

Réseaux locaux sans fil



Présenté par David Souchot




Ordre du jour

- Introduction au WLAN
- Présentation des standards
- Types de réseaux
- État des marchés US et France
- Comparaison WiFi / UMTS / BLR

Introduction au WLAN

- Définition

- Réseau de données local, d'accès et de desserte
- Zone géographiquement limitée (bâtiments, campus, agglomérations...)
- Bandes hyperfréquences exemptes de licence payante 

- Fonctionnement

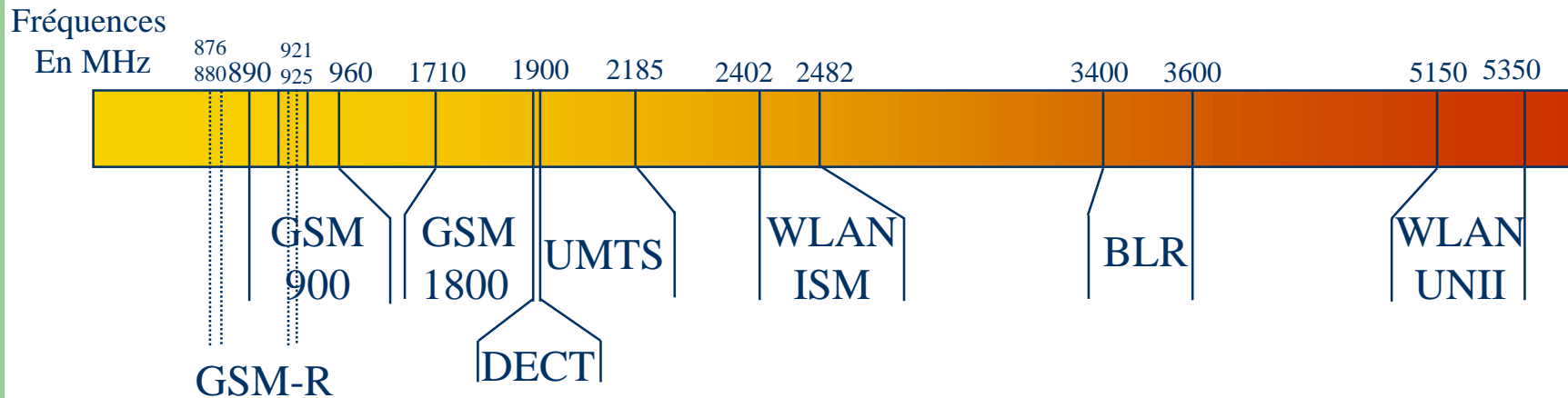
- Points d'accès, terminaux équipés de cartes sans fil
- Architecture réseau ou système autonome (ad-hoc)



Exemple de configurations



Bandes de fréquences



Retour



Introduction au WLAN (exemple)



Introduction au WLAN (exemple)

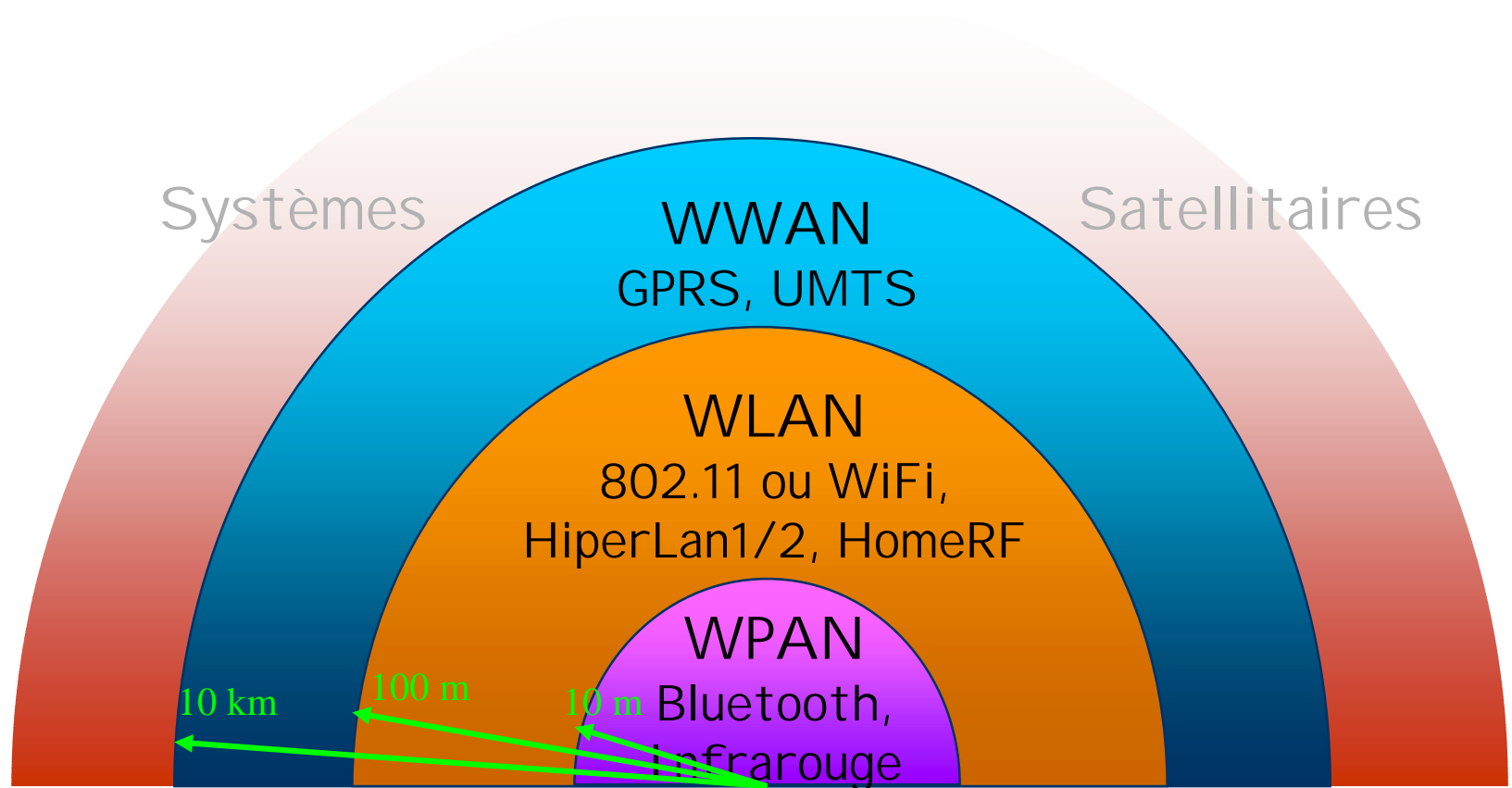


Introduction au WLAN (suite)

- Objectifs
 - Extension ou alternative au réseau filaire
 - Réduction du besoin en câblage
 - Flexibilité, mobilité et pérennité du système
 - Intégration de nouvelles applications nomades
- Clientèle visée
 - Entreprises et particuliers (domaine privé)
 - Internauts nomades (Lieux privés et publics)



Les standards du sans fil



Les normes WLAN



- HomeRF, réseau voix/données de la maison
- Perte du support des industriels de l'informatique



HIPERLAN/1

- HiperLan, norme Européenne du WLAN
- Pas d'équipements disponibles

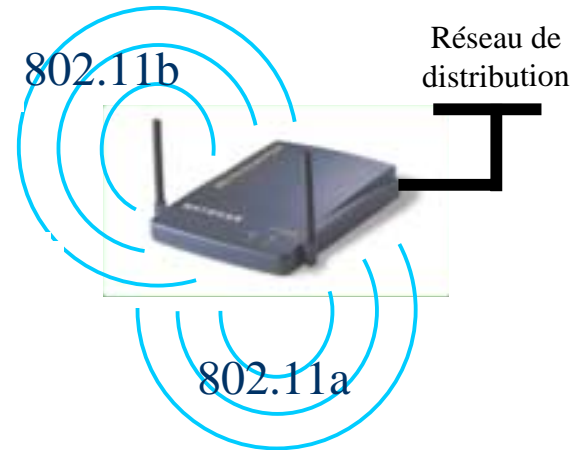


The Standard for
Wireless Fidelity.

- IEEE 802.11, Wireless Fidelity ou Wi-Fi
- Conçu pour porter l'Ethernet dans le monde sans fil
 - Trois variantes principales : versions a, b et g
 - Débit : 11 Mbit/s en version b, jusqu'à 54 Mbit/s en version a et g
 - Portée jusqu'à 100 mètres



IEEE 802.11a et 802.11b



Réseaux privés

Réseaux de particuliers



Partage de connexion Internet

Pièces difficiles à câbler

Point d'accès haut débit (ADSL, Câble...)

- ⊕ Mobilité et flexibilité
- ⊕ Réduction problèmes de connectique
- ⊖ Coût élevé (300 €HT minimum)



Réseaux privés

Réseaux d'entreprises

Alternative ou extension de réseaux
Installations neuves et temporaires
Étude de sites nécessaires

- ⊕ Rapidité de déploiement
- ⊕ Mobilité et flexibilité
- ⊕ Coûts inférieurs au LAN (selon les cas)
- ⊖ ⊕ Re-évaluation de la sécurité



Réseaux publics

Réseaux neutres

Accès à Internet, à des services spécialisés

Lieux d'attentes, de rencontres, de repos

Couverture en points d'accès des « hot spots »

Authentification et accès via un (W)ISP

- ⊕ Simplicité d'utilisation
- ⊕ Pas de terminaux spécifiques
- ⊕ Débits élevés hors maison et bureau
- ⊖ Dépendant des décisions de l'ART
- ⊖ Rentabilité non prouvée



Réseaux publics

Extensions des réseaux mobiles

Complément de l'UMTS : Réseaux hybrides

Transition vers l'IP mobile

Couverture des « Hot spots »

Connexion sécurisée et facturation unique

- ⊕ Haut débit dans les zones denses
- ⊕ Couverture WiFi/UMTS étendue
- ⊖ Pas d'avis de l'ART sur ce sujet
- Développement de terminaux bi-modes



Montée en puissance aux USA

- Marché US, 1 milliard de Dollars (2001)
 - 80 000 réseaux Wi-Fi (2 000 réseaux publics)
 - 8 millions de cartes vendues (1,5 millions en avril 2002) sur un parc de 30 millions de portables
- Plusieurs axes de développement
 - Entreprises, moteurs de la croissance
 - Réseaux publics, couvertures des « points chauds »
 - Résidentiel, investissement dans les campagnes



État du marché mondial

- Sociétés essentiellement américaines
 - Cisco, Proxim, Symbol, Buffalo Tech, LinkSys, 3Com, D-link
 - Univers très changeant : faillites, fusions/acquisitions
- Soutien important de l'industrie informatique
 - Microsoft, Intel, Compaq, IBM, Cisco...
 - Cartes au standard PCMCIA
- Proxim et Cisco, leaders du marché
 - Proxim avec 28 % des ventes cartes Wi-Fi et points d'accès
 - Cisco avec 45 % des ventes en entreprise



Différentes utilisations

- Réseaux privés
 - Universités, collèges, hôpitaux, communautés, PME/PMI et grandes entreprises
- Réseaux publics
 - Aéroports (exemple: Minneapolis via l'ISP iPass)
 - Restaurants, hôtels et bars
 - réseau des cafés Starbucks de T-Online (Deutsche Telekom)
- Agrégateurs de réseaux (Boingo, Joltage)
 - Regroupement de réseaux Wi-Fi
 - Aide à l'installation, commercialisation et facturation centralisées



utilisation chez Starbucks

- Service offert aux clients des cafés
 - Internaute nomade équipé d'un PC portable et d'une carte Wi-Fi
- Pas d'aménagements spécifiques



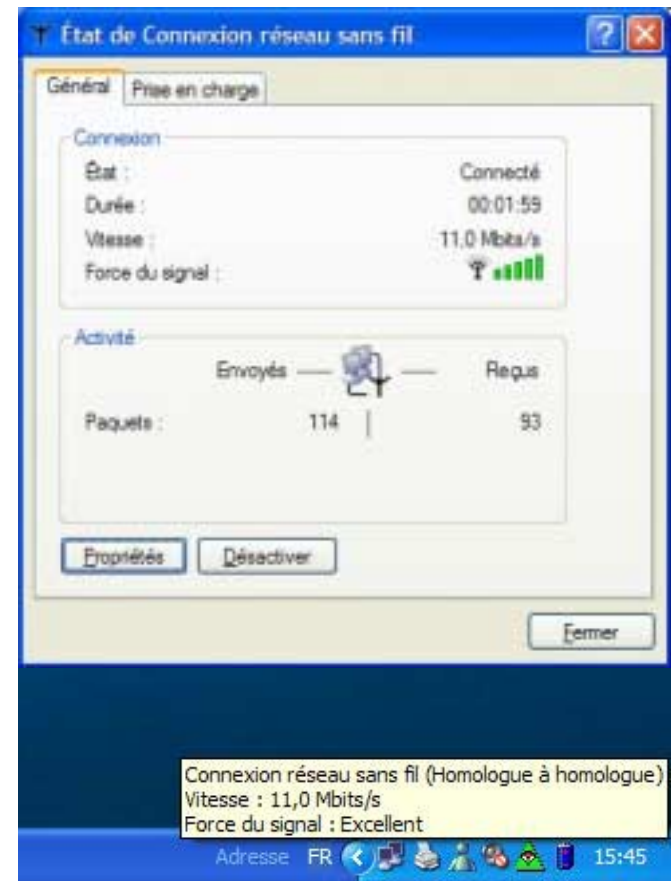
Utilisation chez Starbucks

Procédure de connexion simple

- Définir l'identifiant de réseau et la clé de cryptage une fois pour toute
- Connexion automatique au réseau local
- Accès direct à Internet

Problématique du débit

- Partagé entre les utilisateurs
- Limité par l'accès Internet (généralement câble ou ADSL)
- Dépend de la distance du PC par rapport au point d'accès



Départ timide en France

- État des lieux de l'informatique
 - 8,8 millions de foyers équipés de PC
 - 800,000 accès Internet haut débit
- Balbutiements du Wi-Fi
 - Quelques établissements commencent à s'équiper (Hôpital de Sète, Pompiers de Paris)
 - Équipement résidentiel marginal
 - Pas de réseaux Wi-Fi publics



Rôle du régulateur



- Bandes de fréquences gérées par l'ART
 - Réservées aux réseaux privés (entreprises et particuliers)
 - Limitées en puissance d'émission (PIRE < 100 mW)
 - Libre de toute redevance due par l'utilisateur
- Réseaux publics avec agrément préalable
 - Déploiement dans les aéroports et les gares (fin 2002)
 - Expérimentation dans les zones rurales (été 2002)
- Autorisations à l'étude
 - Extension de la largeur de bande du spectre
 - Déploiement et utilisation sur le domaine public
 - Opérateurs de réseaux publics Wi-Fi ?



WiFi versus UMTS

- WiFi
 - 11 Mbit/s partagé (6 Mbit/s maximum par utilisateur)
 - Couverture locale (1000€/1000m² soit 1€/m²)
 - Déploiement intensif aux USA
- UMTS
 - 2 Mbit/s partagé (344 Kbit/s maximum par utilisateur)
 - Couverture étendue (1M€/4km² soit 0,25 €/m²)
 - En service au Japon, bientôt en Scandinavie, prévu en France pour 2005
- Cohabitation des deux technologies
 - WiFi en desserte locale dans les zones à forte densité (pico cellules)
 - UMTS en desserte étendue (micro et macro cellules)



WiFi versus BLR

- Boucle locale radio
 - Hyperfréquences, accès point à point, débits élevés (qq Mbit/s)
 - Couverture sur plusieurs kilomètres carrés (1M€/50 km² soit 0,02€/m²)
 - Destiné à des équipements fixes (pas de roaming)
- Barrières d'entrée
 - Licences nécessaires, limitées et payantes
 - Investissement en équipements élevé (1 M€ par station)
 - Accès TDM (temporel)
- Cohabitation des deux technologies
 - BLR pour desserte de gros clients ou de trafic agrégé
 - WLAN pour desserte de clients individuels



Questions ?

setec telecom

58, quai de la Rapée

75012 PARIS

Tel: +33 1 40 04 69 00

Fax: +33 1 44 68 93 63

Mail: telecom@setec.fr

Web: www.telecom.setec.fr

