

Fiches Télécom Réseaux et Service

Basé sur l'examen 2012

MNO: Mobile Network Operator

ARCEP: Autorité de régulation des communications électronique et postales

IEEE : *Institute of Electrical and Electronics Engineers*

3GPP: 3rd Generation Partnership Project est une coopération entre organismes de standardisation régionaux en Télécommunications (Europe, Japon, Chine, Amérique du Nord, Corée du Sud), visant à produire des spécifications techniques pour les réseaux mobiles de 3^e génération (3G).

		Débit théorique (pratique)		Com- mutation
2G	GSM	24,7 kbit/s (9,6 kbs)	Global System for Mobile Communications (localisation par triangulation, pas de WAP)	Circuit
2.5G	GPRS	170 kbit/s (56k/s)	Global System for Mobile Communications	Circuit
2.75G	EDGE	384 kbit/s (120k/s)	Enhanced Data Rates for GSM Evolution	Circuit
	Evolved EDGE	1 Mbit/s		Circuit
3G	UMTS	1,920 Mb/s (100 kbits/s)	Universal Mobile Telecommunications System (jusqu'à 14 Mbit/s théorique après evolution)	Paquets
3.5G 3G+	HSDPA	3,6 Mbps descendant 128 kbps montant	High Speed Downlink Packet Access(dérivé de l'UMTS)	Paquets
3.75G	HSUPA	1,2 Mbps montant 7,2 Mbps descendant	High Speed Uplink Packet Access(dérivé de l'UMTS)	Paquets
3.9G	LTE	50Mb/s (10Mb/s)	Long Term Evolution (concurrence le wimax)	Paquets
4G	LTE-Advanced	100 Mb/s	Long Term Evolution-Advanced	Paquets
	WiMAX	21 Mbit/s à 4,5 Mbit/s 1 à 15km (urbain/ rural)	Worldwide Interoperability for Microwave Access (norm IEEE)	

PAN **Personal Area Network** (qq mètres, ex : Bluetooth, relier des équipements à un PC).

MAN **Metropolitan Area Network** (qq km, réseau d'entreprise)

WAN **Wide Area Network** (téléphone fixe, réseaux des opérateurs mobiles orange SFR).

ISP **Internet Service Provider** (+ téléphonie fixe), SFR, Orange, Free et Bouygues.

RTC **Réseau Téléphonique Commuté** chez orange pour avoir internet.

Handover: permet qu'une station puisse changer de cellule sans interruption de service (quand on se déplace, on perd jamais le signal en changeant de cellule, cf. commutation par paquets).

OTA : Over The Air est une technologie permettant d'accéder aux données d'une carte SIM à distance. Il permet par exemple ainsi à un opérateur de téléphonie mobile de mettre à jour le contenu ou d'introduire un nouveau service sur tout un lot de cartes SIM de manière rapide, efficace et peu coûteuse.

La **topologie mesh** : tous les hôtes sont connectés de proche en proche sans hiérarchie centrale, formant ainsi une structure en forme de filet. Cela permet d'éviter d'avoir des points sensibles, qui en cas de panne, coupent la connexion d'une partie du réseau. Si un hôte est hors service, ses voisins passeront par une autre route (bi-connexe au minimum quoi...).

Réseau pervasif (=pénétrant/infiltrant): les objets d'un endroit interagissent avec nos objets personnels

1^{er} ISP mondial, China Télécom

2^{ème} ISP mondial, Vodafone

Vente de téléphone : 1er Nokia (40%), 2^{ème} Samsung, 3^{ème} Motorola, 4^{ème} LG

1. ATM, Asynchronous Transfer Mode

Standard réseau qui pourrait supporter un trafic réseau synchrone (SDH), aussi bien qu'un trafic utilisant des paquets (IP, relais de trames, etc.) tout en supportant plusieurs niveaux de qualité de service (QoS).

a) Couches AAL (ATM Adaptation Layer)

Les couches adaptatives ATM sont chargées de segmenter et de réassembler les cellules provenant des applications. ATM a été conçu pour pouvoir transporter des **flux de données variés, la vidéo, la voix ou des données**. Mais le transport de ces différents types de flux de données nécessite des types de services différents. Pour faire face à ces divers besoins des applicatifs, **diverses couches AAL ont été définies en fonction du type d'application.**

b) Autre

ATM est une technologie assez complexe, dont les fonctionnalités s'appliquent aussi bien **aux réseaux globaux des sociétés de télécommunications (telco)** qu'aux **LAN plus réduits**.

La suite complète de standards ATM propose des définitions **pour les couches de niveaux 1, 2 et 3** du modèle OSI classique à 7 couches (**comprend : UMTS/3G mais pas EDGE ou antérieur...**).

2. Frame Relay (couche 2)

Est un protocole à commutation de paquets situé au niveau de **la couche de liaison (niveau 2)** du modèle OSI, utilisé pour les échanges intersites (**WAN**). **Considéré comme** une étape vers l'ATM.

3. X25 (couche3)

X.25 est un protocole de communication (**WAN & 3 couches OSI**) normalisé par commutation de paquets en **mode point à point (PPP)** offrant de nombreux services. Son abandon par Transpac est prévu pour 2011.

4. CPL, courants porteurs en ligne

Le principe des CPL consiste à superposer au courant électrique alternatif.

5. PPP (Point to Point Protocol)

Couche 2 OSI : Connexion entre deux PC par USB ou câble série. **Attention** la liaison série utilise le protocole PPP mais ce n'est pas la même chose.

6. Le mode avec connexion

Le mode avec connexion/mode connecté est l'établissement d'une session de communication entre deux parties qui veulent échanger des données (**couche 5 du modèle OSI**), **l'ATM est en mode connecté.**

7. Commutation de paquets (3G et plus)

La **commutation de paquets**, aussi appelée **commutation d'étiquettes**, est une des techniques utilisée dans le transfert de données dans les réseaux informatiques. **Dans un commutateur X.25, FR, ATM, MPLS, il s'agit de mode connecté** et l'étiquette correspond à une connexion, **mais sa valeur change à chaque traversée de commutateur (handover)**

8. commutation de circuits (GSM, GPRS, EDGE)

La **commutation de circuits** est un mode d'établissement de liaisons de télécommunication.

Informations échangées parcourent toujours le même chemin au sein du réseau durant le temps de la session, durant le handover -> « silence ».

Remplacement par **commutation de paquets**.

9. Resource ReSerVation Protocol (RVSP)

Les équipements d'interconnexions (**routeurs**), sur le chemin du flot des données, répondent aux requêtes RSVP, établissent et maintiennent les connexions. **Les routeurs communiquent via RSVP pour initialiser et gérer la QoS réservée aux sessions.**

Misc : Free va louer le réseau 3G de Orange (SFR a refusé), Megaupload et Orange sont en conflit car megaupload utilisé des services de redirection de trafic « lowcost » qui **congestionner** le flux redirigé vers Orange et à ensuite tout mit sur le dos d'Orange. Réseau haut débit = 2Mbt/s.