

# FORMATION EN RESEAU LOCAL SANS FIL

## HIPERLAN 2 : RADIO LAN TRES HAUT DEBIT à 54 Mb/s

### DATES :

1 session / mois

### OBJECTIF

La généralisation des appareils portables 'voix et données', la demande croissante des utilisateurs en mobilité dans leur milieu professionnel et le besoin de l'accès à l'internet **en tout lieu et en tout temps** marquent l'explosion des Radio LAN. La bande de fréquences de 5 GHz est attribuée en 2001 par l'ART (ARCEP), au réseau Radio LAN à haute performance (HIPERLAN : High Performance Radio Area Network). HIPERLAN 2 est un standard 'mondial' élaboré par l'ETSI, le même organisme européen qui a défini les normes GSM, DECT, TETRA, UMTS... Ce standard offre davantage de fonctions, en termes de qualités pour la voix et les services temps réel ainsi qu'une meilleure compatibilité avec les systèmes UMTS, Ethernet, IP, ATM...

L'objectif de cette formation est d'acquérir une connaissance concrète de l' **HIPERLAN 2**, qui permet de bâtir un réseau local sans fil **très haut débit à 54 Mb/s**, avec une modulation-codage très robuste, complémentaire à un réseau cellulaire mobile de type GSM, par exemple.

Le stage se poursuit sur des études de cas, puis sur le Design préliminaire d'un projet HIPERLAN 2, ensuite sur l'utilisation d'un logiciel d'ingénierie radio et planification de fréquences comme RIPS pour l'assistance au déploiement.

### MÉTHODES PEDAGOGIQUES

Cours théoriques et diaporama

Etude de cas, Exercices et Travaux pratiques ainsi que des simulations avec un logiciel de Radio Network Planning RNP.

### DURÉE

Le programme de cette formation est établi pour une durée de 1 jour.

### INTRODUCTION

#### UTILISATION DU SPECTRE RADIO

Gestion du spectre  
Bandes de fréquences accessibles  
Exemple de plans de fréquences dans différents pays

#### LE NOUVEAU CONTEXTE REGLEMENTAIRE DES TECHNOLOGIES RADIO LAN - WIRELESS

Réglementation européenne pour les bandes RADIO LAN  
Contraintes dans l'ouverture des bandes de fréquences  
Cadre réglementaire en France  
Références réglementaires HIPERLAN  
Evolution dans l'ouverture de la bande des 5 GHz  
Influence du contexte américain : publication IEEE

#### RESEAU LOCAL HIPERLAN 2

Description de la norme HIPERLAN élaborée par l'ETSI  
Présentation de l'HIPERLAN 1  
Présentation de l'HIPERLAN 2  
Domaines des spécifications techniques du projet BRAN  
Caractéristiques principales de l'HIPERLAN 2  
Fonctions de réseau radio de l'HIPERLAN 2  
Allocation du spectre de la bande de 5 GHz  
Quel avenir pour un RADIO LAN à un débit de 54 Mb/s ?  
HIPERLAN 2 est-il le RADIO LAN de l'entreprise ?  
Domaines d'application  
GSM réseau 2G, UMTS réseau 3G, **HIPERLAN 2** est-il le réseau 4G ?  
Qu'apportent HIPERACCESS et HIPERLINK ?  
Références et abbréviations

#### COMPARAISON DES TECHNOLOGIES IEEE, ETSI...

IEEE 802.11, 802.11 b, 802.11 a  
HomeRF, Bluetooth  
HIPERLAN 1, HIPERLAN 2

#### ATTENTES DES UTILISATEURS

Débit, facilité d'emploi et de déploiement  
Gestion de la convergence fixe - mobile  
Autonomie et gestion de consommation  
Standardisation, Sécurité  
Rapport qualité - prix - performance

#### MATERIELS

Serveur, Cartes réseaux, Ponts Ethernets, routeurs  
Points d'accès AP, Terminal mobile MT  
Antennes, Câbles

#### ETUDE DE CAS

Exemple de dimensionnement d'un HIPERLAN 2  
Calcul du nombre de points d'accès - bornes radio  
- largeur de spectre nécessaire  
Etude de couverture  
Faut-il privilégier le trafic ou la couverture radio ?

#### DESIGN PRELIMINAIRE

Récupération d'un plan de bâtiments ou de sites  
Préparation d'un avant projet  
Choix et critères de recherche de sites  
Choix des antennes  
Stratégies de déploiement  
Scénario de croissance  
Problème de coexistences radio

#### DESIGN FINAL AVEC SIMULATION : OUTIL D'IMPLANTATION

Utilisation d'un outil RNP, simulation de propagation d'onde radio en 3D, avec base de **données building**  
Cartographie de couverture radio d'un bâtiment à plusieurs étages, avec position des sites radio AP  
Utilisation d'un outil de survey sur sites : outil de mesures (complément indispensable)

#### DISCUSSIONS, QUESTIONS

#### SYNTHÈSE DE LA FORMATION



**RADIO  
DATA  
COM**

*Le Centre de formation en Radio Télécommunication*  
[www.formation-telecom.fr](http://www.formation-telecom.fr)

Internet : <http://www.radio-data-com.fr>

**RadioCom  
Valley**

[www.formation-radio.com](http://www.formation-radio.com)