

4G : le LTE fait ses premiers pas

Dans la guerre du très haut débit mobile, les jeux semblent faits. Pour succéder à la 3G/3G+ (HSxPA), le LTE (Long Term Evolution) semble aujourd'hui s'imposer comme la norme de la future 4G. Bien sûr, son déploiement n'est pas encore pour demain mais selon les observateurs et les équipementiers télécoms, cette 4G aujourd'hui standardisée et promettant des débits théoriques de 100 Mb/s en voie descendante et de 50 Mb/s en voie ascendante pourrait être lancée commercialement à partir de 2011-2012.

Il faut dire que technologiquement, le LTE est prêt. La norme a été standardisée et les équipements radio destinés aux opérateurs mobiles sont désormais dans les catalogues. Des réseaux pilotes ont été lancés, notamment en France. Par ailleurs, cette technologie semble s'être imposée face au WiMax mobile qui accumule les retards. Seule incertitude : les combinés, les fabricants de mobiles ne s'étant pas encore vraiment engagés sur la question.

Alors que le LTE devrait être une des stars du prochain World Mobile Congress Forum de Barcelone (en février), nous vous proposons ici un point complet sur cette future 4G en compagnie de Guy Roussel, président d'Ericsson France et de André Mechaly, Vice President Marketing & Communications, Alcatel-Lucent Mobile Access Group.

LTE : quésako ?

Evolution de la 3G, considéré par certains comme ultime étape avant la 4G et par d'autres comme la future norme 4G, le LTE pour Long Term Evolution exploite les fréquences OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) et MIMO (Multiple Inputs Multiple Outputs) qui permet le transfert de données à plus longue portée et à plus grande vitesse grâce à l'utilisation simultanée de multiples liens de transmission radio.

Alors que la 3G+ plafonne théoriquement à 42 Mb/s en download, le LTE permet un débit descendant théorique de 100 Mb/s et montant de 50 Mb/s. Il permet en outre une diminution du délai de latence, un point critique pour la qualité des services IP en temps réel et le support de bien plus d'utilisateurs par cellule.

Fin décembre, l'organisme de normalisation 3GPP (*3rd Generation Partnership Project for mobile*) a fixé les spécifications fonctionnelles de la technologie LTE.

Des réseaux en phase de pré-lancement et un pilote en France



Aux Etats-Unis, l'opérateur Verizon prévoit un premier lancement commercial dès l'année prochaine. Le japonais NTT DoCoMo et le scandinave TeliaSonera pourraient également se lancer en 2010 si les combinés sont en nombre suffisant.

En France, un premier réseau pilote a été inauguré au mois de novembre dernier avec Ericsson en présence d'Eric Besson le secrétaire d'Etat aux nouvelles technologies. À cette occasion, un débit de 170 Mbits/s descendant a été atteint.

>>>Eric Besson et le prototype LTE Ericsson (photo A.Detienne)

100 Mb/s : pour quoi faire ?

L'essor du trafic data et des services riches sur mobile exigent de plus en plus de débits. 48% des utilisateurs de téléphones portables ont au moins un usage « pointu » en dehors des communications téléphoniques elles-mêmes (envoyer des MMS, télécharger des fonds d'écran, envoyer des mails,...). Et depuis mai 2007, le volume de données échangé sur les réseaux mobiles a dépassé celui de la voix.

Le LTE permettra donc de généraliser des usages tels que la Télévision mobile personnelle, le téléchargement à haute vitesse, le streaming, la vidéoconférence. « La 4G est pertinente car l'appétit en débit des utilisateurs ne cesse de progresser. En clair, on va assister à une saturation des réseaux dans les marchés mûres. Par ailleurs, il faudra assurer le partage du débit et permettre la simultanéité des usages qui est limité avec la 3G. Plus que pour le débit, **le LTE répond d'abord à cet enjeu de partage** », explique André Mechaly, Vice President Marketing & Communications, Alcatel-Lucent Mobile Access Group. Les réseaux LTE devraient être aptes à supporter dix fois plus d'abonnés par cellule que les réseaux 3G.

« Les entreprises ont de plus en plus besoin de débits en mobilité », ajoute de son côté Guy Roussel, président d'Ericsson France. « De nouveaux services, utilisés de façon nomade, vont être très gourmands.

On peut citer l'égouvernance, la dématérialisation des factures... ».

En outre, le LTE a son rôle à jouer pour étendre la couverture haut débit dans les zones blanches (où la fibre ne sera pas déployée par exemple) et dans les pays émergents où tout est mobile, le fixe étant très peu déployé.



Pourquoi le LTE a gagné contre le WiMax mobile ?

Le LTE est issu du monde télécoms (*3GPP ou '3rd Generation Partnership Project' for mobile*), il constitue donc une évolution naturelle de la 3G pour les opérateurs. Le WiMax est une création du monde informatique. Mais alors que le premier est désormais standardisé, le second accumule les retards. Intel, grand soutien du WiMax mobile tarde encore à livrer ses équipements : les PC équipés de puces compatibles se font rares. Et du côté du mobile, le WiMax semble avoir été enterré. Nokia vient ainsi d'annoncer qu'il ne développera plus de nouveau terminal WiMax.

« Le WiMax mobile sera déployé par des nouveaux entrants pour des marchés locaux ou une demande spécifique. Quelques opérateurs locaux utiliseront cette technologie notamment où le DSL est peu présent. Aux Etats-Unis, l'initiative Clearwire qui vise à déployer un réseau national est sur de bons rails. Mais il s'agit ainsi de proposer une alternative à la 3G qui est très peu déployée dans le pays », souligne Andre Mechaly d'Alcatel-Lucent.

« Le WiMax a sa place dans la 4G mais toutes les conditions sont réunies pour faire du LTE la nouvelle génération du mobile », explique Guy Roussel, président d'Ericsson France. « Le LTE est une migration de ce qui existe déjà. Si je suis opérateur, je vais m'orienter naturellement vers l'évolution de la 3G. Le WiMax mobile pourra s'installer dans quelques zones avec des opérateurs spécifiques ».

Bref, le WiMax mobile pourra trouver sa place dans des zones peu ou mal couvertes par le DSL fixe mais pour le mobile, le choix du LTE s'impose technologiquement mais aussi économiquement pour des opérateurs qui n'ont aucune raison de disperser leurs investissements (lire page 2).

Une évolution aisée pour les opérateurs

La victoire du LTE est aussi économique. *« Les équipements 2G des opérateurs arrivent en fin de vie. Nombreux sont ceux qui doivent renouveler leurs stations. Le LTE est une évolution de la 3G, nous proposons donc d'ores et déjà des stations multistandards 2G, 3G, 3G+ et LTE. Le moment venu, le LTE pourra être activé*

de manière logicielle, sans surcoût, il s'agit donc d'une solution économique pour les opérateurs », affirme Guy Roussel d'Ericsson France.

Du côté d'Alcatel-Lucent, la proposition industrielle est un peu différente mais l'objectif est identique : permettre aux opérateurs de migrer en douceur. « Nos nouveaux équipements 3G sont désormais 'LTE ready' (migration logicielle). Ils peuvent s'installer dans les base-stations 2G existantes. Nous sommes donc les seuls à proposer le LTE sans avoir à changer la base-station déjà installée », explique André Mechaly.

Quid des mobiles ?

Le manque de mobiles compatibles avait provoqué pas mal de retards pour la 3G. Qu'en sera-t-il pour le LTE qui en plus débarque dans un contexte économique incertain ? Ericsson évoque « un bon accueil des fabricants » sans en dire plus. Du côté d'Alcatel-Lucent, on reste prudent. « Si du côté de l'infra, nous sommes prêts, les terminaux sont encore dans les bureaux d'études. Il y a encore du travail car c'est une technologie jeune. Il y aura des pionniers comme LG. Nokia de son côté n'est pas très bavard sur la question ».

Mais pour beaucoup, le mobile ne sera pas l'unique vecteur du LTE. Comme avec le HSxPA, les PC portables, les netbooks, les clés USB 4G devraient faire décoller le marché.

Quel calendrier ?

Excepté quelques opérateurs pilotes comme Verizon aux USA ou NTT au Japon, le déploiement du LTE devrait commencer entre cette année et en 2010 chez les opérateurs. Un calendrier évidemment à prendre avec des pincettes compte tenu du contexte économique actuel. « Mais la pression sur les opérateurs qui doivent faire évoluer leurs équipements est forte », précise Guy Roussel d'Ericsson.

Du côté des terminaux, les observateurs estiment que les premiers terminaux compatibles seront lancés à partir de 2012 qui pourrait être l'année du lancement commercial du LTE en Europe.

En France, la libéralisation des fréquences analogiques de la télévision sera attribuée en partie au très haut débit mobile. L'Arcep, le régulateur des télécoms devrait lancer au mois de février une consultation publique sur les conditions et modalités d'un appel à candidatures pour l'exploitation de la sous-bande 790-862 Mhz qui sera exploitée par le LTE.