



Référentiel

B2.1 – Concevoir une solution d'infrastructure réseau.

Maquetter et prototyper une solution d'infrastructure permettant d'atteindre la qualité de service attendue.

Définition

(Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi/>)

Le (ou la) Wi-Fi, aussi orthographié wifi1, est un ensemble de protocoles de communication sans fil régis par les normes du groupe IEEE 802.11 (ISO/CEI 8802-11). Un réseau Wi-Fi permet de relier par ondes radio plusieurs appareils informatiques (ordinateur, routeur, smartphone, modem Internet, etc.) au sein d'un réseau informatique afin de permettre la transmission de données entre eux.

Il existe plusieurs modes :

- Le mode Infrastructure
- Le mode Ad hoc
- Le mode Pont
- Le mode Répéteur

Le standard IEEE 802.11 est initialement publié en 1997, et offre des débits de 1 ou 2 Mbit/s. Des révisions ont ensuite été apportées à ce standard afin d'augmenter le débit, par le biais d'amendements

Sommaire

Les réseaux WIFI & norme 802.11X	1
Rappels	1
Réseau WIFI avec point d'accès : mode infrastructure	1

Les réseaux WIFI & norme 802.11X

Rappels

Liste des éléments matériels :

- Point d'accès
- Cartes WIFI sur les stations à connecter

Réseau WIFI avec point d'accès : mode infrastructure

1. Côté client

Sur le client, il convient de disposer de pilotes WIFI compatibles avec l'OS et d'un logiciel de configuration de la carte réseau (Propriétaire ou fourni avec l'OS)

	<p>Configuration d'une carte WIFI sous Linux Ubuntu</p> <p>Une clé WEP est utilisée.</p>
--	--

2. Côté Point d'accès

Tout point d'accès possède une adresse IP et se configure à l'aide d'une interface WEB. Voici un exemple d'interface :

Network Mode:	Auto
Network Name (SSID):	SIO
SSID Broadcast:	<input type="radio"/> Enabled <input checked="" type="radio"/> Disabled
Standard Channel:	1 - 2.412GHz
Channel Bandwidth:	Auto
Security Mode:	WPA2 Personal
Encryption:	TKIP
Passphrase:	*****

Les principales configurations à effectuer sont :

- **L'attribution d'un SSID** au point d'accès : Le SSID est l'identifiant du réseau. Il s'agit d'une chaîne ASCII de 32 caractères maximum.
- **Le choix d'une clé de chiffrement** complexe
- **Le choix d'un canal d'émission** qui définit la bande de fréquence utilisée. Attention à vérifier la législation du pays dans lequel la borne est utilisée.

Sécurisation

1 – Diffusion du SSID

Par défaut, un point d'accès diffuse son SSID : **toute station équipée d'une carte WIFI détecte alors l'existence du SSID** et propose à l'utilisateur de s'y connecter. Il est donc conseillé de la bloquer pour que seules les personnes connaissant l'existence du réseau tentent de s'y connecter.

2 – Filtrage MAC

Cette technique permet de limiter l'accès au point d'accès Wi-Fi aux seuls hôtes dont l'adresse MAC est autorisée.

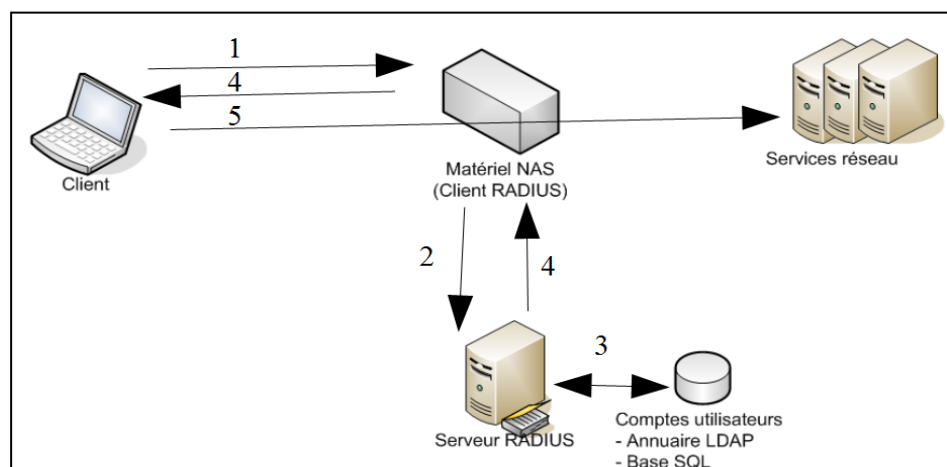
3 – Chiffrement des communications

Il existe de nombreuses méthodes pour chiffrer les communications sur un réseau WIFI. Voici les plus courantes :

- Protocole WEP (**Wired Equivalent Privacy**) : Très peu fiable. Des outils disponibles publiquement permettent de cracker une clé WEP très rapidement.
- Protocoles WPA, WPA2, WPA3 (**Wi-Fi Protected Access**) :
 - **Mode Pre-Shared Key (PSK-WPA)** : Permet d'utiliser le chiffrement WPA sans serveur d'authentification à l'aide d'une clé pré-partagée. Cette méthode utilise les **protocoles TKIP ou AES**.
 - **Mode WPA-Enterprise** : Utilise un mécanisme **EAP** et un serveur d'authentification compatible 802.1X (souvent un serveur RADIUS)
 - **EAP (Extensible Authentication Protocol)** : C'est un protocole général qui décrit une méthode d'authentification compatible avec de nombreux algorithmes (car il est extensible): MD5, TLS ...
 - **RADIUS (Remote Authentication Dial Up Service)** a été normalisé par **les FAI pour permettre** l'authentification de leurs clients. Il est aujourd'hui très utilisé dans les entreprises de toute taille pour authentifier des utilisateurs mobiles (Accès VPN, Accès WIFI, etc.)

Ainsi dans une communication RADIUS, le client ou NAS (Network Access Server) est presque toujours un élément matériel comme **un modem, un routeur ou un point d'accès WIFI**.

Echanges simplifiés :



1. Un utilisateur envoie une requête au NAS
2. Le NAS achemine la demande au serveur RADIUS
3. Le serveur RADIUS consulte la base de données d'identification et répond
4. Le client se voit autoriser ou refuser l'accès aux services réseau
5. (s'il est autorisé) Le client accède au service réseau désiré