le cnam

1. Le paysage socio-économique

Design d’interaction pour les mobiles

SMB117

Plan

1. Introduction - Paysage de la mobilité
2. Bases psycho-cognitives
3. Les enjeux de l’interaction en mobilité
4. Interactions et réseaux
5. Introduction à la réalité augmentée
6. Interactions sonores
7. Interactions gestuelles
8. Interactions et capteurs
9. Interactions graphiques
10. Visualisation d’information 1
11. Visualisation d’information 2
12. Jeux vidéo et mobilité
13. Méthodologie de l’évaluation et de test
14. Séance de révisions

Bibliographie

Mobile Interaction Design

Matt Jones, Gary Marsden

Designing Mobile Interfaces

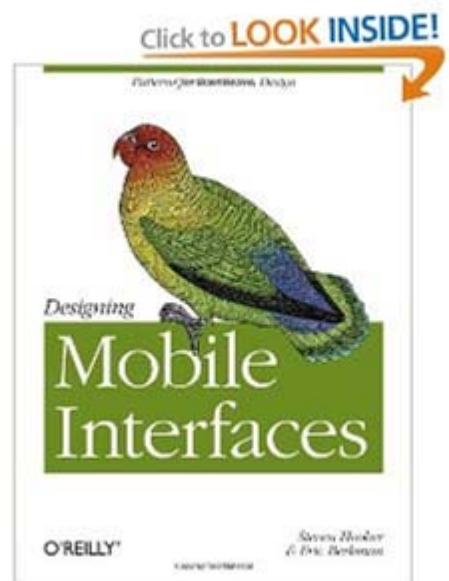
Steven Hoober, Eric Berkman

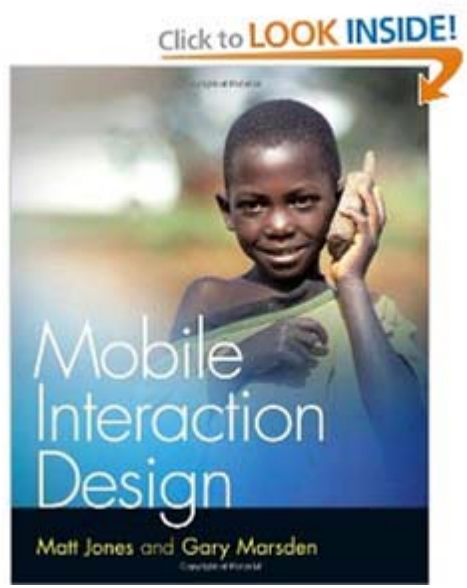
Interaction Design

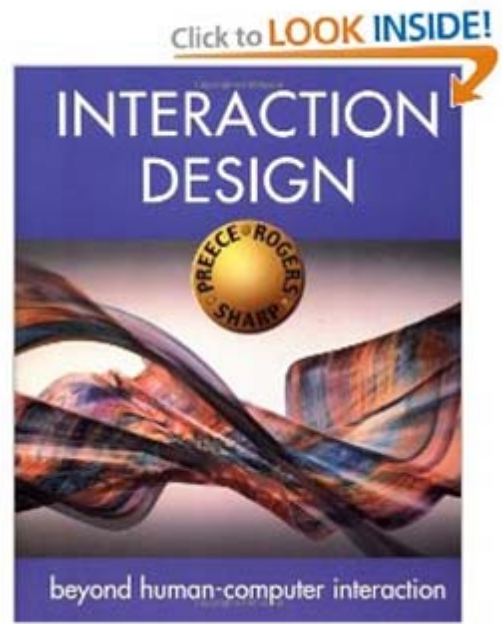
Jenny Preece, Yvonne Rogers, Helen Sharp

Designing the obvious

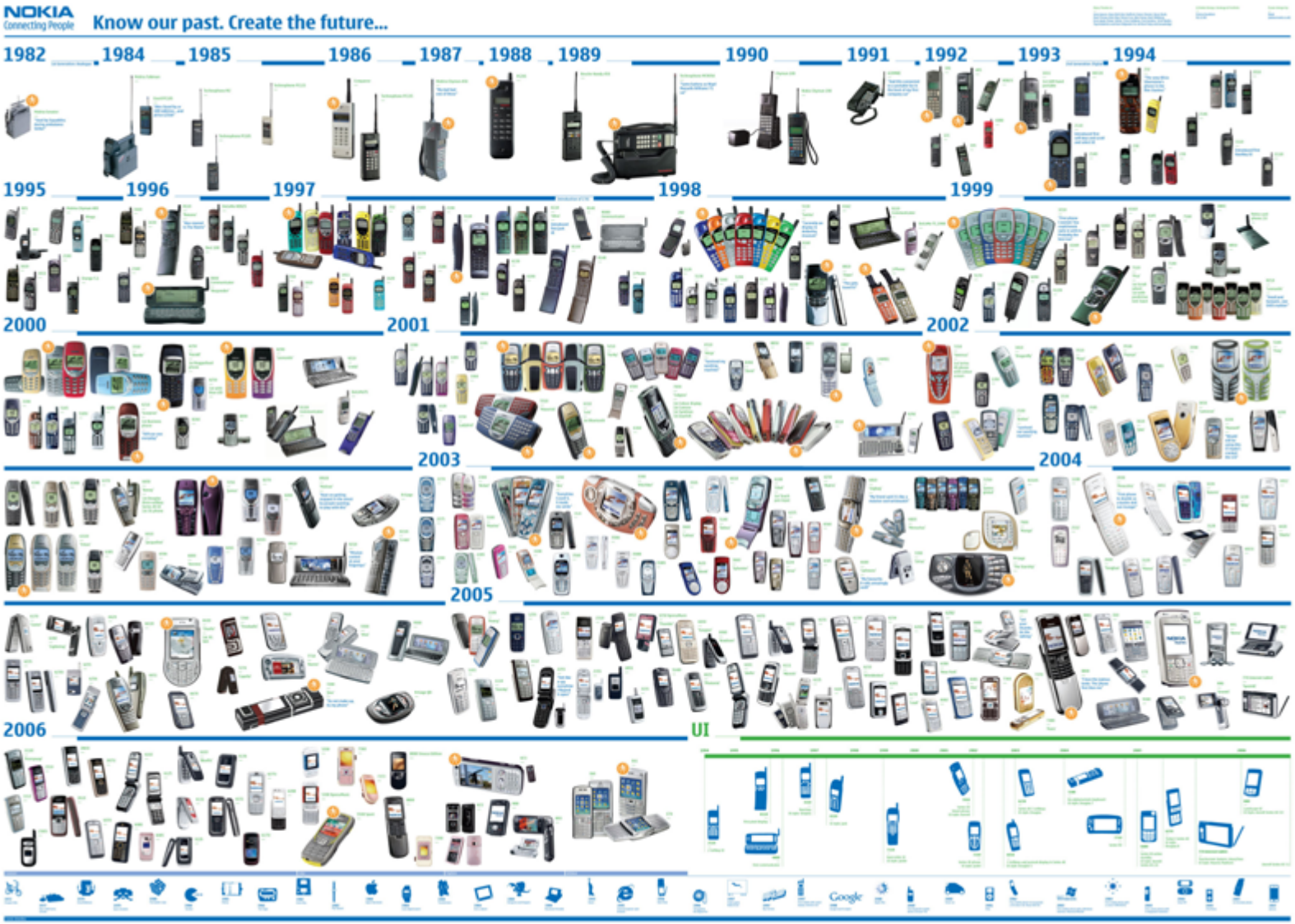
Robert Hoekman, Jr.



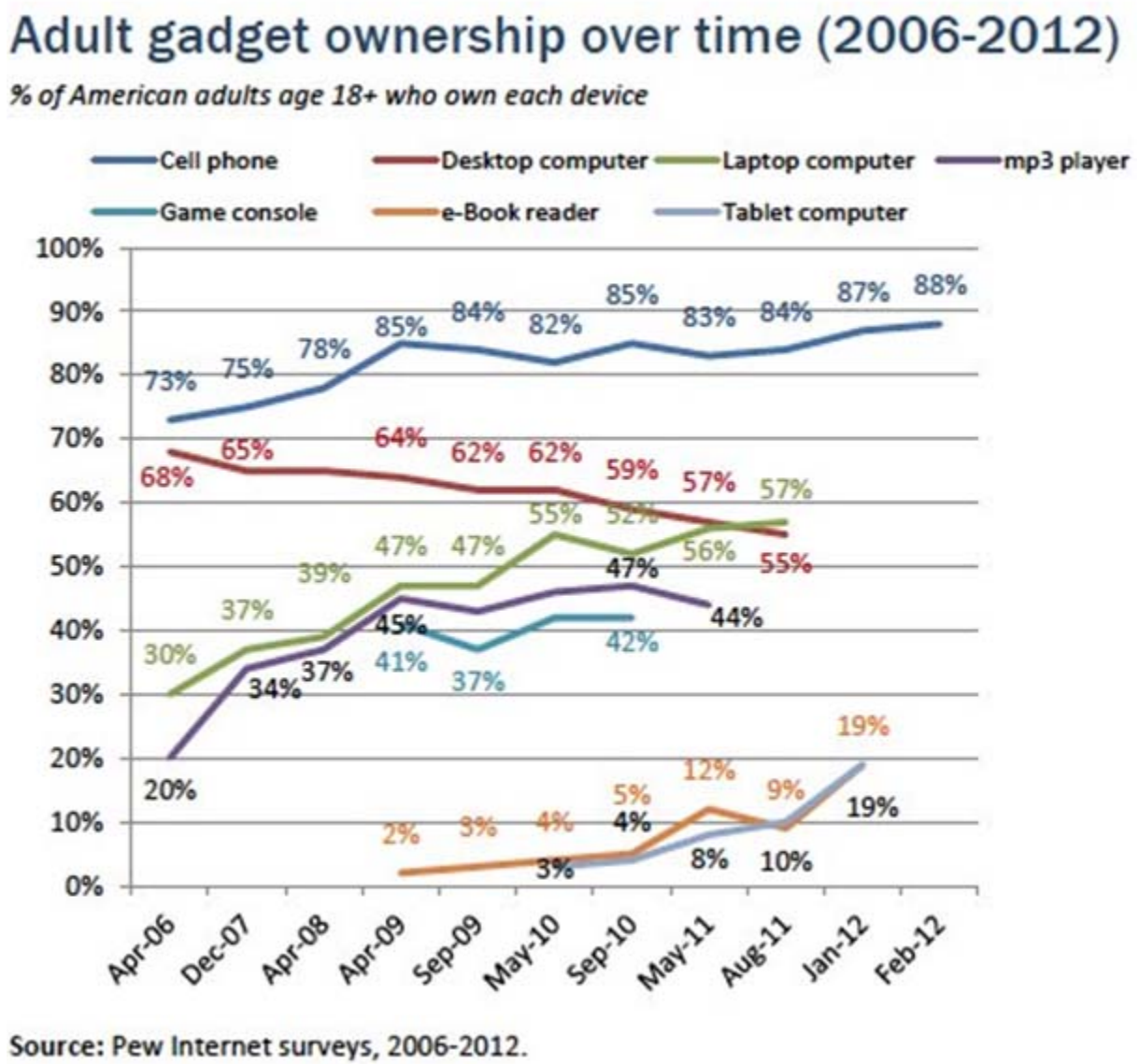




Historique


NOKIA
Connecting People
Know our past. Create the future...
1982
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
UI

Historique



Source: Pew Internet surveys, 2006-2012.

Historique

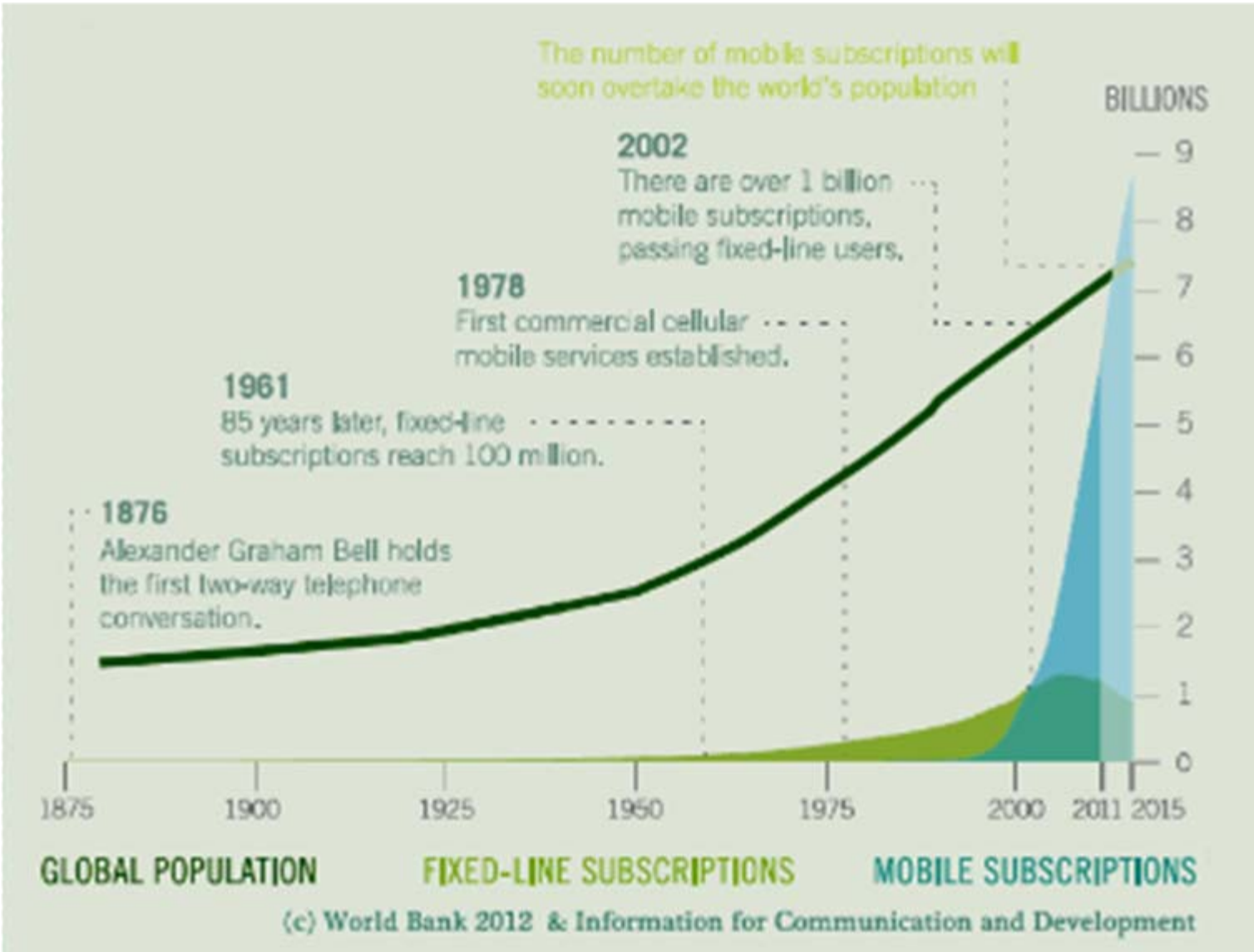
Smartphone ownership within demographic groups, 2011-2012

% of adults within each group who own a smartphone (indicates statistically significant difference between 2011 and 2012):*

	May 2011	February 2012	Change
All adults	35%	46%	+11*
Gender			
Men	39	49	+10*
Women	31	44	+13*
Age			
18-24	49	67	+18*
25-34	58	71	+13*
35-44	44	54	+10*
45-54	28	44	+16*
55-64	22	31	+9*
65+	11	13	+2
Race/Ethnicity			
White, non-Hispanic	30	45	+15*
Black, non-Hispanic	44	49	+5
Hispanic	44	49	+5
Household Income			
Less than $30,000	22	34	+12*
$30,000-$49,999	40	46	+6
$50,000-$74,999	38	49	+11*
$75,000+	59	68	+9*
Education level			
Less than High School	18	25	+7
High School Grad	27	39	+12*
Some College	38	52	+14*
College+	48	60	+12*
Geography			
Urban	38	50	+12*
Suburban	38	46	+8*
Rural	21	34	+13*

Source: Pew Research Center's Internet & American Life Project April 26-May 22, 2011 and January 20-February 19, 2012 tracking surveys. For 2011 data, n=2,277 adults ages 18 and older, including 755 interviews conducted on respondent's cell phone. For 2012 data, n=2,253 adults and survey includes 901 cell phone interviews. Both 2011 and 2012 data include Spanish-language interviews.

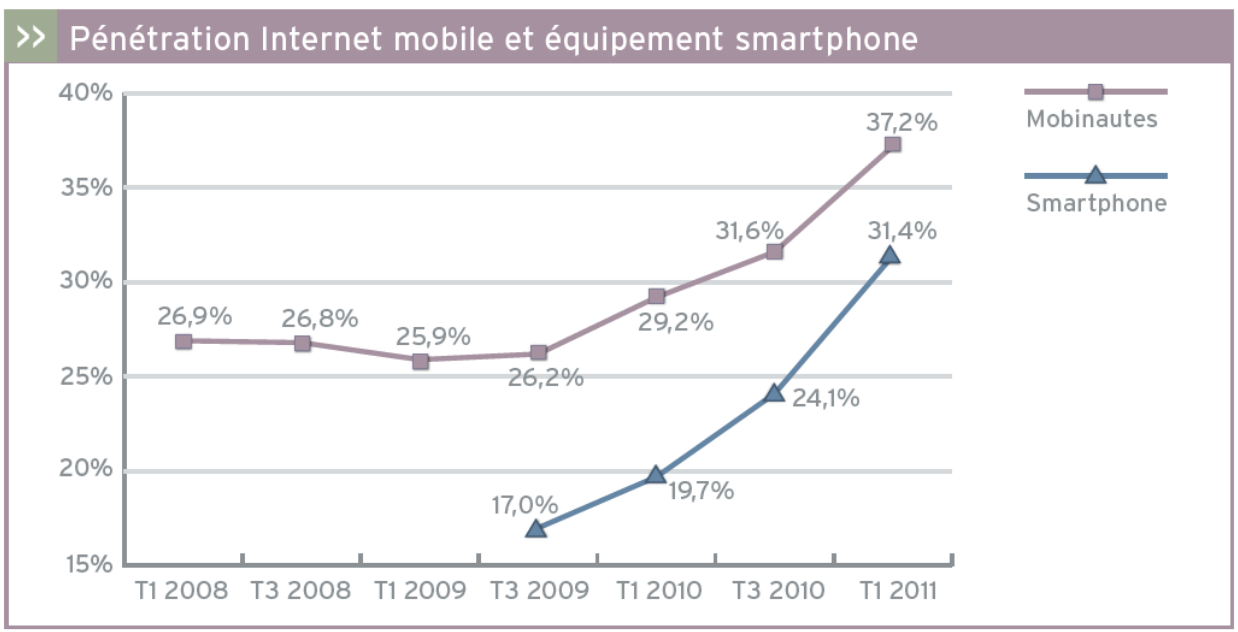
Historique


The number of mobile subscriptions will soon overtake the world's population
BILLIONS
2002
There are over 1 billion mobile subscriptions, passing fixed-line users.
1978
First commercial cellular mobile services established.
1961
85 years later, fixed-line subscriptions reach 100 million.
1876
Alexander Graham Bell holds the first two-way telephone conversation.
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1875
1900
1925
1950
1975
2000
2011
2015
GLOBAL POPULATION
FIXED-LINE SUBSCRIPTIONS
MOBILE SUBSCRIPTIONS
(c) World Bank 2012 & Information for Communication and Development

La révolution de l'Internet mobile, moteur du développement des services mobiles

Avec 64,4 millions de cartes SIM activées, la pénétration des mobiles en France atteint 99,1% à fin 2010. Ce marché a connu une révolution en profondeur ces trois dernières années, sous l'effet conjugué de quatre facteurs :

- L'augmentation du débit avec le déploiement des réseaux 3G ;
- L'immense succès des smartphones ;
- Le développement des offres d'accès d'abondance à l'Internet mobile ;
- L'explosion de l'offre de contenus et services mobiles.



La révolution de l’Internet mobile, moteur du développement des services mobiles

31,4% des possesseurs de téléphones mobiles français – soit près de 14 millions d’utilisateurs - étaient équipés de smartphone à fin mars 2011. Ils n’étaient que 19,7% un an plus tôt, soit une croissance de 60%

Soutenu par cette adoption massive des smartphones, l’usage de l’Internet mobile a explosé. Le nombre de mobinautes a dépassé les 16 millions à fin mars 2011, soit 37,2% des équipés mobile

L’audience des principaux sites et applications mobiles est désormais comparable à celle de l’Internet fixe : 22,3 millions de visiteurs uniques trimestriels se rendent sur les portails des opérateurs, 10,7 millions sur Google et 10 millions sur Facebook

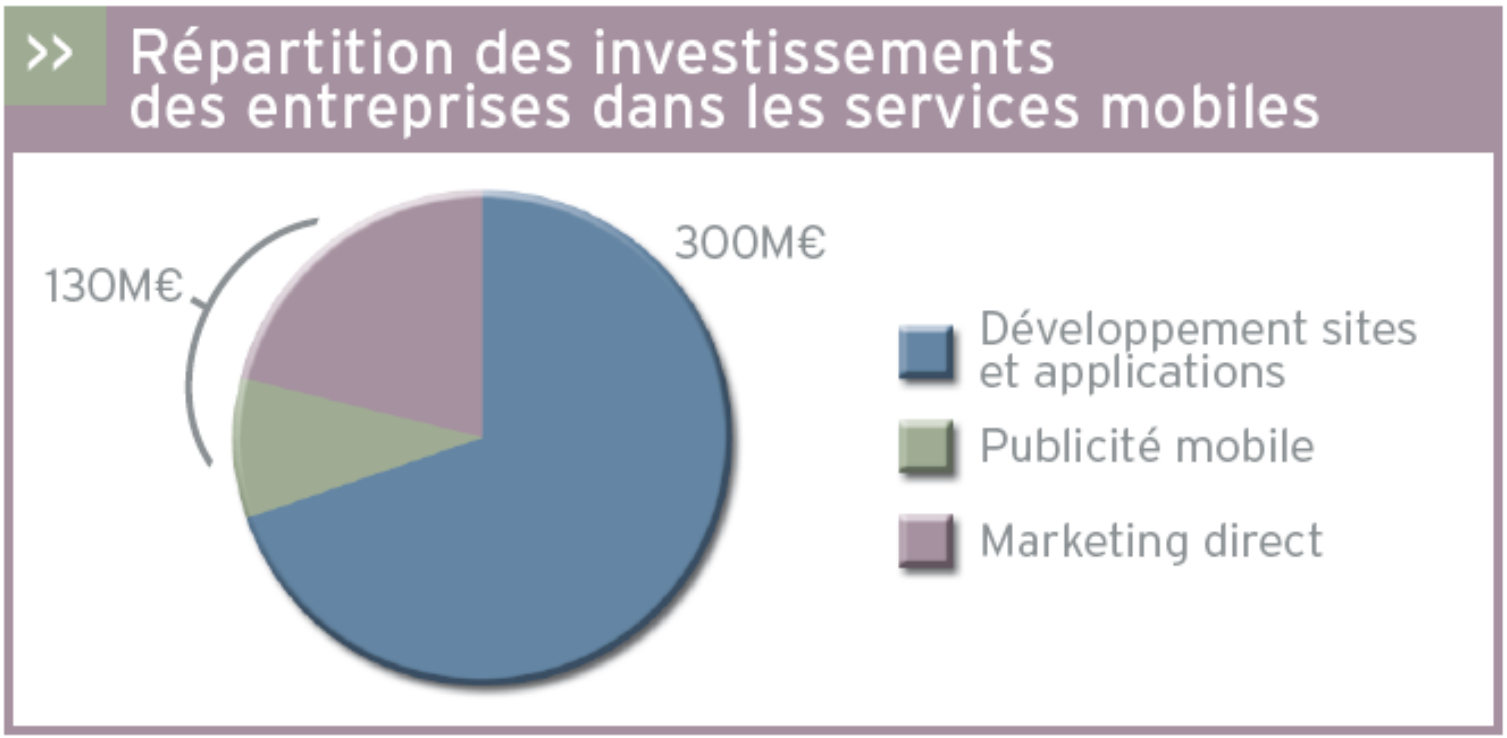
Les services mobiles représentent un poids économique de plus d’1,2 milliard d’Euros

La distribution de contenus et services numériques sur mobile : un marché de 800 millions d’Euros en 2010

La promotion et la relation client sur mobile : des dépenses d’investissement de 430 millions d’Euros en 2010

En très forte croissance, l’ensemble de ces services mobiles devrait peser près d’1,9 milliard fin 2013

Les services mobiles représentent un poids économique de plus d'1,2 milliard d'Euros



Le marché s’est organisé autour d’un écosystème de jeunes entreprises créatrices d’emploi

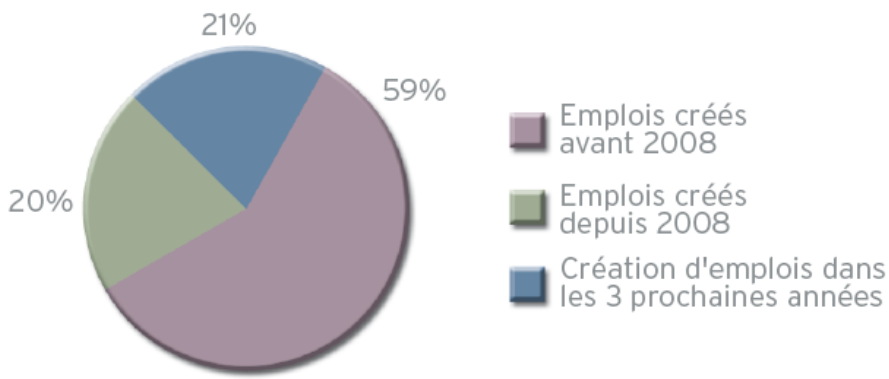
500 entreprises jeunes et rentables constituent le cœur de cet écosystème.

Ces entreprises sont réparties entre :
- Editeurs de contenus et services mobiles ;
- Acteurs du marketing mobile : agences de marketing mobile et régies publicitaires mobiles ;
- Concepteurs de sites et d’applications mobiles;
- Fournisseurs de solutions techniques proposant services et technologies à intégrer dans les solutions mobiles (ex: briques de paiement, etc.).

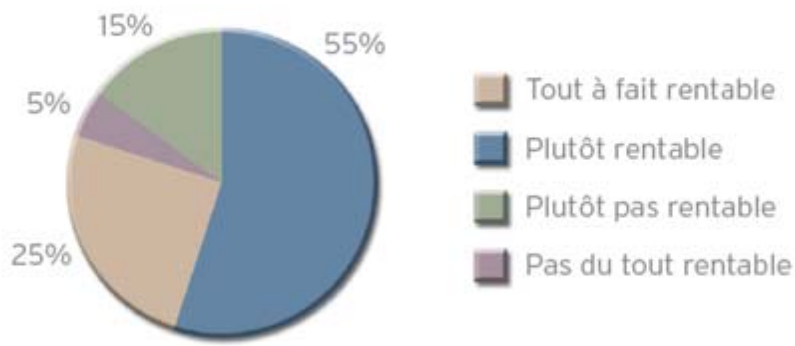
Ce marché, constitué majoritairement de jeunes entreprises est en pleine expansion : **plus de 50% des entreprises ont moins de 5 ans** et près d’une cinquantaine d’entreprises se sont créées dans les 12 derniers mois. **70% d’entre elles ont moins de 50 salariés**.

Le marché s'est organisé autour d'un écosystème de jeunes entreprises créatrices d'emploi

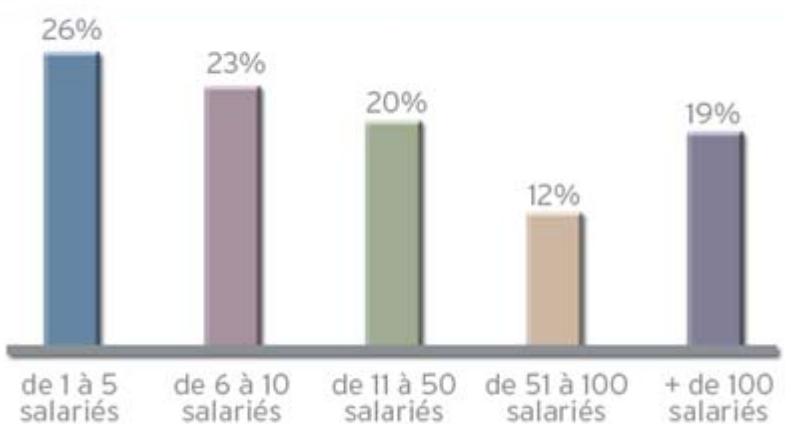
Dynamique de la création des emplois dans la filière



Rentabilité des entreprises de l'écosystème



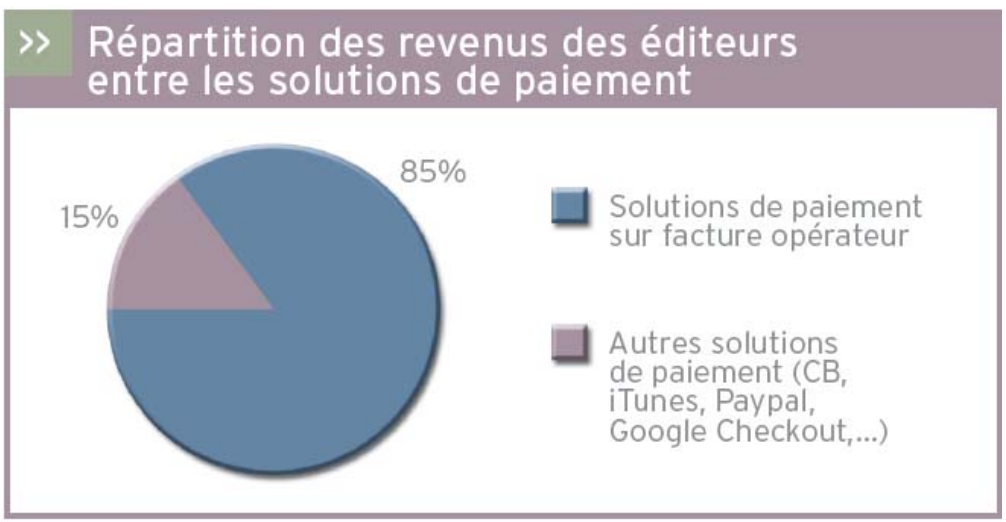
Taille des entreprises de l'écosystème



70% des entreprises ont moins de 50 salariés

50% des entreprises ont moins de 5 ans

Les modèles économiques se structurent par type d'acteurs



La dynamique des services mobiles impacte toute l'industrie numérique

>> L'audience

Le mobile pèse aujourd'hui 15 à 20% de l'audience web chez les marques web fortes.

>> La création de pôle numériques

Chez de plus en plus d'annonceurs et d'éditeurs, les équipes mobiles qui étaient isolées rejoignent les équipes Web pour constituer de véritables pôles numériques.

>> Les investissements médias

- 1/4 de plans médias numériques est bi-supports chez les acteurs ayant un forte activité numérique.
- Les éditeurs de services mobiles investissent une part significative de leur CA (de 20 à 40%) dans la publicité on-line (web et mobile).

>> Des outils convergents

Dans un souci d'industrialisation, les éditeurs de services souhaitent avoir des outils communs pour gérer les services Web et mobile : mêmes briques de paiement, mêmes solutions de Web analytics...
Les solutions de paiement mobile peuvent être utilisées sur le Web.

>> Les services dans une logique multi-écrans

Les acteurs s'inscrivent dans une logique multi-écrans (PC, Mobile et maintenant Tablette, TV Connectée). L'émergence de ces supports est considérée comme l'opportunité de développement principale par 85% des acteurs. La continuité d'usage est privilégiée (ex : les services commandés sur le Web peuvent être consommés sur mobile).

La dynamique des services mobiles impacte toute l'industrie numérique

Le mobile va permettre d'accélérer le développement de l'ensemble des usages numériques.
Il est d'abord un moyen pour s'authentifier et donc sécuriser l'accès aux services (sur fixe ou mobile).
Il offre la possibilité de payer des contenus et des services (aujourd'hui via la facture opérateur, demain également par des systèmes de porte-monnaie électronique ou du NFC).
Le paiement sur mobile est d'ailleurs identifié comme un des enjeux clés de développement du marché. 80% des acteurs voient dans la monétisation des services mobiles un des principaux leviers de leur développement. Même si la facturation opérateur reste le moyen de paiement privilégié par plus de 60% des éditeurs, 40% d'entre eux souhaitent augmenter significativement les paiements réalisés par d'autres moyens (CB en direct ou via les stores, Paypal, …).
Enfin, l'ergonomie du mobile et sa facilité de personnalisation en font l'interface de référence avec d'autres univers, comme par exemple la commande de la TV Connectée.

Sociologie des usages et comportements des Français (1)

Le téléphone mobile n’est pas seulement une affaire d’individus. En 2007, il fait l’objet de pratiques collectives et collaboratives en famille et entre amis.

Les téléphones mobiles sont de plus en plus des objets qui circulent dans le groupe. Le propriétaire d’un mobile n’est plus le seul à le manipuler, à le visiter et à l’utiliser.

Sociologie des usages et comportements des Français (2)

Les relations des Français à leur téléphone mobile sont ambivalentes et changeantes.

En 2007, le téléphone mobile est tour à tour personnel et éphémère, intime et visible.

Si le téléphone mobile est un « objet signature » auquel on s'attache affectivement et qui reflète l'identité de son propriétaire, il est aussi un objet éphémère dont on se détache facilement car sa vocation est à terme d'être remplacé par un nouveau modèle, voire d'être cassé, perdu ou volé pour les utilisateurs les plus jeunes.

Sociologie des usages et comportements des Français (3)

De nouvelles convenances sont en train de se stabiliser autour du téléphone mobile.

On sait qu'appeler quelqu'un sur un mobile, c'est le laisser décider s'il décroche ou non. Le téléphone mobile est de plus en plus perçu comme l'outil de la joignabilité non intrusive.

Sociologie des usages et comportements des Français (4)

L’usage du téléphone mobile se régule mieux par l’exemplarité que par la règle et l’interdit. L’exemplarité est une vigilance de tous les instants car chaque usage de son mobile ouvre une brèche dans laquelle les autres peuvent vite s’engouffrer.

Sociologie des usages et comportements des Français (5)

Plusieurs discours dominants en sociologie et philosophie vont à l'encontre des comportements observés et des propos recueillis pendant l'étude.

Le téléphone mobile serait l'emblème de la société individualiste et atomisée, alors qu'on observe en réalité des comportements collectifs et collaboratifs autour du mobile en famille et entre amis.

Sociologie des usages et comportements des Français (6)

Le téléphone mobile crée un « art moyen » qui renouvelle les pratiques de la photo et du film amateur.

Les images mobiles s’inscrivent dans plusieurs référentiels qui leur préexistaient : le journalisme du quotidien et de sa propre vie, les images familiales spontanées à l’opposé du bonheur figé, le sensationnalisme du fait de la nécessité de mises en scènes courtes, claires, efficaces, voire frappantes.

Our mobile planet

http://www.thinkwithgoogle.com/mobileplanet/fr/

Contexte actuel

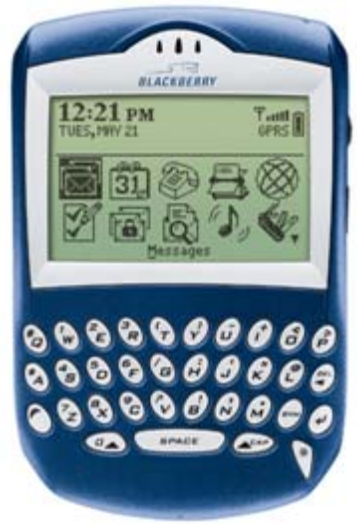
Key Tablet and PC Assumptions

	2009	2010	2011	2012	2013
Shipments (millions)					
Desktops	136	148	152	157	159
Notebooks	135	164	189	210	232
Netbooks	34	36	29	26	27
Tablets	-	16	55	85	102
Total	305	362	425	478	519
PCs, gross	305	351	386	416	439
Tablet Cannibalization	-	(5)	(16)	(23)	(21)
PCs, net	305	346	370	393	417
Tablets	-	16	55	85	102
Total	305	362	425	478	519
YoY Growth					
Desktops	-10%	7%	5%	3%	1%
Notebooks	6%	22%	15%	11%	10%
Netbooks	118%	8%	-20%	-11%	5%
Tablets	-	-	245%	54%	20%
Total	4%	19%	17%	12%	9%
PCs, gross	4%	15%	10%	8%	6%
PCs, net	4%	14%	7%	6%	6%
Cannibalization Rate	-	30%	29%	27%	21%

Source: Morgan Stanley Research, IDC

Contexte actuel

Parc hétérogène



http://www.webdesignerdepot.com/2009/05/the-evolution-of-cell-phone-design-between-1983-2009/

Parc hétérogène

iPhone

iPhone hardware comes in different memory configurations

- 3G iPhones have 128MB of RAM
- 3GS iPhones have 256MB of RAM
- 4S iPhones have 512Mb of RAM
- 5 iPhones have 1Gb of RAM

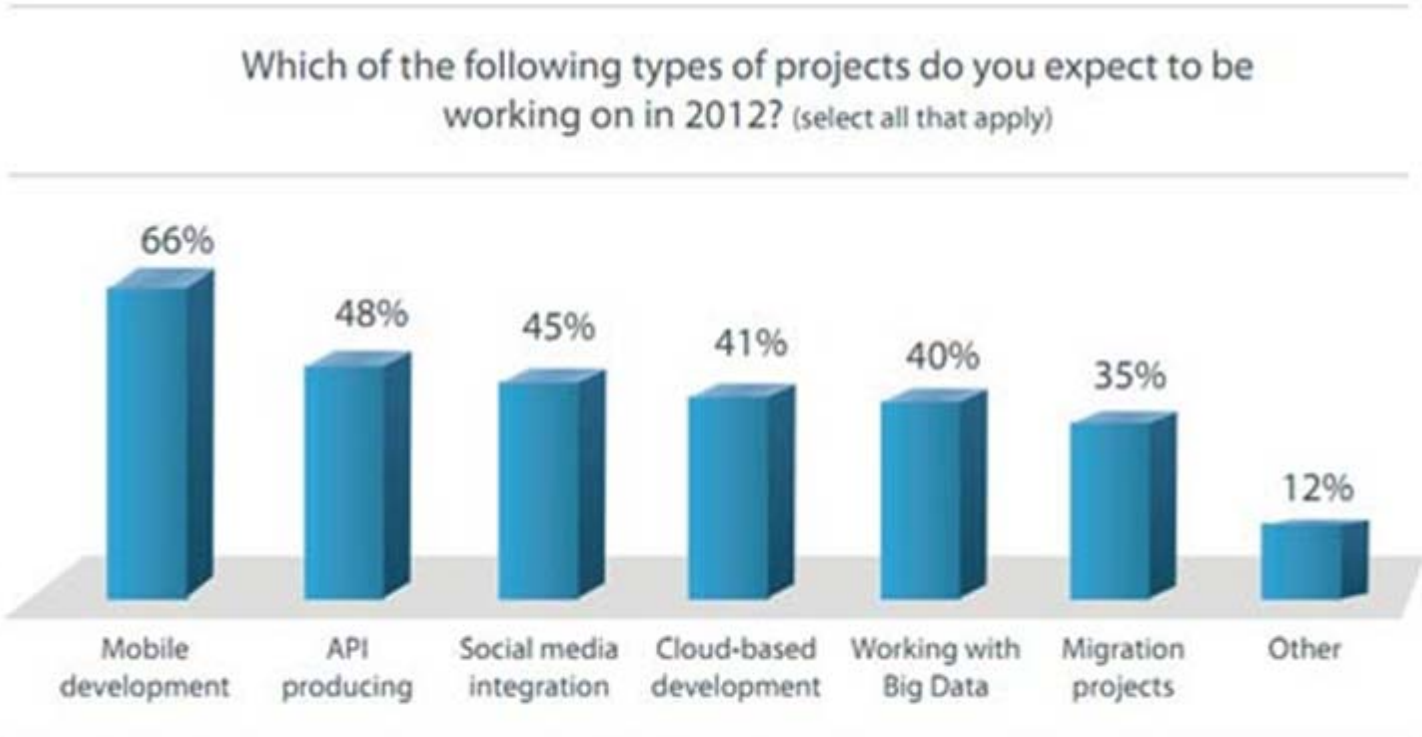
Android

Android hardware is less predictable and varies more widely

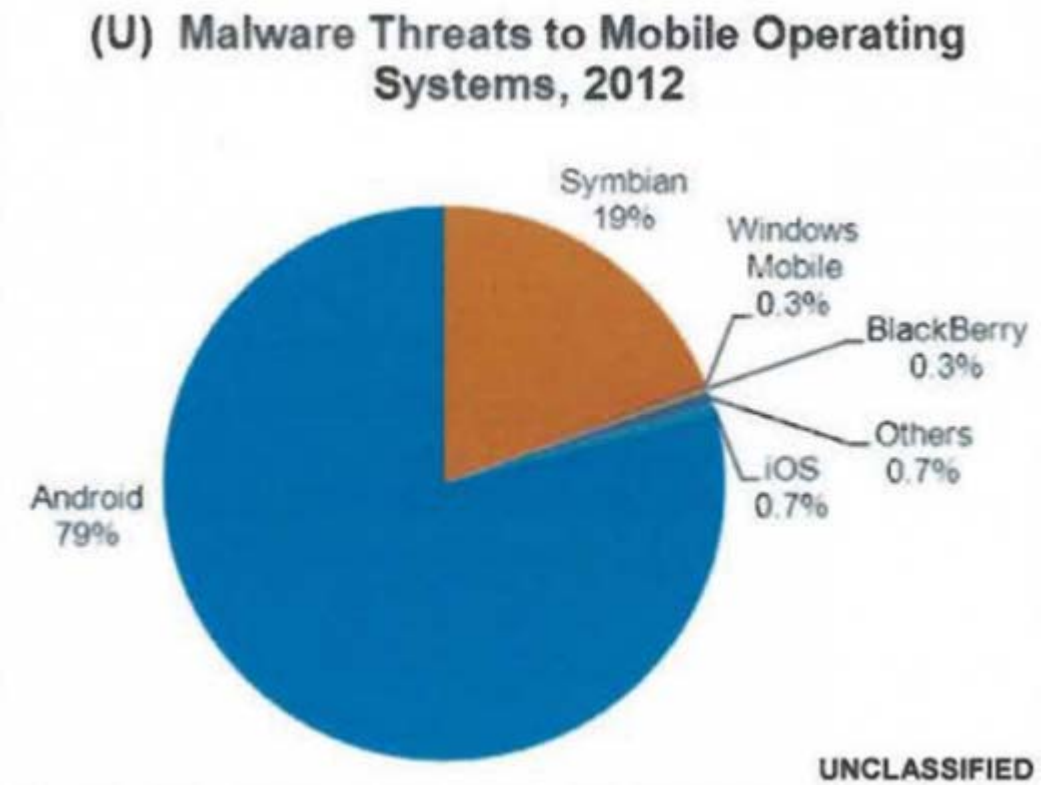
- The Droid has 256MB of RAM

For many devices getting hardware specs is almost impossible

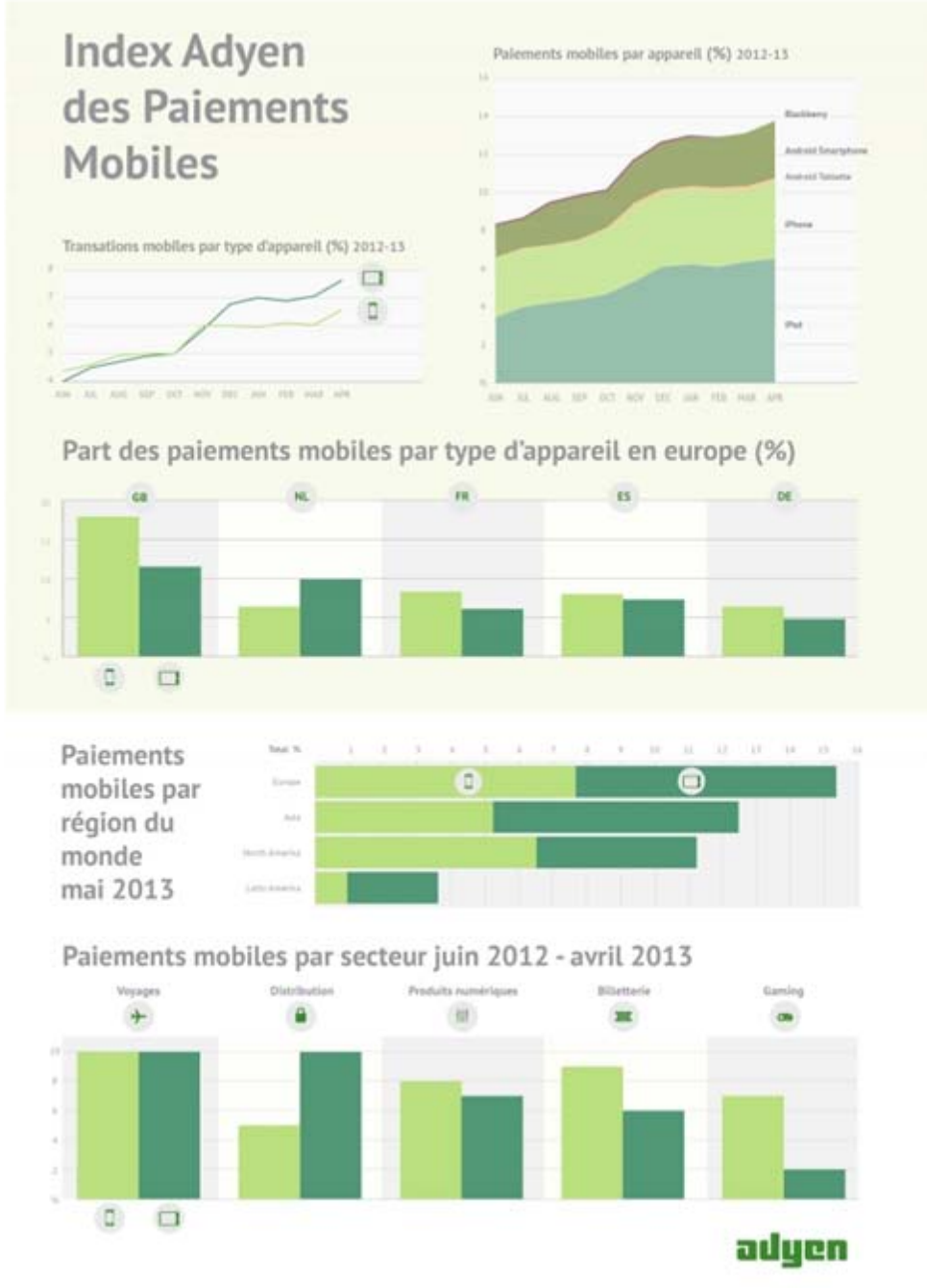
Parc hétérogène



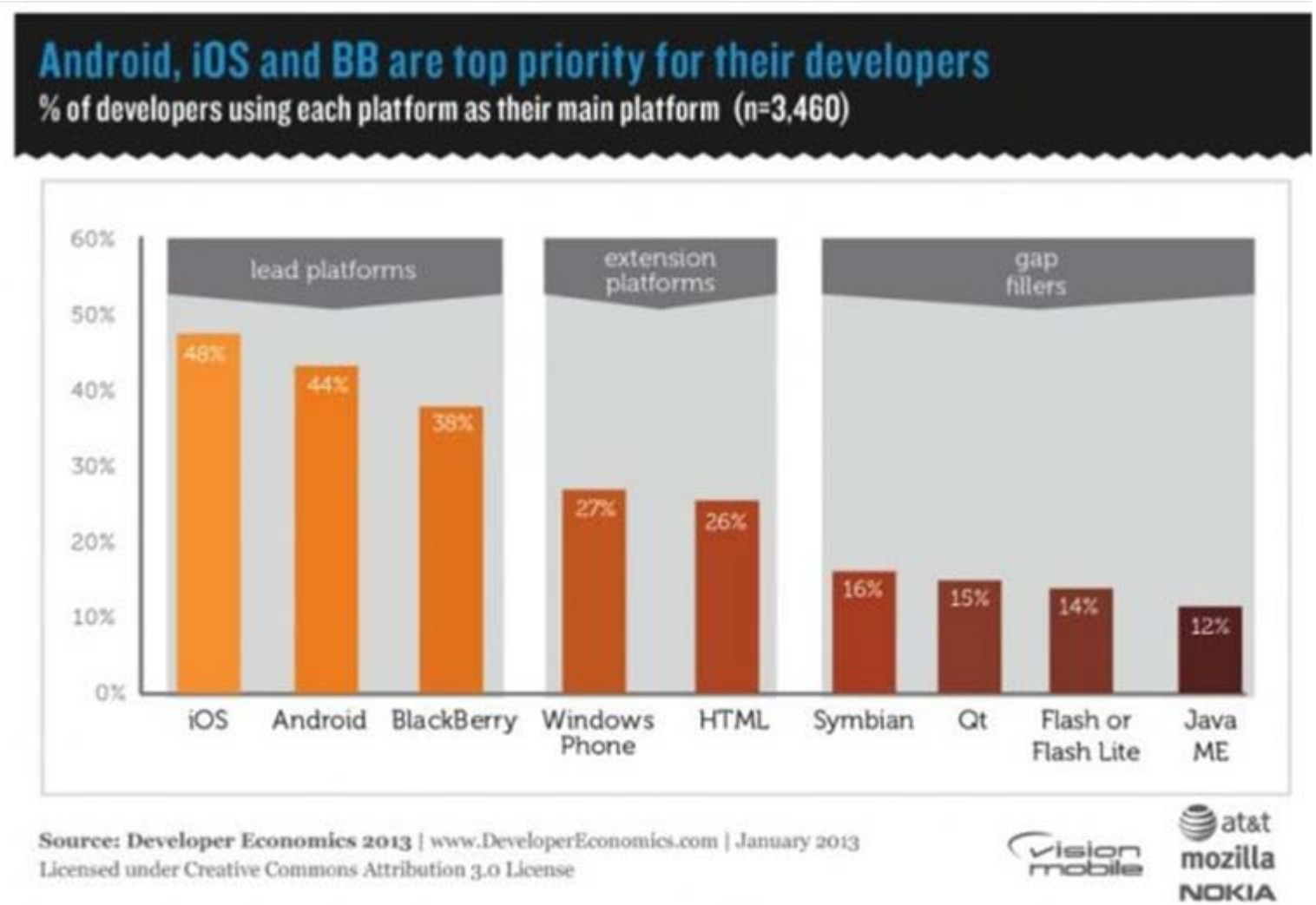
Parc hétérogène



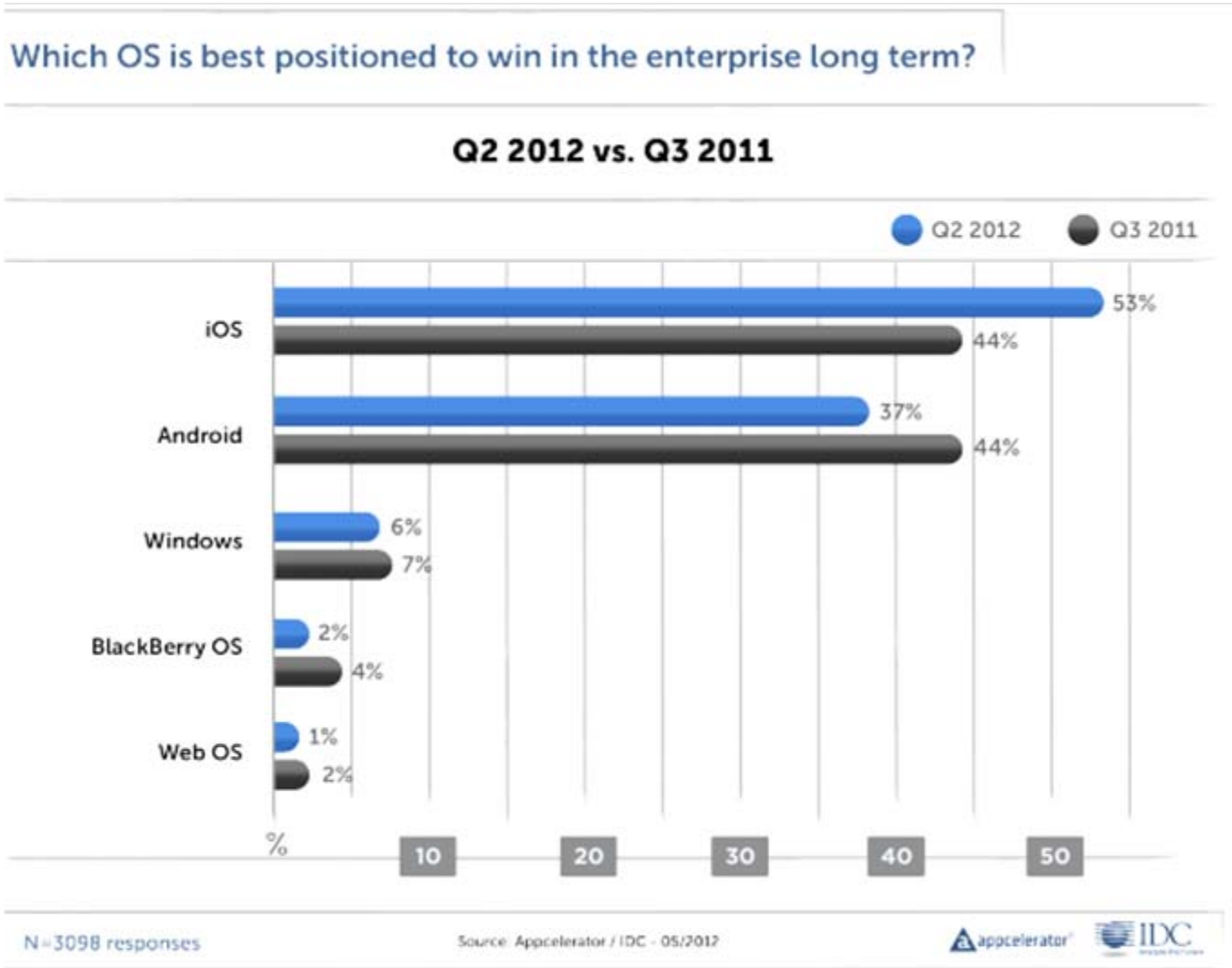
Parc hétérogène



Parc hétérogène



Parc hétérogène



Design ?

Design depends largely on constraints.

Charles Eames, What is Design?, An Interview with Charles Eames

Contraintes (Spécificités)

A smaller screen size that can display a limited number of characters

Stay focused on the user's immediate task.

Display only the information that users need at any one moment.

For example, a customer relationship management system can provide a massive amount of information, but users only require a small amount of that information at one time.

Design the UI so that users can perform tasks easily and access information quickly.

Contraintes (Spécificités)

One screen appears at a time

Allow users to switch between applications using the application switcher.

Layering creates inefficiencies: JavaScript on iPhone 100 times slower

Contraintes (Spécificités)

Shorter battery life

Since a shorter battery life can impact the user experience, be aware that the more efficiently that a device handles data, the less often it needs to turn on the radio and the longer the battery life.

Contraintes (Spécificités)

Wireless network connections with a longer latency period than standard LANs

Longer latency periods for wireless network connections can influence how quickly users receive information that is transmitted over the wireless network.

Applications should be designed to work well with a slow network
Applications should be designed to behave reasonably with no network

Offline behavior largely depends on the application scenario
Considering offline behavior in use cases should always be included

Contraintes (Spécificités)

le réseau 3G+

Notre réseau 3G est 100% 3G+. La 3G+ est une évolution du réseau 3G s'appuyant sur les normes HSDPA et HSUPA qui permettent d'améliorer encore les débits descendants et montants.

> le HSDPA 14,4 Mbps est disponible pour plus de **75%** de la population
> le HSDPA 7,2 Mbps est disponible pour plus de **90%** de la population
> le HSDPA 3,6 Mbps est disponible dans la majorité des zones rurales
> pour les débits montants, le HSUPA 5,8 Mb/s est disponible sur **65%** des sites 3G+ et le HSUPA 2.0 Mb/s est disponible sur **100%** de l'empreinte 3G+ (débits théoriques max)

la technologie H+

Dernière évolution de nos réseaux, la technologie HSPA+ Dual Carrier (H+) est un véritable tremplin vers la 4G. La H+ vous permet de surfer jusqu'à 42Mbit/s en débit descendant et 5,8 Mbit/s en débit montant.

http://www.orange-business.com/fr/entreprise/mobilite/reseau-mobile/couverture-nationale/4G/att00028989/comparatif-4G.gif

Contraintes (Spécificités)

Native vs. offline web

Native applications are under control of the user

- users decide what to install, update, and uninstall
- the only networking part is how to get the installation package

Web-based applications are under control of the server

- services decide to provide a manifest and become off-line capable
- browsers implement some strategy for caching those applications
- updates have to be initiated and implemented by the service

Challenges for offline Web-based applications

- giving users better control over what to cache
- caching data probably should be handled different from caching code
- allowing applications to expose widget-like behavior

Contraintes (Spécificités)

Slower processor speeds

Slower processor speeds can affect how users perceive the responsiveness of an application. Applications can use background threads to manage processor-intensive tasks.

Mais…

CPU Processeur quad core avec cinquième cœur à basse consommation
Fréquence maximale Jusqu'à Single Core 1.5 GHz /Quad-Core 1.4 GHz
L2 Cache 1 Mo
L1 Cache (I/D) (32KB / 32KB) par cœur

Contraintes (Spécificités)

Less available memory

Memory use also impacts the experience that users have with an application.

Memory is a problem on all mobile platforms: no support for virtual memory

Contraintes (Spécificités)

Touch Screen

Touch screens on smartphone help improve the user experience, except when it comes tapping very small buttons and text links.

Fingers are typically too wide to accurately tap a small text link.

For important links and navigation consider using large buttons that span the width of the screen.

Contraintes (Spécificités)

Mobile devices are increasingly used as general-purpose computers

Nouvelles ouvertures

Périphériques historiques

Clavier
Souris
Webcam
Micro

Capteurs embarqués = modalités plus riches

Tactile
Camera(s)
Accéléromètres
Gyroscopes
GPS
Magnétomètre
Micro
NFC
...

Developpement et Middleware

ObjectiveC (iPhone)

Java (Android)

Middleware

Phone Gap
Corona
Unity 3D
Shiva 3D
DxStudio
Orx
Cocos2D-x
...

Issues

"Tactiles : quel bouleversement du paysage et quelles questions pour les déficients visuels ?"

Biblio

http://www.servicesmobiles.fr/services_mobiles/2007/09/etude-sociologi.html