

## 0.1 Configurer un réseau Wi-Fi sous Linux

Wi-Fi est la contraction de l'anglais Wireless-Fidelity (fidélité sans fil), c'est le nom commercial de la norme 802.11 qui permet de monter un réseau local de type Ethernet mais sans fil.

### 0.1.1 1. Présentation du Wi-Fi

Le Wi-Fi permet à de nombreux appareils de communiquer entre eux et sans fils. En disant cela je pense évidemment aux ordinateurs fixes ou portables, mais aussi aux imprimantes, consoles, PDA, Modems ... Tous ces appareils communiquent par ondes radio. La portée du Wi-Fi varie selon la puissance du matériel, le bruit ambiant (Téléphone sans fil, Micro onde, bluetooth ...) et les obstacles entre les deux appareils qui communiquent (murs, meubles, personnes ...). Il existe plusieurs révisions de la norme Wi-Fi, elles se distinguent les unes des autres par la fréquence d'émission, la portée et le débit. Dans ce document, je ne présenterai que les quatre déclinaisons que vous êtes susceptibles d'utiliser dans votre réseau domestique :

#### La norme 802.11a :

La norme 802.11a permet un débit théorique sans obstacle de 54 Mbits/s pour une portée théorique de 30 m. Dans la pratique, le débit est plutôt de 30 Mbits/s sans obstacle pour une portée de 20 m. Les puces 802.11a fonctionnent dans la bande de fréquence des 5 GHz et utilisent 8 «*channels*» qui ne se recouvrent pas.

#### La norme 802.11b :

C'est la norme la plus répandue. Elle permet un débit théorique sans obstacle de 11 Mbits/s pour une portée de 300 m à l'extérieur et 75 m à l'intérieur. Dans la pratique, le débit est plutôt de 6 Mbits/s, la portée extérieure de 200 m et la portée intérieure de 50 m. Elle fonctionne avec 3 «*channels*» radio disponibles, dans la bande des 2,4 Ghz. Les puces 802.11b ne peuvent pas communiquer avec les 802.11a. Cependant il existe des appareils compatibles 802.11a et 802.11b : ils ont souvent 2 puces.

#### La norme 802.11g :

C'est le minimum syndical pour tout nouvel achat d'un équipement Wi-Fi. En effet, cette norme offre le même débit que la norme 802.11a et la même portée que le 802.11b. Le meilleur des deux mondes en fait. Cerise sur le gâteau, les puces 802.11g offrent une compatibilité ascendante avec les équipements 802.11b. Ce qui signifie qu'avec votre appareil 802.11g, vous pourrez communiquer avec des appareils 802.11b. Les puces 802.11g fonctionnent dans la bande des 2,4 GHz.

#### La norme 802.11i :

Cette norme n'apporte aucun avantage en terme de débit et de portée, tout est lié à la sécurité. En effet, cette norme renforce la sécurité des équipements Wi-Fi, via le protocole WPA 2 (Wireless Protected Access 2). Voyez cette norme comme un complément aux modèles 802.11ba, 802.11b et 802.11g. D'ailleurs la plupart des périphériques récents (produit

après juin 2002) devraient être compatibles 802.11i via une simple mise à jour du pilote. C'est en tout cas la promesse des fabricants. Dit autrement, il n'y a pas d'appareils purement 802.11i. Un appareil compatible 802.11i est avant tout équipé d'une puce 802.11a et/ou 802.11b et/ou 802.11g. Ce sont ces normes qui déterminent la fréquence de fonctionnement, la portée et la puissance de l'appareil. La partie 802.11i ne sert qu'au chiffrement des communications.

### **0.1.2 2. Mode de fonctionnement du Wi-Fi**

Le standard 802.11 définit deux modes de fonctionnement.

#### **0.1.3 2.1 Le mode "Managed" (aussi appelé "Infrastructure")**

Dans ce mode vous avez une carte réseau Wi-Fi sur chaque appareil souhaitant se connecter au réseau Wi-Fi mais vous avez également un point d'accès (modem-routeur, borne Wi-Fi ...). Dans ce mode de communication, chaque appareil se connecte au point d'accès et c'est par ce biais qu'il accède aux autres appareils.

#### **0.1.4 2.2 Le mode "Ad-Hoc"**

Dans ce mode vous avez une carte réseau Wi-Fi sur chaque appareil souhaitant se connecter au réseau Wi-Fi. Dans ce mode les appareils sont connectés les uns aux autres directement. Les machines ainsi connectées forment un réseau point à point (peer to peer en Anglais). C'est-à-dire un réseau dans lequel chaque machine joue en même temps de rôle de client et le rôle de point d'accès.

### **0.1.5 3. Mettre en place un réseau Wi-Fi**

Pour mettre en place un réseau Wi-Fi, il suffit de deux appareils supportant la même norme Wi-Fi ou des normes compatibles. Quelques exemples de configurations :

- 802.11g et 802.11b : OK !
- 802.11g et 802.11a : Pas OK !
- 802.11a et 802.11b : Pas OK !
- 802.11a/b/g et 802.11a : OK !
- 802.11a/b et 802.11g : OK !
- 802.11b/g et 802.11a : Pas OK !

### **0.1.6 4. Choisir son matériel Wi-Fi**

Pour faire du Wi-Fi il faut un équipement Wi-Fi : trivial ! Pour faire du Wi-Fi sur son PC fixe, il faut soit une puce Wi-Fi intégrée à la carte mère, soit une carte Wi-Fi connectée sur un emplacement PCI, soit un périphérique Wi-Fi à brancher sur un port USB. Pour faire du Wi-Fi avec un PC portable, il faut soit une puce intégrée à la carte mère, soit une carte Wi-Fi à brancher sur le port PCMCIA, soit un périphérique Wi-Fi à brancher sur un port USB. Pour être sûr que votre périphérique Wi-Fi fonctionnera sous Linux, assurez-vous qu'il utilise l'une des puces suivantes :

- » **Atheros** : ces cartes sont supportées via les pilotes Mad wifi (Multiband Atheros Driver for WiFi). La liste des cartes Atheros supportées par les pilotes Mad wifi est

consultable ICI<sup>1</sup>. Consultez le didacticiel qui explique l'installation des drivers Mad wifi<sup>2</sup>

- » **Intersil Prism2/2.5/3** : ces cartes sont supportées via les pilotes linux-wlan. La liste des cartes Prism supportées par les pilotes linux-wlan est consultable ICI<sup>3</sup>. Consultez le didacticiel qui explique l'installation des drivers linux-wlan<sup>4</sup>
- » **Intel Centrino** : je parle des cartes Wi-Fi intégrées aux cartes mères des portables «Centrino». Attention tous les portables «Centrino» n'ont pas de carte Wi-Fi Intel. La carte Wi-Fi Intel pour centrino s'appelle : Intel PRO/Wireless 2100A. Consultez le didacticiel qui explique l'installation des drivers pour Centrino<sup>5</sup>.
- » **Intel Centrino 2** : je parle des cartes Wi-Fi intégrées aux cartes mères des portables «Centrino 2». Attention, tous les portables «Centrino 2» n'ont pas de carte Wi-Fi Intel. Les cartes Wi-Fi d'Intel pour centrino 2 s'appellent : Intel PRO/Wireless 2200BG, Intel PRO/Wireless 2225BG ou Intel PRO/Wireless 2915ABG. Consultez le didacticiel qui explique l'installation des drivers pour Centrino 2<sup>6</sup>.
- » **Atmel AT76C503/505A** : je parle des cartes WiFi USB ou PCMCIA à base de chipset Atmel AT76C503/505A. La liste des cartes concernées peut être consultée ICI<sup>7</sup>. Consultez le didacticiel qui explique l'installation des drivers Atmel AT76C503/505A<sup>8</sup>.

D'autres puces sont supportées nativement ou grâce à ndiswrapper<sup>9</sup>, mais cela déborde du cadre de ce didacticiel.

---

<sup>1</sup> <http://madwifiwiki.thewebhost.de/wiki/WifiCards>

<sup>2</sup> <http://www.trustonme.net/didactels/293.html>

<sup>3</sup> [http://www.linux-wlan.org/docs/wlan\\_adapters.html.gz](http://www.linux-wlan.org/docs/wlan_adapters.html.gz)

<sup>4</sup> <http://www.trustonme.net/didactels/296.html>

<sup>5</sup> <http://www.trustonme.net/didactels/305.html>

<sup>6</sup> <http://www.trustonme.net/didactels/306.html>

<sup>7</sup> <http://at76c503a.berlios.de/devices.html>

<sup>8</sup> <http://www.trustonme.net/didactels/329.html>

<sup>9</sup> <http://ndiswrapper.sourceforge.net/>