

Téléphoner via un lien Wi-Fi : une nouvelle mobilité ?

De quoi s'agit-il ?

Téléphoner en étant mobile est devenu une habitude, au domicile avec des postes DECT (sans fil), là et ailleurs avec un combiné GSM et maintenant UMTS.

Le Wi-Fi, à la base technologie de transport de données sans fil, complète les solutions précédentes, grâce à la technologie de voix sur IP (protocole Internet) (VoIP). La VoIP permet de numériser la voix et de compresser le résultat, de supprimer les silences, de mettre la voix dans des paquets IP et de transporter ces paquets vers le destinataire de la conversation sur un réseau de données, dont le Wi-Fi peut-être le premier segment.

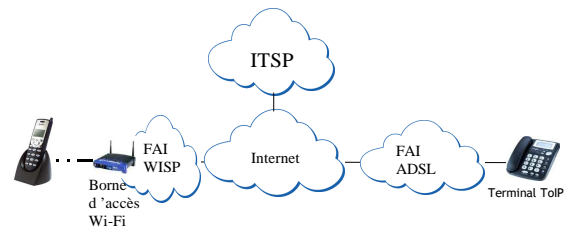
Le schéma de la communication est alors le suivant :



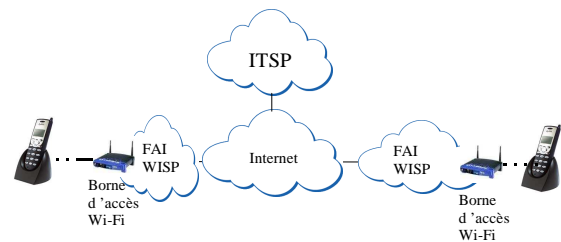
L'ITSP ou « Internet Telephony Service provider », opérateur de téléphonie sur IP, fournit les services de VoIP :

- Enregistrement du terminal VoIP et de son adresse IP ;
- Gestion des appels ;
- Passerelle de communication vers le réseau téléphonique commuté public (RTC) en mode analogique ou RNIS ;
- Numéro téléphonique (dit virtuel), associé au terminal VoIP, pour les appels depuis le RTC ;
- Boîte vocale en cas de non réponse d'un terminal VoIP ;
- Historique des appels ;
- ...

Bien sûr, la communication est aussi possible entre deux postes VoIP. Alors le schéma est le suivant :



Ou encore, avec du Wi-Fi aux deux bouts :



Que faut-il pour téléphoner en Wi-Fi ?

Un terminal VoIP, avec une interface Wi-Fi, qui peut-être :

- Un terminal physique dédié, cf. exemple ci-dessous, ou
- Un logiciel dans un PC, on parle d'un 'softphone', cf. exemple ci-dessous, ou
- Un PDA, lui aussi, équipé d'un logiciel de type 'softphone'.



Terminaux VoIP Wi-Fi : ZyXEL (à gauche), Vocera (à droite)



Softphone VoIP (SJPhone), ici sur PC à gauche et sur PDA à droite

Une connexion sur un hot spot Wi-Fi.

Un compte 'VoIP' chez un ITSP.

Dans tous les cas, le « numéro de téléphone » ou identification de l'utilisateur est défini :

- Comme une adresse reconnue par le protocole SIP (Session Initiation Protocol), qui est typiquement de la forme **sip:prénom.nom@itsp.com** ;
- Optionnellement par un numéro téléphonique virtuel par exemple de la forme **0811 03 MCDU**.

SIP est le choix qui s'est imposé aux opérateurs et équipementiers, au détriment des solutions H.323.

Qui commence à offrir des offres ?

Des opérateurs :

- En France : Andrexen, Ozone, PhoneSystems, ...
- Aux USA : Vonage, ...
- ...

Andrexen propose des terminaux filaires et/ou Wi-Fi.

Ozone déploie son propre réseau Wi-Fi, dit réseau « pervasif »¹, actuellement sur Paris. Phone Systems fait la promotion que des postes VoIP en connectivité Wi-Fi, à utiliser sur des hot spots privés (domicile ou entreprise) ou publics.

Des équipementiers, terminaux dédiés de : ZyXEL, Pulverinnnovations.com, ...

Quelles sont les conditions de succès ?

Sur le plan économique :

- baisse des prix des terminaux, actuellement autour de 200 € ;

¹ Néologisme créé par Ozone : « être diffusé à travers toutes les parties de... » ; réseau ouvert, construit par liens entre entités participantes

- baisse des coûts de connexion en Wi-Fi au moins pour les communications de type VoIP, sur les « hot spots » des opérateurs;

Ces coûts sont, aujourd'hui, en partie compensés par la compétitivité des coûts de communication, entre appelé et appelant, et par la gratuité des communications au sein d'un même opérateur ou d'opérateurs ayant des accords d'interconnexion, quand les communications n'ont pas à emprunter le réseau téléphonique commuté (RTC) traditionnel.

Aspects clés :

- Baisse du prix
 - des terminaux Wi-Fi
 - des accès Wi-Fi
- Qualité de service
- Couverture
- Itinérance
- Terminaux multi-standards

Sur le plan technique :

- Que la qualité des communication soit aussi bonne que celle réseau téléphonique traditionnel, cela passe par une bonne gestion de la priorité du flux des paquets de VoIP, de bout en bout, et en particulier sur le segment Wi-Fi. Ainsi, le Wi-Fi étant un média à bande passante partagée, des mécanismes de priorisation du trafic tels que SVP (SpectralLink Voice Priority) –standard de fait, ou IEEE 802.11e –standard de droit en cours de normalisation, doivent être mis en œuvre, à la fois dans le terminal et dans la borne Wi-Fi.
- Que la couverture des hot spots Wi-Fi soient plus large.
- Que l'itinérance (« roaming ») entre hot spots Wi-Fi, d'un même opérateur ou d'opérateurs différents, soit effective en mettant en œuvre la technologie IP mobile.
- Que des terminaux multi standards : GSM, UMTS, Wi-Fi soient disponibles ; ces terminaux étant capables de choisir le meilleur réseau disponible.

Quels sont les avantages ?

Un seul numéro

Votre téléphone garde le même numéro quelle que soit votre localisation géographique. De plus il « sonne », sur le terminal qui est logiquement enregistré sur l'ITSP. Par exemple, chez vous ou au bureau vous pouvez recevoir vos appels sur votre PC et ailleurs sur votre PDA ou sur un terminal dédié.

Note : lorsque le terminal VoIP Wi-Fi s'enregistre auprès de son ITSP, en fournissant typiquement un identifiant d'utilisateur et un mot de passe, le serveur de l'ITSP peut déterminer l'adresse IP, attribuée en général dynamiquement, au terminal. C'est vers cette adresse IP, qui donc peut facilement changer au gré de la localisation du terminal, qu'il acheminera tout appel vers ce terminal.

Un même terminal

Le terminal VoIP Wi-Fi dédié (ou le « softphone ») peut être utilisé dans les trois environnements suivants : au domicile (connecté à une borne Wi-Fi privée), dans un lieu public (connecté à un hot spot public), au bureau (connecté au hot spot de votre entreprise).

Conclusion

Le nombre de hot spots Wi-Fi ne cesse de croître. Les opérateurs Wi-Fi mettent en place de accords de réciprocité et d'interconnexion,

étendant par la même la couverture de leur propre réseau.

L'achat de minutes de connexion Wi-Fi est de plus en plus facile : cartes prépayées, options d'abonnements temporaires associés à un abonnement large bande ADSL, forfaits associés à un abonnement GSM/GPRS/UMTS

Les terminaux dédiés apparaissent sur le marché.

Précédant cette nouvelle façon de téléphoner, la VoIP, à partir de PC, sur un lien fixe, est en plein essor : succès de Skype, fonctions d'échange vocal des messageries instantanées, terminaux dédiés à connectivité filaire de type Ethernet à environ 70 €, ...

Au domicile, en remplacement des postes filaires et des postes DECT, dans l'entreprise, en remplacement des postes DECT (technologie assez coûteuse à déployer dans la mesure où le Wi-Fi est utilisé pour la connexion de PCs), la téléphonie en VoIP sur Wi-Fi devrait avoir de beaux jours devant elle.

Dans tous les environnements, domicile, lieu public, entreprise, nous y gagnerons en mobilité et en facilité de communication, un seul numéro ou adresse SIP étant nécessaire par correspondant.

Jean-Pierre Lagasse

jean-pierre.lagasse@wanadoo.fr

<http://jeanpierre.lagasse.free.fr/jpl.htm>

Novembre 2004

Annexes

1) Liste des sites WEB sur certains aspects cités

www.andrexen.com
www.ieee.org
www.ozone.net
www.phonesystems.net
www.pulverinnovations.com
www.sjllabs.com
www.skype.com
www.spectralink.com
www.vocera.com
www.xten.com
www.zyxel.com

2) Mise en œuvre au domicile

Il faut, pour mémoire :

- Un terminal dédiée VoIP Wi-Fi ou un PDA Wi-Fi avec un « softphone »
- Une borne Wi-Fi, connectée sur un routeur
- Un routeur connecté à l'Internet en large bande (ADSL ou câble)
- Un compte VoIP chez un ITSP

Partant d'un accès large bande opérationnel, et après avoir ouvert un compte chez un ITSP, il ne reste plus qu'à configurer le terminal VoIP pour : 1) qu'il se connecte en Wi-Fi ; 2) qu'il s'enregistre auprès de l'ITSP.

Il est conseillé, en particulier en milieu résidentiel, d'avoir un terminal VoIP multi ITSP, c'est-à-dire qui peut être configuré pour s'enregistrer (simultanément) sur plusieurs ITSP. Cela permet par exemple, d'avoir un numéro virtuel en France et un autre dans un autre pays à partir duquel on souhaite être appelé à moindre coût.

3) Acronymes

ADSL	Asynchronous Digital Subscriber Line (accès Internet large bande sur ligne téléphonique)
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications (téléphone sans fil)
IP	Internet Protocol

ITSP	Internet Telephony Service Provider (fournisseur de service de téléphonie sur Internet)
MCDU	Milliers-Centaines-Dizaines-Unités
PDA	Personal Digital Assistant
PC	Personal Computer
RNIS	Réseau Numérique à Intégration de Services (accès numérique vers le réseau téléphonique)
RTC	Réseau Téléphonique Commuté
SIP	Session Initiation Protocol
SVP	SpectraLink Voice Priority
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VoIP	Voice over IP
Wi-Fi	Wireless Fidelity (réseau local sans fil) ou WLAN (wireless LAN)