

OBJET : réseau informatique sans fil

FONCTION : établir et maintenir des communications

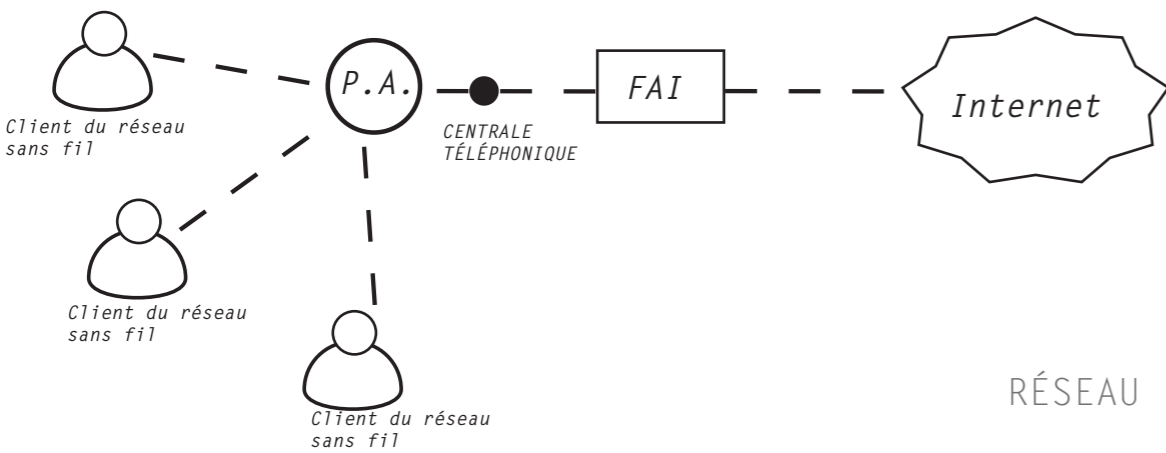
DEUX FONCTIONNEMENTS :

réseau sans fil «client/serveur»

réseau sans fil «poste à poste»

réseau sans fil local (WLAN - Wireless Local Area Network)

La connexion à Internet se fait par l'intermédiaire d'un Fournisseur d'Accès à Internet (FAI) qui dispose de l'équipement et de l'infrastructure nécessaire.



architecture du réseau sans fil

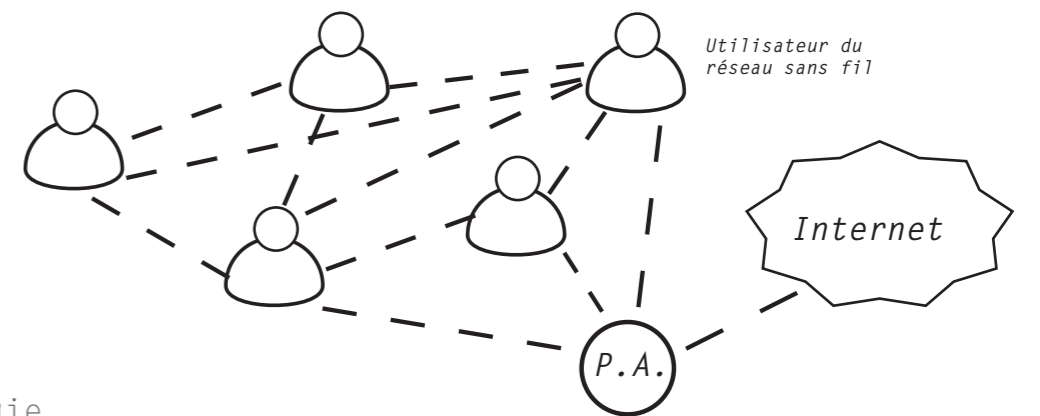
CENTRALISÉ vs DISTRIBUÉ
FIXE vs DYNAMIQUE

RÉSEAU LIMITÉ, FERMÉ vs RÉSEAU OUVERT, créant une zone communautaire élargie

réseau sans fil «maillé» (WMN - Wireless Mesh Network)

Réseau dans lequel chaque individu connecté est aussi un nœud du réseau. Dans cette topologie de réseau, les utilisateurs sont tous connectés entre eux plutôt que reliés à un FAI et fournissent eux-mêmes les connexions entre les machines.

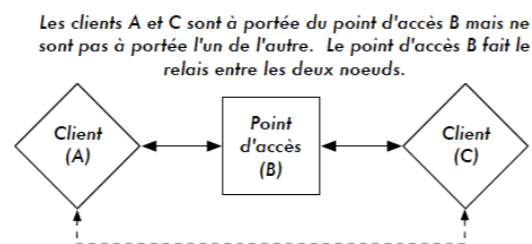
Architecture P2P décentralisée :



mode «maître»

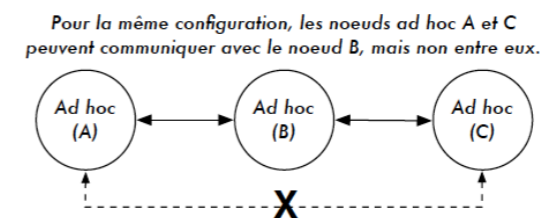
(aussi nommé AP ou mode infrastructure) est employé pour créer un service qui ressemble à un point d'accès traditionnel. La carte sans fil crée un réseau avec un canal et un nom spécifique (appelé le SSID) pour offrir ses services. Sur ce mode, les cartes sans fil contrôlent toutes les communications liées au réseau (authentification des clients sans fil, contrôle d'accès au canal, répétition de paquets, etc...). Les cartes sans fil en mode maître peuvent seulement communiquer avec les cartes qui sont associées à lui en mode administré.

modes opérationnels de mise en réseaux sans fil



mode «ad-hoc»

création d'un réseau multipoint à multipoint où il n'y a aucun nœud maître ou AP. En mode ad hoc, chaque carte sans fil communique directement avec ses voisins. Les nœuds doivent être à la portée des autres pour communiquer, et doivent convenir d'un nom de réseau et un canal.

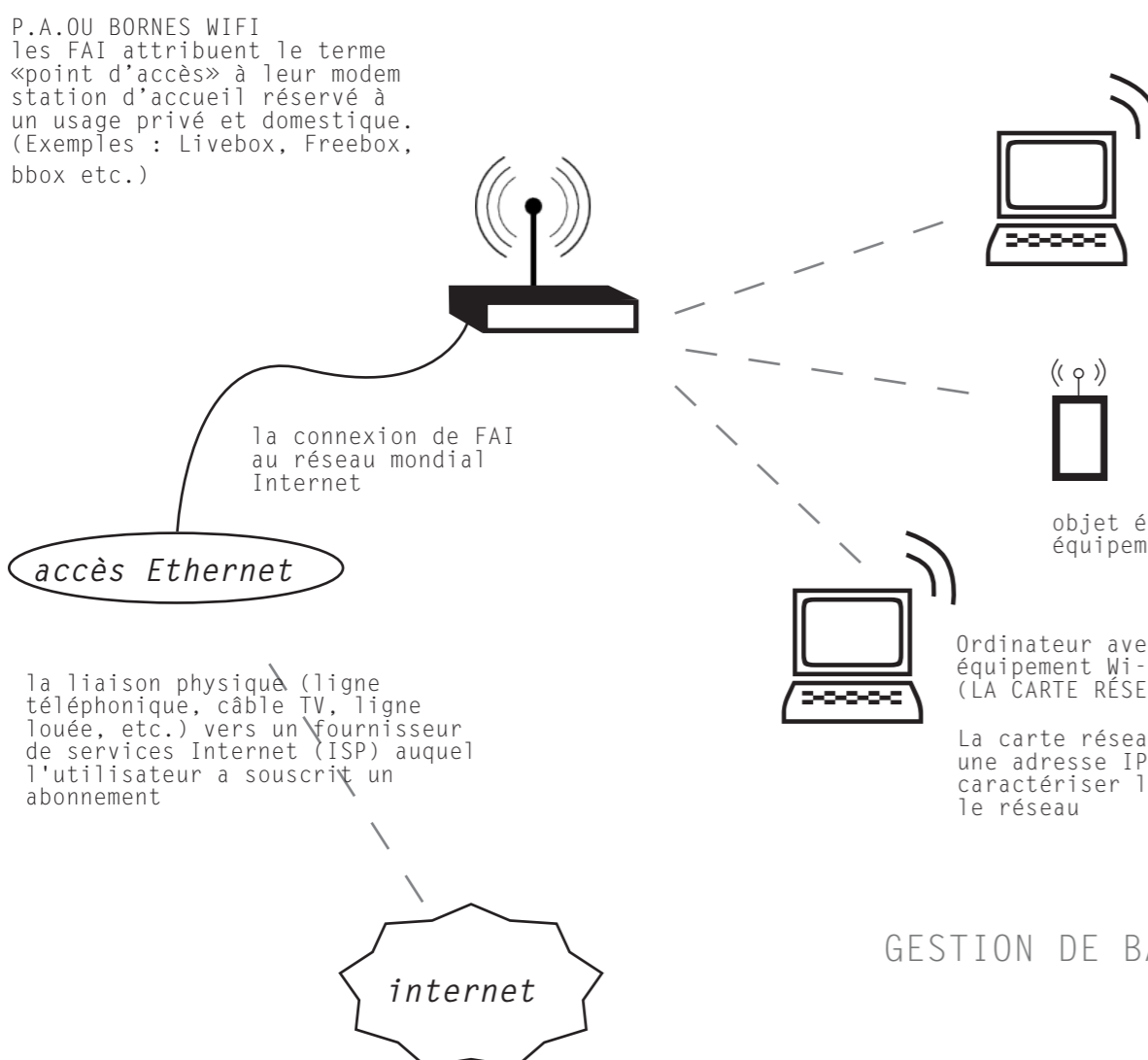


Exemple d'une connexion sans fil type ADSL

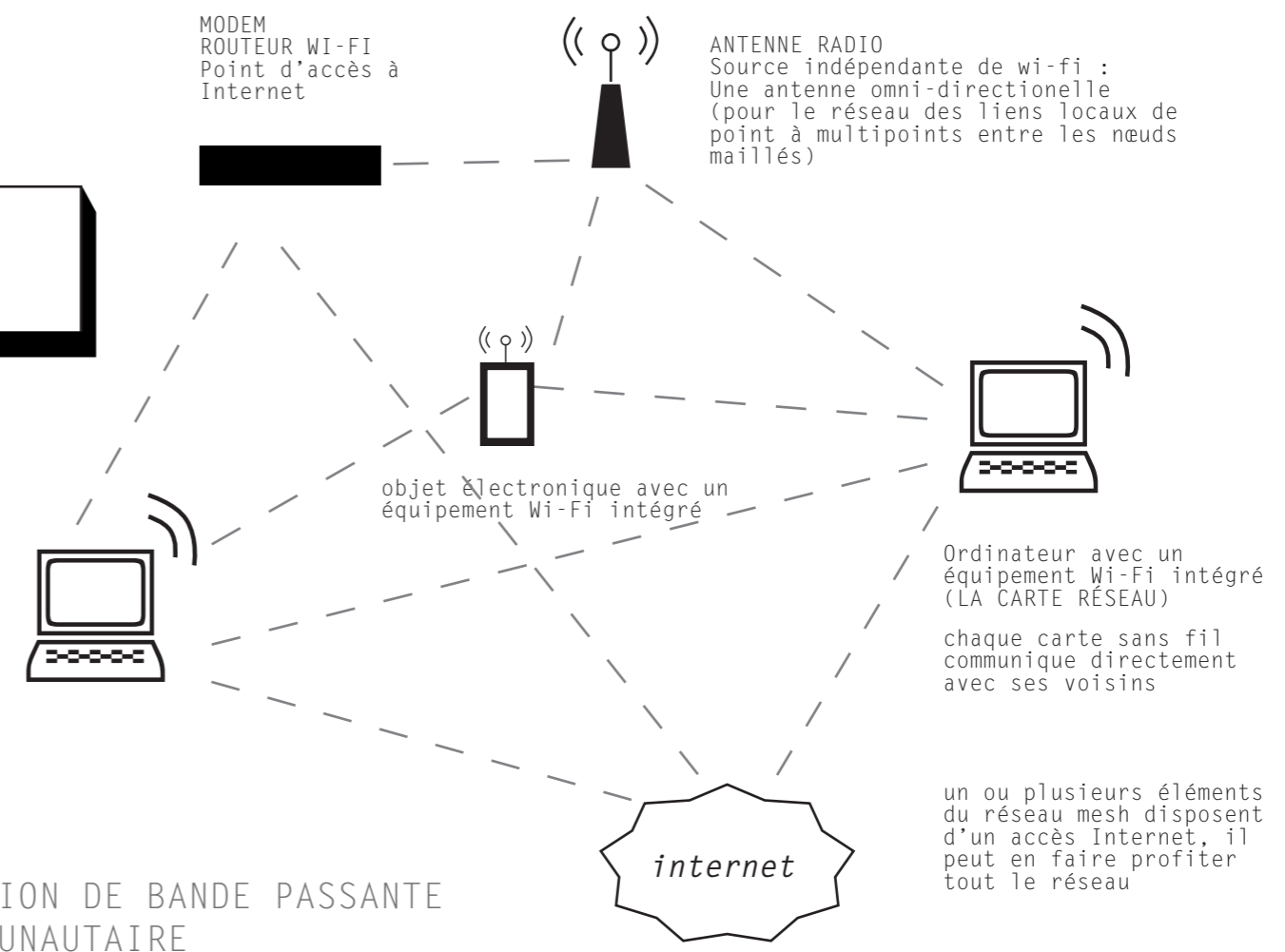
Ondes radio La norme IEEE 802.11

Exemple d'une connexion sans fil type mesh

Ondes radio La norme IEEE 802.11



mise en réseau



GESTION DE BANDE PASSANTE INDIVIDUELLE vs GESTION DE BANDE PASSANTE COMMUNAUTAIRE

SYSTÈME HIÉRARCHIQUE vs SYSTÈME NON-HIÉRARCHIQUE

L'information transite via le réseau Internet entre un poste utilisateur et un serveur (architecture réseau centralisée)

Les membres de ce type de réseau alternatif ne sont plus dépendants de données distribuées par un serveur central, car l'information «saute» d'un ordinateur à l'autre pour arriver là où elle va. Chaque nœud du réseau a la même «responsabilité» (architecture réseau distribué)

ACCÈS FERMÉ* vs ACCÈS OUVERT
RÉSEAU SÉCURISÉ** vs RÉSEAU NON-SÉCURISÉ
RÉSEAU CENSURÉ, SURVEILLÉ vs RÉSEAU LIBRE
SERVICE PROPOSÉ vs D.I.Y.

authentification obligatoire



L'accès individuel au wifi est protégé par un identifiant et un mot de passe WAP : chaque participant est identifié par une adresse informatique unique et non équivoque (adresse IP), fourni par le FAI.

Le protocole TCP/IP permet de transférer les données entre des ordinateurs d'origines différentes. Il se base sur l'existence d'adresse IP.

Logiciel utilisé : client LAN sans fil (service de la gestion de communication sans fil).

accès au réseau

*sauf si l'utilisateur décide de ne pas le fermer
** la notion de sécurité s'avère relative, car il y a toujours une possibilité d'une attaque extérieure

pas d'authentification



L'accès individuel au réseau sans fil ouvert, possibilité de rester anonyme.

Logiciels et protocoles de routages Open Source. Tel un protocole OLSR qui va dérouter le trafic IP entre les interfaces sans fil des nœuds maillés. Grâce aux nouvelles technologies et au protocole OLSR, les nœuds du réseau mesh peuvent s'interconnecter entre eux, établir leur propre réseau. Si un seul élément du réseau mesh dispose d'un accès Internet, il peut en faire profiter tout le réseau.

Les logiciels et systèmes d'exploitation Open Source sont utilisés dans les plupart des cas.