HAL
open science

L'arrivée du WiFi, technologie de télécommunication radio

Bel Dumé, Stéphane Ubéda

To cite this version:

Bel Dumé, Stéphane Ubéda. L'arrivée du WiFi, technologie de télécommunication radio. Collection "20 ans d'avancées et de perspectives en sciences du numérique", 2012, 2 p. hal-00812745

HAL Id: hal-00812745

https://inria.hal.science/hal-00812745v1

Submitted on 12 Apr 2013

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

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

Stéphane Ubéda, Bel Dumé (Technoscope) - 13/11/2012

L’arrivée du WiFi, technologie de télécommunication radio

© Inria - Photo H.Raguet

La technologie radio 802.11, désormais bien connue sous le nom de Wi-Fi, est développée à la fin des années 1990, mais sa mise en œuvre est assez compliquée et il faudra attendre les années 2002-2003 pour que les vraies cartes Wi-Fi arrivent sur le marché et ouvrent le champ des applications d’objets mobiles communicants.

Témoignage de Stéphane Ubéda, Directeur du Développement Technologique à Inria.

La problématique la plus importante était de faire communiquer les différentes cartes Wi-Fi entre elles. Au début des années 2000, la déréglementation des télécommunications battait son plein et les opérateurs historiques, partout en Europe, prenaient leur temps pour introduire ces nouvelles technologies radio.

Mais chacun avait conscience que ces technologies seraient un levier pour de nouveaux usages et qu’il faudrait exploiter davantage d’ondes radio, mais également qu’elles bousculeraient un modèle économique bien établi.

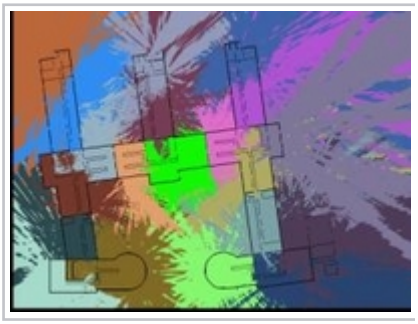
La technologie commence à envahir les objets du quotidien et la levée, en France, en 2002, des contraintes d’utilisation ouvre la voie aux opérateurs qui commence à offrir le Wi-Fi, moyennent un forfait, dans les « hotspots ». A partir de 2004, ce marché du Wi-Fi explose littéralement, et la technologie ne tarde pas à s’imposer comme moyen d’accès à Internet depuis un terminal mobile.

> *“La mise au point du Wi-Fi ne pouvait se faire en ignorant la physique sous-jacente”*

Les technologies de communication radio courte distance consomment peu d’énergie et peuvent être embarquées dans des objets de tous les jours, comme les ordinateurs ou téléphones portables. Dotés de capacités de communication, ces objets peuvent aussi servir de relai à d’autres objets qui ne sont pas à portée radio pour transmettre des messages. De tels réseaux spontanés et autonomes sont appelés « réseaux ad hoc ».

Dès le milieu des années 1990, Inria travaillait sur les technologies ad hoc, essentiellement dans le domaine des protocoles d’échange de messages entres différents systèmes.

En 2003, nous avons créé l’équipe ARES – commune avec l’INSA de Lyon, qui avait l’originalité de combiner les approches d’experts en informatique et d’experts en traitement des signaux pour optimiser l’usage des ondes radio. En effet, nous voulions une approche plus basée sur la physique car ces ondes sont fragiles : leur qualité peut changer très facilement lorsqu’elles rencontrent un obstacle. Nous avons travaillé sur les vraies cartes Wi-Fi en mettant les objets réels en communication entre eux. Nous regardions comment les barrières, comme les murs et portes, affectent la propagation des ondes, et cela nous permettait d’optimiser nos algorithmes et logiciels. Nous pouvons même désormais prédire où mettre les antennes radios pour que les installations soient optimisées.



En 2004, simulation de la couverture WiFi en différents endroits d'un immeuble - © Inria - Equipe Ares

Nous avons également mis au point un réseau de capteurs créés avec nos propres cartes de communication et l’an dernier, la start-up HiKoB a été créée par un ancien de l’équipe ARES. HiKoB s’occupe de la commercialisation de ce réseau.

ET DANS 20 ANS ?

Stéphane Ubéda, directeur du Développement Technologique à Inria

«La communication radio courte portée va encore prendre de l’ampleur à l’avenir, bien que les ressources radio soient

très limitées. Mais il sera nécessaire d'essayer d'émettre des messages radios avec des puissances encore plus faibles afin de limiter la pollution électromagnétique : tout le monde partage les ondes ! Nous devons également améliorer la sécurité des réseaux radio qui sont, par nature, autonomes, sans contrôle centralisé (contrairement aux réseaux cellulaires) et accessibles à tous. J'aimerais que ce domaine continue à se développer pour faire avancer la recherche dans les télécommunications et garantir un espace de liberté dans le déploiement de réseaux autonomes accessibles à tous les citoyens du monde ».

Dates clés

- **1998** : Mise en concurrence totale du marché des télécommunications français
- **1999** : Les iBooks d'Apple sont les premiers ordinateurs avec équipement Wi-Fi intégré
- **2003** : « Best paper award » pour l'équipe Inria ARES lors de la 12ème conférence internationale "Antennes et propagation" pour son modèle physique des radio communications
- **2011** : Création de la startup HiKoB par des membres de l'équipe projet ARES ; HiKoB commercialise des applications de capteurs communicants.

Numérique & société

- **2011** : le nombre de hotspots Wi-Fi dans le monde serait de 1,3 million et pourrait augmenter de 350% d'ici 2015 pour atteindre environ 5,8 millions d'accès sans fil publics, selon une étude menée par la Wireless Broadband Alliance (WBA)
Source Locita.com
- **27 juin 2012** : Lancement du Wi-Fi gratuit dans certaines stations de métro, RER et bus parisiens ou de sa proche banlieue. Au total, ce sont 48 gares qui accueillent ce service fourni par la société espagnole Gowex.
Source business-lounge.fr

1992 - 2012

- Collection "20 ans d'avancées et de perspectives en sciences du numérique" par les chercheurs d'équipes Inria de Grenoble et Lyon.
- www.inria.fr/20ansgrenoble

© Inria - Editions Victoria