Mémoire de fin d'études

La Mobilité

Quels sont les défis technologiques, et les futurs usages liés à l'expansion de la mobilité ?

Julien Wetstein

Antoine Berry

Maître de Mémoire : Christophe Puel

ESGI école supérieure de génie informatique

5A 2014

RÉSEAU GES GRANDES ÉCOLES SPÉCIALISÉES

1- Remerciements

Lors de la réalisation de ce mémoire, nous avons été accompagnés et aidés par de nombreuses personnes et nous tenons particulièrement à les remercier :

- M. Puel, notre maître de mémoire qui a pris du temps pour nous à chaque entretien et qui a su nous aiguiller dans la bonne direction dès le début.

- Philippe Rabier, pour nous avoir accordé une interview malgré son emploi du temps bien chargé, et ses réponses ont été très constructives dans la rédaction de ce mémoire.

- Les personnes qui ont généreusement accepté de nous accorder un peu de leur temps en répondant à notre sondage.

- Aux membres de l'équipe de Sophiacom, avec qui nous avons pu parler, et même débattre de sujets traités dans notre mémoire pour avoir une meilleure vision des choses, voire un retour d'expérience parfois. De plus, ils nous ont quelques fois orientés vers certains articles intéressants, afin de nous aider dans notre travail d'investigation.

- M. Peter et le corps enseignant, pour nous avoir permis de réaliser ce mémoire, qui a été un long travail de recherche, d'analyse, d'organisation, mais aussi d'apprentissage en autodidacte par la même occasion.

- Allisson et Vilma, qui nous ont bien aidé dans la relecture de ce mémoire, et qui savent nous supporter même si ce n'est pas toujours quelque chose d'évident.

- Harvey, le chien d'Antoine pour nous avoir déconcentrés dans notre travail dès qu'il en avait l'opportunité.

2- Sommaire

1- Remerciements p.2

2- Sommaire p.3

3- Introduction p.5

4- Etat de l'art p.9
- 4.1 Historique p.9
  - 4.1.1 La genèse du mobile p.9
  - 4.1.2 L'apparition de l'iPhone p.11
  - 4.1.3 L'arrivée des concurrents sur le marché p.13
- 4.2 Situation actuelle p.17
  - 4.2.1 Sites web mobile vs applications p.17
  - 4.2.2 Les nouveaux venus orientés développement web p.19
- 4.3 Les services liés à la mobilité p.21
  - 4.3.1 Notification p.21
  - 4.3.2 Stockage externalisé de données p.22
  - 4.3.3 Multiplication des web-services p.24
  - 4.3.4 Le NFC p.25

5- Enjeux, Problématique p.29
- 5.1 Quels sont les enjeux d'un point de vue technique ? p.29
  - 5.1.1 Les langages de développement p.30
  - 5.1.2 Langages compilés vs langages interprétés p.31
- 5.2 Quels nouveaux horizons pour le marketing ? p.33
- 5.3 Business plans mobile p.35
- 5.4 Services utiles p.37
  - 5.4.1 Paiement électronique p.38
  - 5.4.2 QR Code p.38
  - 5.4.3 Réalité augmentée p.39
  - 5.4.4 Géolocalisation p.40

6- L'avenir de la mobilité et des services sous-jacents p.43
- 6.1 Sera-t-il possible de centraliser le développement d'applications ? p.43

6.1.1 Frameworks Multiplatforme p.43
6.1.2 Compatibilité entre plateformes p.46
6.2 L'évolution des objets mobiles p.48
6.3 Quels nouveaux services pourraient apparaître ? p.50

7- Conclusion p.53

Sources

Lexique

Annexe

3- Introduction

Les appareils mobiles ont envahi notre quotidien, depuis 2007 et l'apparition de l'iPhone. C'est avec cet appareil que l'utilisation de smartphones s'est popularisée, très rapidement jusqu'à nos jours. Le téléphone n'est plus seulement un moyen de communiquer, il devient un outil à tout faire. On ne peut plus vivre sans, et les services qu'il nous procure sont devenus indispensables pour une majorité de personnes. Le terme "nomophobie" a même fait son apparition en 2008 pour désigner la peur excessive d'être séparé de son téléphone mobile. Quand on parle de mobilité, on pense d'abord aux smartphones, mais également à un bon nombre de ce qu'on pourrait appeler des "objets mobiles", tels que les tablettes tactiles. On pense bien évidemment à l'iPad qui a démocratisé le genre à partir de 2010. De nouveaux objets apparaissent, tels que les Google Glass, et nous ne sommes qu'au début de cette explosion de nouveaux périphériques.

La philosophie est donc d'embarquer tous ses utilitaires en un seul appareil : faire sa liste de course, acheter des objets en ligne, prendre des photos, ou encore écouter de la musique sont des actions diverses qui se font sur un même support. La puissance commerciale de ces objets est donc immense : les entreprises se tournent vers ce média et définissent de nouvelles stratégies marketing axées sur ces appareils. Quasiment toutes les grandes entreprises de services ont maintenant une application sur iPhone, Android, voire Windows Phone et d'autres systèmes d'exploitation. Tous ces périphériques sont effectivement connectés au réseau internet et permet donc une interaction entre les entreprise et leurs clients.

De même, les smartphones entrent de plus en plus dans le monde de l'entreprise. Pendant une période, les entreprises prêtaient des téléphones de fonction à leurs employés afin de fournir les services nécessaires à leurs collaborateurs. Cette solution est de plus en plus évitée afin de privilégier le BYOD (Bring Your Own Device : "Apportez votre propre appareil"), car les gens trouvent généralement cela plus simple de tout regrouper dans leurs téléphones. Cela entraîne bien sûr d'autres problèmes au niveau de l'entreprise : ne plus contrôler les installations, c'est-à-dire aussi de ne plus contrôler la sécurité des informations liées à l'entreprise présentes sur les téléphones, amener les collaborateurs à utiliser les mêmes fonctions avec des téléphones différents… Nous n'allons bien sûr pas aborder ce sujet dans le détail, mais le fait est que les smartphones changent complètement la donne tant du point de vue personnel que du point de vue professionnel.

Internet étant devenu le principal moyen d'échange à travers le monde, c'est aussi

devenu le coeur des échanges pour les services mobiles. Les progrès faits en matière de réseau qui ne cessent d'améliorer la qualité du service, rendent la communication entre les smartphones et les serveurs hébergeant les services quasiment instantanée. La possibilité d'avoir accès à Internet sur nos téléphones mobiles a commencé grâce au réseau WAP, puis à la 3G, et récemment à la 4G, qui amène des débits très élevés, comparables à ceux de l'ADSL ! Ces évolutions technologiques importantes témoignent d'une demande forte de l'amélioration des services liés aux mobiles, que ce soit par le consommateur ou encore par les opérateurs mobiles et éditeurs de services.

Plusieurs études montrent qu'il y aura très bientot plus de téléphones mobiles que d'êtres humains. et nous allons donc nous intéresser à l'état actuel, à l'avenir de la mobilité, aussi bien au niveau technique qu'au niveau marketing : quels sont et comment évoluent les services liés aux téléphones et aux objets mobiles. Nous chercherons à déterminer quels pourraient être les défis technologiques, et les futurs usages liés à l'expansion des appareils mobiles.

Pour cela nous commencerons par faire un historique de l'arrivée des téléphones mobiles dans notre société. Nous expliquerons comment le simple téléphone va se transformer en objet à tout faire : qui sont les précurseurs, comment Apple a changé la donne avec l'iPhone et l'iPad, en rendant ces objets populaires, et accessibles au grand public, graçe à l'interface tactile facile d'utilisation. Comme l'a démontré notre sondage auprès de 113 utilisateurs, 94% d'entre eux ont un smartphone, et 88% l'utilisent souvent ou sans arrêt. Quelles sont ensuite les conditions dans lesquelles les concurrents d'Apple : Android en tête de liste, mais aussi Windows Phone, BlackBerry et maintenant Tizen ou encore Firefox OS, se sont immiscés dans le marché, et en quoi ce sont des alternatives.

Nous expliquerons ce qui fait la force de ces plateformes : le fait de laisser des éditeurs tiers proposer des applications gratuites ou payantes, ce qui différencie aussi les anciens téléphones des nouveaux. Pourquoi faire des applications plutôt que des sites web pour mobiles ? Ou plutôt pourquoi faire les deux, et en quoi les mobiles ont aussi changé la façon de développer des sites web (on parle de responsive design). Nous montrerons les avantages des applications type App Store qui permettent cela. Les anciens BlackBerry proposaient aussi une batterie d'application, comme lire ses e-mails etc, mais il ne s'agissait que d'applications développées pour BlackBerry, par BlackBerry. Nous détaillerons les différents systèmes d'exploitation présents sur ce qu'on peut voir comme des ordinateurs de poche, iOS pour l'iPhone, Android et les surcouches développées par les constructeurs (ce qui peut parfois poser des problèmes). Quelles sont les caractéristiques techniques de chaque OS, quels sont leurs points forts ? Nous verrons ensuite comment développer des applications, avec quels langages, quels sont les moyens mis en oeuvre par les constructeurs, comment une fois l'application développée,

proposer son produit aux clients ? En anticipant un peu, le fait de devoir coder les applications avec des langages différents pose certains problèmes pour les éditeurs d'applications : étant donné que les langages de programmation ne sont pas compatibles, rien n'est réutilisable et l'éditeur doit redévelopper toute l'application à partir de zéro pour chaque nouvelle plateforme, ce qui est bien sûr une mauvaise chose pour un éditeur qui voudrait développer une application qui soit utilisable sur tous les mobiles. Cette possibilité est offerte par des frameworks qui génèrent le code approprié selon la plateforme, grâce à un langage d'abstraction. Ces outils sont par exemple Titanium, PhoneGap pour les plus célèbres, et nous essayerons de lister les qualités et les défauts de chacun, ainsi que d'évaluer les points faibles et les points forts de cette démarche. Les derniers OS arrivés dans le marché du téléphone mobile utilisent plutôt des langages interprétés, JavaScript, HTML et CSS, pour la création des applications. Ces nouveaux souhaitent surfer sur cette vague afin aussi d'attirer les développeurs Web qui n'auraient donc pas besoin de se former à un nouveau langage, un nouvel environnement de développement et tout ce qui s'ensuit. Les compétences sont déjà là, et donc le coût est moindre pour les développeurs d'applications existants, et pour les sociétés spécialisées dans le développement web, voulant étendre leur clientèle.

Pour continuer dans le côté technique, les applications ont besoin d'informations dynamiques, afin d'apporter une nouveauté. Depuis le lancement des applications mobiles, les web-services ont explosé sur internet.

Avec les mobiles viennent aussi de nouveaux services, ainsi on a pu voir arriver la push notification : ces alertes que l'on reçoit, par exemple pour recevoir les résultats de matchs de sport, ou les nouvelles. Ces notifications ont d'innombrables avantages comparés aux campagnes habituellement utilisées par les sociétés de services, comme les lettres postales (il y a quelques années, mais certaines sociétés continuent), l'e-mail, ou encore le SMS : moins invasif, possibilité de contrôle du consommateur.

Par ailleurs, la mobilité a aussi entrainé avec elle de nouvelles pratiques comme la carte de paiement "integrée dans le téléphone", avec des technologies comme le NFC, avec laquelle des villes comme Nice ont été équipées. Nous nous concentrerons sur ce type de technologie et nous nous demanderons quels sont les problèmes posés par ce type d'identification, et nous parlerons de nouveaux systèmes type NFC.

Nous aborderons ensuite rapidement le stockage *dans le nuage* qui s'est popularisé ces derniers temps notamment avec la multiplication des appareils connectés et donc l'importance de ne pas dupliquer ses données et aussi d'avoir un seul environnement qui ne dépend pas de la machine sur laquelle on est.

La suite logique de notre réflexion sera de se demander quelles sont les principales problématiques et les enjeux sous-jacents à cette expansion. Nous commencerons par

faire un comparatif entre les langages natifs, et les langages interprétés : que gagne-t-on vraiment avec l'une et l'autre solution ? Quelles sont les répercussions sur les performances ?

Nous allons aussi nous attarder sur ce que recherche un éditeur, au niveau marketing, afin de fidéliser ses clients, et de leur proposer des services toujours plus personnalisés, moins délibérément intrusifs, etc. On pense, quand on parle de ce type de services, à la notification bien sûr, mais aussi aux services géolocalisés qui permettent d'apporter une information plus pertinente, aux QR Codes qui se flashent et permettent d'aller sur une page web ou une application pour obtenir davantage d'informations. Le NFC, ou les services similaires, fidélisent aussi le client, sa carte de crédit devenant son téléphone. Une limitation de tous ces services reste la connexion internet mobile, type EDGE, 3G ou 4G maintenant, en effet la prestation de service varie selon la rapidité de la connexion. Quels sont les impacts sur les utilisateurs sans vraie connexion internet, ou même sans appareils équipés (dans le cas du NFC par exemple) ?

Pour finir nous essayerons d'envisager le futur : sera-t-il possible pour les développeurs de ne développer les applications qu'en un seul langage, et de ne changer que la "feuille de style" pour passer d'une plateforme à l'autre ? Les constructeurs ont-ils intérêt à ce que cela se produise ? Le gain y est-il plus important que la perte ? Nous regarderons ensuite quels seront les nouveaux "objets mobiles", on pense notamment aux Google Glass ; mais on voit arriver toute sorte d'objets mobiles connectés : Apple développe en ce moment un prototype de montre intelligente qui pourrait s'appeler l'iWatch. Mais alors que le téléphone mobile a tout regroupé en un seul et même objet, les consommateurs vont-ils accepter une nouvelle explosion des produits ? Notre but sera de prédire la suite des tendances.

4- Etat de l’art

Nous allons commencer par présenter la façon dont les appareils mobiles intelligents sont apparus afin de poser de montrer la formidable ascension et l’importance que prennent ces objets dans le monde d’aujourd’hui.

4.1 Historique

4.1.1 La genèse du mobile

A) Les téléphones classiques

Le téléphone mobile a fait sa première apparition en 1973, créé par Motorola, étant le résultat de différentes technologies existant déjà dans les années 1940, telles que les ondes électromagnétiques utilisées pour la radio. Cependant ce téléphone ne pouvait pas être réellement considéré comme “mobile” dû à sa taille imposante. Motorola a continué dans cette voie et a lancé le tout premier téléphone mobile classique avec le Motorola DynaTAC 8000X le 6 mars 1983. On attribue cette invention au Docteur Martin Cooper, alors directeur de la recherche et développement chez Motorola. Les mobiles se sont ensuite démocratisés dans le monde dès la fin des années 1990. On se souvient encore tous des premiers téléphones ayant une antenne, une certaine épaisseur, et bien souvent un écran noir et blanc. Nous les utilisions principalement pour appeler. Ensuite est arrivée une nouvelle manière de communiquer : les SMS (Short Message Service). Le SMS est un service propre au mobile et l’on pourrait l’interpréter comme la première vraie application amenée par le mobile. Les premiers téléphones mobiles n’avaient pas d’aussi grandes capacités qu’aujourd’hui et disposaient seulement de quelques applications développées par les constructeurs (on se souvient notamment du fameux “serpent” des téléphones NOKIA). Le mobile prend très rapidement une place extrêmement importante au grand public et cela devient un objet incontournable.

B) Les PDA

En parallèle de cette popularité des téléphones qu'on appelle "classiques", de nouveaux appareils plus intelligents débarquent sur le march en 1986, les "PDA" ou "Assistant Numérique Personnel". Ces appareils sont des calculatrices évoluées permettant d'utiliser un nombre restrein d'applications sur un appareil mobile, la plupart étant des applications de bureautique, telles que : l'agenda électronique, le bloc-notes, ou encore le carnet d'adresse. La cible marketing visée par ces nouveaux appareils était principalement les hommes d'affaires, qui sont très souvent en déplacement et ont besoin d'enregistrer rapidement des informations sur un support. Les PDA étaient très souvent munis d'un stylet et d'un clavier physique, mais avec le temps, le clavier tactile a pris le dessus. Il était possible de synchroniser des données avec un ordinateur via un câble, ou même entre PDA par infrarouge. C'était un premier pas vers l'arrivée des objets mobiles intelligents.

C) Les premiers smartphones

Les téléphones mobiles sont devenus de plus en plus sophistiqués e intelligents avec le temps, se rapprochant davantage d'un mini ordinateu portable que d'un simple tamagochi. IBM conçoit le premier smartphone er 1992, le "IBM Simon", cet appareil étant également le premier téléphone portable tactile. Les concurrents tel que Research In Motion (RIM), Nokia, o encore Samsung saisissent la potentialité de ces objets et se lancent eux aussi dans l'aventure du téléphone intelligent.

En 2001, Sagem lance un téléphone capable de combiner les fonctions d'un téléphone mobile et d'un PDA tactile, le WA3050. Il est compatible avec la norme GPRS, souvent qualifié de 2,5G, une manière de se connecter au réseau internet à partir de son mobile, internet ayant bien sûr aussi énormément évolué dans la même période. Nokia sortira aussi différents smartphones dans les années qui suivirent.

Mais le vainqueur de cette période est RIM qui conçoit et commercialise un nouveau téléphone cellulaire la même année que Sagem : c'est le premier BlackBerry. Il rencontre un énorme succès au niveau mondial, notamment dans le monde professionnel, où il devient le téléphone professionnel de référence.

Malgré tous ces smartphones, il est encore difficile de percer le marché, car ceux-ci ciblent davantage un public de professionnels, qui est une cible trop restreinte, de plus ils ne sont pas forcément très intuitifs à l'utilisation. L'arrivée sur le marché de l'iPhone en 2007 change la donne et rend le smartphone populaire. Les concurrents suivront dans la

foulée. En 2009, les ventes des téléphones classiques deviennent moins importantes que celles des smartphones.

D) Les tablettes

Après les smartphones, la suite logique était de créer un objet mobile entre le smartphone trop petit et l'ordinateur portable trop grand, ce qui donna naissance aux tablettes. Elles sont apparues sur le marché encore une fois comme une révolution sur une idée d'Apple, avec l'iPad au début 2010. Les tablettes tactiles, ou électroniques, se présentent sous la forme d'un simple écran tactile sans clavier. Les performances des tablettes se rapprochent de celles des ordinateurs portables, plus que des smartphones même si le noyau du système ressemble en tout point à celui des smartphones. Certaines applications des appstores ne sont disponibles que pour les tablettes de par leur taille d'écran, et vice versa. Depuis quelques temps, il existe aussi un nouveau genre, l'ordinateur hybride, qui fait office de tablette lorsqu'on le détache de son clavier.

D'après une étude du Gartner, c'est en 2011 que la vente de smartphones et tablettes est devenue plus forte que celle des ordinateurs personnels. Les tablettes sont surtout prisées par les commerciaux qui y voit un moyen de présenter leurs produits et services de manière plus interactive et plus simple que sur un ordinateur portable. Le smartphone et la tablette sont plutôt complémentaires qu'en concurrence directe, ce qui n'est pas le cas avec l'ordinateur portable qui se voit détrôner par la tablette petit à petit. Le taux de croissance des ventes mondiales de tablettes est de 70% entre 2012 et 2013. Ainsi, 190 millions de tablettes ont été vendues en 2013 contre 142 millions de PC, d'après IDC.

Nous allons maintenant nous attarder sur l'arrivée successive des différents acteurs du marché du smartphone.

4.1.2 L'apparition de l'iPhone

En 2007, Apple lance l'iPhone et le smartphone prend une ampleur jamais vue précédemment. En un an seulemen l'iPhone s'est vendu à plus de 10 millions d'exemplaires, dépassant allègrement les objectifs du constructeur. Il permet au consommateur lambda d'avoir accès à un appareil qui regroupe de multiples fonctionnalités de base ainsi qu'un système d'applications. Le smartphone s'est démocratisé et est devenu un produit de luxe

que tout le monde enviait. Ce nouveau produit est apparu comme une révolution dans l'univers du mobile, alors qu'il existait déjà d'autres smartphones, certes un peu moins évolués. Le mot "smartphone" a prit une toute autre tournure depuis son arrivée sur le marché. L'iPhone embarquait le système d'exploitation mobile iOS, anciennement nommé iPhone OS, conçu spécialement pour le mobile à partir des bases du système d'exploitation pour les ordinateurs Macintosh : Mac OS X.

L' "App Store" d'Apple est un service sorti en juillet 2008. C'est un magasin virtuel permettant de télécharger des applications tierces pour étoffer leurs appareils iPhone, iPod, et iPad par la suite. Il a apporté une grande contribution dans le succès de ces smartphones, puisqu'il a permis aux utilisateurs de pouvoir télécharger des applications très facilement et de façon centralisée. La grande force de cette plateforme est aussi de laisser des éditeurs tiers soumettre des applications, et de les vendre par ce moyen. C'est en effet une grande force de Apple qui a permis à ses appareils de proposer de très nombreuses applications sans avoir à les développer eux-même. Cette plateforme a été ensuite distribuée sur Mac OS X en 2011, le système d'exploitation des ordinateurs Mac. Cette plateforme est le seul moyen de télécharger des applications officiellement (nous ne prenons bien évidemment pas en compte les appareils iOS dits "jailbreakés"), et pour y figurer, chaque application soumise doit être validée par Apple. Cela leur permet de contrôler a priori le contenu qu'ils mettent à disposition. D'après les sources de l'éditeur, l'App Store possède depuis 2013 plus de 900 000 applications à disposition de ses clients.

Au fur et à mesure, les services sont devenus de plus en plus nombreux au sein d'iOS : iTunes, iCloud, iMessage, iBooks, Game Center, etc... Apple ne cesse d'ajouter de nouveaux services avec le temps, tout en continuant d'améliorer les services existants en ajoutant de nouvelles fonctionnalités. De plus, la synchronisation avec les applications présentes sous Mac OS X est devenue assez importante, dans la mouvance de la technologie actuelle qui prône le cloud computing dont nous parlerons brièvement un peu plus tard. En effet, pour améliorer l'expérience utilisateur et pour offrir une meilleure gestion des outils proposés par Apple ou par les éditeurs dont les applications sont publiées sur le store, il est devenu primordial d'assurer une synchronisation entre les différents appareils. Pour donner un exemple, le carnet d'adresses peut être synchronisé dans le cloud et récupéré sur tous les appareils connectés sur ce même cloud, ce qui est un avantage indiscutable. Toutefois, cela pose quand même des problèmes de sécurité, car nos données personnelles sont conservées par une entité tierce qui pourrait utiliser ces données à des fins commerciales, ou encore être la cible d'attaques informatiques, les données confidentielles ayant une très bonne valeur marchande. Ces services restent tout de même très importants pour les entreprises car ils permettent de se différencier de

la concurrence et de fidéliser sa clientèle. Il est donc essentiel pour l'éditeur d'un système d'exploitation de prêter attention à ces services, afin de ne pas perdre une clientèle fidèle ou pour attirer de nouveaux clients intéressés par ces services qu'ils ne pourraient retrouver sur un autre OS.

Il a fallu attendre 2010 avant de voir débarquer sur le marché un nouveau produit Apple axé sur la mobilité, à mi chemin entre le smartphone et l'ordinateur portable : l'iPad. Avant de pouvoir créer l'iPad que l'on connaît aujourd'hui, Apple a développé plusieurs prototypes de tablettes dans les années 1990, à savoir le Newton MessagePad 100 et le Penlite. Cet appareil avait la particularité d'avoir un écran plus grand qu'un téléphone qui avait pour but d'utiliser de manière plus pratique des données multimédias comme des films, jeux, ou encore livres numériques directement accessibles via les plateformes d'Apple. Nous pouvons dire que l'iPad a été une révolution, le fait que cet appareil soit généralement moins cher, plus intuitif, plus léger, en fait maintenant un concurrent de l'ordinateur personnel.

La montée en popularité des smartphones marqua pour la concurrence une nouvelle opportunité, permettant aux différents constructeurs de lancer leur propre alternative au déjà celèbre iPhone.

4.1.3 L'arrivée des concurrents sur le marché

Voyant le succès d'Apple, les concurrents ont saisi l'opportunité pour se lancer sur le marché en créant leurs propres smartphones et systèmes d'exploitation. Nous allons commencer par parler de RIM, présent depuis le début de la bataille, qui continue sur sa lignée en sortant de nouveaux téléphones BlackBerry pour rivaliser avec l'iPhone.

A) BlackBerry

RIM ayant déjà une certaine expérience dans les téléphones mobiles (ce dont nous avons déjà parlé), la firme a sorti son premier téléphone tactile en 2008 avec le système d'exploitation BlackBerry OS. Cependant, ce système ne devint réellement un système d'exploitation ergonomique et adapté au tactile qu'en 2011. Il a fait sa notoriété avant l'iPhone grâce notamment à sa capacité d'envoyer et recevoir des mails, ce qui était une prouesse pour l'époque. La même année, ils lancent un nouveau produit : la tablette tactile BlackBerry Playbook ; ce fut un échec commercial.

L'entreprise étant dans le creux de la vague, ils tentent de revenir sur scène avec deux nouveaux smartphones dotés d'un nouveau système d'exploitation - BlackBerry 10 - début 2013, en espérant combler leur retard et redorer leur image auprès d'un public ayant déjà changé de bord. Au même moment, ils décident de changer de nom pour devenir simplement BlackBerry et non plus RIM. Le nom Blackberry provient de la ressemblance du clavier avec une "mûre".

La particularité de BlackBerry est d'avoir voulu garder le clavier physique qui reste une de leurs spécificités, alors que la concurrence est passée depuis bien longtemps au tout tactile. Il s'agit là d'une façon de se démarquer et de garder leurs utilisateurs historiques ainsi que d'attirer les utilisateurs qui préfèrent manipuler un clavier physique, étant donné la pauvreté des offres chez les concurrents.

L'entreprise BlackBerry n'est plus aussi compétitive qu'en 2008 et ses résultats font une chute spectaculaire : au Nasdaq et à la Bourse de Toronto, l'action valant 148$ à l'époque, ne vaut plus que 9$ au début du mois d'août 2013, et n'occupe plus que 1,65% de part de marché sur les smartphones (44,5% des parts de marchés aux Etats-Unis au 3ème trimestre 2007).

On peut comparer cette situation à celle de Kodak, leader mondial du marché des appareils photos argentiques et qui a raté l'arrivée du numérique. L'entreprise n'a pas eu le temps de rattraper son retard et a dû se déclarer en faillite en 2011, Nikon et Canon prenant quasiment toutes les parts de marché.

B) Android

Un nouveau concurrent fait aussi son entrée sur le marché de smartphones, il s'agit bien sûr de Google. Après avoir racheté la startup Android du même nom que le système d'exploitation qu'ils développaient, Google s'est allié à HTC pour équiper ces téléphones de leur nouveau système d'exploitation. Le système Android est né du consortium "Open Handset Alliance", ou en abrégé OHA, qui réunit plusieurs entreprises dans le but de développer des normes ouvertes pour les appareils de téléphonie mobile. Ce consortium créé le 5 novembre 2007 est dû à l'initiative de Google qui a su fédérer autour de lui 34 compagnies, dont des opérateurs de téléphonie mobile, des fabricants d'appareils ou de logiciels mobile. Aujourd'hui, il y a environ 80 entreprises faisant partie de l'OHA. Android est un système open source, Google a ainsi pour volonté d'encourager la communauté à participer au développement de leur SDK pour créer un système d'exploitation mobile novateur.

Il existe désormais de nombreuses versions d'Android, ainsi que de nombreux

fabricants mobiles (HTC, Samsung, Sony Ericsson, Acer, …) qui intègrent cet OS en y ajoutant bien souvent une surcouche logicielle sensée proposer des services absents des versions Android livrées aux constructeurs. Ces applications introduites dans les surcouches Android ont pour but de se démarquer de la concurrence grâce à de nouveaux services exclusifs à leurs téléphones. L'exemple le plus concret est celui de Samsung avec sa surcouche - Touchwiz - directement livrée avec le téléphone. Touchwiz apporte une interface retravaillée, diverses nouvelles fonctionnalités par rapport à la version Android originale (Eraser, Best shot pour la photo ; Smart Pause pour la vidéo) ainsi que de nouvelles applications conçues par Samsung (ChatOn, Samsung Apps). Suite à cette concurrence au sein de son propre système, Google retire petit à petit son code de l'open source pour éviter qu'on leur vole des utilisateurs pouvant acheter leur gamme de téléphone Nexus tournant avec le dernier OS concocté par leurs soins. Android reste et restera open source, mais les applications et services spécifiques à Google qui sont ajoutés à l'OS de base se verront moins libres d'accès pour rester dans la compétition contre les autres constructeurs qui ont eux-mêmes développé leur solution.

Android est aujourd'hui le système d'exploitation mobile le plus vendu au monde avec un nombre d'utilisateurs toujours en pleine croissance - estimé à un million de plus chaque jour - pour atteindre les 900 millions d'utilisateurs en 2013 comme annoncé lors de la Google I/O en mai 2013, détrônant l'iPhone en quelques années seulement. Ils ont réussi à envahir le marché mondial et à prendre une place très importante sur la scène du mobile. Android dépasse iOS aux parts de marchés des systèmes d'exploitation pour mobiles pendant le premier trimestre 2010. L'OS de Google est ainsi présent dans plus de 190 pays et détient 33% des parts de marché sur la navigation sur internet via un mobile, toujours en dessous des 55% sur iPhone (mais les courbes tendent à se rapprocher). Cet engouement peut venir du fait que les téléphones sont à des prix plus abordables tout en gardant un contenu aussi riche voire plus que sur les autres plateformes mobiles. Vient aussi le fait que le côté open source et plus ouvert de l'OS séduit de plus en plus les utilisateurs, car cela permet de pouvoir modifier plus facilement son téléphone. La cible touchée jusqu'alors par Android n'est peut être pas la même que l'iPhone, elle vise davantage le bas de gamme et les personnes n'ayant pas trop d'argent à dépenser dans un smartphone comme les adolescents.

Le "Play Store" de Google, anciennement nommé "Android Market" jusqu'en mars 2012 est le principal concurrent du magasin en ligne d'Apple, même s'il ne génère pas autant de revenus. Il dispose d'un catalogue bien fourni en films, musiques, livres, et en applications. Le Play Store a dépassé en juin 2013 le million d'applications disponibles au téléchargement avant l'App Store avec ses 900 000 applications. Ils ont atteint le nombre impressionnant de 50 milliards de téléchargement. Au delà du magasin d'applications

fourni directement par Google, il en existe bien d'autres permettant de télécharger des centaines d'applications (voire des milliers), comme par exemple : Appslib, Playstation Suite ou encore Samsung Apps. On peut alors imaginer un nombre de téléchargement nettement supérieur.

Le marché des tablettes naissant, la version 3.0, nommée "Honeycomb" d'Android a été réalisée pour pouvoir s'adapter aux écrans des tablettes, depuis le début 2011. La version 4.0, "Ice Scream Sandwich", a permis par la suite d'unifier le code pour les smartphones et tablettes. De même que pour les smartphones sous Android, nombreux sont les constructeurs qui ont lancé leur gamme de tablettes, sous différentes résolutions d'écran.

L'une des forces et qui peut être tout aussi bien une faiblesse d'Android, c'est certainement sa diversité par : la taille des écrans, les gammes de prix, la puissance des appareils, et les versions de l'OS. C'est une aubaine pour les utilisateurs lambdas qui ont le choix entre les différents modèles proposés par chaque marque, ils peuvent choisir en fonction de leurs préférences. C'est un atout indéniable, mais qui est à double tranchant également. Partant de là, il devient plus difficile pour les éditeurs d'applications ou encore les constructeurs de gérer leurs produits et services. Il est moins aisé pour un développeur Android de gérer les différentes tailles d'écrans, les différentes versions au sein d'une même application qui doit pouvoir fonctionner pleinement sur tout type d'appareil.

C) Windows Phone

En 2005, HTC devient partenaire avec Microsoft pour le développement de leur système d'exploitation Windows Mobile, un système d'exploitation destiné aux appareils mobiles d'entreprises, un peu à la manière de BlackBerry. Cependant, Windows perdra de plus en plus de parts de marché avec l'émergence des systèmes concurrents. Windows annonce donc son successeur Windows Phone, qui débarque sur le marché le 31 octobre 2010. Ce nouveau système d'exploitation est davantage destiné au grand public, et mise sur une nouvelle interface colorée et dans le style "*flat design"*, ce qui à l'époque entre en contraste avec le style général : le *skeuomorphisme*. En effet, ils tentent de se différencier de la concurrence en abordant une approche particulière dans l'affichage de leurs composants et dans l'ergonomie général de l'OS, comme par exemple avec leurs "tuiles". Chaque tuile représente une application sur l'écran d'accueil, et peut présenter des informations pratiques sans avoir à démarrer l'application. L'interface de Windows Phone a longtemps été appelée "Metro" avant d'être renommée "Modern UI".

Arrivé bien plus tard que ses principaux concurrents sur le marché, Windows Phone peine à s'intégrer, mais à ce jour leurs parts de marchés stagnent, et sont plus élevées en Europe - tout de même plus de 10% - que dans le reste du monde et se positionne donc pour le moment comme troisième système d'exploitation le plus répandu, dépassant BlackBerry durant l'année 2013. Windows Phone garde tout de même en ligne de mire le marché des mobiles d'entreprises et la sécurité, et prennent des parts de marché à BlackBerry.

Microsoft développa aussi en parrallèle son nouveau système d'exploitation Windows 8, destinés aux ordinateurs personnels ainsi qu'aux tablettes. Les applications peuvent être développées en plusieurs langages selon les besoins : C# de manière classique, HTML/CSS/JavaScript, VB, ou encore C++.

Cet OS se base sur l'utilisation d'applications disponibles au travers d'un magasin d'applications, le Windows Phone Store (anciennement nommé Marketplace), et nous relèverons que la percée des appareils mobiles et leur succès a influencé le plus utilisé des systèmes d'exploitation sur les ordinateurs de bureau et portables.

La liste des systèmes d'exploitation mobiles continue de s'allonger : à ceux mentionnés ci-dessus s'ajoute un bon nombre qui n'ont pas eu un très grand impact sur le marché du mobile d'aujourd'hui, comme Symbian (même si cet OS a détenu un grand nombre de parts de marché avant l'avènement des smartphones dits modernes), WebOS ou encore Bada. Il existe aussi de nouveaux OS qui commencent à voir le jour, mais nous en parlerons plus tardivement. Nous allons voir à présent la situation actuelle de la mobilité.

4.2 Situation actuelle

4.2.1 Sites web mobiles vs application

Toutes les entreprises ont de nos jours au moins un site web pour promouvoir leur marque et transmettre les informations nécessaires sur leurs produits ou services. C'est le moyen le plus utilisé pour être visible aux yeux des clients, car tout le monde a une connexion internet et il est donc très facile d'y avoir accès rapidement par l'intermédiaire d'un lien ou d'une simple recherche sur un moteur de recherche.

En revanche, ce n'est pas forcément le cas avec des applications mobile. En effet, toutes les entreprises n'ont pas encore leur application, même si cela se démocratise de

plus en plus avec l'évolution des appareils nomades. Certains clients n'ont pas accès à cette technologie ou ne trouvent pas d'utilité nécessaire à la possession d'un appareil intelligent. De ce fait, ce n'est pas forcément la plus grande priorité pour les entreprises, qui devront investir beaucoup de temps et d'argent dans une application qui ne touchera pas autant qu'avec un site web.

Cependant, le marché du mobile permet de toucher une population de clients potentiels assez vaste et il serait dommage de s'en priver. C'est pourquoi, nous voyons apparaître des sites web adaptés aux écrans des mobiles pour avoir un meilleur rendu de l'information déjà disponible sur leur site. La navigation sur un site web inadapté aux petits écrans ou aux performances des mobiles est très fastidieuse et les utilisateurs sont très vite découragés d'y rester. D'après une étude de Search Engin Watch réalisé en 2012, 61% des internautes mobiles quittent un site non-optimisé et 74% disent qu'ils retourneront sur un site s'il est adapté aux mobiles. Pour éviter cette perte, il est donc important d'adapter son site grâce au responsive design et d'en améliorer au maximum les performances qui ne sont pas les mêmes que sur un ordinateur. Certaines sociétés préfèrent renvoyer directement les utilisateurs mobiles sur un site fait entièrement pour le mobile sous un autre sous-domaine (souvent sous une url du type "m.nomdusite.com") plutôt que de refaire entièrement la configuration de leur site.

Le responsive design a apporté énormément de confort pour le développement de ce genre de site, permettant d'adapter la disposition et la taille des blocs sur une page en fonction de la taille de l'écran sur lequel on se connecte au site. Cette technique s'est développée depuis la création de l'HTML5 et du CSS3, maintenus principalement par le W3C, elle utilise avant tout les media queries. Le principe est d'appliquer des règles de style CSS différentes sur les blocs en fonction de la largeur et/ou la longueur de l'écran. Ainsi, il devient possible par exemple d'aligner verticalement des blocs qui l'étaient horizontalement pour gagner de la place et afficher chaque bloc sur toute la largeur de l'écran pour une meilleure lisibilité.

A l'opposé, nous avons les applications mobiles qui sont déjà adaptées aux mobiles, mais qui n'ont pas la même accessibilité. Alors qu'un site web mobile peut être accessible sur n'importe quelle plateforme par le biais d'une application de navigation web, il n'en est pas de même pour une application qui sera développée pour une seule plateforme. Il existe néanmoins de nombreux avantages à utiliser une application, malgré ce point génant.

Avec une application mobile, il est possible de créer un lien plus fort avec l'utilisateur car il est possible de conserver ses paramètres, d'utiliser certains services en étant hors-ligne, de se concentrer sur l'essentiel du service et même d'en apporter d'autres pour apporter une solution plus proche de ce que recherche l'utilisateur. Une

application n'est pas sensée être le reflet d'un site, mais elle doit apporter un réel intérêt à celui-ci et fournir un service adapté aux mobiles. Il est par exemple possible d'envoyer des notifications à l'utilisateur via son smartphone, chose impossible sur un site, comme tant d'autres fonctionnalités.

Le design est également un atout très important, parce que l'utilisateur est habitué à un certain design sur son smartphone et il est favorable de rester dans la continuité de celui-ci pour ne pas être perturbé. Les composants utilisés sur les applications sont vraiment optimisés pour l'OS, ce qui apporte un confort non négligeable pour pouvoir utiliser le service de façon idéal. Nous en avons eu l'expérience sur un de nos projets en alternance, pour gérer les champs de saisie et le clavier tactile.

Au final, notre sondage a dévoilé que les utilisateurs préfèrent avant tout utiliser une application mobile (62%) plutôt qu'un site web mobile (31%), les 7% restants ne se prononçant pas.

4.2.2 Les nouveaux venus orientés développement web

Nous venons de voir qu'il existait donc des frameworks capables de créer des applications sur les différentes plateformes connues du mobile, grâce au langage web qui est très souple. Cependant, depuis quelques temps, on commence à entendre parler de nouveaux systèmes d'exploitation mobile développés entièrement ou presque avec du développement web.

Nous allons voir plus en détail qui sont-ils, et ce qu'ils peuvent apporter au développement mobile avec leur nouvelle vision.

A) Firefox OS

Mis au point par la Mozilla Corporation, ce nouveau système open source Firefox OS est aussi connu sous son ancien nom Boot to Gecko ou B2G. Il est basé sur le noyau Linux et le moteur de rendu de Mozilla, Gecko. Il a pour principe d'utiliser essentiellement le langage Web HTML5/JavaScript pouvant se servir d'APIs qui ont accès à la partie matérielle du téléphone. Le projet est soutenu par de nombreux opérateurs tels que Telefónica, Telecom Italia, Telenor et Deutsche Telekom, mais aussi des équipementiers comme ZTE et TCL.

Les applications développées pour Firefox OS sont donc des applications web

constituées de page web. Nous pouvons citer Tristan Nitot, fondateur et président de l'association Mozilla Europe depuis 2003 : « *notre ambition n'est pas d'imposer un énième système fermé, mais au contraire d'introduire plus d'ouverture, en apportant enfin tout le web sur les mobiles.* ». En juillet 2012, il a par ailleurs mentionné la future possibilité d'installer des applications directement via un site web, sans passer par leur magasin d'application, le MarketPlace, et qu'il pourrait y avoir d'autres magasins à cet effet. La soumission d'applications se fera de manière entièrement gratuite.

Le premier téléphone introduisant cet OS est le ZTE OPEN créé par ZTE, avant que Alcatel et LG ne sortent le leur. Pour le moment, ils ne visent que le bas de gamme, car leurs smartphones ne sont pas encore prêts à rivaliser avec les principaux concurrents. Ils ont annoncé qu'ils sortiront dans le courant de l'année 2014 des tablettes sous Firefox OS. Cet OS a été conçu pour pouvoir s'adapter aux smartphones tournant sous Android, et ils en ont fait la démonstration sur de nombreux appareils. D'ailleurs, Revolution, un tout nouveau téléphone construit par Geeksphone vient de voir le jour avec la faculté d'avoir accès à ces deux OS alternativement.

B) Tizen

Tizen est un tout nouveau système d'exploitation mobile open source créé par Samsung et Intell principalement. A l'origine, le projet venait de Samsung, qui s'est ensuite associé avec le projet EFL (Enlightenment Foundation Libraries) pour s'appeler LiMo (Linux Mobile) durant plusieurs années. Par la suite, Intel qui venait de connaître un échec avec MeeGo se lança lui aussi dans le projet en 2011, à ce moment là le projet a repris son nom de départ : Tizen.

Tizen fait partie de la Linux Foundation, et tout son système repose sur le système Linux. Le développement technique est dirigé par Intel et Samsung, la partie commerciale par la Tizen Association réunissant des opérateurs téléphoniques, des constructeurs et bien d'autres, célèbres dans leur milieu.

Ce nouvel OS a pour but d'être multiplateforme et d'avoir un écosystème ouvert, c'est-à-dire qu'il sera utilisé sur différents supports, comme les smartphones, tablettes, télévisions connectées, ou encore des automobiles. Pour cela, les applications sont principalement créées à partir de langages Web, tout comme Firefox OS. D'ailleurs, Tizen cherche à collaborer avec ce dernier pour que les applications puissent être compatibles entre ces deux plateformes. Contrairement à Firefox OS qui utilise les pilotes Android, Tizen aura ses propres pilotes.

Les applications Tizen peuvent être développées de quatre façons différentes, cela peut être :

- des applications natives Tizen (applications C++)
- des applications web, sans navigateur
- des applications hybrides
- des applications Android publiées sur le Tizen Store

Les applications Android sont compatibles avec Tizen grâce à un clone de la machine virtuelle Dalvik. La performance des applications Android sur Tizen est donc identique à celle sur un environnement purement Android.

Les deux nouveaux arrivants sur le marché sont les principaux du moment ; cependant la présence future d'Ubuntu OS, reposant sur le même principe que ces derniers, est à noter.

4.3 Les services liés à la mobilité

Avec l'arrivée de la mobilité, de nombreux services destinés aux mobiles ont pu voir le jour. Nous allons immédiatement en voir quelques uns parmi les principaux.

4.3.1 Notification :

La notification se renforce à grand pas, il devient presque rare de télécharger une application qui ne demande pas d'autorisation d'envoi de notification, et cela peu importe la plateforme. On peut notifier quelqu'un pour à peu près tout et n'importe quoi en rapport avec l'application, que ce soit une nouvelle actualité, un rappel d'évènement, proposer une promotion, une invitation dans un jeu, etc. C'est par la même occasion une grande opportunité pour les entreprises de communiquer, partager avec ses clients de manière rapide, efficace et personnalisée. En effet, si l'on omet les notifications locales que l'application peut déclencher lors d'un contexte particulier, l'éditeur de l'application peut à tout moment envoyer une notification à l'ensemble ou un fragment de ses clients très simplement. Il est devenu possible de cibler une catégorie de sa clientèle, afin de ne pas être trop intrusif avec ceux qui ne désirent pas recevoir certaines notifications. Des solutions adaptées à toutes les plateformes se sont formées, comme la plateforme de

services You‘N Push développée par Sophiacom, l’entreprise de Philippe Rabier, que nous avons interviewé, et possède une base de 40 millions d’utilisateurs, pour près de 1,2 milliard de notifications envoyées à ce jour. Cela montre bien l’étendue que peut prendre ce service.

Avant l’apparition des smartphones, on utilisait principalement les campagnes d’emails ou de SMS pour prévenir ses utilisateurs d’une quelconque actualité. A présent, les deux peuvent être combinés, mais pas forcément pour la même utilité. L’un permet davantage d’informer sur une grande nouveauté, en expliquant en détail, alors que l’autre est pratique pour informer promptement l’utilisateur peut importe sa géolocalisation. La notification a l’avantage d’être instantanée et visible directement sur l’écran du téléphone de son utilisateur, sans qu’il ait besoin d’ouvrir une application ou un logiciel. Un autre avantage est que l’utilisateur peut à tout moment décider de ne plus recevoir de notifications, et donc cela lui permet de se sentir en contrôle des informations qu’il accepte de recevoir ou pas, ce qui implique une sorte de relation de confiance entre l’utilisateur et l’éditeur de l’application. C’est donc un outil à utiliser avec précaution, sans quoi l’entreprise risque de perdre du pouvoir commercial car un client qui supprime la notification n’est plus abordable de la même manière et avec la même proximité, le téléphone étant tout de même un élément très personnel.

On constate donc une évolution dans les moyens de communication avec ses clients, et nous n’en sommes qu’au balbutiement du marketing dans le monde du mobile dans un secteur innovateur.

4.3.2 Stockage externalisé de données

Il est estimé que 329 exaoctets (1 exaoctet = 1 milliard de gigaoctets) est le volume mondial des données stockées en 2013, dont 2 exaoctets s’ajouteraient quotidiennement uniquement dû au trafic Internet sur mobile, ce qui équivaudra à graver 500 millions de DVD chaque jour. Ces données sont astronomiques, elles ont décuplé en très peu d’années et ne sont pas près de s’arrêter. Ces données proviennent d’un peu partout : photos, musiques et vidéos publiées sur Internet, positions GPS transmises par les smartphones, transactions bancaires… On parle désormais de Big Data tellement la quantité de données est importante. Il va sans dire qu’avec l’explosion des smartphones, les web-services ont leur responsabilité là dedans, puisqu’à présent 8,3% du traffic sur internet provient des mobiles, selon GC StatCounter au troisième trimestre de 2013.

A présent, il existe de très nombreuses offres pour externaliser ces données dans le cloud et les géants de l'internet s'y sont tous mis : Amazon, Google, IBM, Microsoft, Apple, etc… Il existe cependant différentes formes de cloud computing et ils ne proposent pas tous les mêmes services :

- IaaS (Infrastructure as a Service) : Ce service permet de laisser l'utilisateur avoir accès à une machine virtuelle pour y installer le système d'exploitation et les applications de son choix. Le client évite par ce biais d'avoir la contrainte d'acheter le matériel informatique et les réparations qui pourraient y découler. C'est le service du plus bas niveau.

- PaaS (Platform as a Service) : Au niveau juste au dessus de l'IaaS, nous avons ce service, qui fait abstraction de l'installation de l'OS et des outils d'infrastructure qui vont avec. L'utilisateur est toujours libre d'installer ses applications.

- SaaS (Software as a Service) : Cette fois-ci, ce sont les applications qui sont directement mises à disposition du client. Il ne se préoccupe pas de l'installation, des mises à jour, ni même de la sécurité liée à ces applications, c'est le fournisseur qui est chargé de le faire.

- BaaS (Backend as a Service) : Service qui se répend grâce au mobile, on parle souvent même de MBaaS qui signifie que le service proposé est à destination du mobile. C'est un hébergement de service qui propose de gérer par exemple la notification, l'intégration de réseaux sociaux, le stockage de fichiers, le chat, l'analyse statistique mobile et d'autres pour être utilisé de manière unie et centralisée sur différents OS à partir d'une même API. C'est un marché en plein boom qui ne va cesser de s'accroître, ce qui va considérablement aider le travail des développeurs. D'après une étude d'Appcelerator, 60% des développeurs seraient intéressés pour utiliser ce genre de service, en majorité pour le système d'envoi de notification et de géolocalisation.

Grâce à ces services, il est plus facile pour les sociétés de créer leur propre système de stockage de données même sans avoir toutes les connaissances nécessaires pour y arriver. Elles peuvent mettre en place très rapidement leur gestion de base de données sur un serveur et permettre à leur application ou site web d'échanger des informations via des requêtes HTTP. Les web-services prennent la relève pour effectuer la transition des données entre le cloud et une application.

4.3.3 Multiplication des "web-services"

Les web-services se multiplient, ils deviennent indispensables pour n'importe quelle application utilisant Internet, ce sont eux qui permettent l'échange de données entre un serveur et nos appareils connectés. La grande majorité des services mobiles en ont besoin, que ce soit pour un système d'authentification, le chargement de news, l'envoi d'un formulaire, …

Il est donc important de bien définir le système de communication et d'échange des données qui sera mis en place, et des normes ont vu le jour pour y contribuer : on pense par exemple à SOAP (Simple Object Access Protocol) ou encore REST (Representational state transfer).

Une bonne pratique dans la création de services web est de s'orienter vers une architecture de type SOA ("Service Oriented Architecture" ou "architecture orientée service"). Cette architecture repose sur le principe que la logique métier est du côté du serveur et non du client, ainsi les services sont facilement modulables, et en cas de diffusion sur un nouveau support de données, cette partie n'est pas à refaire.

L'interaction des services web avec les ressources se fait en grande partie grâce aux formats de représentation de données XML ou JSON renvoyé par la requête HTTP. Ces deux formats ont une structure de données assez différente, mais sont tout autant utilisés :

- Le XML (Extensible Markup Language), est constitué de balises qui peuvent avoir des attributs comme compléments d'information pour une donnée, une balise racine englobe la totalité des autres. La syntaxe est dite "extensible" car elle permet de définir différents espaces de noms, c'est-à-dire des langages avec chacun leur vocabulaire et leur grammaire, comme XHTML, XSLT, RSS, SVG, … Des schémas XSD peuvent être utilisés pour définir et valider un fichier XML.

- Le JSON (JavaScript Object Notation) est quant à lui constitué sous forme d'objet grâce à des types d'éléments clé/valeurs ou une liste de valeurs. Ces mêmes éléments représentent plusieurs types de données : des objets, des tableaux ou des valeurs génériques (tableau, objet, booléan, nombre, chaine, null).

Le JSON a plusieurs avantages sur le XML :

- il est très simple à mettre en place tout en étant très complet
- il est peu verbeux et donc facilement lisible pour un humain comme une machine
- il est assez générique et abstrait pour être utilisé par bon nombre de langages de

programmation
- étant un objet sous forme de document, il est plus facile à interpréter sans avoir à parcourir l'arbre de données.

La quantité de données envoyées via les web services est devenue phénoménale, et rien n'aurait pu être possible sans la contribution des opérateurs dans cette révolution technologique. Autrefois, nos abonnements mobiles étaient tous limités en échange de données, une fois dépassé il fallait payer un surplus. Aujourd'hui, les forfaits ne sont plus aussi restreint, l'arrivée des forfaits illimités a permis de rendre l'utilisation des smartphones beaucoup plus intéressante. Le réseau aussi a changé et permet d'avoir des débits toujours plus forts pour améliorer l'échange des données. La 4G récemment installée fait le buzz dans les publicités des opérateurs. La 5G serait déjà en cours d'expérimentation, elle irait de 1 Gb/s à 10 Gb/s. Malheureusement, on ne la verra pas arriver avant 2020, car elle n'est pour l'instant ni officielle, ni même définie.

Les services web sont donc devenus très populaires dans le milieu de la mobilité, ils servent à transférer de grands flux de données, mais ce n'est pas le seul moyen d'échanger des données. En effet, il existe par exemple d'autres moyens comme la NFC que nous allons étudier sans plus tarder.

4.3.4 Le NFC

La technologie NFC (Near Field Communication) ou "communication en champ proche" en français, est une technologie de communication d'informations sans-fil à courte portée et à haute fréquence. Elle permet l'échange de données entre appareils jusqu'à une distance maximum d'environ 10 cm et à un débit pouvant aller de 106 à 424 kbit/s, le tout sans contact. Elle provient d'une extension de la norme ISO/CEI 14443 standardisant les cartes de proximité utilisant la RFID (radio-identification). Le NFC Forum a été créé en 2004 par Sony et Philips pour promouvoir la technologie NFC. Ce consortium comprend aujourd'hui plus de 140 membres dont Samsung, Nokia, ou encore Panasonic.

Si sa technologie est complexe, son principe reste très simple : il suffit de rapprocher deux objets physiques possédant et ayant activé la NFC pour avoir une interaction virtuelle possible entre eux. Contrairement au Wifi et au Bluetooth, la NFC est très facile à mettre en place, il suffit d'avoir cette technologie et rien d'autre, aucune application à lancer ou configuration particulière à effectuer, on parle ici d'automatisme.

Derrière ce fonctionnement simpliste se cache en réalité trois cas d'utilisation de la NFC :

- Le mode lecteur, dit aussi actif, qui utilise des tags NFC, un type de puce RFID. Les tags peuvent être achetés en ligne dans les alentours d'un euro le tag, et peuvent relier toutes sortes d'informations comme des pages web, des réseaux sociaux, ou autres. Ce mode est plutôt utilisé par les magasins, qui peuvent mettre à disposition du client leurs tags pour transmettre des informations sur des affiches, des abris bus, des colis, ...

Un tag est composé en 3 parties : l'antenne, la puce et l'autocollant en papier ou vinyle. La lecture d'un tag se fait grâce à l'énergie radio envoyée par le téléphone mobile qui sera captée par son antenne lorsqu'ils sont très proches. L'énergie reçue va suffisamment alimenter la puce pour la démarrer et permettre l'échange avec le mobile. La lecture d'un tag NFC prend généralement moins d'une seconde et déclenche automatiquement une action sur le téléphone en fonction des données transmises. Le format de codage des données a été standardisé par le NFC Forum pour une plus grande simplicité d'échange.

- Le mode émulation de carte, dit passif : il permet aux appareils mobiles compatibles d'agir comme une carte intelligente ou un tag dans de multiples occasions : le paiement, la billettique de spectacle ou de transport, le couponing, le contrôle d'accès dans certains lieux... Par exemple, le mobile permet de payer et de recharger ses titres de transport à tout instant ou de recevoir l'ensemble de ses points de fidélité sur son mobile. Le terminal mobile utilise alors un élément de sécurité pour utiliser ce mode, il s'agit pour les smartphones de la carte SIM qui va alors stocker les informations chiffrées. L'utilisation de la carte SIM permet ainsi de stocker davantage d'informations que dans la puce NFC de base dans le téléphone. Le protocole SWP (Single Wired Protocole) est un des protocoles importants pour l'architecture émulation de carte.

- Le mode pair à pair, qui permet l'échange d'informations entre deux terminaux mobiles. Ce mode va de pair avec le mode précédent qui permettait le stockage. La combinaison des deux rend possible la transmission de nombreuses informations comme : des photos, vidéos, musiques, billets, contacts, ou même de l'argent. Ce mode est très utilisé par les éditeurs d'application qui peuvent à présent assez aisément intégrer la gestion du NFC dans leurs applications mobiles grâce aux APIs fournies par les systèmes d'exploitation mobiles comme Android depuis quelques temps. Cette utilisation de la NFC apporte un réel bonus pour les utilisateurs d'applications mobiles l'utilisant, cela enrichit l'expérience utilisateur et simplifie l'interaction entre les périphériques. Le protocole LLCP (Logical Link Control Protocol) a permis de rendre les communications en P2P plus propres en mettant en place des contrôles de flux. Il est en particulier utile pour reprendre des connexions interrompues.

Cette technologie n'est pas aussi récente qu'on le pense, elle est notamment utilisée depuis 2004 en Corée et au Japon. Ce n'est que récemment qu'elle s'est démocratisée partout dans le monde grâce aux efforts des grandes sociétés Google, Nokia, Paypal et Amazon, souhaitant l'implanter dans les smartphones, cartes de crédit et les lecteurs de cartes de crédit. Depuis, de nouveaux appareils utilisant pleinement cette technologie ont vu le jour, on commence doucement à en voir tout autour de nous, que ce soit dans : les magasins, les banques, les parkings, les transports en communs, nos voitures… Les nouveaux smartphones sous Android et Windows Phone intègrent déjà quasiment tous la NFC, ce qui favorise l'utilisation de celle-ci. Seul, iOS reste en marge pour le moment face à cette expansion, mais Apple a déjà prévu une alternative qui en sera le concurrent direct, nous reviendrons sur ce point plus tard.

Comme mentionné ci-dessus, il est maintenant possible de payer une facture électroniquement dans un magasin sans la moindre difficulté et sans composer le moindre code. Cependant le nombre d'enseignes permettant cette fonctionnalité n'est pas encore très élevé même s'il est en constante augmentation. Le service public est le principal acteur en Europe qui se charge d'implanter la technologie NFC, mais il rechigne à investir suffisamment de fonds dans son développement. Des expérimentations dans certaines grandes villes de France ont déjà été réalisées depuis 2011 dans les moyens de paiement NFC et les transports publics.

A cela subsiste encore des problèmes et pas des moindres, les problèmes liés à la vie privée des utilisateurs. A chaque fois que l'on utilise la NFC, c'est toujours un peu plus de données qui sont enregistrées sur notre comportement. Certains comme les municipalités ou la CNIL se battent pour que ces données ne puissent être couplées entre elles et sauvegarder notre vie privée tout en apportant un service pouvant nous simplifier notre quotidien. Ils se retrouvent confrontés aux publicitaires souhaitant posséder toujours plus de données sur nous afin de nous envoyer davantage de publicité ciblée. Un des principaux arguments cités en faveur de la collecte et de l'utilisation de ces informations durant un colloque chez RIM réunissant huits experts de la NFC est que "80% des français acceptent d'être géolocalisés", ce qui signifie que la NFC pourrait très bien en faire de même et continuer dans cette voie puisque les utilisateurs n'ont pas l'air contre l'idée que leurs déplacements soient enregistrés pour leur apporter un service plus ciblé.

Malgré tout, l'utilisation et l'expansion des services que nous venons d'évoquer se fait grâce à l'émergence des smartphones et de la mobilité en général. Tout est devenu possible, grâce à la puissance de nos nouveaux téléphones mobiles et l'évolution des techniques pour mettre aux points des moyens de communication perfectionnés entre nos

appareils. Le système d'exploitation est une chose essentielle, mais ce sont les applications qui vont réellement tirer profit de ces services. Il devient alors crucial de bien choisir ses outils et les bonnes méthodes de développement à utiliser dans la réalisation d'applications mobiles. Nous verrons ainsi les deux principales orientation de développement d'applications, d'un point de vue technique, puis d'un point de vue marketing.

5- Enjeux, Problématique

Après ce tour d'horizon des différentes technologies et des différents services présents sur le marché, nous allons maintenant essayer de nous intéresser aux différentes problématiques engendrées par tous ces nouveaux business. Effectivement, nous ne cesserons de rappeler que les smartphones restent extrêmement jeunes (2007 pour l'iPhone), et ils ont réussi à changer totalement le business international, les pratiques courantes des utilisateurs, et par extension les informaticiens qui ont dû se poser de nouvelles questions quant à la distribution ou la sécurité des données, pour ne citer que ces exemples. Avec internet le monde a changé, mais l'arrivée de la mobilité a aussi fait changer internet. La surmultiplication des objets connectés demande des services disponibles sur le réseau pour récupérer les données, et le temps où internet servait à distribuer des pages web est révolu, laissant place à un internet ou l'on échange de l'information brute. Les sites web appellent maintenant souvent eux-mêmes des services pour récupérer le contenu à afficher. Tous ces bouleversements amènent à se poser de nombreuses questions, autant d'ordre technique que commercial, et nous allons tenter de vous en présenter quelques unes, la totalité serait bien évidemment un sujet trop vaste compte tenu de l'ampleur de ces changements dans tous les domaines. Nous allons commencer par vous parler des enjeux techniques posés par cette évolution spectaculaire.

5.1 Quels sont les enjeux d'un point de vue technique ?

Comme nous avons pu le décrire précédemment, il existe de nombreux langages, et plusieurs façons de développer une application mobile. Nous allons voir plus en détail les différences entre les systèmes d'exploitations qui prônent des langages de développement compilés ou interprétés pour développer leurs applications, deux catégories de langages qui ont des caractéristiques différentes.

5.1.1 Les langages de développement

La création d'une application mobile n'est pas une tâche facile, il faut toujours faire de la veille informatique et rester en adéquation avec ce qui se fait de nos jours. C'est le cas, par exemple, des applications iOS, comme on a pu le voir dernièrement avec la mise à jour à iOS 7 : leur design a été entièrement repensé pour devenir plus "flat", c'est-à-dire plus plat, sans contraste, comme c'est la mode actuellement. On peut constater alors qu'il faut généralement respecter certaines règles au niveau du design, tout comme au niveau du code. La difficulté est là, on ne développe pas à l'identique une application sur iOS comme sur Android par exemple, la réalité est que chaque OS à son environnement et utilise un langage de développement différent. Chaque plateforme a préféré utiliser le langage qui lui correspondait le mieux pour développer ses applications.

Le développement pour le système d'exploitation des appareils nomades Apple - iOS - se base sur l'utilisation du langage de programmation Objective-C (un dérivé du C ANSI), créé par Brad Cox en 1983. Depuis ce langage est devenu un incontournable dans l'écosystème de la pomme, qui l'a utilisé pour ses systèmes d'exploitation machines, puis mobiles par la suite. C'est sur ce langage que les bibliothèques Cocoa ont été écrites pour Mac OS X et iOS.

Google a quant à lui a opté pour le classique Java détenu aujourd'hui par Oracle, et très utilisé dans le monde de la finance, principalement pour son côté serveur. Il a été conceptualisé dans le but d'être très portable et de pouvoir sans grandes modifications, voire aucune, s'installer sur toutes les plateformes. Android possède en son sein, une machine virtuelle nommé Dalvik qui permet d'exécuter du code Java, elle est optimisée spécialement pour le mobile. La différence majeure avec les bibliothèques standards de Java est dans son interface, totalement revue pour être plus intuitive pour le consommateur.

Microsoft est resté conforme à ses principes en prenant comme langage principal de développement le C#, que Anders Hejlsberg, employé chez Microsoft et créateur du langage Delphi, a inventé il y a longtemps pour d'autres besoins. Il s'agit d'un dérivé du C++ une fois de plus, il est très proche du Java, mais rajoute quelques fonctionnalités supplémentaires notables. Cependant, le C# n'est pas le seul langage de programmation à pouvoir être utilisé pour développer une application Windows Phone, il est également possible d'utiliser les langages web comme le HTML, le CSS et le Javascript.

On appelle communément ces multiples langages des langages de programmation natifs pour créer au final une application native, car elle utilisera du code dédié à son propre périphérique. Pour chaque environnement mobile, un "SDK" ou kit de développement est fourni pour pouvoir développer des applications plus facilement au

sein de son système grâce à un ou des langages spécifiques.

Le choix du langage est primordial pour une plateforme, d'un point de vue des techniques en termes de performance, des droits de licence, de la facilité d'utilisation ou de la sécurité, et c'est ce qui fera peut être pencher la balance pour les développeurs qui devront réaliser les applications. Il faut garder en tête qu'une plateforme sans applications est une plateforme qui a très peu de chance de marcher et d'avoir du succès auprès des utilisateurs. C'est pourquoi, il faut également penser aux développeurs qui ont déjà leurs langages de préférence et des compétences dans certains domaines pour leur éviter d'avoir à tout réapprendre de A à Z pour développer leurs propres applications.

D'après une étude réalisée par TIOBE qui mesure chaque mois la popularité des langages de programmation, en janvier 2014, les langages les plus répandus sont, dans l'ordre : C, Java, Objective-C, C++ et C#, le Javascript étant en neuvième position. Le classement est effectué à partir du nombre de pages web retournées par un moteur de recherche lorsqu'on lui soumet le nom du langage de programmation. On notera que ces résultats indiquent un fort intérêt de la communauté des développeurs pour les langages natifs. Cependant, ces résultats ne peuvent refléter de manière très précise la popularité des langages consacrés uniquement au mobile.
Nous étudierons plus en détail la différence entre les langages natifs et interprétés dans un futur chapitre.

5.1.2 Langages compilés vs langages interprétés

Pour démarrer, nous allons rappeler une définition de langage de programmation. Un ordinateur ne connaît que certains types de commandes, et celles-ci sont définies dans le processeur, c'est ce qu'on appelle communément le langage *assembleur*. Ce langage assembleur est donc directement executé par le processeur, et fait intervenir les registres de ce processeur (zones mémoires à l'intérieur de celui-ci qui les rend très peu coûteux en accès et en écriture). Le fait est que chaque processeur peut avoir des jeux d'instructions différents, cela peut varier entre deux constructeurs, mais aussi entre plusieurs processeurs du même constructeur - par exemple dans le cas d'un processeur 32 bits, et d'un processeur 64 bits, dont les instructions sont codées sur une taille différente. Ces langages assembleurs possèdent généralement des instructions de bas niveau (addition, sauvegarde de valeur, déplacement d'une valeur dans un registre, branchements...), avec lesquelles on peut reconstruire toutes les instructions haut niveau : on parle alors de langage *Turing-complet*.

Pour éviter de devoir écrire des programmes pour chaque processeur ainsi que pour ne pas recoder les instructions élémentaires - comme la multiplication, ont été développés des langages proposant une syntaxe particulière ainsi qu'un compilateur dont le rôle est de traduire le code écrit dans cette syntaxe en code assembleur directement exécutable par le processeur : c'est ce qu'on appelle un langage *compilé*. Evidemment selon le processeur le compilateur produira un code différent qui contiendra les bonnes instructions. Le plus célèbre des langages compilés est certainement le C, mais on pourrait citer également C++, OCaml, COBOL, Basic… ainsi qu'un langage qui nous intéresse particulièrement : Objective-C. On notera que ce langage, qui était en désuétude avant l'arrivée de l'iPhone, est passé du 48ème langage le plus utilisé en 2004, à la troisième place en 2014 (source : TIOBE). Le langage a aussi su évoluer avec sa communauté, ajoutant notamment un système de callback propre (blocks), ainsi qu'un gestionnaire automatique de mémoire (ARC), évitant ainsi aux développeurs de créer des fuites mémoires, ce qui est d'autant plus vite réalisé lorsque les nouveaux développeurs attirés par le succès ne connaissent pas bien le langage, et parfois même l'informatique.

La deuxième grande classe d'implémentation des langages sont les langages dits *interprétés*. Le but ici est que le code ne soit plus directement traduit en instructions assembleur, mais traduit à la volée directement à l'exécution par un autre programme qu'on appelle une *machine virtuelle*. L'avantage est que le programme peut être distribué sans être préalablement compilé, et être exécuté par n'importe quel appareil possédant la machine virtuelle. Des exemples de langages interprétés : Scheme, JavaScript, Java, Ruby, Python… Le cas de Java est cependant un peu différent, le programme étant d'abord compilé dans un langage intermédiaire avant d'être exécuté par la JVM (Java Virtual Machine). Cependant, le fait que le programme soit traduit en langage machine au dernier moment rend les langages interprétés bien moins rapides.

Notre problématique concerne le monde du mobile : outre le fait que les langages soient interprétés ou non, le système d'interface utilisateur peut lui aussi être construit de manière interprétée ou native. Prenons le cas d'iOS, pour réaliser l'UI un outil a été développé par Apple : Interface Builder ; qui permet de construire ses écrans sans tout écrire dans le code, ce qui pourrait devenir très long. Cependant, même si au final le développeur ne code pas, l'outil génère les composants et le code exécuté par l'appareil est bien du code compilé. On retrouve le même principe du coté d'Android et de Windows Phone avec respectivement Java et C#.

Cette stratégie a de nombreux avantages pour les constructeurs, notamment d'avoir la main sur les composants graphiques mis à disposition, et donc de garder une cohérence entre toutes les applications réalisées sur cette plateforme. C'est notamment grâce à cela qu'Apple a imposé sa patte graphique. C'est aussi beaucoup plus rapide

pour les raisons que nous avons expliquées plus haut.

L'autre stratégie consiste à utiliser de la programmation dite "web", où tout sera interprété. L'idée est d'utiliser un langage de description, le HTML, afin de placer des éléments pour notre UI, de les habiller avec un langage de styles (le CSS), et d'y apposer des comportements avec le langage de description JavaScript. L'avantage de ce combo est qu'il est régulé par une organisation de standardisation, et donc que le code sera réutilisable sur d'autres plateformes. Un autre avantage est le grand nombre de développeurs déjà formés sur ces technologies - typiquement les développeurs d'applications web - diminuant le coût de formation pour les entreprises. C'est la stratégie employée par Firefox OS, Tizen, Ubuntu OS, etc.

Nous reviendrons plus tard sur la possibilité de rendre compatibles les plateformes, sur les problèmes que cela engendre, mais aussi sur la volonté et la stratégie des systèmes d'exploitation.

5.2 Quels nouveaux horizons pour le marketing ?

Les nouvelles technologies sont un vrai plus dans notre vie au quotidien lorsqu'on y a goûté. Cependant elles ne font pas qu'améliorer notre confort en tant qu'utilisateur, elles multiplient auss nettement la productivité des travailleurs et les affaires en général. Ce nouveau moyen de communication qu'est la mobilité, ouvre un large panel de nouvelles opportunités pour l'aspect commercial des marques en tout genre. Il est même possible de d'acheter via son smartphone comme si on était sur le web : on parle alors de m-commerce, pour commerce mobile. En novembre 2012, 57% des mobinautes ont déjà acheté via leur mobile selon InMobi.

La mobilité est devenue un point essentiel pour les entreprises souhaitant étendre leurs affaires au maximum. Cela permet de toucher une très vaste quantité de clients à n'importe quel endroit et moment (25.1 millions de mobinautes en France : source Médiamétrie de juin 2013), ce que recherche n'importe quel directeur commercial digne de ce nom. Sans ça, il faudrait attendre que le client se connecte à internet sur son ordinateur pour voir le message que l'on souhaite passer. Même si l'on sait que les gens passent de nombreuses heures par jour sur internet, il est intéressant de pouvoir toucher ses clients également en dehors de ces heures. D'après une étude de Nuance Communications en 2012, les utilisateurs passent 10% plus de temps sur leurs

applications que sur le web, et 72% sont d'accord pour dire que l'image de marque d'une société est améliorée si l'entreprise possède une application avec des services. De plus, Philippe Rabier nous a confié durant notre interview que "*les applications mobiles permettent aux marques d'avoir pour la première fois une relation directe avec leurs clients. On passe du mass market au one to one.*"

Des moyens simples et efficaces existent pour rester en communication permanente avec le client comme on a pu le voir avec l'exemple de la notification. Ainsi, par le biais d'un simple message qui s'affiche sur l'écran, le client reste informé des dernières actualités de ses applications favorites. Qui plus est cette notification a la possibilité de rediriger l'utilisateur sur l'application lorsqu'il clique dessus. Notre sondage a démontré que la majorité des personnes interrogées trouvent le service de notification pratique de temps en temps (47%), et ensuite qu'il y a autant de personnes qui le trouvent intrusif (23%) qu'assez souvent pratique (22%). Si certains clients sont parfois mécontents d'être notifiés à un rythme trop soutenu, il existe une alternative à la suppression radicale de l'application : la possibilité de désactiver cette fonctionnalité, soit au sein-même de l'application, soit dans les paramètres de l'OS. Les clients sont ainsi libres de gérer eux-mêmes les notifications qu'ils souhaitent recevoir et gardent le contrôle de leur téléphone.

Evidemment, il subsiste toujours des problèmes liés à la mobilité qui peuvent être un léger frein dans la démarche commerciale des marques. C'est le cas avec les problèmes de réseau qui peuvent interrompre l'interaction avec le client et lui faire passer l'envie de continuer à utiliser son smartphone. Imaginons qu'un utilisateur soit sur le facebook d'une marque comme c'est très en vogue en ce moment, et qu'il y recherche des informations ou les dernières actualités. S'il perd la connexion, il y a de forte chance pour qu'il s'arrête dans sa lancée et qu'il oublie d'y retourner plus tard.

Nous allons voir ensuite qu'il existe différentes approches de monétisation de ces applications, et qu'il est important de s'y pencher avant de commencer réellement le développement.

5.3 Business Plans mobile

Tout le monde a pu constater par expérience que les applications n'ont pas toutes les mêmes démarches de monétisation, certaines sont payantes, d'autres sont gratuites mais avec des publicités, on appelle cela un "business model", "business plan" ou en français "plan d'affaires".

Ce n'est pas tout d'avoir une application sur le marché, encore faut-il que cela rapporte quelque chose à l'éditeur pour rentabiliser le temps et l'effort fourni sur ce projet. Effectivement, les applications sont encore assez chères sur le marché pour l'instant si on fait appel à un prestataire, et un développement en interne reviendrait presque au même en terme de coût. Du coup, il faut avoir songé au préalable à la manière de procéder pour tenter d'amortir un minimum ces frais. Comme le chef de l'innovation chez GFI, M. Gaudy nous l'a répété lors d'une conférence à l'ESGI sur la mobilité, il est très important de penser avant tout au business model avant même de commencer le développement, il faut prendre le temps de bien y songer car c'est une partie très importante. De plus en plus, les développeurs sont amenés à être plus que de simples machines à coder, ils leur faut aussi avoir une vision plus large de leur métier et de ce qui les entourent.

Les exemples les plus marquants de business plan mobile se trouvent dans le secteur des jeux vidéo sur mobile qui ont un énorme succès, comme on a pu le voir avec "Angry Birds", "Candy Crush Saga" ou encore "Flappy Bird" plus récemment. Ces jeux ont eu la chance de rencontrer un vif succès qui leur ont assuré de faire d'énormes bénéfices grâce à un business plan bien étudié. C'est pourquoi il faut bien choisir avant de se lancer précipitément.

Pour choisir le business model qui convient le mieux à notre application, il faut se poser les bonnes questions : "*Utiliseront-ils régulièrement l'application ?*", "*Peuvent-ils payer ?*", "*Sommes-nous prêts à rajouter du contenu ?*", "*Sont-ils prêts à payer un peu tous les mois ?*", "*Sont-ils prêts à payer pour que l'application devienne plus complète ?*", "ils" étant les utilisateurs. Pour répondre à ces questions, il peut être intéressant d'effectuer un sondage autour de soi. Lorsque l'on a la réponse à nos questions, il devient plus aisé de savoir vers quel business plan se pencher. Plusieurs business plans sont bien connus pour développer une application monétisée, et il est même envisageable d'en combiner plusieurs au sein d'une même application. Les plans d'affaires sont quasiment identiques sur toutes les plateformes, et nous allons décrire les quatre principaux :

- In-App-Purchase :

L'In-App-Purchase ou IAP pour les intimes, est le fait d'intégrer des achats au sein de l'application. Bien souvent, l'application est gratuite, mais pour débloquer de nouveaux contenus, il faut passer à la caisse. En revanche, toutes les applications ne se prêtent pas à ce genre de système. Dans la grande majorité des cas, ce système est utilisé dans les

jeux vidéo qui ont une monnaie virtuelle. En payant, ils gagneront ainsi des bonus, ou de l'argent virtuel par exemple, le tout, plus rapidement qu'en jouant pour les inciter à payer. Une fois acheté, le produit est en notre possession et la transaction ne pourra être annulé.

- Abonnement :

L'abonnement fonctionne sur le même principe que l'IAP, à l'exception que le service ou le produit virtuel acheté n'est pas définitif. Il faudra effectuer des prélèvements bancaires à intervalle régulier. Evidemment, rien n'oblige le client à renouveler l'abonnement s'il ne le souhaite pas.

- Application payante :

Une des méthodes les plus simples à mettre en place, mais aussi sans doute une des plus utilisées reste de faire payer l'application dans le store de l'OS. Si l'utilisateur désire télécharger et installer l'application, il pourra le faire à condition de débourser la somme indiquée par l'éditeur de l'application. Les prix peuvent être modifiés selon l'envie de l'éditeur, d'ailleurs bon nombre en joue pour réaliser des promos flash et faire fonctionner ainsi le bouche-à-oreille autour de leur application sur les blogs ou applications dédiés aux promotions.

- Publicité :

La publicité reste encore le moyen le plus courant, on peut en afficher dans n'importe quelle application sans que ce soit très gênant pour l'utilisateur. Cette option devient de plus en plus facile à intégrer maintenant que les outils sont mûrs, il existe même des librairies spécialisées pour cela. La publicité à l'avantage de pouvoir être combinée avec n'importe quelle autre modèle économique, bien qu'il soit déconseillé de le faire dans une application déjà payante. Il est toujours courant de voir sur le store une application dupliquée en deux exemplaires, une version dite "lite" qui est gratuite mais avec des publicités et l'autre sans publicité mais payante. Ainsi l'utilisateur qui a seulement envie de tester l'application pour voir si elle lui plaît peut le faire sans avoir peur de regretter son achat. S'il est satisfait ou qu'il ne supporte plus les publicités, il peut ensuite passer sur une version payante où il ne sera plus importuné. Les publicités peuvent s'afficher de différentes façons. En général, les publicités s'affichent à l'écran sous forme de simples bannières intégrées dans le design de l'application ou bien de pop-up.

Parmi ces méthodes, l'IAP et l'abonnement peuvent être rangés dans la même catégorie, celle des modèles économiques "freemium". Ce nom quelque peu barbare vient de la contraction de "free" et "premium" en anglais et concerne les modèles économiques qui livrent une offre gratuite pour ensuite pousser l'utilisateur à payer au sein de l'offre. On attribue l'invention de ce mot à l'investisseur Fred Wilson qui donna le nom au modèle sur

son blog en 2006. En ce qui concerne le mobile, les systèmes d'applications freemiums et payantes ne sont pas totalement gratuites aux éditeurs puisque l'éditeur du magasin d'applications se réserve une commission sur chaque vente réalisée.

Enfin, le choix d'un modèle d'affaire n'est pas quelque chose d'irréversible, il est tout à fait possible de revenir en arrière ou de changer de méthode, mais attention à ne pas frustrer voire perdre les clients déjà acquis.

5.4 Services utiles

Notre questionnaire a dévoilé que pour se sentir plus proche de leurs marques, les utilisateurs préférent se servir d'une application incluant des services (notifications, géolocalisation, …) à 30%, en second lieu nous avons les sites web responsive design à 28% et en troisième position les réseaux sociaux avec 19%, devant les applications vitrines (15%). Ce qui tend à prouver l'utilité des services dans les applications pour apporter un supplément aux consommateurs.

Malgré tous les services que nous avons pu présenter ou mentionner précédemment, il en existe encore énormément qui peuvent permettre d'améliorer le business des marques de façon phénoménale. Certains services sont déjà utilisés depuis longtemps comme le QR Code ou la géolocalisation, d'autres risquent d'apparaitre prochainement. Faisons un petit tour des services pouvant être les plus utiles pour améliorer le business des entreprises.

5.4.1 Paiement électronique

On a déjà parlé de la NFC et de sa capacité à rendre le paiement plus efficace pour l'utilisateur, mais c'est également un atout pour les enseignes Un magasin qui propose aux clients de payer électroniquement sans contac pourra faire un gain de temps considérable sur cette étape de la chaîne. Er effet, les vendeurs perdent du temps en caisse avec le lecteur de carte bancaire, où il faut que la machine initialise le paiement, puis que le client rentre son code, pour enfin rendre le ticket de caisse au client. Avec le moyen de paiement par NFC, il suffit

juste que le client passe son smartphone équipé de la NFC sur le lecteur et c'est terminé. Il n'est pas rare de voir un client déserter le magasin en voyant la queue à la caisse, surtout en période de Noël. Ce système pourrait donc raccourcir les files d'attentes et éviter de perdre bêtement des clients trop pressés qui iraient peut-être faire leurs achats sur Internet. Des clients qui ont apprécié leur achat et qui ont trouvé que le service de vente derrière était bon, seront plus facilement amenés à revenir. Tout l'intérêt repose dans le gain de temps des deux parties et l'aisance que cela apporte. Pour le moment, les transactions monétaires mobiles référencées par le NFC sont autour de 2%. Ce chiffre devrait atteindre 5% en 2017 selon une étude de GARTNER en juin 2013.

5.4.2 QR Code

Un autre moyen pour communiquer plus facilement avec le client et qui est déjà assez populaire aujourd'hui est le QR Code. Le "QR Code" ou "Code QR" en français est un code barre à deux dimensions qui permet de stocker des informations numériques. "QR" est l'abréviation de "Quick Response", ce qui signifie "réponse rapide", car il est très rapide de décoder le contenu du code avec un lecteur de code-barres ou son smartphone équipé d'un appareil photo et d'une application de lecture de QR Code. Il a été créé en 1994 par une entreprise japonaise pour les usines Toyota, avant de devenir public en 1999. On entend parfois parlé de "Flashcode", qui est un format très similaire développé par les opérateurs de téléphonie mobile français, et sont les seuls à l'utiliser. Par rapport à un code-barre classique, le QR Code a l'avantage de pouvoir stocker plus d'informations, et surtout des données directement reconnues par des applications, permettant ainsi de déclencher facilement des actions comme : rediriger vers un site web, envoyer un courriel, montrer un point géographique sur une carte, appeler un numéro, et bien d'autres… Sa capacité est plus grande, car il est créé sur deux dimensions. Au lieu d'avoir des barres de différentes épaisseurs alignées, nous avons des carrés noirs sur un fond blanc, ainsi on peut lire l'information à l'horizontale et à la verticale, soit 7089 caractères numériques, ou 4296 caractères alphanumériques, contrairement au code-barres normal qui ne peut stocker que de 10 à 13 caractères ou 2953 octets. On peut constater la présence de trois gros points sur certains bords, ils servent en fait de repère de limite et d'indication du sens de lecture. Il a la possibilité de faire redonder l'information et donc si jamais une partie du code n'était pas visible au moment de la lecture, il serait tout de même capable de lire l'information contenue.

Cette fois-ci tout l'intérêt du QR Code pour les entreprises est de pouvoir transmettre de l'information au client très rapidement et sur énormément de canaux de

communication. Les canaux restent forcément visuels, mais le QR Code s'adapte à de très nombreux médias. On peut le retrouver sur des affiches dans le métro, dans des journaux, sur des canettes ou encore n'importe quel emballage. Les possibilités sont gigantesques et certaines marques l'ont bien compris. Les QR Code connaissent une bonne croissance avec un taux de pénétration sur les panneaux d'affichage entre 6,5% et 22% en fonction du support, dans la presse de 85%, et dans les catalogues promotionnels de 44%. Bien souvent, ils servent de lien vers une page web pour obtenir plus d'informations sur le produit visé. Ainsi en une fraction de seconde après avoir sorti son smartphone, le client peut être en relation directe avec l'enseigne. C'est aussi une question de simplification, le client n'a plus à retenir par coeur ou taper l'url qu'il veut visiter.

Il est maintenant très facile de créer son propre code, de nombreux sites proposent de le faire gratuitement, il suffit d'indiquer l'information que l'on souhaite enregistrer et il nous génère le code associé. Certains s'amusent à reproduire le QR Code généré, mais en remplaçant les carrés noirs par des objets ou d'autres choses, sans casser pour autant sa lecture. Quelques sites proposent même d'intégrer un logo ou de changer le thème du QR Code pour une meilleure customisation. De cette façon, on ne perd pas l'identité de la marque et on fournit une information utile aux clients. Pour le client, ce n'est également pas un problème, il peut avoir accès à de nombreuses applications gratuites sur son téléphone permettant la lecture de ces codes.

5.4.3 Réalité augmentée

La réalité augmentée ou "Augmented Reality" en anglais, est une technologie qui permet la superposition d'un modèle virtuel 3D ou 2D à la perception que nous avons de la réalité et ceci en temps réel. La confusion avec la réalité virtuelle est souvent faite, il y a pourtant une nette différence. La réalité virtuelle est une simulation d'un univers entier dans lequel on se retrouve comme immergé, alors que la réalité augmentée fait la combinaison du réel et du virtuel. On parle sans arrêt de réalité augmentée, cependant il existe une autre forme de cette technologie assez méconnue, qui est la réalité diminuée, où au lieu d'ajouter des informations à la réalité, on en retire. Ces technologies ne sont pas réservés qu'aux smartphones et elles touchent différents domaines : les jeux vidéo, le cinéma, l'art, l'industrie, le médical, ... et bien sûr le marketing. Nous allons nous intéresser à ce dernier qui peut être bénéfique aux affaires des marques grâce à la mobilité.

On retrouve de plus en plus d'applications sur les stores qui proposent une expérience de réalité augmentée pour nous divertir ou nous aider dans notre quotidien.

Etant donné qu'il s'agit de quelque chose d'assez innovant et nouveau, cette technologie reste fascinante et très distrayante. Les clients aiment jouer avec leur appareil pour voir les capacités de celui-ci et voir l'interaction avec le monde réel. Les entreprises et les marques l'utilise désormais pour communiquer auprès de leur public, car c'est devenu un moyen divertissant et ludique de se faire connaître. Par exemple, l'entreprise Volkswagen a développé une application pour voir leur nouveau modèle en taille réelle grâce à la réalité augmentée ou Ikea qui affiche le mobilier de son catalogue dans la pièce des utilisateurs. Utilisé à bon escient, cette technologie peut devenir un argument de choc pour le client qui découvre une nouvelle façon de voir les choses et qui peut utiliser des fonctionnalités innovantes et vraiment pratiques. Ce moyen de communication est originale et percutant, il valorise l'image de l'entreprise qui a su se démarquer en proposant quelque chose de différent.

5.4.4 Géolocalisation

La géolocalisation est aussi un service très intéressant qui permet de localiser un mobile pour ensuite contextualiser l'information envoyée à l'utilisateur ou encore faire des statistiques sur les voyages réalisés pour des applications centrées sur les données routières comme la cartographie.

La cartographie est un domaine à part entière, seul une poignée d'entreprises assez puissante ont pu créer leur propre carte. Cela demande énormément de ressources matérielles pour stocker la quantité de données phénoménale que cela engendre et il faut également avoir une très bonne connaissance dans les algorithmes très complexes de cartographie, ce qui n'est pas donné à tout le monde. On apprend par exemple que Nokia fait circuler plus de 300 véhicules équipés de radars laser qui sillonnent le monde chaque jour et récoltent des milliards de données (réseau routier, imagerie photographique, signalisation, marquage au sol...) qui permettent l'actualisation quotidienne des cartes (1,2 million de changements appliqués par jour). Dans ce domaine, on peut retrouver Google avec leur Google Maps, Nokia avec HERE (le leader mondial de la cartographie), Apple avec Plans (Maps en anglais), ou encore Michelin avec ViaMichelin. Chacun a développé sa propre application afin de se repérer en récupérant la position du téléphone, pour la communiquer à l'utilisateur en la positionnant sur la carte. Il est intéressant de remarquer que dès lors, la façon de lire une carte change, passant d'un monde ou l'on possédait la carte et où la première action que l'on devait réaliser était de trouver notre position, à un monde où la première chose que l'on connait est justement cette position. Cependant on voit de plus en plus d'applications utilisant cela comme un gadget, comme par exemple Facebook, qui lorsqu'on poste un nouveau statut appose le nom du lieu d'où on l'a posté. Cependant certaines applications sont uniquement

centralisées sur l'utilisation de ces données, on pense notamment à Foursquare, une application communautaire qui a pour but de partager des lieux où l'utilisateur va partager sa position géographique et y apposer une activité afin de partager ses activités avec ses amis. Le partage de ces informations encourage et favorise les utilisateurs à se rendre aux endroits qui leur semblent pratiques comme un restaurant, un magasin, un bar… puisque leur ami le conseille. On constate ainsi que 59% des français préfèrent les réseaux sociaux géolocalisés, leur permettant de signifier leur présence à un endroit donné et de pouvoir ainsi se rencontrer dans la vie réelle.

D'un point de vue marketing, la géolocalisation permet de cibler de plus en plus les campagnes publicitaires afin de proposer une information plus pertinente aux consommateurs en fonction de leur emplacement géographique, ce qu'on appelle le géomarketing. Le principe du géomarketing consiste donc à cibler le consommateur pendant ses déplacements afin de l'attirer sur un point de vente outdoor (boutiques ouvertes sur la rue) ou indoor (centres commerciaux) fixe se trouvant à proximité. L'intérêt pour le marketing géolocalisé est d'autant plus important lorsque l'on sait que 80% du chiffre d'affaires d'un point de vente provient de 20% des personnes se trouvant à proximité. Certaines enseignes comme Starbucks utilisent déjà le géomarketing en proposant l'accumulation de points fidélité qui permettent d'obtenir des réductions, tout simplement en effectuant un check-in sur foursquare.

Le marketing mobile géolocalisé est en plein essor et va encore se développer, notamment grâce à l'apparition d'applications comme passbook qui permettent d'enregistrer les cartes de fidélités sur son mobile.

Dans les applications plus rapprochées à la vie des entreprises, on peut imaginer des tas d'applications. Dans son Livre Blanc sur la mobilité, Jean-François Gaudy parle du futur de la géolocalisation dans les entreprises : "La géolocalisation des véhicules intéresse de plus en plus d'entreprises de toutes tailles tant les économies dégagées peuvent s'avérer conséquentes et le coût rapidement amorti. En ligne de mire : le développement de l'éco-conduite et la diminution des coûts de fonctionnement des flottes automobiles. La connaissance exacte du nombre de kilomètres parcourus permet, par exemple, d'ajuster les contrats de location au besoin réel."

6- L’avenir de la mobilité et des services sous-jacents

6.1 Sera-t-il possible de centraliser le développement d’applications ?

Précédemment, nous avons expliqué la différence entre les différents systèmes d’exploitation présents sur le marché et nous avons distingué ceux dont les applications s’appuient sur des programmes compilés dans des langages et des systèmes de développement qui leurs sont propres. La question qu’on a alors soulevée est de savoir s’il ne serait pas possible de centraliser le développement ? En d’autres termes, lorsqu’une société veut créer une application sur iOS, elle doit donc démarrer un projet, engager des ressources afin de développer cette application. Une fois celle-ci développée, l’entreprise veut cette fois-ci avoir la même application mais sur Android. Le problème est donc qu’il n’y a rien de réutilisable ou presque… A part peut-être les images ou le design général à adapter quelque peu pour la plateforme. Cela pose bien sûr des soucis pour les entreprises qui pensaient - à raison - pouvoir capitaliser sur leur développement. Certaines solutions masquant partiellement ce point ont pour cela déjà été développées, comme les deux exemples que nous allons présenter : Titanium et PhoneGap.

6.1.1 Frameworks mobiles multiplateformes

Dû à ses problèmes de compatibilité des applications, des solutions ont été imaginées pour ne réaliser des applications qu’une seule fois, tout en ayant la possibilité de les déployer sur tous les environnements mobiles. Il existe deux solutions majeures sur le marché : Titanium et PhoneGap, que nous allons analyser un peu plus en détail.

A) Titanium

La création du framework open source Titanium ou plus exactement Appcelerator

Titanium, a débuté en décembre 2008, par la société Appcelerator Inc. Ce framework a pour but de faciliter le développement d'applications mobiles destinées aux périphériques BlackBerry, Android, Windows Phone, Tizen et iOS. Titanium permet de créer diverses applications qui peuvent être de type natives, hybrides ou encore sous la forme de web apps. La flexibilité et l'interopérabilité sont donc les points clés de cet outil. Leurs APIs prennent en charge plus de 5 000 appareils et systèmes d'exploitation mobiles. Plus de 555 000 développeurs contribuent à la communauté de Titanium en fournissant des modules dans un magasin dédié à cet effet, pour étendre la solution déjà présente. A ce jour, plus de 66 000 applications ont été déployées sur pas moins de 200 millions d'appareils.

Le SDK fourni, nommé "Titanium Studio", est basé sur une version d'Eclipse revue pour le développement d'applications web spécialement pour Titanium. Il donne le moyen de développer, mais aussi de tester sur émulateur ou sur appareil, débugger, packager et publier simplement les applications. "Alloy" est le framework de développement utilisé qui manipule des éléments XML et CSS pour mieux séparer chaque partie du modèle MVC respecté. Le framework supporte les standards du web, c'est-à-dire : HTML5, CSS3, JavaScript pour toutes les plateformes, ainsi que des frameworks JavaScript et Ajax comme jQuery par exemple. Un tas de fonctionnalités, de thèmes et composants sont déjà présents pour faciliter la tâche des développeurs, mais il est également possible de se créer ses propres composants qui seront réutilisables à travers les multiples plateformes ou encore de customiser ses propres thèmes. Alloy permet de gérer des fonctionnalités très pratiques, comme le binding des objets métiers avec l'interface utilisateur, le support de stockage hors-ligne, les fonctionnalités matérielles de l'appareil ou la réutilisation de composants.

Un service de type MBaaS nommé "Titanium Cloud Services" est proposé pour offrir la possibilité aux développeurs d'utiliser des services utilisables sur les multiples plateformes dans le cloud pour un meilleur gain de temps. Il suffit pour cela de choisir parmi une bibliothèque de services, ceux que l'on souhaiterait connecter à notre application mobile. Parmi la vingtaine de services proposés, on peut noter : la géolocalisation, l'intégration avec les réseaux sociaux, le stockage de fichiers, la gestion d'utilisateurs, d'évènements, la notification push, ou encore la création de son propre service.

B) PhoneGap

PhoneGap est sans doute le deuxième framework web destiné aux mobiles le plus célèbre dans le milieu après Titanium. Il s'agit également d'un framework open source permettant la création d'applications sur les principaux OS mobile du moment : iOS, Android, Windows Phone, BlackBerry, Tizen, FirefoxOS le tout en HTML, CSS, JavaScript, tout comme le précédent. Cette solution est l'initiative de la société Nitobi Software, qui a été racheté par Adobe Systems, d'où son vrai nom "Adobe PhoneGap". Entre temps, le projet est passé entre les mains de la Fondation Apache qui l'a renommé au passage en "Apache Callback" puis "Apache Cordova". Le projet a eu le temps de changer d'objectif, à la base il devait être question de développer une base de système, pour finalement ne s'occuper que des fonctionnalités autour du système mobile.

Les applications développées à l'aide de cet outil sont en revanche différentes de celles de Titanium, puisqu'elles seront exclusivement hybrides, c'est-à-dire un mélange de code natif et web. L'interface est réalisée en langage web classique, et incorporée dans des vues spécialisées dans l'affichage de contenu web (web views). Par contre, il ne s'agit pas de simples web apps, puisque le langage web peut intéragir avec les APIs natives du téléphone, et que les applications sont packagées comme de vraies applications natives.

Jusqu'au mois de septembre 2012, pour compiler une application sous chaque plateforme, il fallait le faire à l'aide des outils nécessaires comme pour des applications natives, c'est-à-dire avoir recours à un Mac avec Xcode pour fabriquer une application tournant sous iOS par exemple. Depuis, une grande amélioration a été effectuée, le service "Adobe PhoneGap Build" propose de leur téléverser le code source de l'application, et le compilateur dans le cloud va générer des applications pour chaque plateforme supportée. Au final, le principe reste le même, un seul développement d'application en langage web, pour créer des applications portables sur chaque OS mobile, tout en utilisant les fonctionnalités propres aux smartphones.

Les standards du HTML5 ont été faits de sorte que ce langage puisse lui-même accéder aux couches matérielles du téléphone en se servant par exemple de l'accéléromètre, de la caméra ou encore du GPS. Mais ce n'est pas pour autant que tous les smartphones possèdent une version récente et moderne de navigateur mobile, comme c'est le cas sur de nombreux smartphones Android assez anciens. C'est pour cette raison que PhoneGap enveloppe le code web dans une WebView native et utilise un système nommé *Foreign Function Interface*, littéralement interface de fonction étrangère (externe), en vue d'avoir accès aux ressources de l'appareil et passer outre cette frontière.

Afin d'avoir un meilleur rendu et des composants mobiles déjà existants sous la forme HTML, il est possible de coupler notre code avec d'autres plugins web. C'est le cas

de Telerik connu dans la réalisation des composants .Net, qui va proposer une gamme de composants à destination des mobiles. Ce sont des composants reprenant le style et le fonctionnement de ceux prédominant dans les applications natives, dans le but de garder une approche fidèle à l'interface mobile bien connue des utilisateurs.

Néanmoins, Adobe Systems prévient que les applications développées en utilisant PhoneGap peuvent être rejetées par Apple, car elles seraient trop lentes ou n'apparaîtraient pas comme suffisamment "natives" (c'est-à-dire dont l'apparence et les fonctionnalités ne seraient pas cohérentes avec ce que les utilisateurs ont pris l'habitude d'attendre de cette plateforme).

Nous venons de voir deux des solutions les plus répandues pour le moment, mais sont-elles suffisantes pour remplacer les applications natives sur le long terme ? Dans notre sondage, nous avions demandé aux utilisateurs s'ils pensaient que les applications web finiraient par s'imposer face aux applications natives. Après analyse des résultats, il semble que 45.5% des sondés pensent que oui, contre 37.9% qui pensent le contraire, les autres en minorité ne savent pas ou n'espèrent pas.

6.1.2 Compatibilité entre plateformes

Les deux frameworks que nous venons de présenter sont des exemples de solution au problème posé, mais ils ne résolvent tou de même pas tout. La majeure partie du problème est que les systèmes d'exploitation ne sont pas du tout prévus pour être compatibles dans leur conception. En effet, si ces frameworks produisent du code natif à partir d'instructions, cela ressemble plus à un *work-around* (solution de contournement), et l'on garde tout de même quelques difficultés de compatibilité. Le fait est qu'Apple et Android n'ont pour le moment aucun intérêt à ce que leurs systèmes d'exploitations soient compatibles. Chacun veut fidéliser au maximum ses utilisateurs - de par leurs choix graphiques par exemple - mais aussi les développeurs, qui ont été formés sur leurs technologies, et qui seront donc moins enclins à partir développer chez les concurrents. De plus, chaque acteur du marché à une politique particulière, et s'associer reviendrait à faire des concessions sur certains domaines. Le fait de normaliser engendre certains freins au développement et cela demanderait de leur part un effort supplémentaire. Pour prendre un exemple, la stratégie d'iOS a toujours été de faire avancer leurs frameworks quitte à rendre les précédentes versions non compatibles. Il n'est même plus possible de soumettre une application destinée aux versions d'iOS antérieure à iOS 6. Cela pose des problèmes à certains consommateurs, mais dans le même temps, leur permet de ne plus s'embarrasser à

dépenser de l'énergie et des ressources à maintenir des versions dépréciées, et donc d'axer leur développement sur de nouvelles fonctionnalités. Cette stratégie paye puisqu'en un peu moins de six mois après la sortie de leur nouveau système d'exploitation iOS 7, environ 80% du parc d'appareils Apple (iPhone et iPad) en sont déjà equipés. Tout cela permet aussi aux développeurs de se concentrer sur les dernières APIs vu que la grande majorité de leurs clients utilisent la dernière version. Nous pensons que cela est une bonne pratique car elle permet d'innover, d'aller de l'avant.

Google par ailleurs, rencontre quelques soucis de ce côté avec leur système d'exploitation Android, car leur dernière version à ce jour (KitKat, 4.4) n'a été installée que sur très peu d'appareils. Du côté d'Apple, cela est beaucoup plus simple car ils sont aussi constructeurs de leurs appareils, et ils décident donc en interne de la marche à suivre. Cependant, Android est un système d'exploitation open source : chaque constructeur peut donc configurer ses appareils avec n'importe quelle version de cet OS. Non seulement ceux-ci ne sont pas toujours fournis avec la dernière version disponible, mais un grand nombre d'entre eux continuent d'utiliser de très vieilles versions. Pour illustrer cela nous allons vous parler des chiffres, fournis par Google, sur la répartition du parc d'appareils sous Android (en date du 4 février 2014) : commençons avec KitKat donc, qui couvre seulement 1,8% du parc alors qu'il est sorti le 31 octobre 2013 soit un mois et demi après la sortie d'iOS 7. La majorité des appareils, 60,7%, tournent toujours sous Jelly Bean (versions d'Android de 4.1 à 4.3), une version tout de même récente, puisque la version 4.1 est sortie le 9 juillet 2012. En conséquence, 39.3% des appareils possèdent encore des versions antérieures à Jelly Bean : Ice Cream Sandwich (16 décembre 2011, 16,1%), Honeycomb (15 juillet 2011, 0.1%), Gingerbread (9 février 2011, 20%), et Froyo (20 mai 2010, 1, 3%). Ces chiffres montrent qu'un nombre considérable de mobiles sous Android possèdent encore un OS antérieur à la version 4.1 (Jelly Bean) ; un développeur d'applications désirant donc utiliser un élément présent dans les APIs Jelly Bean ne pourra pas proposer son application à tout le monde, perdant 40% de ses clients potentiels. Le contrecoup est que les développeurs continuent d'utiliser d'anciennes APIs, et les applications sur les derniers OS ne proposent pas toutes les dernières fonctionnalités développées par Google.

Cela pose bien évidemment un problème à Google, principalement pour les raisons que nous avons évoquées précédemment. Selon la fuite d'un document d'Android, Google tenterait en ce moment de mettre en place une stratégie leur permettant de sanctionner les constructeurs qui ne livreraient pas la dernière version d'Android avec leurs téléphones ; en ne certifiant pas la version "obsolète", Google se réserverait le droit de ne pas proposer ses applications, ses différents services de cloud, et autres "made in Google". Si cette information venait à être confirmée, la stratégie de développement de Google bénéficierait d'une amélioration certaine ; cependant cela ne saurait suffire à résoudre tous les problèmes, car ce changement affecterait seulement les nouveaux

appareils et ne donne pas de ligne de conduite concernant les mises à jour du système. Cette certification serait donc un premier pas vers l'uniformisation des versions Android sur le marché.

6.2 L'évolution des objets mobiles

L'arrivée du mobile connecté a bouleversé le monde économique, les pratiques sociales des gens, et nous ne sommes qu'au début d'une période faste au niveau des innovations numériques. D'ores et déjà des études comme celle de Cisco montrent qu'à l'horizon de 2020, on compterait environ 50 milliards d'objets connectés, contre un peu moins de 10 milliards à l'heure actuelle Dans le terme objet connecté, on pense d'abord au nouveau projet de Google qui a fait énormément de buzz lors de son annonce : les Google Glass. Cet appareil est un appareil de réalité augmentée destiné au grand public. Le système d'exploitation embarqué est Android 4.0.4 (Ice Cream Sandwich), et cet appareil possède des caractéristiques convenables pour un appareil de cette taille : un disque dur de 16 Go, un capteur photo de 5 mégapixels, vidéo 720p, le tout accompagné d'un petit écran situé en face d'un oeil. Avec ces lunettes, Google entend frapper un grand coup et cherche à instaurer de nouvelles pratiques comme l'iPhone l'avait fait à son époque.

On a beaucoup parlé des Google Glass, mais est-ce que les objets mobiles de ce type vont réellement percer ? Idem avec la supposée iWatch d'Apple, qui n'est toujours qu'une rumeur, mais celle-ci se fait de plus en plus insistante, néanmoins nous attendrons la véritable annonce et la sortie de l'objet pour nous faire une idée plus précise.

En attendant, il existe déjà des montres connectées, même si pour le moment elles n'ont pas vraiment percé le marché. Il s'agit par exemple de la Galaxy Gear, la montre intelligente de Samsung, qui ne sera pas disponible avant septembre 2014 pour la somme de 299$. Le géant coréen décide dès lors de prendre de l'avance face à la futur concurrence (Apple et Google). Son autonomie tourne dans les alentours de 25 heures. Par défaut, elle affiche l'heure, mais en effleurant son écran tactile de 1,6 pouce, on a accès à un menu d'applications. Elle est reliée par bluetooth à un smartphone ou une tablette de marque Samsung exclusivement et permet de téléphoner, de lire ses emails ou ses SMS, mais également d'en écrire grâce à sa fonction "Voice Memo" où l'on doit dicter le texte qui se retrouve transcrit sur le périphérique connecté à la montre. Elle peut afficher des alertes notifications, ainsi que prendre des photos ou vidéos via sa mini caméra intégrée dans le bracelet, ou encore de servir de podomètre. Malgré les rumeurs qui affirmaient que la montre tournerait sous l'OS

Tizen du constructeur, celle-ci utilise une version d'Android.

Sony avait déjà tenté le coup en 2007 avec une première montre connectée, mais sans réussir à faire décoller le marché, qui se limitait cette année à moins de 500 000 unités selon le cabinet ABI Research. Il va sans dire qu'avec l'arrivée sur le marché des projets d'Apple et Google, ces chiffres devraient rapidement grimper et amorcer une nouvelle ère des produits connectés.

Pour se faire une idée de manière plus générale, nous pouvons nous tourner vers le plan de la nouvelle France industrielle en 34 points présentés par le gouvernement français en septembre 2013 qui nous donne une idée du contexte actuel, où même le gouvernement fait des nouvelles technologies et de l'informatique des points essentiels. L'accent est mis sur plusieurs points que nous avons abordés, tels que le Big Data, le cloud computing ; mais ce qui nous intéresse surtout ici, ce sont bien les objets connectés et les services sans contact, tous ces sujets étant bien évidemment extrêmement liés. Pour citer le document partagé sur le site du ministère du redressement productif : "Les objets intelligents connectés sont de plus en plus présents dans notre quotidien pour l'améliorer : voiture, réfrigérateur, pèse-personne, montre, etc. Ces objets deviennent progressivement intelligents, grâce à des capteurs et à des logiciels embarqués. Ils échangent entre eux des données pour former l'internet des objets connectés". Il est bien évident qu'il faut se préparer à cette arrivée massive, étant donné qu'il a été estimé qu'il y aurait 10 fois plus d'objets que de smartphones connectés.

Pour entrer un peu plus dans le fantasme, le cinéma et la littérature ont fait découvrir au grand public des objets connectés totalement surréalistes comme l'armure d'Iron Man ou de Robocop, laissant la science-fiction nous faire rêver. Il se trouve que ces objets fantaisistes sortis de l'imaginaire de leur auteur vont prendre vie puisque l'armée américaine a annoncé il y a quelques mois l'existence d'un projet d'armure appelé TALOS (Tactical Assault Light Operator Suit). Ce projet consiste à créer une armure s'appuyant sur la nanotechnologie pour protéger les marines. Très vite surnommée « Iron Man Suit », cette armure sera testée dès le mois de juin 2014, d'après William McRaven amiral de la Navy. Un exosquelette offrira au soldat une force et une masse supérieures. Des fluides spéciaux seraient utilisés pour devenir solides lors de l'application d'un champ magnétique ou d'un courant électrique. Par ailleurs, une batterie de capteurs surveilleront la température du corps, le rythme cardiaque et le taux d'hydratation, et des caméras permettront au soldat d'avoir une vue à 360 degrés de son environnement. Ce n'est sûrement qu'un pas avant que la combinaison fournisse toutes ces informations par transmission aux postes reculés pour réadapter la stratégie de combat.

Désormais, sur les nombreux salons à propos de l'innovation informatique ou de la

mobilité, il est n'est pas rare de trouver de nouveaux produits connectés pas encore - ou tout juste - sur le marché. On pourrait facilement citer une centaine d'entre eux, mais cela n'aurait aucun intérêt, voici juste un échantillon de ce qui nous attend peut-être prochainement : le porte-clés connecté, les capteurs d'activité sous forme de bracelets ou d'écouteurs, le pot de fleur qui analyse les besoins de la plante, le tee-shirt, les chaussures, la brosse à dent ou encore la fourchette connectée. Il n'y a à présent quasiment plus aucune limite, si ce n'est l'imagination et le financement.

6.3 Quels nouveaux services pourraient apparaître?

Toujours dans leurs 34 priorités industrielles, le gouvernement parle également de "service sans contact" : "le déploiement des technologies du 'sans contact' ouvre un champ de nouveaux services numériques pour faciliter la vie de tous : nouveaux services pour le règlement des abonnements de transport, paiements dématérialisés, l'intégralité de son portefeuille dans une puce sécurisée". En effet, nous pensons que ce service du portefeuille numérique arrivera immanquablement sur tous les téléphones - pas forcément avec la technologie NFC - pour plusieurs raisons : même si pour l'instant tous les appareils ne sont pas équipés, il s'agit d'une véritable volonté politique, c'est aussi très pratique de centraliser tous ses utilitaires dans un seul et même objet. Le mobile comme Hub numérique est clairement un scénario plausible.

Apple a développé un système que l'on pourrait considérer comme un concurrent du NFC : l'iBeacon. C'est un dispositif d'intérieur visant à envoyer une notification à un appareil à proximité. Cette technologie fonctionne avec Bluetooth 4.0, et transmet un signal à faible puissance qui permet donc de repérer la position des appareils. Un identifiant universel unique est alors envoyé et récupéré par le mobile de l'utilisateur qui va déclencher une action sur celui-ci comme par exemple publier automatiquement sa position sur une application de type Foursquare ou Facebook. Plus intéressant encore, l'idée d'Apple est de permettre aux clients de ses magasins de choisir leurs produits, de les noter sur une application, puis de sortir du magasin sans passer à la caisse, l'iBeacon aura déclenché le paiement automatiquement lors de la sortie du magasin.

iBeacon fonctionne avec les terminaux sur iOS 7, les Macintosh au minimum sous le système d'exploitation Mac OS 10.9 (Mavericks) et le Bluetooth 4.0, ainsi que les appareils sous Android 4.3 au minimum et disposant du Bluetooth 4.0 également. Apple a déployé des iBeacon dans 254 de ses magasins américains le 6 décembre 2013, et ceux-ci sont donc déjà à l'épreuve.

Un autre service créé par la marque à la pomme devrait prendre de l'importance prochainement, il s'agit de PassBook, un service de portefeuille digital interactif. Elle permet au consommateur de regrouper des bons de réduction, des réservations de places (cinéma, restaurants, hôtel…) ou encore des cartes de fidélité. Malgré le fait que cette application soit sortie il y a plus d'un an avec la version iOS 6, elle est encore méconnue du grand public qui ne comprend pas bien son utilité et surtout son fonctionnement. C'est pourtant la première fois, qu'une solution universelle et souple dédiée au m-commerce et à la vente devient fonctionnelle. Le principe du service repose sur la gestion de "pass", qui peuvent être chargés via un email, à partir d'une application tierce ou via des sites web. Cependant, Apple n'autorise pas la création de pass depuis une application tierce. Il vous faudra les générer via un serveur externe afin d'en exploiter toute la richesse.

Les avantages de cette solution sont les suivants : il est possible de personnaliser un pass (afficher la date d'expiration d'une carte de fidélité ou le numéro d'une place réservée pour un concert), et de ne pas à avoir à rechercher le pass (configuré pour s'afficher par rapport à la géolocalisation et à une date). Ce service a un bon potentiel commercial, mais il n'est clairement pas encore exploité au maximum, reste encore aux marques de lui trouver des usages intéressants.

Du sondage que nous avons réalisé, nous avons pu sortir des tendances concernant les objets et les services connectés proche de ce qu'on pourrait attendre. Cependant le fait que ce sondage ait été réalisé parmi nos connaissances, dont une majorité est dans le milieu de l'informatique, peut bien sûr biaiser les tendances que l'on y retrouve. On peut tout de même observer que tout le monde se rend bien compte de la tendance du tout connecté, tout intelligent, mais aussi qu'un grand nombre de personnes se posent des questions par rapport au fait d'être constamment assistés par des appareils, et donc de perdre de l'autonomie. On pourrait y rétorquer que c'est dans l'essence de l'histoire humaine que de se rendre dépendant d'armes, d'abris dans les temps anciens, puis plus récemment de l'électricité, de la voiture, etc. Il est vrai que les objets mobiles connectés peuvent sembler gadget à côté, ceci dit tous les bouleversements entraînés par la révolution informatique représentent bien plus que cela. La deuxième inquiétude qui revient est le sujet de la sécurité : on se sent espionnés, on confie nos données personnelles à des sociétés tierces sans avoir de garanties exceptionnelles, pour preuve, le programme de surveillance de la NASA : PRISM, qui enregistre la moindre donnée passant sur internet, n'a pas amélioré l'opinion public pour accepter ces nouveaux objets. Nous n'en avons pas tellement parlé, mais la sécurité est bien l'un des sujets les plus importants de cette évolution vers les objets mobiles, qui est

aussi une des priorités listées dans le plan. Il ne suffit pas de créer un nouvel appareil innovant et de le lancer sur le marché. Nous avons vu dans les actualités récentes l'histoire d'un frigo connecté qui a été piraté afin d'envoyer quelques centaines de milliers d'emaisl de spam. La suite logique de notre travail serait de rentrer profondément dans le sujet car c'est un sujet en soi, mais cela nous semble être un point essentiel dans le futur.

7- Conclusion

Comme nous avons pu le voir tout au long de ce mémoire, la mobilité n'est pas apparue du jour au lendemain au grand public, cependant tout s'est acceléré très vite - dans tous les domaines de l'informatique d'ailleurs - même si les recherches, les expérimentations ne datent pas d'hier. C'est un ensemble de technologies, de services et de produits qui font de la mobilité un ensemble de périphériques incontournables de notre société actuelle.

Chaque constructeur est arrivé avec sa stratégie, et l'on retiendra entre autres le rôle prépondérant d'Apple dans le développement d'appareils mobiles intelligents, l'arrivée d'Android qui rapidement comme principal concurrent d'Apple en tant que système d'exploitation mobile, les concurrents qui arrivent ensuite sur le marché avec des stratégies diverses… Ces appareils connectés entraînent de nouvelles pratiques commerciales et marketing, et les entreprises se mettent au diapason. Les nouveaux services liés au mobile offrent de nouvelles possibilités de marketing one-to-one qui ouvrent de nouveaux horizons sur la publicité personnalisée. Le cloud computing arrive comme complément de la mobilité et offre aux utilisateurs une synchronisation de leurs différents appareils. On pourrait considérer cet élément comme distinct du sujet de la mobilité, mais l'intérêt du cloud est aussi venu avec la multiplication des appareils par personne, sans quoi cela se serait développé bien moins vite au niveau du grand public.

De nos jours, toutes les entreprises développent une stratégie par rapport au mobile, tout est devenu connecté, et petit à petit tous les objets, même ceux dont on ne soupçonnait pas forcément le potentiel. Ce changement soudain entraîne avec lui son lot de problématiques, et bien sûr de solutions, d'innovations, etc. De plus, le fait que l'internet sans fil soit devenu plus performant - passage de la 3G, à la 4G... - offre aux utilisateurs de plus en plus de possibilités d'utilisation du réseau, notamment pour l'accès aux services synchronisés, d'où de nombreuses possibilités pour une réelle innovation dans un monde en devenir. Cependant, nous pouvons toujours nous poser des questions vis-à-vis de la protection et de la transparence des données. Est-ce que ces innovations, aussi formidables soient-elles, ne vont pas nuire à la sécurité de nos informations et à la vie privée de chacun ?

SOURCES

Sources web :

Partie Technique :
http://www.techopedia.com/definition/27568/native-mobile-app
http://www.raizlabs.com/graiz/2012/04/28/web-app-vs-native-app/
http://www.sapandiwakar.in/technical/api-research-study-iphone-and-android-applications/
http://sealedabstract.com/rants/why-mobile-web-apps-are-slow/
https://developer.mozilla.org/en-US/Firefox_OS/Performance
http://www.frandroid.com/google/149808_editoid-firefox-os-est-il-un-danger-pour-google
http://www.commentcamarche.net/contents/557-java

Natif vs Web :
http://www.scriptol.fr/mobile/native-vs-html5.php
http://www.developpez.com/actu/64510/Developpement-mobile-quel-est-le-meilleur-choix-pour-concevoir-ses-applications-Une-approche-HTML5-native-ou-hybride/
http://blog.partikule.net/post/50813250565/application-native-vs-application-web-mobile
http://www.ekito.fr/people/?p=1320
http://butterflyeffect.fr/blog/application-mobile-native-ou-hybride-il-faut-choisir/
http://pro.clubic.com/creation-de-site-web/langage-programmation/actualite-497418-developpement-mobile-web-natif-retours-enjeux.html
http://timoa.com/prestations/developpement-applications-mobile/
http://www.developereconomics.com/html5-performance-fine-missing-tools/
http://www.whitneyland.com/2013/05/why-i-dont-recommend-xamarin-for-mobile-development.html
http://www.frandroid.com/developpement/192626_des-chromes-apps-presque-natives-android
http://www.usine-digitale.fr/article/developpeur-d-applications-mobiles-le-metier-qui-va-mourir-en-2014.N229043

Langages les plus utilisés :
http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html
https://sites.google.com/site/pydatalog/pypl/PyPL-PopularitY-of-Programming-Language

Partie Services :
http://www.journaldugeek.com/2013/07/17/la-reconnaissance-faciale-comme-nouveau-moyen-de-paiement/
http://www.pointgphone.com/quelques-raisons-qui-peuvent-pousser-certains-a-preferer-touchwiz-a-la-version-stock-dandroid-38548/
http://fr.canoe.ca/techno/materiel/mobiles/archives/2013/08/20130813-120631.html
http://xamarin.com/

Notification :
http://techcrunch.com/2012/08/19/app-developers-stop-abusing-push/
http://marketingland.com/a-pushy-reminder-push-notifications-hit-or-miss-31590
http://blog.parse.com/2013/04/09/six-creative-ways-to-use-push-notification-marketing-in-your-mobile-app/

BlackBerry :
http://fr.canoe.ca/techno/materiel/mobiles/archives/2013/08/20130813-120631.html
http://tvanouvelles.ca/lcn/economie/archives/2013/08/20130812-091330.html
http://fr.wikipedia.org/wiki/BlackBerry

Android :
http://www.frandroid.com/google/194847_google-veut-enrayer-la-fragmentation-des-versions-android-en-menacant-les-constructeurs

Firefox OS :
http://www.silicon.fr/tristan-nitot-mozilla-firefox-os-76619.html
http://www.frandroid.com/actualites-generales/191045_firefox-os-la-premiere-tablette
http://www.firefoxosfrance.com/
http://www.01net.com/editorial/614406/lancement-du-revolution-un-smartphone-qui-combine-android-et-firefox-os/
http://www.frandroid.com/actualites-generales/171691_prise-en-main-du-zte-open-firefox-os

Titanium :
http://www.appcelerator.com/titanium/titanium-sdk/
http://www.appcelerator.com/cloud/
http://fr.wikipedia.org/wiki/Appcelerator_Titanium

PhoneGap :
http://en.wikipedia.org/wiki/PhoneGap
https://build.phonegap.com/?locale=fr_FR
http://phonegap.com/
http://www.telerik.com/phonegap-ui?gclid=COHz15GU1LwCFYjLtAodhiUABQ

Cloud computing :
http://www.salesforce.com/fr/socialsuccess/cloud-computing/Cloud-computing-Toute-l-histoire-du-cloud-computing.jsp
http://fr.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing
http://hebergement-et-infrastructure.fr/actualites-et-innovations/baas-la-vague-du-backend-as-a-service
http://future.arte.tv/fr/sujet/big-data-ii
http://www.kpmg.com/fr/fr/issuesandinsights/articlespublications/press-releases/pages/20111208-le-cloud-computing-en-voie-d-adoption.aspx
http://www.objis.com/formation-java/introduction-cloud-computing-popularite-previsions.html

Web service :
http://fr.wikipedia.org/wiki/Service_web
http://www.commentcamarche.net/contents/1244-web-services
http://fr.wikipedia.org/wiki/Extensible_Markup_Language
http://fr.wikipedia.org/wiki/JSON

iBeacon :
http://belgium-iphone.lesoir.be/2014/02/13/ibeacon-vous-guide-dans-les-salles-de-la-maison-de-rubens-a-anvers/
http://www.macg.co/ios/2014/01/ibeacon-apple-pose-ses-balises-de-microlocalisation-79221
http://gigaom.com/2013/09/10/with-ibeacon-apple-is-going-to-dump-on-nfc-and-embrace-the-internet-of-things/
http://www.igen.fr/iphone/comment-ibeacon-peut-etre-utilise-la-maison-109816

PassBook :
http://inapps.fr/blog/e-marketing/passbook-comment-ca-marche/
http://www.selfpass.net/fr/

NFC :
http://www.identivenfc.com/fr/what-is-nfc
http://www.clubic.com/smartphone/iphone/actualite-584122-apple-ibeacon-bluetooth-nfc-paiement-sans-contact.html
http://nfc-forum.org/what-is-nfc/what-it-does/
http://en.wikipedia.org/wiki/Near_field_communication
http://www.frandroid.com/dossiers/102565_le-nfc-au-dela-des-banques-les-happy-few-et-les-autres
http://www-igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2010/NFC_sur_mobile/diff_emulation.html
http://www.frandroid.com/smartphone/195936_mastercard-visa-font-pas-de-plus-vers-le-paiement-nfc-par-smartphone-android

QRCode :
http://blog.anthedesign.fr/marketing-2/qr-code/
http://qrcode.fr/
http://fr.wikipedia.org/wiki/Code_QR
http://www.code-qr.net/definition.php

Objets connectés :
http://www.gizmodo.fr/2014/01/15/t-shirt-connecte.html
http://www.clubic.com/realite-augmentee/actualite-592806-castar-lunettes-realite-augmentee-anciens-valve.html
http://www.gizmodo.fr/2014/01/16/blackphone-nsa.html
http://www.domotique-iphone.com/ampoule-philips-hue-55/
http://www.journaldugeek.com/2013/12/09/smarty-ring-anneau-notifier-tous/
http://www.journaldugeek.com/2013/12/11/guide-achat-telephone-portable-noel-2013/

http://www.frandroid.com/events/ces/188326_sphero-2b-drole-de-balle-au-ces-2014
http://dailygeekshow.com/2014/01/20/des-milliers-de-micro-eoliennes-pourront-bientot-recharger-votre-telephone-portable/
http://www.gizmodo.fr/2014/01/20/ark-chargeur-qi.html
http://www.lesnumeriques.com/capteur-activite/jawbone-up-p16002/test.html
http://www.journaldugeek.com/2014/02/12/larmure-diron-man-de-larmee-americaine-commencera-ses-tests-en-juin/
http://connected-objects.fr/2014/02/the-dash-ecouteurs-connectes-activite-physique/
http://connected-objects.fr/
http://webdesobjets.fr/

Lunette :
http://www.fastcolabs.com/3026559/this-firefighter-built-his-own-google-glass-app-and-its-saving-lives
http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Glass
http://www.gizmodo.fr/2013/07/21/glassup.html
http://www.tomsguide.fr/actualite/lunettes-realite-augmentee,22317.html
http://www.rtl.fr/actualites/info/article/les-google-glass-ont-de-la-concurrence-avec-les-lunettes-recon-jet-7763061976
http://www.gizmodo.fr/2014/01/27/seethru-google-glass.html

Bracelet/Montre :
http://www.frandroid.com/events/ces/190728_les-5-bracelets-connectes-ne-pas-manquer-en-2014
http://www.frandroid.com/montres-connectees-2/195018_mwatch-meizu-devoile-son-seduisant-concept-de-montre-connectee
http://www.lesechos.fr/entreprises-secteurs/tech-medias/actu/0202986096345-samsung-s-engage-dans-la-bataille-des-montres-intelligentes-601437.php
http://goo.gl/iAWBcC
http://www.lepoint.fr/chroniqueurs-du-point/guerric-poncet/video-avec-la-galaxy-gear-samsung-montre-l-avenir-04-09-2013-1721089_506.php

Historique :
http://fr.wikipedia.org/wiki/Smartphone
http://tpe-iphone.e-monsite.com/pages/i-l-histoire-de-la-telephonie-et-l-arrivee-d-apple/b-l-arrivee-du-smartphone-et-l-implication-d-apple/
http://www.ecranmobile.fr/Les-9-smartphones-qui-ont-marque-l-histoire_a5476.html
http://comparatifsmartphone.net/le-smartphone-historique/

Marketing :
http://fr.openclassrooms.com/informatique/cours/creez-des-applications-pour-android/rentabilisez-votre-application
http://fr.openclassrooms.com/informatique/cours/creez-des-applications-pour-iphone-ipad-et-ipod-touch/gagner-de-l-argent-avec-une-application

Géolocalisation :
http://sites.essca.fr/blog/webmarketing/technologies-du-web/marketing-mobile-la-geolocalisation-une-offre-qui-seduit-775.htm
http://lentreprise.lexpress.fr/marketing-et-vente/geolocalisation-l-incroyable-business_29077.html
http://www.journaldunet.com/ebusiness/expert/52189/le-marketing-geolocalise---une-opportunite-de-developpement-pour-les-enseignes.shtml
http://lentreprise.lexpress.fr/marketing-et-vente/optimiser-ses-forces-de-vente-avec-la-geolocalisation_28951.html

Réalité augmentée :
http://publigeekaire.com/2009/06/10-applications-concretes-de-la-realite-augmentee/
http://www.larealiteaugmentee.info/realite-augmentee/
http://www.augmented-reality.fr/2014/02/la-realite-augmentee-en-2014-les-predictions/#.Uwfp__R5Mpo
http://www.futura-sciences.com/magazines/high-tech/infos/qr/d/multimedia-realite-virtuelle-realite-augmentee-difference-1962/

Stats :
http://www.techmissus.com/reseaux-sociaux/google-reseaux-sociaux/google-android-900-millions-dutilisateurs-en-2013-et-48-milliards-dapplications-installees/
http://www.eco-conscient.com/art-547-vente-de-mobiles-android-croit-de-600-au-premier-trimestre-2010.html
http://branchez-vous.com/2013/12/02/devant-le-lent-declin-dios-android-augmente-ses-parts-de-marche/
http://www.journaldugeek.com/2013/11/14/marche-des-smartphones-android-roi-du-monde/
http://www.pcinpact.com/news/82034-android-ios-et-windows-phone-trop-nombreuses-applications-mortes.htm
http://www.referenceur.be/infographie-61-internautes-mobiles-quittent-site-non-optimise-10929.html
http://fr.slideshare.net/ulrichx/etude-android-9733679
http://www.frandroid.com/actualites-generales/82955_android-le-marche-francais-a-la-loupe-dans-une-etude-de-surikate
http://www.developpez.com/actu/57490/Windows-Phone-23-de-possesseurs-d-un-smartphone-sous-l-OS-proviennent-d-Android-sa-galerie-franchit-le-cap-des-160-000-applications/
http://www.myapp.net/blog/2013/11/22/chiffres-cles-mobile-france-2013/
http://www.idownloadblog.com/2011/10/27/android-handsets-before/
http://www.journaldunet.com/solutions/expert/52221/big-data---quelles-menaces-pesent-sur-l-explosion-des-donnees.shtml
http://www.frandroid.com/actualites-generales/192412_1-milliard-de-smartphones-vendus-dans-le-monde-samsung-en-tete
http://www.planetoscope.com/developpement-durable/Internet-
http://www.zdnet.fr/actualites/app-store-d-apple-5-ans-de-croissance-et-de-rivalite-avec-google-en-chiffres-39792302.htm

Documents Officiels :

Ministère du redressement productif : "*La nouvelle France industrielle*" (12/09/2013) [http://www.redressement-productif.gouv.fr/files/la-nouvelle-france-industrielle.pdf]

Livres :

Jason Grigsby et Lyza Danger Gardner : "*Le web mobile tête la première*" (2012), 468 pages, édition Duno [anglais : http://it-ebooks.info/book/359/]

Bouwman, Harry, Vos, Henny, Haaker, Timber : "*Mobile service Innovation and business model*" (2008), 70 pages, édition Springer [anglais : http://tinyurl.com/pqj7bkw]

Magazine i-entreprise : "*Mobilité, l'eldorado des entreprises*" n°61 (octobre-novrembre 2012), 84 pages

Jean-François GAUDY : "*Livre blanc mobilité*" de GFI (2013), 52 pages [http://www.gfi.fr/mobilite/common/docs/Gfi-Livre-Blanc-Mobilite.pdf]

LEXIQUE

Terme	Définition
API	L'Application Programming Interface ou interface de programmation est un ensemble normalisé de classes, de méthodes ou de fonctions qui sert de façade par laquelle un logiciel offre des services à d'autres logiciels.
Big data	Littéralement les grosses données2,3, parfois appelées données massives4, est une expression anglophone utilisée pour désigner des ensembles dedonnées qui deviennent tellement volumineux qu'ils en deviennent difficiles à travailler avec des outils classiques de gestion de base de données ou de gestion de l'information.
Business model	Le modèle d'entreprise ou business model (en anglais) ou "modèle d'affaires", est une représentation synthétique censée décrire les principaux aspects de l'activité d'une organisation, tant au niveau de ses finalités (but, offres, stratégies) que des ressources et moyens déployés (infrastructure, organisations, pratiques de diffusion ou distribution, processus et règles de fonctionnement).
Cloud	Le cloud est le raccourci de cloud computing qui est une manière de fournir et d'utiliser les aptitudes des systèmes informatiques, qui est basée sur les nuages (cloud en anglais) : un parc de machines, d'équipement de réseau et de logiciels maintenu par un fournisseur que les consommateurs peuvent utiliser en libre service via un réseau informatique, le plus souvent Internet.
CSS	Littéralement Cascading Style Sheets (feuilles de style en cascade) CSS est un langage déclaratif simple pour mettre en forme des pages HTML ou des documents XML. Le langage CSS permet de préciser les caractéristiques visuelles et sonores de présentation d'une page Web : les polices de caractères, les marges et bordures, les couleurs, le positionnement des différents éléments, etc...
Géolocalisation	Détermination de la localisation géographique précise d'un individu.
Géomarketing	Branche du marketing qui consiste à analyser le comportement des individus économiques en tenant compte des notions d'espaces.
M-commerce	Le commerce mobile ou m-commerce (mobile commerce) en anglais, correspond à l'utilisation de technologies sans fil, et plus

	particulièrement de la téléphonie mobile, afin de faire du commerce
Media queries	Spécifications de CSS3 qui permettent d'attribuer des propriétés CSS en fonction de conditions particulières (exemple : largeur de l'écran). Ces spécifications sont particulièrement connues pour leurs utilités dans la conception d'un responsive web design.
NFC	La “Near Field Communication” ou la “communication en champ proche” en français, est une technologie d’échanges de données à une distance de quelques centimètres. Le NFC permet la communication sans fil entre un mobile et un ordinateur ou encore un appareil photo et un PDA pour, par exemple, permettre le téléchargement de fichiers.
Nomophobie	Ce terme vient de la contraction de “no mobile-phone phobia”, qui est la peur excessive d'être séparé de son téléphone mobile.
Open-source	Code source ouvert, s'appliquant aux logiciels dont la licence respecte des critères précisément établis par l'Open Source Initiative, c'est-à-dire les possibilités de libre redistribution, d'accès au code source et de créer des travaux dérivés.
OS	Abréviation de “Operating System” ou Système d’exploitation en français. C’est une base logiciel qui, dans un appareil électronique, pilote les dispositifs matériels et reçoit des instructions de l'utilisateur ou d'autres logiciels.
PDA	Sigle signifiant Personal Digital Assistant ou assistant personnel ou ordinateur de poche en français, qui est un appareil numérique portable disposant de quelques applications de bureautique.
QR Code	Le code QR (de l'anglais, QR Code) est une sorte de code barre en deux dimensions constitué de modules noirs disposés dans un carré à fond blanc. L'agencement de ces points définit l'information que contient le code.
Réalité augmentée	Technique permettant d’insérer en temps réel un élément 2D ou 3D dans une image réelle, donnant l’impression que les couches proviennent du même univers.
Responsive design	Principe de création qui regroupe un ensemble de techniques graphiques, ergonomiques et technologiques permettant l’adaptation d’un site Web ou d’une application métier en fonction du support (tablette, smartphone, PC portable).
SDK	Acronyme anglais pour Software Development Kit (Kit de

	développement), il s’agit généralement d’un ensemble d’outils d’aide à la programmation proposé aux développeurs par l’éditeur d’un environnement de programmation spécifique ou d’un système d’exploitation.
Smartphone	Téléphone mobile évolué disposant des fonctions d'un assistant numérique personnel, d'un appareil photo numérique et d'un ordinateur portable. La saisie des données se fait le plus souvent par le biais d'un écran tactile ou d'un clavier. Selon le principe d'un ordinateur, il peut exécuter divers logiciels/applications grâce à un système d'exploitation spécialement conçu pour mobiles, et donc en particulier fournir des fonctionnalités en plus de celles des téléphones mobiles classiques.
Store	Dans notre contexte, il s’agit d’une plateforme de téléchargement d'applications, comme un magasin en ligne.
Tablette	Nom donné à une famille d'ordinateurs portables dépourvus de clavier à touches et munis d'un écran tactile, de la même dimension qu'une feuille A4 ou plus petits. L'écran tactile est toujours multipoints, donc capable de détecter plusieurs touchers simultanés. Elle se situe entre la famille des smartphones et des ordinateurs portables.
Tactile	On peut qualifier de tactile une chose réagissant au contact d'autre chose, par exemple d'un doigt ou d'un stylet : c'est par exemple le principe de fonctionnement des écrans tactiles.
UI	Acronyme de l'expression anglaise « User Interface », désignant l'interface graphique d'un logiciel. Dans le cadre d'une application mobile, l'UI permet de contrôler les différentes fonctionnalités via l’écran tactile ou le clavier.
Web-service	Programme informatique de la famille des technologies web permettant la communication et l'échange de données entre applications et systèmes hétérogènes dans des environnements distribués. Il s'agit donc d'un ensemble de fonctionnalités exposées sur internet ou sur un intranet, par et pour des applications ou machines, sans intervention humaine, de manière synchrone ou asynchrone.
Web app	Application développée avec les outils du web et manipulable grâce à un navigateur web sur mobile. Elle est accessible par tous les smartphones quelques soient leur marque et système d’exploitation
W3C	World Wide Web Consortium, abrégé par le sigle W3C, est un

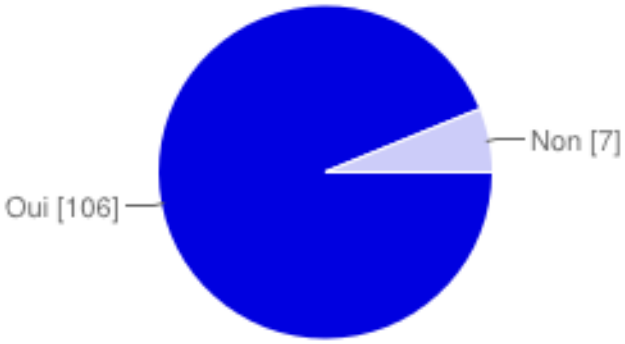
	organisme de normalisation à but non lucratif, fondé en octobre 1994 chargé de promouvoir la compatibilité des technologies du World Wide Web telles que HTML, XHTML, XML, CSS, SVG.

ANNEXES

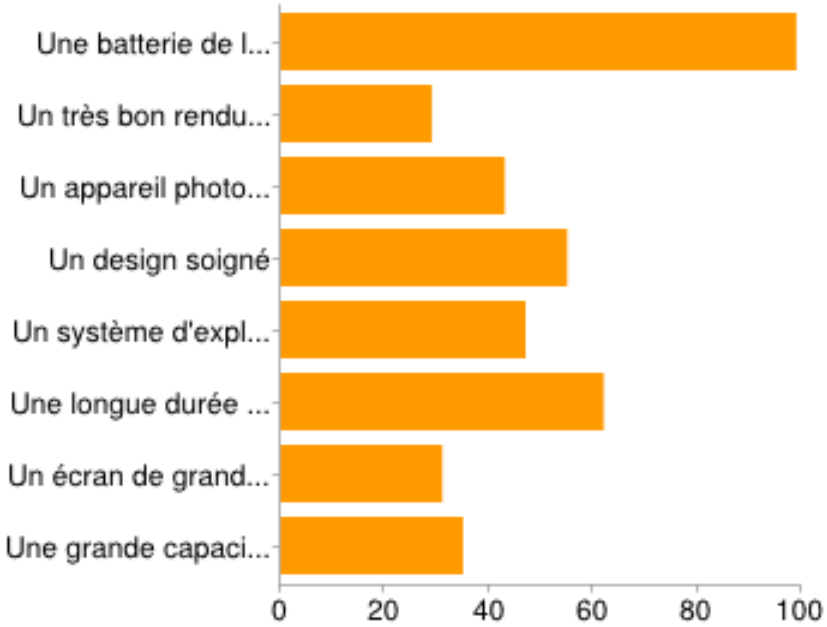
Sondage :

Possédez-vous un smartphone ?

Oui	**106**	94 %
Non	**7**	6 %



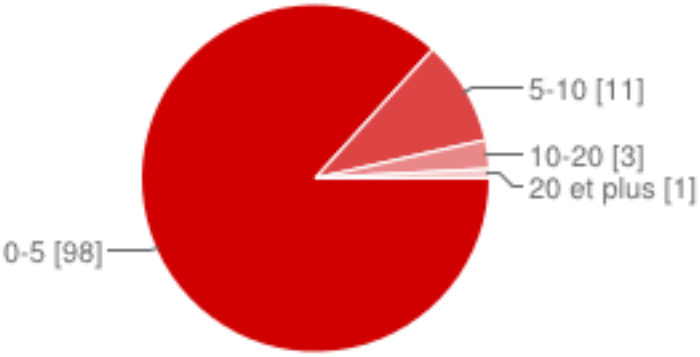
Quelles sont selon vous les principales qualités que doit avoir votre téléphone ?



Une batterie de longue durée	**99**	25 %
Un très bon rendu graphique	**29**	7 %
Un appareil photo de bonne résolution	**43**	11 %
Un design soigné	**55**	14 %
Un système d'exploitation de dernière génération ou de mon choix	**47**	12 %
Une longue durée de vie	**62**	15 %
Un écran de grande dimension	**31**	8 %
Une grande capacité de mémoire	**35**	9 %

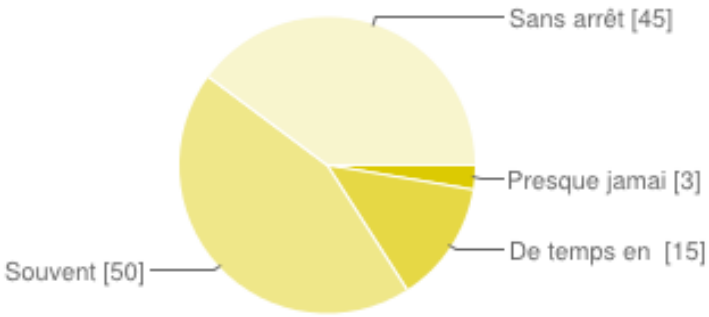
Combien d'applications téléchargez-vous en moyenne par mois ?

0-5	**98**	87 %
5-10	**11**	10 %
10-20	**3**	3 %
20 et plus	**1**	1 %



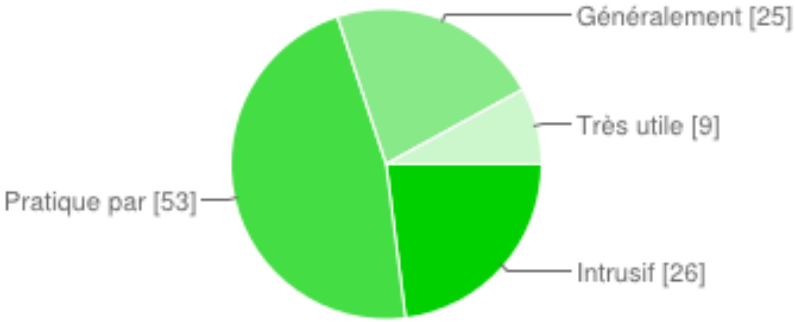
A quelle fréquence utilisez-vous votre téléphone ?

Presque jamais	**3**	3 %
De temps en temps	**15**	13 %
Souvent	**50**	44 %
Sans arrêt	**45**	40 %



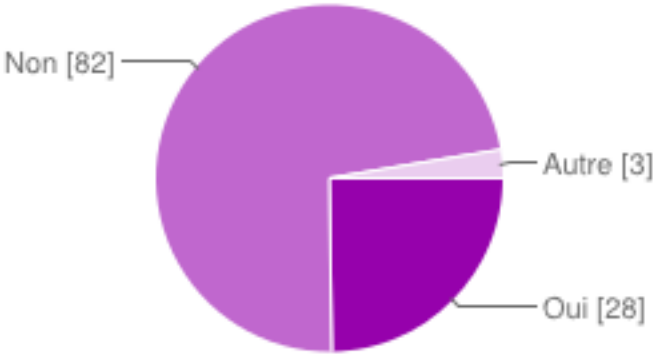
Comment trouvez-vous le service de notification (Push) de vos applications ?

Intrusif	**26**	23 %
Pratique parfois	**53**	47 %
Généralement pratique	**25**	22 %
Très utile	**9**	8 %

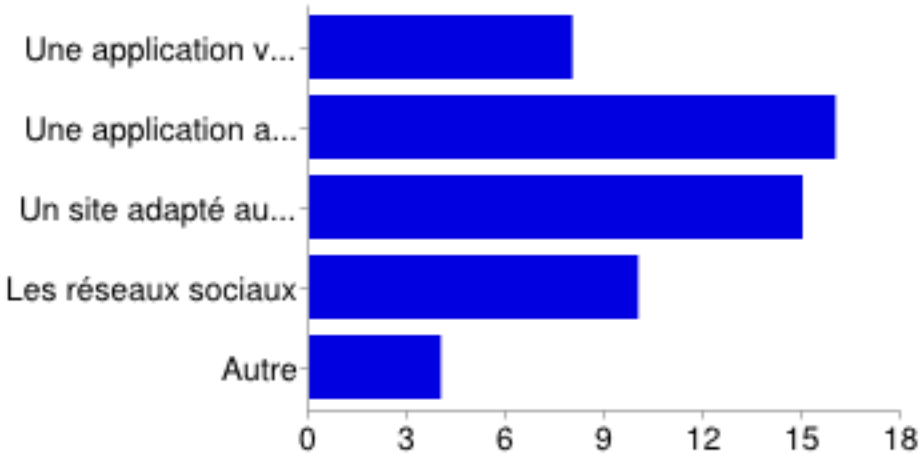


Est-ce que la mobilité vous a permis de vous sentir plus proche des marques que vous côtoyez ?

Oui	**28**	25 %
Non	**82**	73 %
Autre	**3**	3 %



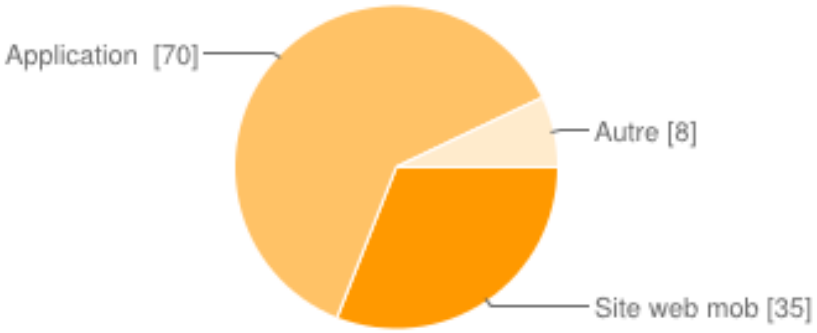
Si oui, de quelle manière ?



Une application vitrine	**8**	15 %
Une application avec services (géolocalisation, notifications, ...)	**16**	30 %
Un site adapté au mobile	**15**	28 %
Les réseaux sociaux	**10**	19 %
Autre	**4**	8 %

Préférez-vous consulter un site web adapté au mobile ou une application ?

Site web mobile	**35**	31 %
Application mobile	**70**	62 %
Autre	**8**	7 %



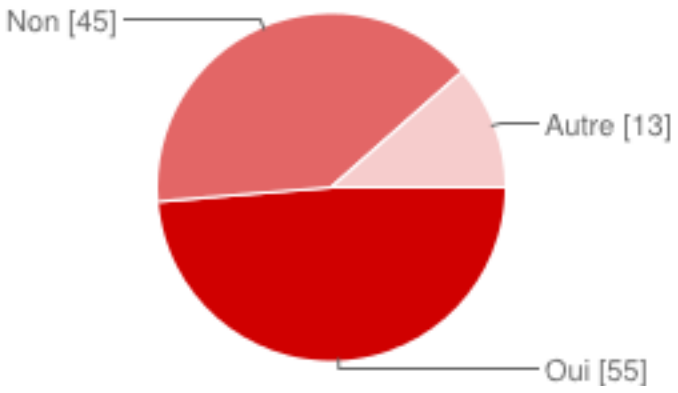
Pensez-vous que le développement d'application web finira par s'imposer au détriment du développement d'application natif ?

oui, facilité de déploiement pour chaque OS (une seule app web pour les deux) plus besoin d'installation ni de maj A terme peut-être, mais je trouve que c'est un mal. Je préfère de loin les applications natives. Non, les 2 en parallèle Non. Nan je ne pense pas Oui, pour des applications qui ne nécessitent pas l'usage de fonctionnalités pour lesquelles le développement Web ne pourrait répondre et ceci dans un soucis évident de rentabilité des développements. Sûrement mais pas avant un très long moment. Il y aura toujours un écart de performance et autre mais ça va s'améliorer. Oui applications web avec designs adaptés à l'OS ;)non rien compris oui, l'application web étant plus simple à développer qu'une application native, il sera plus accessible aux entreprises souhaitant apparaître sur mobile non je pense pas sans avis Ca dépend des entreprises (capacité et coût) En général, elles essayent de faire les 2 car il y a des utilisateurs qui ne veulent pas télécharger l'application. Non. Croire qu'il existe un seul anneau pour tous les gouverner tous est une utopie :P Le Web est multiplateforme mais très fragmenté (outils, librairies, etc.). Niveau performances ce n'est pas encore ça. Rien que dans le monde de l'informatique, chaque "plateforme" possèdes ses langages, ses patterns, ses codes, etc. Donc NON. C'est le bordel, et ça restera le bordel :P Non, je crois plus en un toolkit multi-platformes qui produit des applications natives. Mais les applications html aurons certainement un certain succès tant qu'un tel toolkit ne se sera pas imposé. Oui, histoire de gagner du temps sur le temps de dev. De plus une appli web c'est pas forcément deg si bien réalisé Non, je pense pas Oui car une application native nécessite d'etre téléchargée. Un site mobile se consulte plus simplement D'un point de vu de développeur bien sûr. Et puis ça fait chier tout le monde de devoir installer des applis pour s'en servir 3 fois. Je sais pas vieux; mais c'est cool ! Cette question est incompréhensible pour moi Je ne pense pas. A moins qu'un Framework révolutionne la donne, il est peu probable qu'un site mobile puisse être aussi réactif, aussi fidèle au design de chaque plateforme et surtout : ait accès à toutes les API mises à disposition par l'OS depuis le navigateur. Hummmm, non. Personnellement, je préfère être sur une application web que sur un site mobile. oui c'est plus rapide, plus souple et multiplateforme Les deux ont leurs avantages et leurs inconvénients. Jamais l'un tuera l'autre. oui car les PC en tant que tel vont disparaître Peut-être, mais pas tout de suite. Non, plutôt le contraire. la phrase n'a pas de sens le web s'impose au détriment du natif ou le web diminue au profit du natif ????? Bon dans le doute je dirais que je pense que le web va s'imposerLe multiplateforme prendra certainement le dessus mais le natif restera présent tant qu'il surpassera le web en performance. non, mais je n'ai pas non plus les compétences pour répondre vraiment à question je pense.j'espere, ca evitera les installations Avec les nouveaux OS de différents téléphones, j'ai l'impression qu'ils misent tout sur du JS et du HTML5, technos gratuites et pseudo faciles d'utilisation. Je pense que c'est un bon choix, les applications natives étant relativement lourdes yes Je ne sais pas, mais je pense que les éditeurs d'applications feront tout pour que ça évolue dans ce sens. Non je ne pense pas... plusieurs raisons qui me suggère vraiment que non. Pour vous éclairer, cet article : http://www.usine-digitale.fr/article/developpeur-d-applications-mobiles-le-metier-qui-va-mourir-en-2014.N229043 Application web, de loin. Les systèmes fermés sont voués à disparaître ; quand Apple aura un peu moins d'argent et moins de succès, ils s'ouvriront. Les smartphones pas cher qui inondent la marché pousse en sens la développement web. J'espère pasSauf pour des applications demandant beaucoup de puissance, je préfère avoir un site adapté aux mobiles ce qui m'évite de devoir télécharger une application de plus sur mon mobile Évidement, ce n'est qu'un éternel cycle qui recommence. Il y'a 15ans, les applications desktop dominaient. Il y'a 7 ans c'était au tour des applies web. Je vous laisse imaginer la suite du cycle pour les mobiles. - Il est impensable que les investissement continuent pour supporter plusieurs plateforme au long terme. - Il est impensable qu'une seul plateforme native domine, c'est contre nature. La conclusion ne peut être qu'un environnement mutualisé, donc du web ou autre plateforme ouverte où l'utilisateur garde le control. nan, les applications natif son bien plus rapide et bien plus pratique que les application web Je ne m'y

connais pas très bien dans ces domaines, mais si c'est plus rapide je pense que ça peut en effet prendre le dessus. Nous sommes de plus en plus à la recherche de l'instantané. De plus si le design est propre à chaque OS cela permet une identité plus forte de ces OS. aucun avis Non car les applications natives ont généralement une meilleur ergonomie pour réscpecter l'OS du téléphone en question. De plus je ne pense pas que le réseau francais soit pret à ce mode d'application. Oui car peu chère à développer par rapport à une application pour chaque os mobile Je pense qu'à terme, les applis mobiles seront généralisée, plus d'avantage que je pense que oui. aucune idée Très certainement, reste à régler la question des écarts de performances.. Oui, de par la facilité de mise en place : un seul éveloppement pour l'ensemble des technologies du marché. A moins que les OS se mettent d'accord sur un langage de développement unique J'espère pas, les applications natives sont quand même en générale bien plus pratique que les applications web. Non, les 2 cohabiteront Je pense que les deux finirons par ne faire Quin.Pas sur les plateformes majeures. "Finira" ? A quelle échéance. Pour le moment c'est pas mûr. Je n'ai pas d'idée du temps qu'il faudra pour obtenir le même degré de confort qu'avec une app native. Non Les applications de type vitrines ou en ligne pourraient s'imposer en technologie web (et web embarqué / hors ligne). Windows encourage les développement d'applications "natives" en javascript, du developpement web avec quelques composants ms :(. En revanche, je pense que le nouveau secteur des objets connectés va nécessiter des développement natifs. oui, car il sera plus simple pour les clients commandant une appli de n'en demander qu'une seule au lieu d'une par OS avec les différences qui s'imposeront oui ???

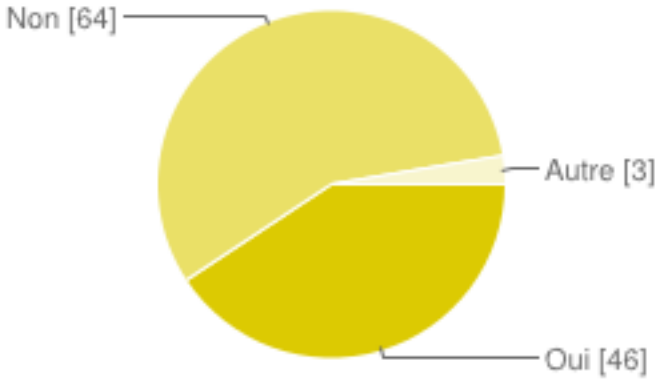
Avez-vous confiance dans les services mobiles ?

Oui	**55**	49 %
Non	**45**	40 %
Autre	**13**	12 %



Effectuez-vous des paiements en ligne via votre smartphone ?

Oui	**46**	41 %
Non	**64**	57 %



Autre	**3**	3 %

Que pensez-vous de l'expansion des appareils connectés (montres, lunettes, ect...) sur le marché ?

Pas trop de "frayeur" sur la surveillance, mais tendance à trouver que beaucoup de ces gadgets ne répondent pas réellement à un besoin. J'ai personnellement tendance à prendre une nouveauté quand elle me simplifie beaucoup la vie ou présente un avantage esthétique ou pratique important. Personnellement, pour les montres par exemple ces technologies passent au second plan car j'attache plus d'importance au résultat d'un savoir faire de "bijoutier" (horlogerie fine, beauté de la montre mécanique, ou esthétique des lunettes) et je ne trouve pas à mon goût le design très futuriste des nouveaux gadgets connectés Un jour on va crever à cause d'un putain de bug dans notre voiture qui va rester bloqué à 150km/h sur l'autoroute, à cause de cette PUTAIN de technologie Java embarquée et à cause d'un putain de NullPointerExeption de merde ! Ce marché est voué à se développer de manière très importante. Je suis contre ce phénomène étendu à tous les objets qui nous entourent (vie privée non respectée, risque de piratage, risques sur la santé...) C'est à double tranchant, on est de plus en plus dépendant de ces technologies mais elles apportent un vrai plus en terme de confort. Je n'en achèterai pas pour autant, bien souvent trop cher et trop gadget. Plutôt pour Je suis plutôt pour, même si cela peut devenir intrusif. Il est donc nécessaire de réguler l'usage de telles technologies ou de renforcer le droit à l'image rien NON Plutôt contre. Cela nous rend de plus en plus assistés. Prendre ce genre d'habitude peut nous enfermer dans un système sans lequel on ne saura plus se débrouiller tout seul. A l'extrême ça peut tendre vers une perte de liberté voir pire. Je pense qu'il y a un potentiel pour les appareils connectés. Surtout au niveau du "wearable" (que l'on peut porter). Mais il y a plein d'objets non portables mais qui sont connectés (téléviseurs, thermostats, lapins :P) ça peut être utile mais ça nous cassera plus les pieds au niveau de l'autonomie de la batterie qu'autre chose. Plutôt contre.. incontournable dans quelques années ça dépend des produits ex: montre samsung gear --> à chier, google glass --> stylé Contre Je suis plutôt pour l'expansion des appareils connectés et si possible, j'utiliserais ceux qui me permettrait de gagner du temps au quotidien Totalement inutile, et même carrément dangereux dans le sens ou on a jamais un contrôle total sur les infos qui sont transmises à d'autres entités. Pour le moment je pense qu'il s'agit plutôt de gadgets. Passer au tout connecté et nous rendre totalement dépendants d'une technologie est pour moi quelque chose à éviter pour le moment. Non dans la mesure ou la domotique est une chose très pratique, tant qu'elle garantie la vie privée de l'utilisateur (et qu'on peut ne pas avoir de publicité) Récemment, ça a été assez critiqué car dans ces objets, il n'y a aucune sécurité ni moyen de faire des updates. Les gérants de ce milieu n'en ont rien à faire, ils préfèrent juste faire ces updates sur des nouveaux équipements. Donc parmi les critères de sécurité de ces objets, à savoir le DICP (Disponibilité, Intégrité, Confidentialité et Preuve/Authentification) La disponibilité d'un objet connecté, ça peut être assez difficile à garder (voiture connecté / pacemaker) Confidentialité des données : avec une faille tu peux récupérer tout. Authenfication : pas moyen de le faire par exemple avec une brosse à dent. Etc Ca peut être pratique, je n'en utilise pas pour le moment. Pour mais pas vraiment d'utilité Dangers liés aux ondes en continu trop près du cerveau Tout dépend de l'utilité ca aussi c'est cool mon canard non Je trouve toujours intéressant les nouveautés technologique. Le problème ensuite est l'adoption dans mon quotidien et le prix. Pour ou contre, sujet vaste, je laisse les spécialistes de la théorie du complot en débattre. Pour l'instant, je n'en ressent pas la nécessité. Vu le prix, il faut qu'une utilisation régulière s'impose. Plutôt pour,

ça peut être tres pratique donc oui pourquoi pas utiliser. Plustôt contre le téléphone sa suffit pour meme si on deviens idiot.. la technologie on aime ca peut d'application réellement utile pour l'instant. peut être pour un professionnel cela peut être utile. Je suis pour. Après, je n'aurais l'utilisation de tous les objets. Par exemple, les montres connectés, je n'en voudrais jamais car pour moi une montre est un bijoux, un objet de haute complexité et ravissant. Par ailleurs, pour les lunettes je pense que je m'en achèterai, je les trouve géniales (Google Glass). Pour le reste, je verrais en temps voulu. POUR une simplicité dans les appareil connecté donc CONTRE les montres connectées tel qu'elles sont maintenant Pour oui, mais rien ne sert de tout connecter, il faut trouver les bonnes avancées. Je suis pour, j'utilise déjà un Jawbone Up. J'attend l' iWatch avec impatience. Les google glass c'est excellent mais c'est trop cher et les gens ne sont pas encore habitué a voir quelq'un avec ça sur les oreilles. Je pense qu'il faut d'abord s'assurer de la sécurité de ces nouveaux outils et je préfère attendre plus de maturité avec une utilité plus importante. Plutôt pour. inutile, autant de façons d'être suivi par la NSA :D useless Que tout soit connecté, sûrement pas : ça ouvre l'accès à tout un tas de formes de hackage. Rien que sur ordinateur, une webcam constamment reliée est flippante. Après, un frigo qui te crée ta liste de courses, ou une cocotte minute qui t'appelle quand tes haricots sont cuits, c'est pratique, mais pourquoi faire passer les infos sur internet ? à utiliser avec précaution :) ça craint mais c'est cool Inutile et gadget Très partagé.... c'est sympa, rigolo voire pratique des objets connectés, mais c'est quoi le prix REEL (impact sur notre société, nos ressources, notre planète....) d'un tel objet ??? Ca semble est une tendance plus qu'une mode dont on va y venir... et les adopter sera obligatoire s'ils n'existe plus que cela ! Oui :p je pense qu'il faut garder un coté "retro" à ce genre d'objet du quotidien. Ne pas le remplacer par quelques de virtuel. je suis à la fois pour et contre car cela est l'evolution même se dont on reves depuis longtemps, mais cela amène aussi à une abrutisation de la société qui ne sait plus se passée de tout ses gadget et ne voie plus le monde réelle qui l'entour.. Maison intelligent, voiture intelligente, frigo intelligent... Et que deviens l'homme dans tout cela, nous finirons comme dans wall E, trop faignant pour marché et on se laissera vive sur des machine ? (et de plus observer et espionner de partout ^^) Certaine évolution son pratique, mais d'autre non aucun intérêt... Tant que la batterie ne tient pas 1 mois, c'est pas pour moi. Personne ne pense a charger sa montre. les bracelets connectés sont pas mal et pourrait je pense faire une bonne percées en 2014 ! Plutôt contre. Je préfère choisir le moment où je suis connectée Pour Je suis globalement pour, à partir du moment que la vie privée d'autrui soit respectée. Il faut que l'appareil connecté en question soit beau visuellement tout en restant discret. Je suis pour le développement de ces technologies. Reste à voir ce que cela va donner. Ma seule crainte étant pour les lunettes qui risquent d'être la cible des voleurs... Contre. Que pensez-vous de l'avenir des relations humaines face à tout ces appareils ? Nous confions notre intelligence à des machines. Pour et contre. Je n'ai pas vraiment d'argument du pourquoi, c'est juste que ça ne me fait ni chaud ni froid. J'suis pas très high tech >.< Ridicule voire dangereux à l'avenir. plutôt contre, à savoir qu'un ordinateur suffit pour le seul domaine ou la connectivité à outrance est utile càd le travail. Et encore, on est pas loin de perdre notre mémoire "native" et la capacité à la travailler si cela arrive. Je trouve ça pratique et fun. Je suis POUR que ce qui m'entoure soit intelligent mais je suis contre l'utilisation connectée qui en est faite, car bien souvent la fameuse "intelligence" est dans le cloud et pas dans l'objet connecté lui même. En cas de blackout du grand cloud, tout ces objets sont inutiles.. Pour que ce soit intelligent. Contre les clauses abusives, cachées, la localisation non annoncée, etc Plutot pour : montres inutiles mais google glass plutot pratique niveau gps... Je m'en fou Pour le moment je ne pense pas que ce soit assez développer. Lunette et montre pas encore assez developer pour être utile réellement. mais ca pourra surement le devenir avec plus de recherche Pour, ça donne un côté "CyberPunk" <3 x La aussi il faut que cela fasse du sens et apporte un vrai plus. Le connecté juste pour le fun ne sert à rien. Si c'est vraiment utile, oui j'en utiliserai. Sa sert a rien On verra bof En apparence c'est intéressant, sur le fond c'est superficiel sauf peut-être pour certaines professions. Du point de vue du particulier c'est surtout du gadget et du divertissement pour créer de nouveaux marché Plutôt contre. C'est une bonne chose, mais il va falloir réussir à imposer des limites, et à les maintenir... Amusant, James Bond powa Big brother is watching you. Que tout soit intelligent, je suis

totalement pour. Par contre connecté, absolument pas, dernièrement une attaque a eu lieu sur un réseau informatique à cause d'un frigidaire connecté... Voilà où ça nous mène, des objets développés par des gens incompétents. Mais les objets intelligent, ça c'est génial. Absolument contre. Peur que les relations humaines en patissent considérablement, ainsi que nos capacités intellectuelles. no idea Pour mais dans une vrai démarche d'aider les utilisateur et en utilisant un protocole qui permet une réel conection sans avoir des tones de produits differents imcompatibles entre eux Sans avis n'ayant jamais utilisé. Utilisé Oui pour essai. une bonne idée Je suis pour, mais il faudra augmenter leur utilité (actuellement, je trouve les bracelets et montres connectés peu utiles et pas toujours esthétiques). Plutôt pour Oui si c'est simple à utiliser Pratique mais big brother nous guette Plutôt pour mais à voir ce qui concerne la sécurité et à voir l'utilisation de pub intempestives sur ce genre de support Pour tant que l'on puisse tout configurer selon ses choix. C'est bien si ce n'est pas du gadget et que c'est pensé en nébuleuse. Ex: la montre de Samsung est une merde. Pourquoi ? Parcequ'elle ne prend pas en compte que le smartphone est utilisé pour remplir les même fonctions en mieux. Hors on ne change pas les habitudes de consommation d'un objet sans y ajouter d'élément INDISPENSABLE. Ce qui n'est pas le cas de la montre Samsung. Pensons iBeacons messieurs, des outils existent pour aller plus loin dans les usages et développer le Cross-Canal. La montre ne doit pas être un telephone, ou un appareil photo mais un pont entre les différents devices. Ne se prononce pas Inutile La question n'est pas d'être pour ou contre je pense car on ne peut pas l'arrêter. Tout dépendra des usages s'ils sont pertinents ou pas. Je pense qu'il s'agit d'une situation intermédiaire car les objets seront souvent connectés directement à internet. Restera le gros pb de sécurité et comment mettre à jour ces milliards d´objets. j'en suis moi même accro donc je trouve cela bien Je suis pour dans une certaine mesure je n'en utiliserais pas dans l'immédiat C'est génial \o/ Plutôt pour, surtout si on peut les programmer de façon à ajouter les fonctionnalités qui nous manquent. Très gros potentiel, qui réside pas forcément dans des objets connectés qu'on porte sur soi et qui ont une fonction d'affichage (montre, lunette), mais plutôt sur des objets qui fournissent une information (caméra à distance, température, conso. électricité, consommation de sa cigarette électronique, frigo, tout type de capteur etc.) à long terme, ce genre de devices remplaceront probablement les smartphones non je ne pense pas pour le moment... mais comment savoir dans 20 ans. je pense que c'est comme tout, avec des avantages et inconvénients, on parle plus aux gens quand on est connectés....de plus je considère que tout ce qu'on mets sur le net est public, mais en même temps c'est l'évolution vers laquelle on va, donc, plutôt pour sans oublier les risques q cela peut avoir. gadget pour l'instant gadgets pour le moment Il peut être pratique de pouvoir commander certains appareils à distance, cependant la perspective de pouvoir laisser certains hackers aussi puérils que doués faire mumuse avec le frigo ou la lampe du salon vient nuancer cet avis ; de même pour des piratages plus sérieux comme celui d'une voiture. Je suis plutôt pour, dans le cadre d'une sélection d'objets "sans danger" Tout cela relève du gagdet. On en parle beaucoup mais pour l'instant je n'ai pas encore vu quoi que ce soit sur le marché actuel à la vente a part les montres mais je trouve qu'il n'y a rien d'innovent à la différence des Google Glass qui arrive (très?) prochainement Un appareil qui fait la même chose que mon mobile, je vois pas bien l'intérêt. Par contre, quand la domotique s'en mêle, ca devient plus interressant (pilotage à distance de sa maison, etc.) ca fait peur parfois que tout soit connecte Les mobiles ou les tablettes sont largement suffisants. On est à la fois tenté par le côté pratique, et inquiété par l'aspect invasif. Non ne connait pas Pou mauvaise Jamais essayé reste à voir mais faut quand même rester dans le vrai monde! Je pense qu'il y a trop de contraintes à l'utilisation des lunettes pour en faire un support viable pour l'instant. Les montres connectées peuvent par contre etre pratiques et éviter d'avoir à sortir son portable quand on recoit un message ou une notif. Le gain de confort n'est alors pas négligeable. Le problème, c'est que je ne porte ni montre, ni lunettes :/

Comment imaginez-vous l'avenir de la mobilité ?

l'avenir que j'aimerais sera peer-to-peer l'avenir que j'attend avec assez peu d'impatience sera sous haute surveillance Je vois surtout les côtés négatifs d'être connecté partout tout le temps + concentrer tout en un appareil ce qui augmente grandement la dépendance au téléphone et préférais donc qu'on reste dans l'optique de l'appareil qui sert l'homme (sans inverser la tendance). des marques (Apple, Sony, Samsung, ..) connectant leurs appareils entre eux mais pas avec les autres L'overboard de retour vers le futur. Un bel avenir... les contraintes technologiques ayant été résolues (miniaturisation, tactile, internet sans fil, réseau rapide, autonomie...) mais restent à évoluer ! Comme un univers créateur de dépendance à outrance. Tres bon Un smartphone plus performant et moins chère Avec des hologrammes ! J'attends que des personnes compétentes l'imaginent pour moi ! La mobilité je la voie dans la domotique, la voiture connecté, les lunette Google, et tout autre objet de la vie courante qui sera connecté (frigo, four, cafetière, etc)J'imagine rien du tout, je suis tout sauf créatif. Domotique complete de la maisons controlée par le phone/ la voix ! Comme tout le monde, plus d'objets connectés J'aime bien l'idée des vêtements connectés, notamment dans les domaines médical, loisirs, sportifs Ca va être de la balleeee, tout sera unifié sur un seul compte google ou apple. N/A associé au google glass? probablement fortement envahi par la publicité intelligente. Au delà de ça, je pense peu probable que les accessoires connectés prennent un essort aussi important que les smartphones par exemple. La raison principale serait que de nombreuses personnes ne prendraient pas la peine de porter des lunettes spéciales dans la rue, ou préfèreraient arborer une technologie mécanique que numérique (montres, etc). Avec des batteries qui durent que 2h, je le vois mal :p Mais sans troll, c'est un marché en pleine expension qui n'est pas près de s'arrêter avant un moment. On dirait le marché des processeurs dans les années 1990 / Début 2000. J'imagine qu'on finira par avoir des objets multifonctions qui projetteront des images sous forme d'hologrammes en 2D et 3D selon l'utilisation. EN PLEIN DEVELOPPEMENT Comme l'avenir de l'Homme : un désastre. On sait tous que ça va tendre vers de plus en plus d'intégration avec les bio technologies and co. L'intérêt du point de vue de l'humain : négatif (sollicitations permanentes, dépendances aux technologies, perte de contrôle sur sa vie privée...). L'intérêt du point de vue économique : beaucoup de marché nouveaux Vers l'esclavage, l'intrusion et le manque de développement des neurones humains. Aucune idée mais ils trouveront bien des nouveautés... Encore et toujours! :)One device to rule them all Le tactile est tellement plus facile à utiliser pour ceux qui ne connaissent pas l'informatique que les tablettes peuvent remplacer rapidement les ordinateurs dans beaucoup de familles. Une fois habitué à une tablette, on peut vouloir l'utiliser partout même en vacances, du coup la mobilité peut s'incruster dans le foyer et devenir une évidence. La technologie est déjà bien avancée. Bientôt ils vont sortir le tel qui active la machine à laver ou le lave vaisselle a distance a force ! Ce ne sera plus un téléphone mais un gadget. une vrai mobilité au niveau des batteries Sans mobile Connexion permanente à Internet, avec les avantages et les inconvénients inhérents (moins de temps pour sa vie privée, dépendance croissante vis-à-vis des objets interconnectés, piratage, intrusion dans la vie privée...) Développement du BYOD et du télétravail en entreprise ; personnalisation de plus en plus poussée des services dans le BtoC Moins cher, plus performante & 100% configurable Connecté Prospère et omniprésente, jusqu'à ce qu'une autre technologie (hologramme ? communication directe avec le cerveau ? ou autre) la détrône et change à nouveau tous nos usages. Non mais, vous n'allez pas me piquer des idées en plus !! avec la téléportation, le web ne sert plus à rien, ainsi que les téléphones \o/ mon grand frère m'a promis d'inventer la téléportation. Sinon à pieds au pire et au mieux. Pour moi, la mobilité c'est l'avenir ! Les trackers d'activité vont se multiplier et se diversifier (on le vois déjà au CES). Les smartWatch et les tablettes vont devenir de plus en plus courants. x ça va déchirer sa race ! Accès instantanée à l'information synthétisée Ultra connectée, ultra présente et très diversifiée ! grand Désolé ma boule est cassé. On sait jamais ce qu'on nous reserve Avec Windows Phone :) Téléphone sans frontières Les appareils deviendront de plus en plus intelligent ! Les géants d'aujourd'hui (Google, Amazon, Facebook...) deviendront encore plus grand dans quelques temps grâce à leurs innovations. Non on y est en plein dedans, exemple google maps plus besoin de retenir une adresse! Une puce dans le cerveau capable d'analyser l'intégralité de notre état physique et mental. Effrayant, non ? When you're gone, i grab my smartphone and i'm calling you Hyperconnection grace a la trigonometrie spheriquedéjà en pleine expansion, pouvoir appeler à partir d'une tablette, d'un jeu vidéo, un écran TV ou ordi... aucune idée je pense qu'elle sera partout, déjà dans bcp d'écoles, les enfants n'ont plus de cahiers ils ont une tablette à la place. Aucune idée ! Quand on pense que l'iPhone a vu le jour en 2008, on était loin d'imaginer son essors, puis celui de l'iPad. Je vois la mobilité

beaucoup plus professionnelle qu'elle ne l'est aujourd'hui ou beaucoup est basé sur le gadget ou "faciliter la vie". Pour moi,la mobilité sera vraiment effective le jour où professionnellement, un smartphone servira de terminal correctement pour pouvoir traveiller. je pense qu'il va continuer a s'incruster partout comme il le fait déjà aujourd'hui. dans les télé, cinéma, concert etc ... Tout connecté tous les objets seront connecté nous facilitant la vie (voiture, frigo, et pourquoi pas armoire)incontournable Merveilleuse ;-) + La généralisation du cloud. Tout ce que je fais à un endroit est accessible à un autre (ex débuter un mail ou un SMS sur iphone le terminer sur mon ordinateur ou sur un autre device, ...). - Une perte de liberté. Le mode connecté permanent interdit de ne pas répondre à une sollicitation sous prétexte qu'on était indisponible (ou du moins, votre interlocuteur saura que vous avez décidé de ne pas répondre, quelqu'en soit la raison). Surtout avoir des batteries qui tiennent !! plus pratique. Un merge entre PC portable, tablettes et smartphones. trois outils qui partageront tous les mêmes fonctionnalités.en ce qui concerne les applications web elles seront plus fournies et proposeront les fonctionnalités sans installation (seulement par login) wearable computing ? Plus ouvert et encore plus connecté que maintenant. Si on veut assurer la sécurité de tous ces objets, il faut que les gens réagissent, sinon on va droit dans le mur. Portable aussi performant qu'un Mac Good :-) tout en un 100%connecté

Interview de Philippe Rabier :

Présentation de l'interviewé :
Philippe Rabier est le créateur et directeur de la société Sophiacom. Il est avant tout un développeur dans l'âme qui continue depuis le début à participer dans le développement des projets informatiques mobiles innovants qu'il entreprend. C'est sans compter sur son implication à encadrer les projets qu'il développe, ainsi que l'avenir de la société. Par ailleurs, il est également directeur général depuis 2008 d'une deuxième société nommée bebook.

Bonjour Philippe Rabier, pouvez vous nous présenter rapidement Sophiacom ?

Sophiacom est une société de développement d'applications qui existe depuis vingt ans.

Nous avons développé des applications pour le Web de 1997 à 2008, année durant laquelle nous avons commencé à développer des applications mobiles. En 2007, nous avons été contactés par Apple qui cherchait un prestataire pour lancer l'iPhone en France et en Europe. Nous avons donc eu accès à l'environnement de développement quand nous étions encore en mission chez Apple. Nous avons créé un pôle de développement pour iPhone, puis pour Android et, enfin, pour Windows Phone.

Sophiacom bénéficie, par son histoire, d'une réelle expertise dans le développement d'applications et une grande culture informatique. Ce savoir nous permet de bien comprendre et répondre aux attentes de nos clients.

Comment la communication entre les marques et leurs clients peut elle s'améliorer avec la mobilité ?

Les applications mobiles permettent aux marques d'avoir pour la première fois une relation directe avec leurs clients. On passe du mass market au one to one ou dit autrement de la télévision où une marque diffuse la même information en sens unique à tous ses clients à une relation individuelle à double sens.

Votre entreprise Sophiacom a créé une plateforme de service destinés aux mobiles et notamment la gestion d'envoi de push notification. Pouvez-vous nous donner quelques chiffres clés et nous expliquer ce que ce produit apporte à vos

clients.

La plateforme You ‘N Push est une première pierre dans la relation qu’une marque établit avec ses clients comme nous l’avons esquissé précédemment. Elle permet d’informer un client précis ou une sélection de clients partageant les mêmes goûts, souhaits ou besoins.

Elle permet d’informer via une notification, lorsque l’application n’est pas lancée, ou bien à l’intérieur d’une application d’autres types d’informations plus riches. Elle permettra également d’offrir des outils de communication entre les clients d’une marque et des moyens de promouvoir la ou les applications à ses proches pour favoriser le bouche à oreille.

You ‘N push représente pas loin de 40 millions d’utilisateurs, près de 1,2 milliard de notifications envoyées.

Au sein de Sophiacom, préférez-vous développer des applications web ou natives ? Et pourquoi ?

Jusqu’à très récemment, Sophiacom a développé exclusivement des applications natives même si je m'intéresse au développement HTML/javascript depuis plusieurs années pour des raisons de coût. Mais les applications basées sur des technologies Web ne respectent pas les critères de qualité que nous voulons proposer.

Pensez-vous que les nouveaux “types” d’OS (web) : Tizen et Firefox OS, ont une chance de prendre de grandes parts de marché et s’imposer face à leurs concurrents présents et reconnus depuis longtemps ?

Je ne le crois pas. Mais rien n’est écrit donc il faut juste, en tant que société, se préparer à toute éventualité. L’avantage des ces OS est qu’ils s’appuient sur les technologies Web. Donc il est envisageable de penser qu’à coté de iOS et Android, un écosystème “Web” puisse émerger.

Seuls les clients décideront. Et quand on voit le succès de Flappy Bird, tout devient possible.

Selon vous, est-ce que le développement d’applications natives finira par laisser la place au développement d’applications web ?

Dans un monde idéal où nous aurions un réseau sans fil rapide, fiable et accessible de

n'importe où, le rôle de l'application mobile pourrait changer. Mais je ne pense pas que cela arrive à court terme. Donc tant que nous n'aurons pas accès au Web de façon égale sur l'ensemble du territoire, les applications seront utiles.

Par ailleurs, les utilisateurs sont habitués à une certaine ergonomie. Le Web ne propose pas la même navigation, même en ce qui concerne les sites optimisés pour les terminaux mobiles.
De plus, il existe des technologies et des fonctionnalités qui sont propres aux plates-formes de développement iOS, Android, Windows et je ne vois pas comment une application Web pourrait prendre en compte ces contraintes.
J'imagine plutôt des applications natives avec une couche de Web. Une approche hybride de ce type est pertinente.

Quels sont vos attentes et pronostics au niveau des services dans le monde du mobile pour ces prochaines années ?

Le mobile, sauf à être remplacé par un autre concept dans quelques années, sert et servira à tout faire (il pourrait remplacer le portefeuille et les papiers maintenant si une impulsion politique était donnée). Il permet de démarrer sa voiture (zipcar), d'ouvrir les portes de parking (zenparking), payer (application starbucks), … Il est hautement vraisemblable qu'il joue à court terme le rôle de hub numérique vis à vis de l'explosion des objets connectés comme l'avait défini Steve Jobs avec le Mac qui servait de hub numérique au début des années 2000 (iPod, appareil photo, caméra video, …). Un peu plus tard (2 ou 3 ans ?), il est vraisemblable que les objets connectés s'émanciperont du smartphone pour se connecter directement à internet et envoyer leur données, le smartphone devenant un écran de consultation ou de réception d'alertes.

Faire de la prospective au delà de 4 ans n'a pas de sens. L'iPad a été annoncé il y a exactement 4 ans (28 janvier 2010). Voyez comment il a changé le monde des fabriquants de PC et de Microsoft.

Antoine Berry et Julien Wetstein :
Merci de nous avoir accordé un peu de votre temps en répondant à cette interview.

Philippe Rabier :
C'est moi qui vous remercie.