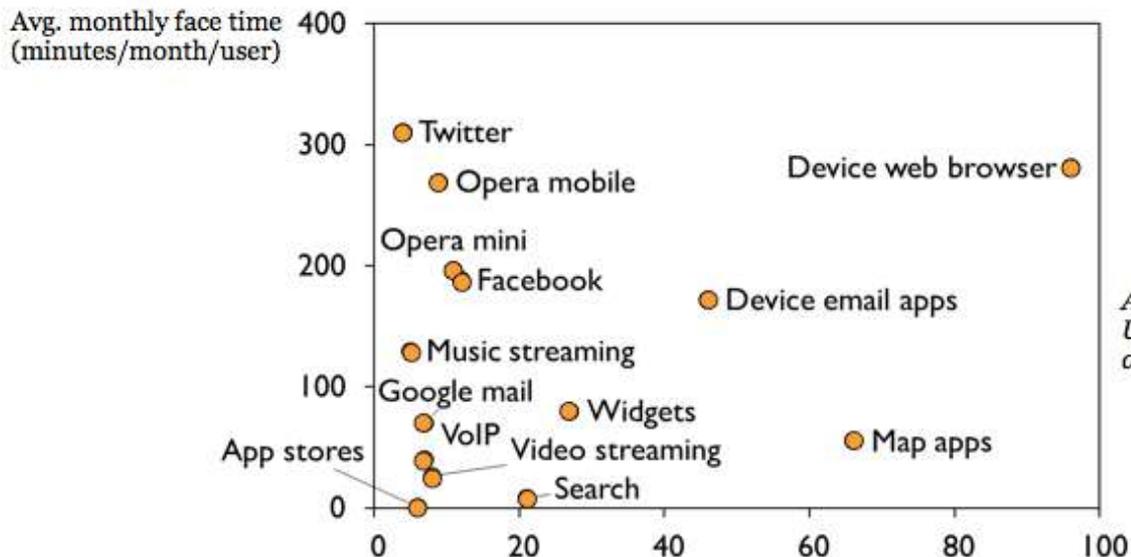
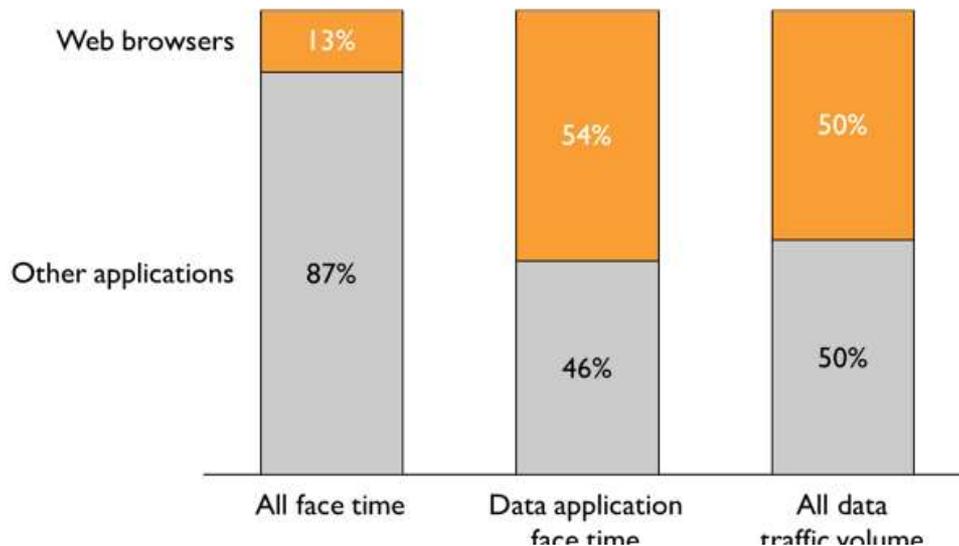


Changement (Evolution) du trafic global sur Internet

# Usages - Internet - Mobile

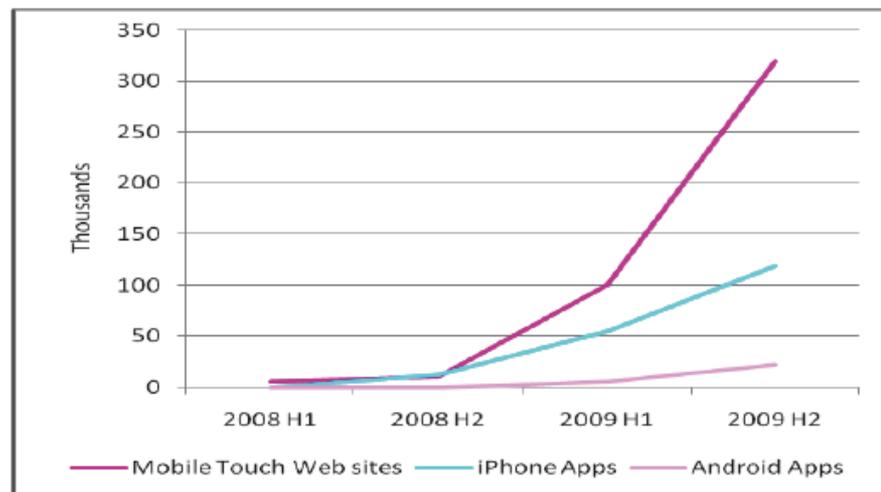
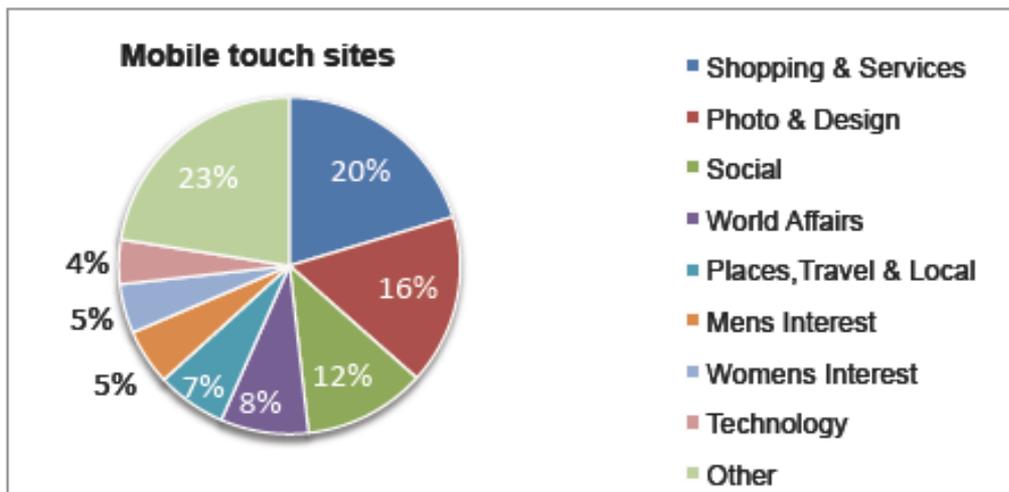
Avec les applications mobiles, il est possible de passer sa journée sur Internet, mais pas via le Web (WWW)

Web browser was still the most popular smartphone "app," the use of native apps outside the browser is growing faster than mobile browsing itself.



# Usages - Apps / Browser

- Peu de stockage local
- Beaucoup d'accès distants (Cloud)
- Interface adaptées
- Accès aux senseurs
- App. ou site mobile???



## HTML5 Support



	Chrome	Firefox	Safari	Opera
canvas	✓	✓	✓	✓
video	✓	✓	✓	✓
geolocation	✓	✓	✓ (iPhone)	✓
app cache	✓	✓	✓	✓ (mobile)
database	✓	✓	✓	✓ (mobile)
workers	✓	✓	✓	✓ (mobile)

# Usages - HTML5



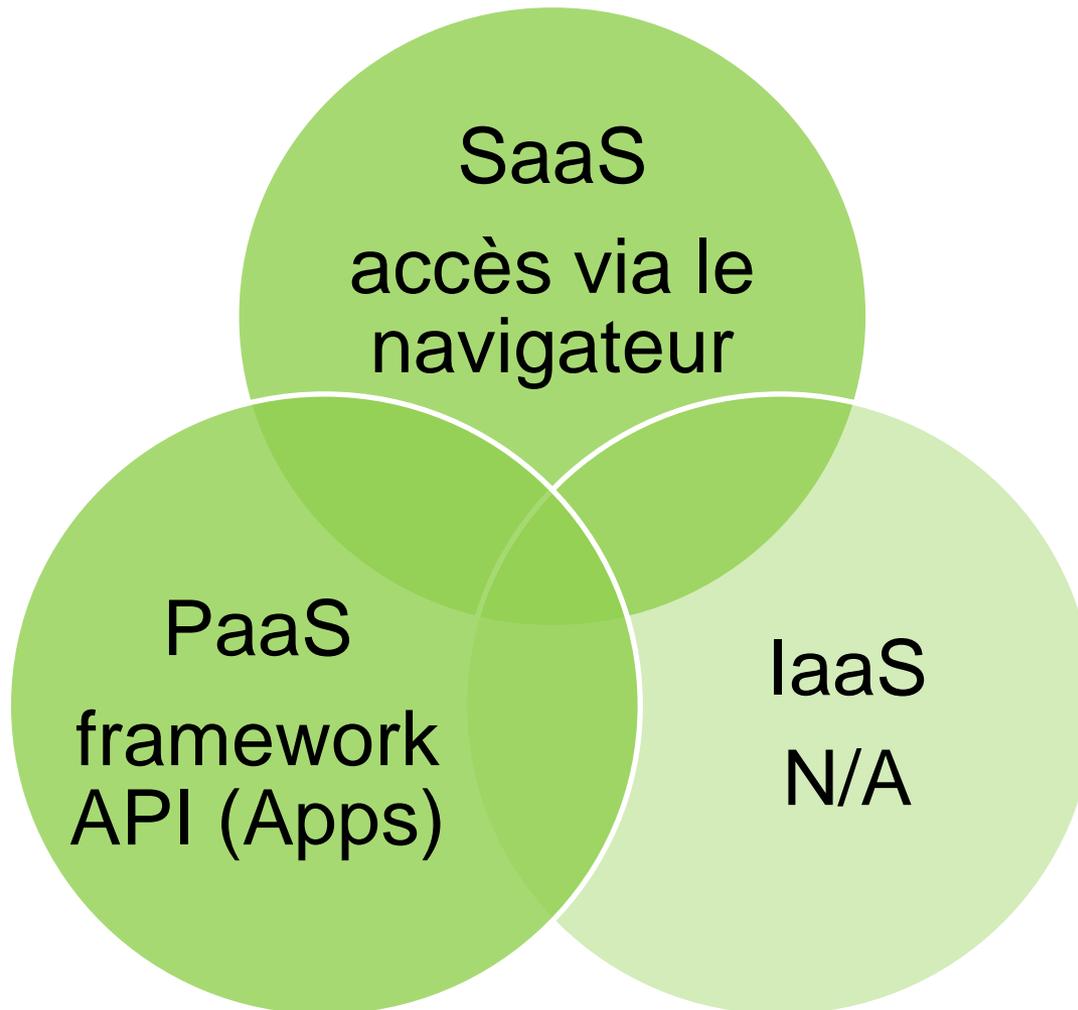
- (Wireless) - Triangulation
- AGPS
- Accéléromètre
- Luminosité
- Boussole
- Gyroscope
- Proximité
- ...
- Précision des senseurs
- Réalité augmentée



- Les ordinateurs sont de plus en plus utilisés comme **clients légers**.
- Au-delà de leurs **contraintes**, les plates-formes mobiles bénéficient de capacités supplémentaires.
- **Cloud software** takes full advantage of the cloud paradigm by being service oriented with a focus on statelessness, low coupling, modularity, and semantic interoperability.

**S A I N T - C L O U D**

- Self service à la demande: L'utilisateur provisionne unilatéralement des ressources informatiques.
- Accès réseau large bande: accès à distance par des clients légers ou lourds.
- Partage de ressources: De nombreux clients sont servis en utilisant les mêmes ressources, allouées dynamiquement, l'utilisateur ne sais pas situer physiquement ses ressources.
- Elasticité des ressources: la quantité de ressources peut être augmentée rapidement, parfois automatiquement. Elles apparaissent illimitées pour l'utilisateur.
- Contrôle de l'utilisation: Un système de mesure de l'utilisation existe.



## *Usages - Cloud*

Public

Private

Hybrid

Community

- Outsourcing
  - Backup - provisionning - maintenance
  - Fiabilité
  - Confidentialité
  - Contrôle du coût (entrée - utilisation - sortie)
- Vendor Locking
  - Client / API
  - Disponibilité et/ou format des données

## Usages - données liées

- De nombreuses applications <-> source(s) de données
- Potentiel important: croiser les sources de données
- Automatique?
- Mobile: contexte, senseurs,...

Domain	Number of datasets	Triples	%	(Out-)Links	%
Media	26	2,453,898,811	9.11 %	50,374,304	12.74 %
Geographic	16	5,904,980,833	21.93 %	16,589,086	4.19 %
Government	25	11,613,525,437	43.12 %	17,658,869	4.46 %
Publications	67	2,237,435,732	8.31 %	77,951,898	19.71 %
Cross-domain	20	1,999,085,950	7.42 %	29,105,638	7.36 %
Life sciences	42	2,664,119,184	9.89 %	200,417,873	50.67 %
User-generated content	7	57,463,756	0.21 %	3,402,228	0.86 %
		26,930,509,703		395,499,896	

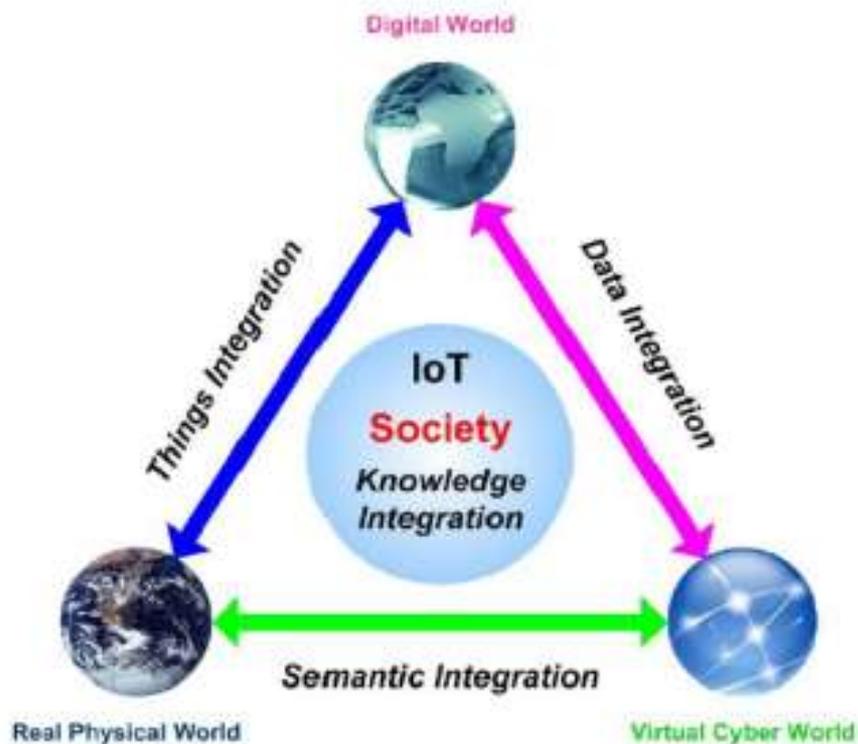
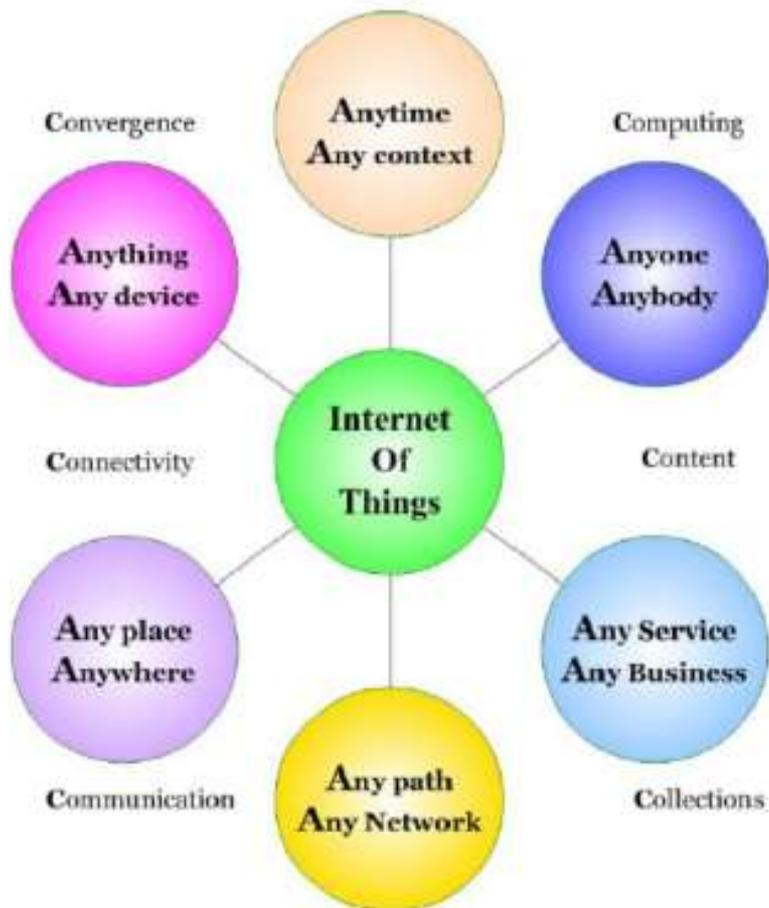


- Objet à personne
- Objet à objet
- Machine à machine (M2M)
  
- Smartphone / photos...
- Codes / numéros de série
- Senseurs / compteurs
- Objets intelligents
  
- Logistique, industrie, vente au détail.



Rapport ctic / eurarfid

# Usages - Internet des objets



## *Un smartphone?*

- Connectivité?
- Interaction?
- Stockage?
- Processeur?
- Usages?

