

Dossier spécial VoIP/ToIP : le tour de la question

Choisir sa migration vers la VoIP (1ère partie)

La téléphonie traditionnelle réclame son propre réseau

- et les équipements qui vont avec

- distinct de l'infrastructure informatique. Deux réseaux, deux câblages, deux compétences... Et une intégration complexe au système d'information

[Retour au sommaire](#)

Sur l'installation classique la plus répandue, la téléphonie circule sur un réseau spécifique dont tous les postes aboutissent à un autocommutateur privé (PABX pour Private Automatic Branch eXchange) connecté à celui de l'opérateur de télécommunications. Ce réseau (commuté) est maintenu par des employés ou prestataires spécialisés, formés à la gestion de son équipement.

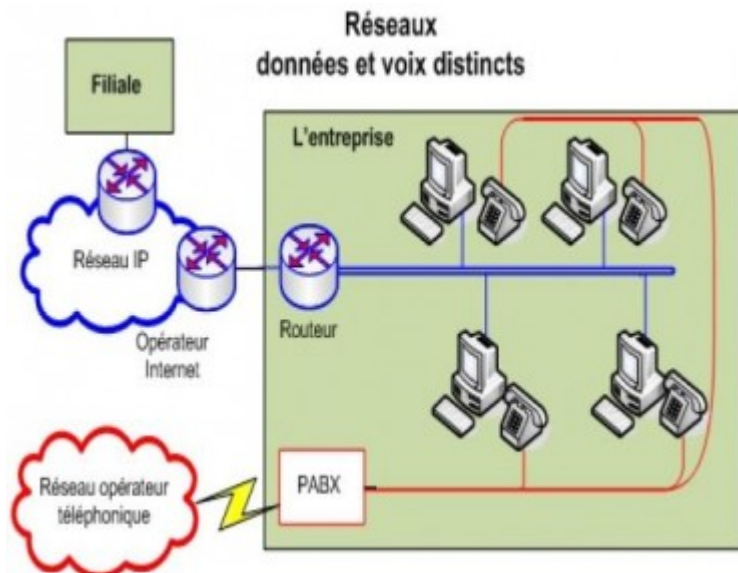
Dans l'entreprise, un autre réseau (local ou étendu) relie ordinateurs individuels et postes de travail aux équipements de groupe : serveurs, imprimantes, unités de stockage, routeurs d'accès à Internet... Sur ce dernier, qui fonctionne en mode paquets et utilise généralement les protocoles Ethernet et IP, des spécialistes des infrastructures informatiques configurent et maintiennent les équipements partagés et les éléments matériels

Simple comme un coup de fil ?

L'entreprise doit ainsi maintenir deux configurations distinctes et opérer des mises à jour différentes avec deux équipes, relevant le plus souvent de deux contrats et même plus. Pourtant, ses télécommunications et sa téléphonie peuvent être gérées par le même opérateur ; d'ailleurs c'est souvent la règle. Même si les entreprises ont parfois optimisé leur téléphonie afin d'en globaliser et de mieux en négocier les coûts, elles ont à charge deux infrastructures voire plus selon le nombre de leurs filiales, alors qu'elles pourraient les faire converger.

D'autant qu'avec la VOIP, la téléphonie devient une application parmi d'autres, qui généralement rassemble ou offre à moindre prix des fonctions traditionnellement onéreuses : messagerie, serveur vocal interactif, standard, centre d'appels...

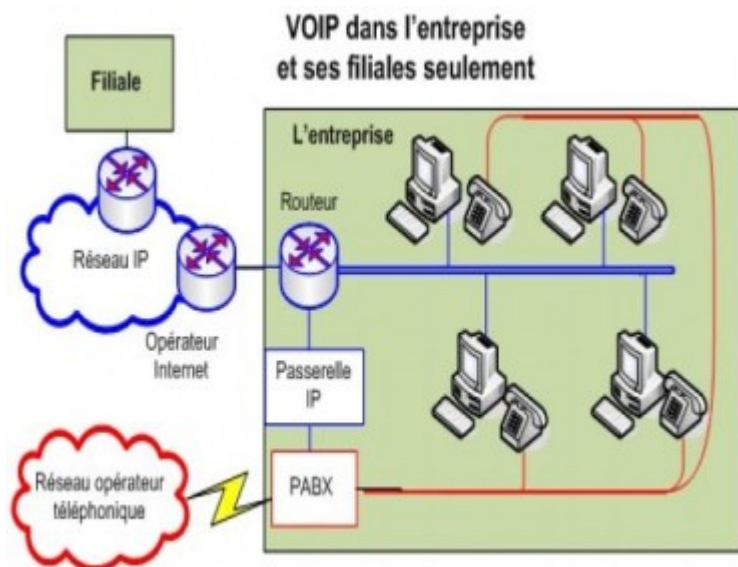
Enfin, tout déménagement, tout déplacement ou arrivée d'un nouvel employé obligent à une intervention physique sur le lieu de travail, mais aussi sur le PABX de l'entreprise - même s'il peut parfois être modifié à distance.



Migration minimale : un peu d'argent du beurre sans le beurre

Pour l'entreprise, une première évolution consiste à préserver les investissements réalisés pour les équipements classiques (TDM) et les abonnements, tout en bénéficiant de la VOIP entre ses divers sites ou filiales donc en profitant de la gratuité des communications entre ces entités. Pour cela, il lui suffit d'installer une passerelle reliant le PABX au réseau informatique. Celle-ci adapte les flux téléphoniques provenant du PABX pour les transformer en VOIP et diriger les appels vers le bon destinataire. Une opération inverse est également possible pour gérer les appels entrants vers un utilisateur du réseau local. Alors, la passerelle transforme le flux VOIP en communication téléphonique pendant toute la conversation. Cette passerelle peut aussi s'incarner en une carte IP qui s'intègre à certains modèles de PABX.

Si cette évolution minimale peut engendrer des économies, elle ne supprime pas les importants coûts de maintenance et n'apporte pas les fonctions évoluées et intégrées de la VOIP. Certes, elle permet de migrer en douceur vers la VOIP, mais la rupture risque de coûter plus cher sur le moyen terme qu'une autre solution. En effet, les nouveaux équipements et les technologies aujourd'hui normalisées facilitent une migration moins brutale, tout en faisant bénéficier les utilisateurs du confort de la VOIP, avec ses fonctions évoluées. Un calcul de ROI sur deux ou trois ans s'impose !



Choisir sa migration vers la VOIP

(2nde partie

)

Pour évoluer vers la téléphonie “full-IP” (architecture TOIP + VOIP), l’entreprise peut opter pour un équipement IPBX ou choisir l’externalisation en s’abonnant à l’offre Centrex IP d’un opérateur.

[Retour au sommaire](#)

En remplaçant le PABX par un IPBX, l’entreprise se donne la possibilité de passer à une téléphonie totalement IP. Cet équipement se connecte directement au réseau local et peut même prendre la forme d’un logiciel sur un serveur ; il existe même des IPBX logiciels Open Source comme Asterisk.

L’IPBX pour migrer en douceur ou intégralement

Ce type d’architecture nécessite généralement l’usage de téléphones IP. Toutefois, les constructeurs ont équipé leurs solutions de ports TDM supportant la connexion de quelques postes classiques. Une passerelle intégrée gère alors les échanges et les conversions de protocoles.

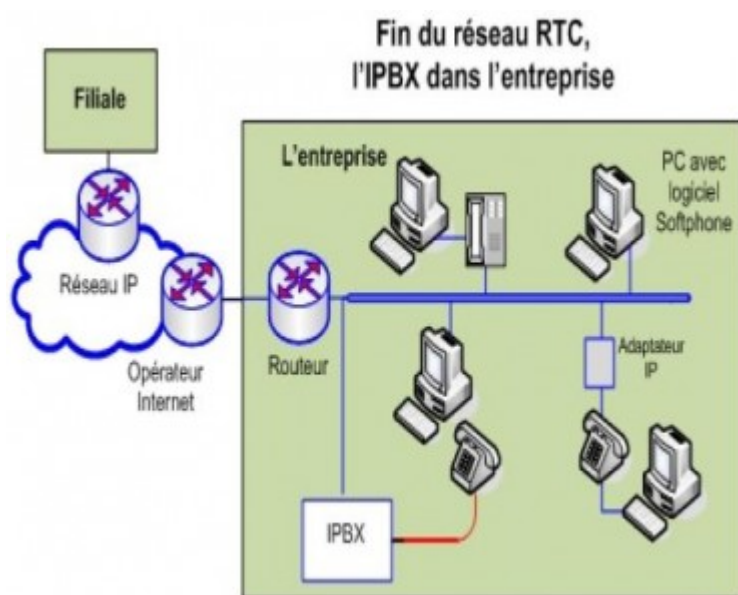
Autre possibilité : des boîtiers spécifiques peuvent venir se connecter entre le combiné téléphonique traditionnel et le réseau pour le rendre compatible IP. Dans ces deux derniers exemples, les usagers accéderont à des fonctions basiques de téléphonie, mais ne profiteront pas de la valeur ajoutée des fonctions de VOIP.

Côté utilisateur, il existe toute une gamme de téléphones IP, du simple écran de quelques lignes à

la station avec écran couleur grand format. Sont également disponibles des logiciels, les SoftPhones, qui prennent en charge non seulement les communications téléphoniques, mais aussi des visioconférences ou audioconférences, la messagerie instantanée, la collaboration, etc. Et chaque constructeur propose sa solution SoftPhone avec un tarif attractif (licences en volume...).

Outre la simplification de l'architecture et de la maintenance, la VOIP apporte de multiples fonctions : annuaire global d'entreprise, navigation vocale dans les services de téléphonie, clic-to-phone (un clic sur un numéro depuis une application déclenche l'appel), boîte aux lettres universelle, personnalisation par l'utilisateur des appels aussi bien que des fonctions automatiques : présence, renvoi ou reroutage vers la messagerie, vers un autre téléphone...

Enfin, l'IPBX favorise une étroite collaboration avec les applications (CRM, bases de données, catalogues de produits, etc.) déjà en réseau.

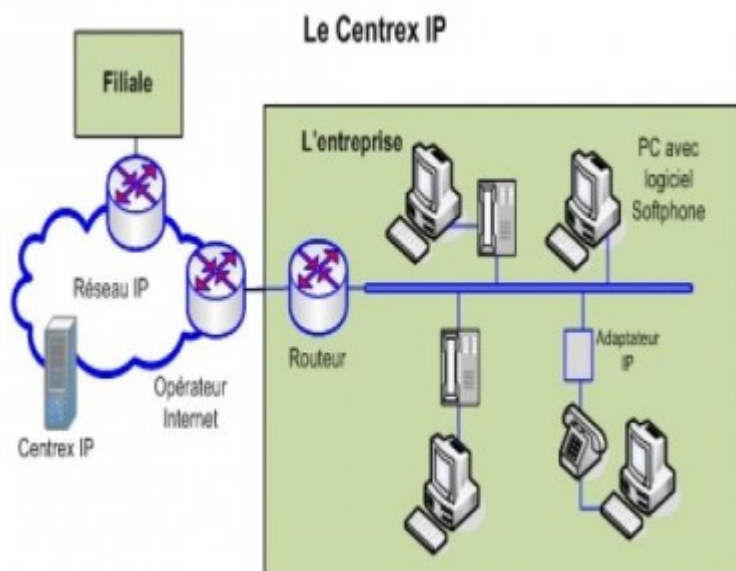


L'externalisation avec l'IP Centrex

Les opérateurs proposent aujourd'hui une formule permettant de connecter simplement des téléphones IP au réseau et d'accéder à leur plate-forme de téléphonie à distance. Plus aucun équipement de réseau téléphonique n'est présent dans l'entreprise, qui acquitte seulement un forfait mensuel par utilisateur, variant selon les services demandés. Certaines offres comprennent des forfaits incluant les communications locales ou internationales pour des tarifs préférentiels ; celles qui sont passées entre entités d'une même entreprise sont généralement gratuites.

Bien entendu, la maintenance, les mises à jour et les évolutions des équipements ou logiciels réseau sont entièrement prises en charge par l'opérateur. L'entreprise ne souscrivant plus qu'à un service.

Nous verrons tout au long du dossier les avantages et les inconvénients de ces deux types de solution.



Un environnement pas si propice à la ToIP

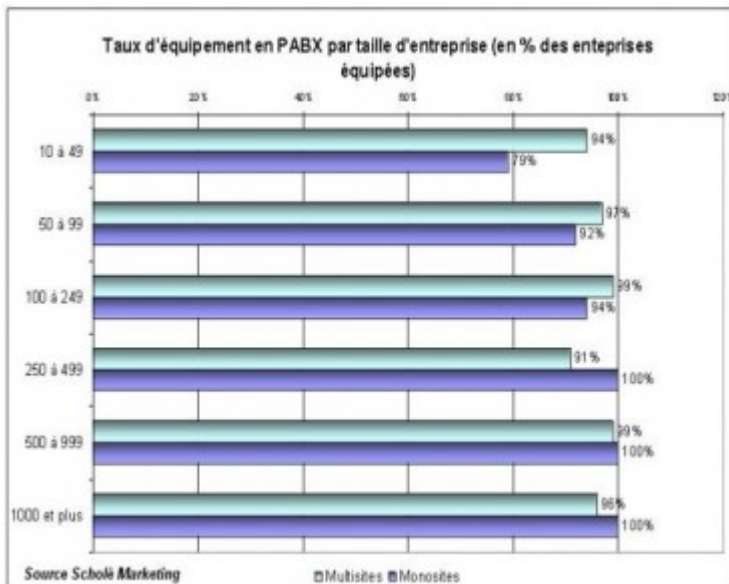
Certes les technologies de la VoIP évoluent très vite... mais pas aussi rapidement que l'infrastructure des entreprises. Il reste encore de vieux PABX, les réseaux locaux ne sont pas généralisés et la facture téléphonique n'est pas unanimement jugée élevée.

[Retour au sommaire](#)

Fin 2007, le cabinet d'études Scholè Marketing, spécialisé sur les services numériques et la convergence médias-télécoms-informatique, a publié son "Observatoire annuel 2007 de l'IP Convergence dans les entreprises". Objectif : mesurer le passage à l'IP des entreprises installées en France, leur usage des télécoms, la notoriété et la pratique de la TOIP, les motivations et les freins à la migration. Le panel regroupait 2 345 entreprises multisites et 2 656 établissements monosites (de plus de 10 employés).

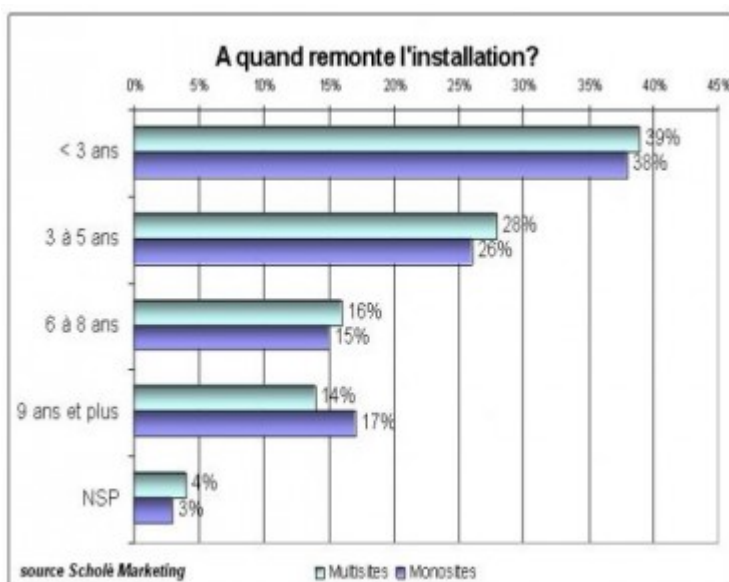
Des PABX et IPBX omniprésents pour longtemps

L'étude révèle sans surprise que les entreprises sont globalement très équipées en PABX ou IPBX. Un taux qui augmente assez logiquement avec le nombre d'employés, mais reste en moyenne assez élevé. On constate une entrée de marché jusqu'à 250 employés, avec un écart en faveur des entreprises multisites face aux sociétés monosites. « *De nombreuses entreprises, comme les usines par exemple, ne nécessitent pas forcément les services évolués des PABX. Une connexion directe à un opérateur suffit amplement pour répondre à leurs besoins* », explique Nicolas Mestoy, directeur chez Scholè Marketing. À partir de 250 employés, les sociétés monosites sont équipées à 100 % contre un peu moins pour les multisites. Les fonctions offertes par les PABX sont nécessaires à leur bonne marche : mutualisation de lignes (un abonnement pour plusieurs utilisateurs), déploiement de règles téléphoniques selon les utilisateurs, annuaire commun, ventilation des coûts téléphoniques par service, souplesse d'installation et de modification des postes téléphoniques, sélection directe à l'arrivée, serveur vocal interactif, fonctions de centre d'appels...



Alors que pour un PABX, la durée moyenne d'investissement ou d'amortissement s'étale entre sept et dix ans, on constate que 30 % du parc seulement a plus de six ans. Cela pourrait éventuellement représenter un frein financier à la migration vers la VOIP. « Les politiques de réduction des coûts et de maîtrise des dépenses poussent les entreprises à prolonger la durée d'utilisation de leurs PABX de deux à trois ans supplémentaires », rapporte Nicolas Mestoy.

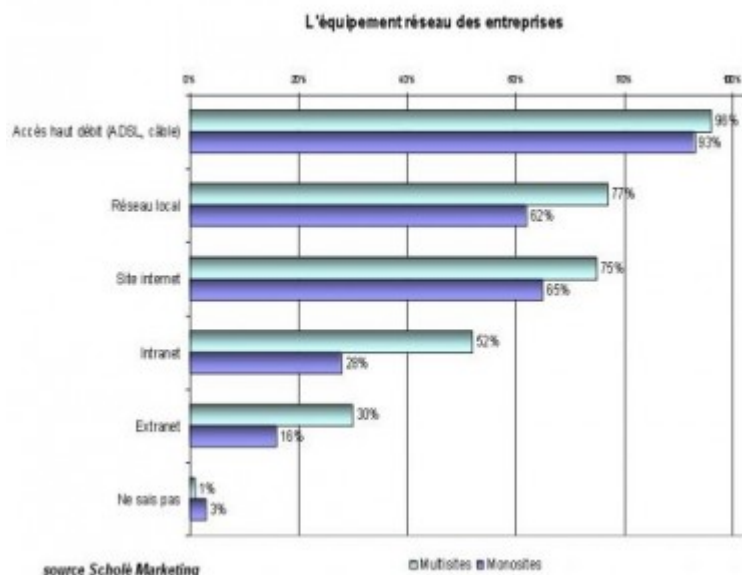
On peut néanmoins penser qu'une grande partie des 65 % d'entreprises équipées depuis de moins de cinq ans disposent de modèles "VOIP ready", et plus encore les près de 40 % qui le sont depuis moins de trois ans. Face aux nombreuses entreprises se satisfaisant de l'existant sans se poser de questions, opérateurs et prestataires devront « évangéliser » et démontrer concrètement les nombreux avantages de la VOIP.



Des réseaux locaux à développer

Si les entreprises sondées disposent généralement d'un accès Internet à haut débit (92 à 96 %), on peut s'étonner que seules 62 % des sociétés monosites aient déployé un réseau local. Une

proportion qui augmente heureusement à 77 % pour les organisations multisites. On retrouve d'ailleurs quasiment ces chiffres pour les sites Internet, ce qui laisserait logiquement penser à une cohérence liée au stade de maturité informatique. Pour déployer la VOIP et bénéficier d'un réseau unique voix/données encore faut-il disposer d'un réseau local. À moins que la VOIP ne soit l'occasion d'en déployer un...

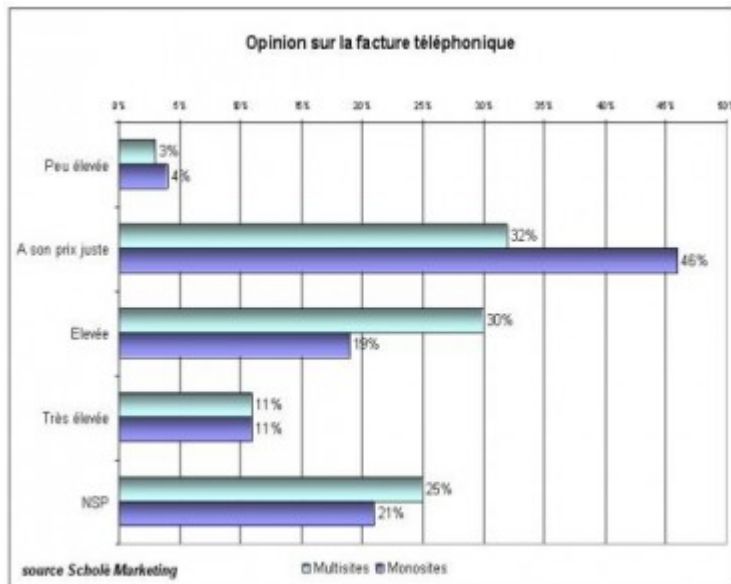


Facture téléphonique : pas si élevée ?

Parmi les avantages à passer à la VOIP, on met souvent en avant la gratuité des communications intersites. Justement, les entreprises affirment que 22 % de leurs appels sont concernés, contre 21 % en intrasite et 57 % vers l'extérieur. Sur les établissements monosites, les appels extérieurs représentent 80 % des communications.

L'étude a demandé aux entreprises leur opinion sur leur facture téléphonique. Si 50 % des sociétés monosites et 35 % des multisites la jugent peu élevée ou au juste prix, 30 % des premières et 41 % des secondes l'estiment élevée ou très élevée. La réduction des coûts de télécommunications reste donc un atout essentiel. Certes, les opérateurs proposent des tarifs globalisés et en volume sur la téléphonie classique ; mais la VOIP permet entre autres la gratuité intersite et des mécanismes de forfait avec routage des appels sur un même site.

On regrettera que 21 % à 25 % des sondés ne sachent pas évaluer si la facture téléphonique de l'entreprise est satisfaisante ou trop élevée.



Une évangélisation balbutiante

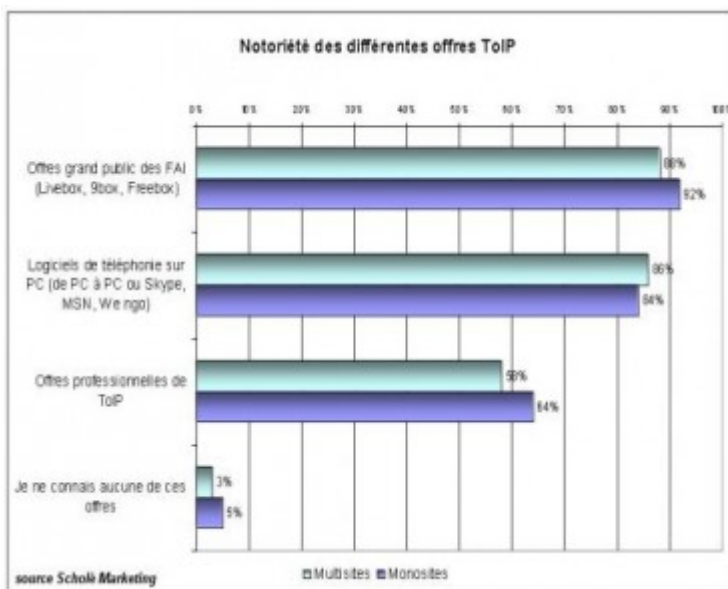
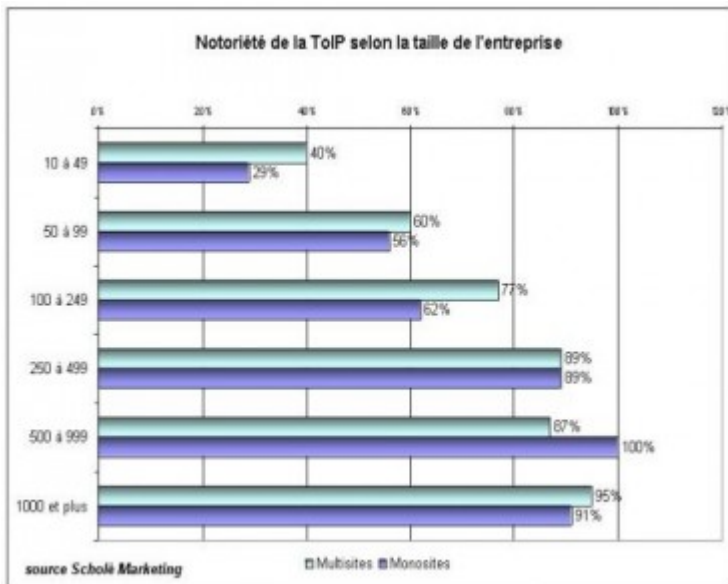
Les entreprises peu informées sur les offres professionnelles jugent d'après les solutions grand public de VOIP. Et les pratiques de certains prestataires ne simplifient pas les choses ! Rien d'étonnant que des freins injustifiés se multiplient. Et que cette technologie reste une « terre de mission ».

[Retour au sommaire](#)

Lorsqu'on demande aux entreprises ne pratiquant pas la TOIP si elles savent de quoi il s'agit, on relève une différence flagrante entre celles de 10 à 249 salariés et celles qui comptent de 250 à plus de 1000 employés. Le plus souvent, les premières ne disposent pas de responsables informatiques et se reposent la plupart du temps sur les conseils d'un ou plusieurs prestataires locaux. En revanche pour les plus grandes sociétés, la notoriété de la TOIP atteint ou dépasse les 90 %.

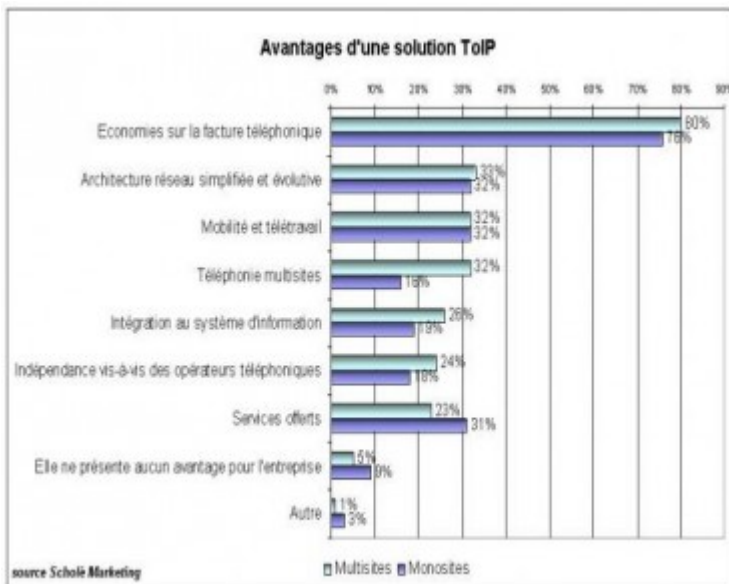
La VOIP grand public plombe les offres professionnelles

Néanmoins, l'enthousiasme retombe rapidement si l'on pose des questions plus précises à ceux qui affirment connaître la TOI : la notoriété concerne essentiellement les offres grand public. Alors qu'une grande majorité connaissent les offres de fournisseurs d'accès Internet comme Livebox, Freebox, 9Box (90 %) et les logiciels PC à PC tels Skype, MSN ou Wengo (environ 85 %), seuls un plus de 60 % connaissent les offres professionnelles de TOIP. En effet, avant de se poser la question de la migration faudrait-il savoir de quoi il retourne. Pire encore, une partie des sondés risquent de considérer que ces offres sont identiques à celles qui sont destinées au grand public. Or, comme le montre ce dossier, l'infrastructure et la qualité de la voix diffèrent fortement lorsque le prestataire s'assure des bonnes conditions de déploiement.



Économies et simplification ?

Les entreprises connaissant la TOIP sans la pratiquer mettent en avant divers avantages que permettraient ces technologies. Sans surprise, les économies sur la facture téléphonique arrivent en tête avec près de 80 % des suffrages. « Elles risquent donc une forte déception, car les économies se comptent surtout en intersites, tandis que les autres ne se réalisent que sur le moyen terme. De plus, la TOIP d'entreprise nécessite un investissement conséquent. Encore un leurre dû au mélange entre offres grand public et professionnelle », commente Nicolas Mestoy. Au deuxième rang, la simplification de l'architecture réseau et son évolutivité prouvent que ces entreprises ont mené une réflexion sur leur existant et sur les bénéfices éventuels de la VOIP. Le troisième avantage illustre une pratique en pleine ascension dans les modes : la mobilité et le télétravail, bien entendu simplifiés grâce à la convergence des réseaux et aux messageries universelles. Toutefois, 5 % des entreprises monosites et 9 % des multisites affirment que la TOIP n'apporte aucun avantage. « Une situation logique, puisque les fournisseurs ont longtemps privilégié une présentation des avantages techniques de la VOIP, plutôt que liée aux usages », lance Nicolas Mestoy.



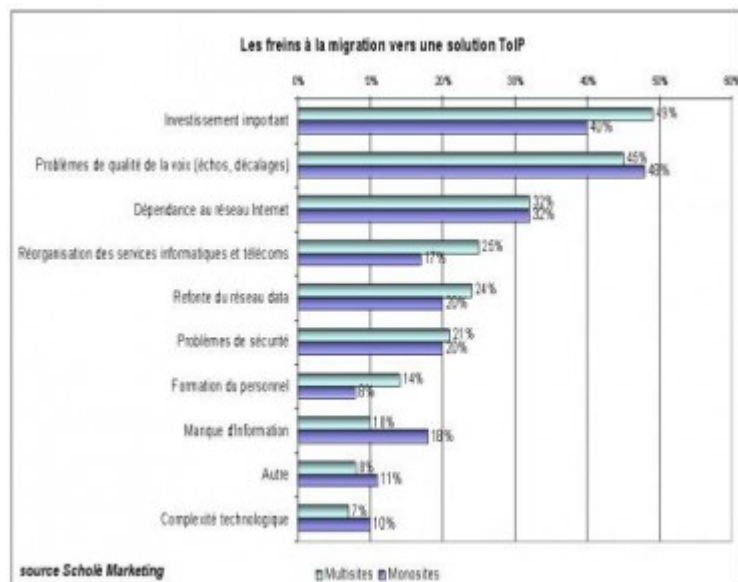
Appréhension et méconnaissance

Scholé Marketing a cherché à identifier les freins à la migration vers la TOIP. Première réponse : l'investissement important peut surprendre. « *En fait, cette appréhension émane surtout des grandes entreprises qui savent qu'elles devront investir en matériel, combinés IP, formation des personnels techniques et des utilisateurs... Les PME/PMI voient plutôt la VOIP grand public* », décrypte Nicolas Mestoy.

Quant à la qualité de la voix, l'argument semble relater une réalité des offres grand public et confirme donc le peu de connaissance des offres professionnelles. Néanmoins, certains prestataires peu sérieux déploient des solutions de TOIP sans mise à niveau du réseau local, alors qu'une application de voix exige une infrastructure correcte, comme l'expliqueront plus loin les spécialistes interviewés dans ce dossier. Et une mauvaise réputation se révèle difficile à corriger. Même constatation et mêmes pratiques pour la dépendance au réseau Internet. En effet, le fait d'utiliser la même liaison pour le Net et la téléphonie jusqu'aux équipements de l'opérateur ne signifie pas que les communications passent par le réseau des réseaux. Un travail de clarification s'impose ainsi que des explications sur les diverses offres et la différence entre les solutions grand public et professionnelles.

Les considérations liées au personnel sont présentes avec la réorganisation des services informatique et télécoms, et la formation du personnel. Pourtant, on peut regretter que ces caractéristiques soient envisagées comme des freins. En effet, dans une économie en mouvement, une entreprise dynamique et compétitive devrait envisager ces changements comme des opportunités, avec un personnel qui se forme pour évoluer et l'abandon de techniques vieillissantes au profit de technologies améliorant la productivité et les coûts.

Si la sécurité incarne un frein finalement peu avancé (environ 20 %), le manque d'information représente de 10 à 18 %. Or, la défiance naît bien souvent de l'ignorance.



Des entreprises encore timides pour une technologie bien rodée

La taille de l'entreprise et le nombre d'employés génèrent des comportements divers. Pour une grande firme ou une grosse PME/PMI, le mode projet s'impose. Tandis que les structures de taille plus modeste préfèrent le tout-en-un. Pourtant, les premières sont les plus avancées.

[Retour au sommaire](#)

Les instituts évaluent la pénétration en nombre de lignes de poste. En effet, avec la TOIP, le nombre d'abonnements ou de ports n'est plus une mesure valable. Il convient de compter le nombre d'utilisateurs, une donnée plus complexe à évaluer car les entreprises ne déclarent pas systématiquement chaque nouveau connecté. « Nous évaluons le taux de pénétration global du marché par la TOIP en lignes de poste à environ 15 %. Sur le marché de la téléphonie (IP ou non), nous considérons le nombre de postes téléphoniques pour distinguer trois segments : les sociétés disposant de 10 postes et moins, celle entre 10 et 500 postes, et celle à plus de 500 postes », confirme Frédéric Faivre, consultant à l'Idate (Institut de l'audiovisuel et des télécommunications en Europe).

Grandes entreprises : bien équipées, en mode projet

Les grandes entreprises et grosses PME/PMI déploient une approche similaire pour le TOIP. C'est ici que se joue un enjeu majeur, locomotive d'un marché encore trop hésitant dans l'Hexagone. « Le taux de pénétration de la TOIP s'élève à 60 % pour les sociétés de plus de 500 postes, soit le taux le plus élevé du marché en 2007 », affirme Frédéric Faivre. « Sur les entreprises de plus de 500 salariés, IDC estimait la pénétration à 27 % en 2005, contre 47 % en 2007. En outre, 30 % de l'ensemble de ces sociétés ont des projets pour 2008 », ajoute Bruno Teyton, consultant Telecom chez IDC France.

Avec un grand nombre d'utilisateurs, la problématique d'une application réseau rend la situation plus complexe. C'est pourquoi « pour les grandes entreprises ou grosses PME, la TOIP relève de l'ingénierie

de projet, basée sur un appel d'offres, visant généralement à faire intervenir un couple équipementier/intégrateur. D'autant qu'il s'agit généralement d'architectures multisites dont toute modification de ce type impacte directement l'activité, et nécessite une réflexion organisationnelle », rapporte Frédéric Faivre.

PME/PMI : un peu plus à la traîne

Sur le milieu de marché, on distingue les grosses PME/PMI proches des grandes entreprises et les plus modestes au comportement proche des TPE. « 21 % des PME/PMI sont équipées en TOIP, et 5 % ont des projets VOIP. Pour les plus importantes, le déploiement de la TOIP est plus complexe, car le besoin est plus proche de celui des grandes entreprises, avec souvent plusieurs sites distants et des réseaux locaux hétérogènes. Cependant, elles disposent rarement des compétences techniques nécessaires en interne, et leurs budgets sont moindres que ceux des grandes entreprises. Elles passent facilement à la VOIP lorsqu'elles souhaitent repenser leur téléphonie ou encore profiter de la convergence fixe/mobile. Les PME/PMI plus modestes ou monosites déploient plus facilement la TOIP. L'obstacle majeur tient parfois à la qualité du réseau local, et à ce qu'il faut entreprendre pour qu'il puisse assurer convenablement le transport de la voix », explique Bruno Teyton.

Dans ses chiffres, l'Idate ne comptabilise pas les grosses PME/PMI, mais inclut les TPE à plus de 10 postes, et obtient donc des résultats plus optimistes. Néanmoins, l'analyse rejoint celle d'IDC, comme le confirme Frédéric Faivre : « En 2007, 54 % des PME/PMI utilisent la TOIP (dont une grande partie via des Box), et la relient à d'autres logiciels dans 51 % des cas. En revanche, seuls 18 % d'entre elles disposent d'un standard téléphonique. Enfin, 0,5 % d'entre elles utilisent un Centrex IP. Elles se voient proposer des offres plus industrialisées, avec une gestion complète par les opérateurs et/ou intégrateurs. Ainsi, les PME/PMI sont plutôt adressées via des offres plus packagées, avec néanmoins quelques possibilités de personnalisation et d'adaptation.»

Un bas de marché très dynamique

On voit depuis près de un an se multiplier les offres de Box Entreprise et les offres packagées de VOIP proposées par une nuée d'"opérateur VOIP" effectuant l'audit, l'installation et la maintenance. Cette multiplication confirme une forte tendance sur le marché des TPE.

« Avec des offres proches des solutions proposées au grand public et des Box Entreprise proposées par tous les opérateurs pour 20 à 50 postes, les TPE s'activent sur un segment très dynamique. Elles sont attirées par : la simplicité d'installation et au faible coût en maintenance, à la simplicité et aux économies réalisées avec des forfaits illimités incluant de nombreuses communications gratuites ou à des tarifs très compétitifs, y compris à l'international », souligne Bruno Teyton. « Les TPE (jusqu'à 10 postes environ) optent généralement pour des solutions de type Box ou de Centrex IP, incluant téléphonie, Internet, messagerie... », précise Frédéric Faivre.

Locomotives et boulets de la TOIP

Malgré des leviers intéressants et de plus en plus évidents, les entreprises brandissent des freins parfois justifiés, mais souvent révélateurs d'a priori qui font la part belle à une vision exclusivement à court terme.

[Retour au sommaire](#)

Tous les experts s'accordent sur un point : la TOIP est devenue incontournable et sera la seule technologie de demain. Même si tous ne placent pas "demain" sur la même échelle de temps. Quels leviers et quels freins s'entrechoquent-ils donc dans les entreprises françaises pour expliquer la lenteur d'une migration pourtant inéluctable? Tout comme Internet, qui fut considéré comme un gadget dans les années 90-95 mais finit par s'imposer, la VOIP finira par s'implanter. Alors pourquoi tant d'hésitations ?

Des raisons objectives pour passer à la VOIP...

Parmi les leviers les plus souvent avancés pour l'avènement de la VOIP, le renouvellement mécanique des PABX, amortis ou en fin de vie, occupe une place de choix. En effet, autant remplacer un équipement par une solution de TOIP ou permettant simplement cette évolution. D'ailleurs parmi les motivations, on retrouve aussi : « *Une situation de rupture comme la refonte des réseaux, un déménagement, une fusion-acquisition à intégrer, etc. Autant de cas où un retour sur investissement à moyen terme est facile à démontrer. En outre, l'économie substantielle sur les communications téléphoniques (surtout interne, entre filiales et/ou avec le siège...) sert souvent de déclencheur pour une étape de migration. Par ailleurs, les DSI se montrent sensibles à la mutualisation qui permet de limiter le nombre d'accès téléphonique et de déployer de plus petits PABX, donc de limiter l'investissement et les dépenses courantes* », énumère Frédéric Faivre, consultant à l'Idate (Institut de l'audiovisuel et des télécommunications en Europe). « *C'est d'ailleurs cette économie immédiate qui a permis le décollage de la TOIP. Et les entreprises directement impactées par ce phénomène l'ont presque toutes déployée ou planifiée. Mais il faut également ajouter la facilité de maintenance, la simplicité d'utilisation engendrant des économies substantielles sur la gestion de la téléphonie* », ajoute Bruno Teyton, consultant Telecom chez IDC France.

Dans une enquête réalisée par IDC en 2007 auprès des PME/PMI, le cabinet rapporte comme bénéfiques ressentis par ces entreprises :

- Réduction des coûts des communications téléphoniques : 46 %
- Réduction des coûts des données : 44 %
- Augmentation de la productivité : 10 %
- Amélioration des processus métiers : 10 %
- Simplification des processus internes : 13 %

La focalisation sur les coûts directs se confirme. En revanche, l'impact organisationnel devient une des clés a posteriori, contrairement à certaines promesses non tenues par d'autres technologies.

... Contrebalancées par une défiance tenace

Comme pour tout changement, *a fortiori* s'il couple technologie et habitudes de travail, les résistances face à la VOIP sont nombreuses et variées. Les hommes n'aiment pas être bousculés, même dans un monde en perpétuel changement. Pour Frédéric Faivre, quatre freins importants ralentissent l'essor de la TOIP :

L'inertie du marché

« Le bon niveau de fonctionnement de la téléphonie installée n'incite pas les entreprises à investir de façon urgente sur ce poste de dépenses. Et moins encore si le parc téléphonique est récent, avec des PABX datant de 10 ans à 15 ans. Tandis qu'avec les IPBX, l'amortissement s'étale entre 5 et 7 ans. »

Le coût

« Si l'exploitation en TOIP s'avère bien moins chère, l'investissement reste conséquent malgré la baisse continue. Car il ne faut pas oublier d'intégrer aux coûts la mise à niveau du réseau local pour pouvoir assurer l'acheminement d'une téléphonie IP de qualité. »

La complexité et les délais

« Ce point concerne surtout les grandes entreprises, qui doivent se lancer dans des projets à grande échelle. Pour commencer, elles initient généralement des pilotes sur de grands sites ou sur le siège. »

Les problèmes d'interopérabilité

« Si les technologies de types SIP collaborent plutôt bien, ils restent des incompatibilités encore importantes entre équipements TOIP réseau et combinés téléphoniques IP provenant d'équipementiers différents. »

En novembre 2007, IDC a mené une étude auprès des entreprises françaises de plus de 500 employés. Parmi les raisons invoquées par les 29 % d'entre elles n'ayant pas mis ou ne souhaitant pas mettre en place une solution de TOIP, on retrouve en tête :

- D'autres projets informatiques prioritaires : 39 %
- Trop onéreux : 17 %
- L'entreprise n'y voit aucun intérêt : 15 %
- Manque de visibilité sur les apports et les bénéfices : 11 %

Bref, la VOIP n'apparaît pas comme une préoccupation prioritaire, puisque la téléphonie semble fonctionner de façon satisfaisante et que les avantages ou bénéfices de la nouvelle technologie ne semblent pas flagrants.

Dans une autre étude IDC de 2007, les PME/PMI avançaient les obstacles suivants :

- Bénéfices attendus pas très clairs : 26 %
- Incertitudes sur la qualité de la voix : 19 %
- Coûts de la migration : 13 %
- Bonnes relations avec le prestataire actuel : 11 %

Ici encore, les avantages ne paraissent pas évidents, et la situation actuelle de la téléphonie convient à une partie des entreprises. Par ailleurs, la qualité de la voix est toujours avancée, illustrant le manque de communication en la matière ou les mauvaises pratiques de certains prestataires, peu soucieux de l'optimisation du réseau local et plus préoccupés de la vente d'équipements.

IPBX, hybride ou Centrex IP ?

Vers quelles architectures se tournent donc les entreprises ? Selon le niveau de migration souhaité ou possible, elles disposent de plusieurs solutions (voir Chapitres 1 et 2). Une étude menée en 2007

par IDC a donné les résultats suivants :

Équipement en IPBX (Pur IP sur LAN ou hybrides TDM/IP)

Livraison des lignes (estimations France IDC 2007)

- 2006 : 825 000
- 2007 : 1 252 000
- Une croissance moyenne annuelle de 25,7 % jusqu'en 2011.

IPBX hébergés

- 2006 : 166 000 lignes utilisateurs
- 2007 : 319 000 lignes utilisateurs (+ 41 % par an d'ici à 2011)

Centrex IP

- 2007 : 306 000 connexions Centrex IP
- Une croissance moyenne annuelle de 57 % jusqu'en 2011.

Évolution intéressante, selon Frédéric Faivre : « *De plus en plus d'entreprises sont en full-IP avec de vrais IPBX et de moins en moins se basent sur des cartes IP ajoutées au PABX. Les architectures mixtes représentent encore souvent une phase de transition, à laquelle la plupart des constructeurs répondent volontiers. Mais cela est de moins en moins vrai. D'ailleurs, le frein parfois avancé sur l'investissement financier que représentent les combinés IP a déjà tendance à disparaître.* »

La croissance du Centrex IP est à relativiser, puisque l'Idate estime que 0,5 % des entreprises seulement utilisent un Centrex IP. « *Il n'y a pas vraiment d'exemple de gros Centrex IP qui resterait malgré tout complexe à gérer. Les migrations de Centrex TDM vers un Centrex IP s'effectuent souvent dans la douleur pour obtenir à l'identique les fonctions de téléphonie déjà en place* », confirme d'ailleurs Bruno Teyton. « *Aujourd'hui, le parc installé en France en IP Centrex est peu significatif. Il faut rappeler que l'Hexagone part de peu de choses en matière de Centrex. Ces offres se développent et se développeront essentiellement au sein des réseaux des opérateurs. Cette solution présente toutefois de multiples avantages : simplicité d'usage, maîtrise des coûts (forfaits fixes par utilisateur et par mois), et aucun besoin de compétences techniques pour l'entreprise* », conclut Frédéric Faivre. À ne pas négliger...

Les nouvelles générations d'équipementiers et d'opérateurs

Les fabricants de téléphonie cherchent à renforcer leurs positions et attaquent les PME et TPE, tandis que les équipementiers issus de l'informatique s'attaquent aux grands comptes. Résultats : de nouvelles offres et déjà une concentration des nouveaux opérateurs.

[Retour au sommaire](#)

Avec l'avènement de la TOIP, les gros équipementiers accompagnent un marché de renouvellement des matériels réseau vers l'incontournable ascension de la TOIP. Deux tendances historiques se

retrouvent à la croisée des chemins, avec des philosophies différentes qui influent sur l'évolution de ces technologies.

Pur IP ou converti : étendre sa position ou prendre des parts

« Une catégorie d'acteurs issus des réseaux de données informatiques comme Cisco ont tout intérêt à capter le marché de la VOIP. À l'occasion d'un nouveau site, leurs offres purement IP sur le réseau local peuvent tout à fait convenir. En face, les équipementiers téléphoniques traditionnels comptent bien préserver et transformer leurs parts de marché, VOIP ou non. Déjà présents dans les entreprises via les installations existantes, ils sont bien placés pour leur proposer une migration de génération (IP ou non) via trois actions : la fourniture de cartes TDM (téléphonie traditionnelle), la livraison de cartes IP pour PABX ou IPBX pur. Cette forte présence sur le territoire peut aussi représenter un atout important pour des acteurs comme Alcatel-Lucent, par exemple, pour prendre des parts sur le bas du marché », analyse Bruno Teyton, consultant Telecom chez IDC France.

La bataille commerciale s'engage d'ailleurs sur tous les segments du marché comme le confirme Frédéric Faivre, consultant à l'Idate (Institut de l'audiovisuel et des télécommunications en Europe) : « La base installée des IPBX provient généralement d'une évolution du parc des PABX déjà installés. Néanmoins, on rencontre de plus en plus les acteurs originaires du réseau informatique comme Cisco. Et les équipementiers traditionnels de la téléphonie, comme Alcatel-Lucent, sont en période de conquête sur les entreprises de moins de 1 500 postes. Avec sa solution BICS [ndlr : Business Integrated Communications Solution, serveur unique incluant téléphonie, messagerie, gestion du réseau, centre de contact et communication unifiée], Alcatel-Lucent veut toucher le marché des PME/PMI face à Cisco ou Aastra-Matra, en proposant des offres jusque-là réservées aux grandes entreprises (serveur vocal interactif, centre de contact, numéro unique, XML...). »

Autre phénomène intéressant sur le bas du marché (entreprises à moins de 20 postes) : les offres de type Box se multiplient. Et les analystes de préciser que l'on trouve de plus en plus de prestataires de proximité proposant leur propre solution reposant sur l'IPBX logiciel Open Source Asteriks.

L'examen des parts de marché en 2007 montre qu'Alcatel-Lucent conserve une avance sur le segment encore actif de la téléphonie traditionnelle ou hybride, tandis qu'Aastra-Matra et Cisco s'installent confortablement sur celui de la téléphonie IP.

Équipementier	Pur IP	IP/TDM (en lignes de postes)
Alcatel-Lucent	30 %	40 %
Aastra-Matra	20 à 25 %	30 %
Cisco	20 à 25 %	0 %

Source : ldate 2007

De nouveaux opérateurs bousculent les idées

« Deux catégories d'opérateurs cohabitent sur ce marché : les opérateurs de téléphonie plutôt traditionnels, et les opérateurs VOIP. Depuis la libéralisation, France Telecom peine à fidéliser sa clientèle TPE/PME. En

revanche, les opérateurs télécom alternatifs, via les offres sur les données et la connexion internet, ont renforcé leurs positions sur la téléphonie via la TOIP, face à l'opérateur historique. Les opérateurs VOIP sont en pleine concentration. Ces acteurs ont fait bouger le marché et les idées, comme pour les offres de Centrex IP. Ils ont démontré que l'on pouvait apporter un service de qualité de bout en bout sur le réseau. Toutefois, on constate qu'une meilleure professionnalisation reste indispensable pour adresser correctement le marché des entreprises. Quelques acteurs "pur VOIP" survivent, mais il reste peu de place », lance Bruno Teyton.

SIP dynamise la VOIP

En apportant plus d'interopérabilité et en permettant des communications IP réellement de bout en bout et de qualité, le protocole SIP et ses dérivés pourraient bien servir de catalyseur à un marché à fort potentiel.

[Retour au sommaire](#)

SIP par-ci, SIP par là... décidément, ce protocole fait parler de lui. Et pour cause. Tous les acteurs majeurs de la VOIP l'ont retenu ou le feront incessamment : Alcatel-Lucent, Nortel, Cisco, Avaya, Ericsson, Siemens... Mais aussi les IPBX Open Source comme Asterisk, IPTel ou encore Microsoft et Orange.

Un protocole précieux

SIP (Session Initiation Protocol) est un standard reconnu et validé par l'IETF (RFC 3261 et 3265), qui prend en charge l'établissement, la modification et la terminaison des sessions multimédias. Comme tous les standards, il présente l'avantage de l'interopérabilité des équipements de fabricants qui l'intègrent. Ainsi, le client n'a plus d'obligation d'acheter ses combinés téléphoniques IP chez son fournisseur d'IPBX, et réciproquement.

Au-delà de ces fonctions, SIP gère l'authentification et la localisation des participants, ainsi que la négociation sur les types de média utilisables par les différents participants.

Toutefois, SIP ne transporte aucune des données échangées durant la session (voix, vidéo, etc.). Cette indépendance permet de l'utiliser lors de tout type d'échanges, quels que soient le mode de transmission des données, le type de données ou les protocoles. Il n'est pas réservé à la VOIP, mais peut aussi servir à la messagerie instantanée ou à connecter des joueurs via Internet, par exemple.

Autre intérêt majeur de SIP (voir tableau) : intervenant sur toute la couche application du protocole TCP/IP (donc des couches 5 à 7 du modèle OSI), il simplifie grandement la programmation et l'intégration de la VOIP dans le système d'information de l'entreprise. Et nous verrons que cette caractéristique est une des composantes essentielles de la révolution VOIP. De plus, il peut prendre en charge tous les protocoles des couches inférieures. Donc intervenir aussi dans le cadre de la téléphonie traditionnelle comme passerelle vers la VOIP...

SIP sur les couches réseau

Niveaux(Unité)	Description	TCP/IP
----------------	-------------	--------

7	Application (Données)	Interface directe avec les autres couches OSI pour des applications réseau (navigateur, messagerie, transfert de fichiers, Telnet...) Interface indirecte pour applications autonomes : traitements de texte, tableurs... avec des logiciels de redirection réseau	Application Choix du protocole de transport : HTTP, SMTP, FTP, Telnet, etc. ET SIP
6	Présentation (Données)	Formatage des données pour le dialogue (EBCDIC, ASCII...) Syntaxe du transfert de données pour la couche Application Éventuels compression ou chiffrement/déchiffrement.	
5	Session (Donnée)	Ouverture et fermeture de session et synchronisation du dialogue (en simplex, half-duplex ou full duplex)	
4	Transport (Segment)	Assurer le transport des données entre l'émetteur et le récepteur Détection des pannes et reprise du contrôle du flux d'information	Transport Idem Protocoles TCP (Transmission Control Protocol) et UDP (User Datagram Protocol)
3	Réseau (Paquet)	Acheminement des paquets de Données sur le réseau adéquat X25, IP, IPX... (routeur)	Internet Acheminement de paquets jusqu'à destination Protocole IP
2	Liaison (Trame)	Règles d'émission-réception des données (pont-commutateur)	Accès réseau Ex : Ethernet
1	Physique (Bit)	Gère les fils, câbles, connecteurs, tension débits... (répéteur-concentrateur)	

SIP trunking : la fin de la téléphonie de grand-papa.

Ce service déployé par les opérateurs permet d'échanger sur un lien IP des données des services téléphoniques comme on peut le faire sur un lien numérique de téléphonie classique (de type T2 par exemple). Objectif : faciliter l'interconnexion directe en IP des IPBX vers les réseaux des opérateurs. Le monde tout-IP n'est pas loin. Ce protocole géré par les équipements de l'opérateur inclut aussi la sélection directe à l'arrivée, pour appeler directement des numéros de téléphone sans passer par le standard. Et cela vaut autant pour la terminaison d'appels externes (off-net) qu'internes (on-net) à l'entreprise. Mais il faudra encore des années pour que tous les opérateurs intègrent ce type de mécanisme, du moins officiellement, soit parce qu'ils renâclent à lâcher certaines technologies leur assurant une rente confortable, soit pour des raisons d'investissement...

Des PME/TPE aux PME et grandes entreprises

On divise traditionnellement le marché des TPE en trois segments, d'après leur nombre d'employés ou, plus exactement, de celui des postes téléphoniques dont elles ont besoin.

Avec la TOIP, les frontières s'estompent face aux offres de type Box, IPBX et TOIP en mode projet.

[Retour au sommaire](#)

Afin de mieux s'y retrouver et de parler des mêmes choses, les acteurs du marché interviewés précisent tous la différence entre la TOIP, qui concerne l'infrastructure et la création de téléphonie IP poste par poste, et la VOIP, qui signifie transport de la voix sur IP. « *Trois réalités ont donné naissance à trois segments* », explique Pierre-Antoine Thiébaud, responsable marketing voix/data moyennes et larges entreprises chez Alcatel-Lucent. « *Les TPE (très petites entreprises) comptent de 8 à 100 postes, les PME/PMI de 100 à 1 000 postes et les grandes entreprises plus de 1 000 postes.* » Pour les autres intervenants, les TPE regrouperaient plutôt de 1 à 50 postes, contre 50 à 500 et plus de 500 ou 1000 pour les grandes entreprises. En fait, ce flou artistique provient du fait que le haut du mid-market (plus de 500 postes) se comporte comme les grands comptes, autant pour l'approche des projets TOIP que pour les actes d'achat. Il y a donc un groupe à cheval sur deux segments traditionnels.

« *Les équipements IP représentent 15 % de nos ventes en téléphonie d'entreprise, dont 95 % en grandes entreprises et 5 % sur les PME/PMI. Assez logiquement, le taux de pénétration est linéaire : plus il y a d'utilisateurs, plus il y a de lignes, et plus il y a de TOIP* », rapporte Pierre-Antoine Thiébaud.

Des TPE et petites PME presque en boîte

La multiplication des boutiques (et des publicités) provenant d'une génération spontanée d'"opérateurs VOIP" autoproclamés ne trompe pas : le canal pour adresser les TPE se structure. Certains acteurs fantaisistes disparaissent et les autres revendent les offres d'opérateur, VOIP ou non. « *Les petites entreprises sont surtout attirées par la réduction des coûts associée à la VOIP, avec une problématique liée au trafic. Ce marché est donc plutôt tiré par la VOIP, proche des offres grand public. On constate donc un taux de pénétration important sur ce bas du marché, mais avec peu de postes téléphoniques IP. Sur les TPE et Soho (small office, home office), on enregistre 20 % de pénétration, des clients largement adressés par des offres de type Box. Toutefois, seuls 10 % des postes téléphoniques sont transformés en une ligne VOIP, qui devient plutôt une seconde ligne. Ce n'est donc pas une réelle substitution* », tient à souligner Michel Dudet, directeur Innovation et Stratégie pour la voix sur IP, chez Orange Business Services.

Rarement au fait des technologies TOIP, ces petites organisations privilégient effectivement les critères économique et de facilité d'utilisation, comme le confirme Jean-Denis Garo, directeur marketing support chez Aastra-Matra : « *La TPE ne se pose pas la question de la TOIP, mais plutôt celle du prix de la solution. Puisqu'elle ne dispose pas d'informaticiens dans ses équipes, elle choisit la simplicité. Cependant, l'arrivée des box n'a rien bouleversé : c'est seulement une solution supplémentaire. En revanche, une évolution sensible se confirme : le logiciel open source IPBX Asteriksse développe de plus en plus auprès des intégrateurs et des petites entreprises technologiques.* » Une alternative économique aux Box, pour fonctionner comme les grandes !

Mais ces approches nécessitent de l'intégration et du suivi (aussi infimes soit-ils) par des prestataires, même plug&play. « *Pour les entreprises de 1 à 50 postes, nous proposons une box plug&play (appliance ou "boîtier tout-en-un dédié") avec des ports pour téléphones IP et quelques ports analogiques avec*

convertisseur intégré. Elle regroupe, entre autres des applications de TOIP, de messagerie et de sécurité, » reprend Pierre Ardichvili, responsable de développement du marché communications unifiées chez Cisco.

Grandes entreprises et mid-market : plus ou moins en projet

Le mid-market est constitué de deux familles : les entreprises disposant de service informatique (souvent plus de 500 salariés) et les autres. Sans compétences techniques, les secondes se tournent vers des solutions plus simples et faciles à installer avec l'appui d'un prestataire spécialisé ; généralement un IPBX basique permettant de conserver certains ports analogiques. Un comportement proche des grandes TPE. Par ailleurs, les PME/PMI avec équipe informatique agissent comme les grandes entreprises.

« Un déménagement ou l'ouverture d'un nouveau site fournit à l'entreprise l'occasion de déployer de la TOIP. Dans cette situation, on bâtit un seul réseau (voix/données) managé par une seule équipe. Alors, le choix de l'IPBX s'impose. En effet, il facilite la personnalisation avec des services de télécommunications évolués et indépendants des offres proposées à tous les autres clients : Lan, mobilité, etc. Le Centrex IP peut, lui, adresser des offres plus standardisées, tandis que l'IPBX permet l'accès à des offres de services plus riches, tout en étant très intégré au réseau de l'opérateur. Dans un contexte multisite, la TOIP s'appuie sur un VPN/IP avec plateforme centralisée gérant le transport de la voix. Alors, nous n'installons pas d'IPBX, mais donnons accès directement à notre réseau IP sécurisé via une connexion VPN/IP, avec des services sur mesure autour d'un standard téléphonique centralisé.

Cette TOIP centralisée nécessite une démarche de projet, sur le long terme, de convergence des réseaux informatiques et de téléphonie », analyse Alexandre Wauquiez, directeur marketing de l'offre entreprise chez Neuf Cegetel. « Aujourd'hui, les plus grandes entreprises et administrations sont presque toutes en TOIP 100 % ou en cours de finalisation. Elles ont attaqué la TOIP sous l'angle du ROI et de la mutualisation il y a quatre ans, en déployant des pilotes sur de petits sites. Des groupes de travail ont réfléchi à la mutualisation et à la centralisation sur un seul gros PABX. Actuellement, elles ont toutes rédigé ou finalisent des appels d'offres TOIP », ajoute Pierre-Antoine Thiébaud.

Et Jean-Denis Garo renchérit : *« En 2008, nous assistons déjà à de grandes migrations massives chez de très grands comptes. Mais ils généralisent moins les applications, car le temps de déploiement massif représente des délais très importants. Ils ont besoin d'être rassurés sur la sécurité : confidentialité, disponibilité, temps de reprise d'activité. De plus, leurs réseaux sont déjà chargés. Ces projets sont donc plus complexes et nécessitent un besoin d'authentification globale. La TOIP chez les grands comptes est donc le plus souvent hybride, avec le souci de prévoir une migration en full-IP sans douleur et en conservant le maximum d'équipements. Néanmoins, les appels d'offres full-IP par les premiers grands comptes apparaissent déjà. Les cas sont peu nombreux, mais la contagion est rapide dans ces grandes entreprises. »*

VOIP : des manières de "voir" différentes

Avantages technologiques, mutualisation des réseaux, retour sur investissement à moyen terme... les spécialistes s'accordent sur trois étapes majeures. Certains proposent une vision ou des approches un peu différentes. Autant d'arguments à étudier.

[Retour au sommaire](#)

Pour valoriser plus encore un projet VOIP, l'entreprise doit l'inscrire dans une vision stratégique plus large, en fonction de son évolution et de son développement. Alors autant puiser des idées auprès de spécialistes ayant étudié ces technologies.

Les trois étapes du pèlerinage full-IP

Pour la plupart des acteurs, les apports et les avantages de la TOIP restent fortement liés à la maturité de l'entreprise dans son utilisation de ces technologies. « Nous distinguons **trois étapes**. Le déploiement de l'infrastructure TOIP génère des économies grâce à la mutualisation des réseaux qui simplifie le câblage et favorise le move & change, sans avoir à installer et désinstaller de gougnettes et à reconfigurer les équipements. Dans un second temps, l'utilisation d'applications d'infrastructure permet – par exemple – d'intégrer la mobilité et de faire converger toute la téléphonie, avec messagerie unifiée et gestion simplifiée. Troisième étape : l'intégration de la VOIP et de la TOIP dans les applications de l'entreprise s'inscrit au cœur des processus métier », rapporte Gilles Cordesse, directeur EMEA Technologie et Stratégie chez Avaya. Parmi les applications d'infrastructure, on trouve, par exemple, l'"extension-to-cellular" : le fixe et le portable de l'utilisateur sonnent simultanément, et seul le premier équipement décroché prend l'appel. Si aucun ne répond, le système recevra le message sur sa messagerie fixe. Dans le cas d'un transfert traditionnel, il y a bien deux messageries distinctes. Autre exemple, l'intégration voix/données depuis Outlook ou Lotus avec des fonctions de clic-to-call, de web-conferencing, de présence, de tchat...

La VOIP donne de la voix aux métiers

« La troisième étape d'intégration de la VOIP/TOIP dans les applications métier n'en est qu'à ses balbutiements, mais s'annonce prometteuse. L'utilisateur ne se contente plus d'utiliser la téléphonie, mais agit directement au niveau des processus liés à ses activités », complète Gilles Cordesse. Avaya cite l'exemple de l'un de ses clients sur un problème récurrent et identifié. Un retard de livraison est constaté. Le client contacte le commercial, qui cherche d'où vient le problème et qui rappelle le client, parfois plusieurs heures plus tard. Aujourd'hui, Whirlpool transmet une alerte de stock déclenchée par SAP à une application de communication Avaya. Cette dernière analyse alors la chaîne des intervenants du processus et exécute une action prédéfinie : envois de SMS ou e-mail, mise en contact selon les disponibilités indiquées par l'agenda ou SMS toutes les quinze minutes...

« Autre exemple : un vol est annulé, et il faut contacter manuellement tous les passagers. Demain, le système de réservation Amadeus consultera la liste des passagers et demandera à un serveur vocal interactif de tous les appeler automatiquement. Mieux encore, le système pourra proposer des vols de remplacement selon les disponibilités ou proposer une mise en relation avec un commercial. Le tout en tapant sur une simple touche du téléphone », lance Gilles Cordesse.

Une approche par profils flexibles

Avec la TOIP, pas question de proposer un service moindre ou dégradé aux utilisateurs sous prétexte d'économies d'échelle ! Alcatel propose donc une approche par profils intéressante. « Le DSI se doit de délivrer aux utilisateurs un service au moins équivalent à ce dont il disposait avant la TOIP. Auparavant, les utilisateurs disposaient globalement du même service de téléphonie, et seul le combiné, plus ou moins design, variait en fonction de la hiérarchie. Chez Alcatel, nous avons défini cinq profils types qui

répondent à la quasi-totalité des situations (mais qui restent modifiables) : patron, commercial, équipe, résident et sécurité. Par exemple, le patron passe un tiers de son temps dans l'entreprise dans divers services (il disposera donc du WiFi et/ou DECT), un tiers de son temps dans son bureau (ligne fixe) et un tiers à l'extérieur (3G). Ces éléments (entre autres) permettent de définir des besoins et des usages selon chaque profil. Le discriminant essentiel reste le niveau de mobilité dans l'entreprise et à l'extérieur. Deux grandes banques nous ont demandé de leur prouver ce que nous pouvions apporter à leurs dix métiers internes comme services de communication. Et face à ce type de requête, je peux vraiment l'affirmer : hors IP, point de salut ! » lance Pierre-Antoine Thiébaud, responsable marketing voix/data moyennes et larges entreprises chez Alcatel-Lucent.

Une application de communication sur un réseau intelligent

Bien entendu, les équipementiers originaires du réseau informatique mettent en avant l'aspect applicatif de la VOIP, élément parmi d'autres au cœur du réseau d'entreprise. Ainsi pour Cisco, la communication unifiée et la collaboration forment une suite applicative dont la téléphonie d'entreprise devient un des composants aux côtés du centre de contact, de la messagerie unifiée, de la gestion de la présence, des conférences audio-vidéo. « Le tout s'appuie sur un réseau plate-forme, fondation intelligente fournissant des services à toutes ces applications : sécurité, identification, mobilité, etc. Cisco capitalise sur l'équipement réseau (commutateurs ou routeurs) qui renferme de l'intelligence au service de la communication unifiée. Nous intervenons ainsi de l'infrastructure jusqu'à l'applicatif », affirme Pierre Ardichvili, responsable de développement du marché communications unifiées chez Cisco.

Dix bonnes raisons de passer à la VOIP (1ère partie)

Les cinq premières raisons concernent directement l'infrastructure informatique de l'entreprise et sa gestion, ainsi que le système d'information recevant cette nouvelle application.

[Retour au sommaire](#)

1/ Mutualisation et réduction des coûts

Assez logiquement, la mutualisation des réseaux est la forte évolution incontournable. Elle incarne aussi l'une des premières raisons pour migrer vers la TOIP, avec des économies réelles et tangibles. La gratuité des communications internes peut exercer un effet de levier important, à l'heure du travail en mode projet avec des expertises géographiquement dispersées. « Chez Avaya, nous appelons cela le ROI "hard-euro", qui regroupe les économies réalisées sur l'infrastructure, les équipes, les communications », avance Gilles Cordesse. Néanmoins, Michel Dudet prévient : « Il convient de prévoir des coûts de mise à niveau et de l'investissement sur les équipements, qui peuvent sinon pénaliser le ROI. Toutefois, cela vaut pour toute application informatique. » Aussi, Pierre Ardichvili met en avant un des chevaux de bataille de Cisco, la réduction du coût de possession, « avec un seul réseau à gérer, un seul contrôleur d'appels centralisé qui traduit la fin de l'hétérogénéité des équipements téléphoniques et une seule prise IP par utilisateur possible (avec relais sur l'ordinateur) ».

2/ Économie d'échelle et retour sur investissement

Devenu global, le réseau bénéficie pour la téléphonie comme pour toute application –avec cela va de soi les mesures nécessaires à la qualité de service– de la possibilité de partager des équipements, même entre sites distants. Mieux encore, l'architecture permet de créer des redondances pour assurer la continuité de service à moindre coût. *« Aujourd'hui, une configuration courante : 50 sites, 50 PABX IP et une liaison spécialisée redondante sur les deux plus gros sites. Le calcul est vite fait. 200 équipements sur 200 sites doivent être mis à jour tous les dix ou douze ans, et l'hétérogénéité génère des coûts plus importants en maintenance comme en évolution. Avec IP, il devient possible de mutualiser les coûts téléphonie-Lan-Wan et de créer un environnement global où une même application profite à tous ; une meilleure rentabilité, avec un ROI sur deux à trois ans en moyenne. Une infrastructure centralisée et mutualisée voix/données et une rationalisation des compétences contribuent à ce résultat. Sur une entreprise multisite, un seul PABX peut être utilisé globalement, avec une seule maintenance, un seul contrat, des mises à jour sur un seul équipement... et des compétences commune »*, précise Pierre-Antoine Thiébaud.

3/ Simplification de la téléphonie

La simplification de la gestion et du suivi sur les réseaux est un argument de poids en faveur de la TOIP. *« Un argument qui vaut autant pour les PME que pour les grandes entreprises. Outre le paramétrage simplifié via des écrans Web, les clients apprécient fortement le "move & change" autorisant le simple branchement sur une prise du Lan avec saisie d'un identifiant pour récupérer tout son environnement de travail, même sur des sites différents. La centralisation de la téléphonie en un seul point amène aussi plus de souplesse et limite les déplacements. Des arguments également importants pour les PME/PMI, car ils facilitent l'accompagnement de leur croissance : déménagement, nouveaux sites, fusion/acquisition... par un adressage unifié et cohérent »*, souligne Michel Dudet. *« La convergence fixe-mobile permet aussi de gérer de façon centralisée la téléphonie d'entreprise et de déployer des règles d'utilisation en lien avec les politiques internes (organisation, sécurité, etc.) »*, complète Alexandre Wauquiez. *« Par ailleurs, le DECTt fonctionne déjà bien avec la VOIP, et il faudra suivre avec intérêt les grands progrès du WiFi, et l'intégration en cours avec la fibre optique et le Wimax »*, prévient Patrice Giami.

4/ Économies sur les communications

« Les offres VOIP, Centrex IP, mais pas seulement, incluent de plus en plus des abonnements tout inclus avec les communications forfaitaires ou à des prix très compétitifs, y compris vers l'international ou les mobiles. Des spécificités qui favorisent la maîtrise des dépenses », affirme Patrice Giami. *Ce à quoi Michel Dudet [défendant le terrain des opérateurs traditionnels ?] rétorque : « Des économies sur le trafic ? Les entreprises se voient aujourd'hui proposer des conditions tarifaires similaires en téléphonie classique ! »* Toutefois, Pierre Ardichvili confirme que *« les économies en télécommunications en VOIP, via la réduction des factures, restent l'argument de poids »*.

5/ L'intégration de la téléphonie aux applications métier

« Les équipes techniques restent souvent trop focalisées sur les coûts et les prix à court terme, alors que les utilisateurs, les dirigeants et les DAF sont aussi très intéressés par la valeur apportée sur le moyen et long terme ! Ce que l'on retrouve avec le ROI "soft-euro" : une meilleure gestion de la relation client, une meilleure productivité, plus de flexibilité, une centralisation des boîtes vocales... Des gains évidents, bien que difficiles à mesurer. Pour les comités de direction des entreprises, l'effet de levier tient dans l'amélioration de l'activité via l'intégration de la téléphonie aux applications métier (sur un à deux ans) », insiste Gilles Cordesse. Un

argument que reprend à la volée Michel Dudet : « *Le couplage téléphonie et informatique est largement facilité avec la VOIP. Devenue une application, la téléphonie (et plus largement les télécommunications) s'intègre naturellement avec les applications métier.* » Pour Pierre Ardichvili, la VOIP incarne même « *une transformation réelle et radicale du métier du client en apportant l'agilité, un CRM et un SCM dignes de ce nom, des serveurs de présence, etc.* ».

Dix bonnes raisons de passer à la VOIP (2nde partie)

Collaboration, productivité, compétitivité : des promesses attirantes. Mais des arguments techniques supplémentaires essentiels se confirment avec SIP et le SIP trunking.

[Retour au sommaire](#)

6/ Efficacité et productivité

À quoi bon de jolies infrastructures si elles ne servent pas l'activité de l'entreprise, si elles ne facilitent pas la vie des employés ni n'augmentent la productivité ? « *La convergence fixe-mobile contribue fortement à augmenter la disponibilité et la productivité. En effet, le numéro unique (en séquence, en parallèle...) assure une meilleure joignabilité, avec un terminal unique qui se connecte automatiquement au réseau le plus intéressant : WiFi, 3G, DECT... Par ailleurs, un service unique devient possible via un client unifié sur PC, ou un téléphone/PDA mobile, un ordinateur portable, etc.* », explique Pierre Ardichvili. Et Pierre-Antoine Thiébaud d'ajouter : « *Quelle que soit l'architecture déployée, il y aura forcément de l'IP quelque part. Cela permet par exemple de mettre en place un annuaire d'entreprise partagé (ou non), unique et à jour pour tous. Alors qu'il est plus difficile de mutualiser tous les noms liés à tous les PABX ou IPBX. En outre, il devient possible de regrouper un grand nombre de services (communications unifiées, vidéoconférence, tchat...) et de les rendre accessibles de plusieurs endroits, à un prix record. D'ailleurs, nous proposons notre My Instant Communicator pour environ 150 euros par utilisateur. Sans parler des nouveaux services comme l'intégration de la mobilité, sonnerie simultanée sur fixe et mobile et "décrochage couplé", la collaboration, etc.* »

7/ Collaboration

« *Investir sur la VOIP revient aussi à investir sur le futur et sur l'évolution vers des postes collaboratifs. La collaboration sera également présente via : les applications multimédias, la communication unifiée (e-mail, IM, SMS, vocal fixe et mobile...), la gestion unique de sa téléphonie par l'utilisateur, un annuaire unique, le clic-to-dial... Autre pan important, la communication de personne à personne devient une réalité. Enfin, IP s'impose partout et efface les frontières entre Lan et Wan, entre fixe et mobile... Comme l'offre Orange Business Together avec le numéro unique et la joignabilité optimale », explique Michel Dudet.*

8/ Une entreprise plus compétitive

« *Avec la TOIP, la téléphonie devient un réel moteur pour l'entreprise, tandis qu'avec le TDM, le téléphone se contente de répondre au besoin sur le mode "eau et gaz à tous les étages". Chez Alcatel, nous illustrons cela par le concept d'IP Transformation, qui permet à l'entreprise de bénéficier d'un réel avantage compétitif. Prenons l'exemple de l'accueil client, qui revient à ne perdre aucun appel quelle que soit l'heure. Aujourd'hui,*

seuls 5 % des entreprises disposent d'un centre d'appels. Et les téléopératrices d'un prestataire apportent généralement une moins bonne réponse que les effectifs internes. Avec la TOIP, il est possible de définir une matrice selon les appels reçus (l'origine, l'heure, le jour, etc.) et de prédéfinir un chemin à suivre, tout en assurant une traçabilité de l'appel. Ainsi, celui qui décroche sait d'où provient l'appel (direct, file d'attente, autre service...). Et tout cela devient possible sans disposer d'un centre d'appels ! Tous ces atouts expliquent pourquoi il ne faut pas penser uniquement en termes de prix. Sinon, autant passer simplement sans réfléchir à la version actuelle de l'équipement dont on disposait déjà », lance Pierre-Antoine Thiébaud.

9/ La standardisation avec SIP

Comme nous l'avons vu au chapitre8, SIP favorise la communication entre combinés et équipements réseau de constructeurs différents. Un atout essentiel pour le développement de tout marché. Encore faut-il que les équipementiers jouent bien le jeu. « SIP représente un bond technologique et favorise la généralisation de terminaux IP accessibles à un coût comparable aux combinés classiques, voire plus intéressant selon les configurations. Il existe un SIP généraliste standard. Et ceux dont les produits présentent des incompatibilités ont sciemment fait ce choix. Le SIP générique, dénommé "simuli", permet une compatibilité sur les fonctions principales, voire plus, offrant à chaque constructeur la possibilité d'apporter aussi ses propres fonctions. Nous proposons aussi le format SIP sur terminal WiFi ou DECT/IP et GSM. En revanche, le client attend un service, mais ne se pose pas la question de SIP ou non SIP », rapporte Jean-Denis Garo. « Dans quelques années, tous les IPBX intégreront des connecteurs à la norme SIP 100 % normalisée »,prédit Alexandre Wauquiez, directeur marketing de l'offre entreprise de Neuf Cegetel.

10/ Le SIP trunking pour un lien étroit avec les réseaux d'opérateur

Certes, le SIP trunking (voir chapitre8) dessine un futur tout-IP. Néanmoins, les bonnes volontés auront un rôle à jouer, comme l'analyse Gilles Cordesse : « Le SIP trunking (qui n'est pas de l'IP...) autorise la communication quels que soient les combinés téléphoniques et équipements réseau utilisés. Cependant, la variété des services dépend de ce que souhaitent implémenter les opérateurs et pas uniquement des capacités des équipements. Par exemple, un opérateur peut décider de ne pas implémenter (ni avoir à supporter et à maintenir) la fonction clic-to-call. » « Dans un environnement mixte ou totalement IPBX, cela permet des services comme : la présentation du numéro (avec restrictions), la présentation du nom, les renvois, le transfert et l'accès à des messageries vocales. Nous avons testé avec succès nos solutions sur les réseaux des principaux opérateurs télécoms et avons validé nos équipements autant en ADSL qu'en VDSL »,conclut Jean-Denis Garo.

Les principaux obstacles à la migration

Freins psychologiques, peur du changement, complexité... les obstacles ne manquent pas face au changement aussi intéressant et inévitable soit-il.

[Retour au sommaire](#)

Si la VOIP est si prometteuse, pourquoi n'est-elle pas déjà une réalité dans toutes les entreprises ? Les spécialistes interviewés nous font partager leur analyse sur un terrain où l'humain et ses angoisses deviennent une préoccupation majeure, trop souvent négligée.

Les solutions complexes déroutent et éloignent

La complexité incarne une ennemie absolue et procure d'excellents arguments aux défenseurs de l'immobilisme dans l'entreprise, d'autant plus lorsque elle ne dispose pas d'un DSI avec une équipe informatique. « Sans DSI, une entreprise n'ira vers la VOIP qu'à la condition que la solution se révèle simple à déployer et à utiliser, avec un opérateur ou un prestataire qui prend en charge l'opérationnel. Sinon, elle réalisera quelques économies, mais ne se servira pas des nouvelles fonctions. Et cela devient moins beaucoup moins intéressant. De plus, les dirigeants se demandent alors pourquoi changer. Souvent, il faut attendre qu'un problème surgisse avec la téléphonie pour se poser la question du changement éventuel. Une entreprise avec DSI peut exercer une veille technologique et comprend ainsi tout l'intérêt de passer à la VOIP », certifie Jean-Denis Garo.

« Nous devons améliorer la simplicité et la lisibilité de l'offre convergée qui amènera les PME/PMI vers cette migration inévitable. L'IPBX doit être intégré à une offre de type pack, évitant l'installation ou la configuration de cet équipement par le client : matériel + installation + connexions + services (messagerie, SVI, antivirus...). Si l'installation ou le déploiement posent problème, les PME/PMI se détournent de la TOIP. C'est pourquoi l'accompagnement via des partenaires de proximité contribue fortement au succès, avec la simplification des réseaux comme l'apport du sans-fil : WiFi, DECT... L'enjeu majeur de la TOIP reste l'accompagnement et l'installation », clame Alexandre Wauquiez.

Le poids de l'existant

Certains équipementiers ou opérateurs, souvent leaders et encore très présents sur les anciens équipements, freinent "diplomatiquement" des quatre fers. L'argument de l'"état de fait" peut pourtant surprendre en matière de technologies. « L'analogique représente encore 20 % des ventes chez Alcatel-Lucent. Ainsi en France, 100 % du marché hôtelier est encore en TDM. Et nous équipons des entreprises de 100 à 200 000 utilisateurs. Il faut cesser les discours du type : "Hors IP, point de salut !" Si nous investissons encore sur le TDM, c'est parce qu'il représente encore 2,2 millions de lignes, dont 50 % Alcatel-Lucent, contre seulement 20 % en IP ! En fait, on a un peu trop vite survendu l'IP. Alors que sur le terrain, ce sont les services qui doivent guider les choix technologiques (IP, TDM, DECT...) et d'implémentation », prétend Pierre-Antoine Thiébaud. Un constat que partage Jean-Denis Garo, avec une analyse pourtant différente : « Certaines entreprises préfèrent conserver leurs anciens PABX, parce qu'elles sont satisfaites de l'existant qui fonctionne bien et répond à leurs besoins, ne nécessitent aucune nouvelle application ou parce que la TOIP ne revient pas forcément moins cher. Cependant, à un moment donné, l'équilibre économique poussera les hésitants envers la VOIP. À nous de leur démontrer la valeur ajoutée, que nous soyons équipementiers, éditeurs, opérateurs. »

Psychologie et accompagnement

Bien entendu, il ne faudrait pas négliger les freins technologiques et les appréhensions des décideurs, y compris techniques. « Deux raisons nous sont généralement avancées pour conserver ou acheter un PABX. Soit l'entreprise souhaite conserver des équipements compatibles (combinés téléphoniques et PABX) ; mais ce motif devient rare. Soit les responsables appréhendent la voix sur IP, craignent une mauvaise qualité de la voix et considèrent surtout l'investissement initial. Néanmoins, les équipementiers confirment que les PABX purs ne représentent plus qu'une très faible part des ventes. Généralement, les choix s'orientent vers un ou plusieurs IPBX ou vers le choix entre deux solutions de Centrex IP », rapporte Patrice Giami.

Un autre frein psychologique (mais pas uniquement) peut venir de l'utilisateur. Ou plus

précisément du manque d'écoute de ses besoins et de ses craintes. « Dans un projet TOIP, il est indispensable de prendre en compte l'utilisateur final dès le départ, afin de s'assurer une bonne adhésion de sa part. Car nous n'aimons pas le changement. C'est pourquoi accompagnement et formation s'avèrent indispensables », affirme Pierre Ardichvili. Effectivement, la quasi-totalité des projets de TOIP difficiles ou mal engagés néglige cet aspect. Un bon accompagnement, avec écoute des craintes et explications pendant tout le cycle du projet, favorise inmanquablement sa réussite.

Des infrastructures et des hommes...

Des précautions d'ordre technique et humain sont également à considérer comme dans tout projet d'entreprise. « Attention à ne pas négliger l'infrastructure du réseau local en place, qui n'est pas forcément à niveau pour véhiculer de la VOIP. Une mise à niveau est souvent nécessaire », prévient Michel Dudet. « Côté ressources humaines, il faudra trouver des compétences réseau spécifiques ou former/reconvertir les équipes existantes dans les grandes entreprises ou grosses PME/PMI. Toutefois, la centralisation et la mutualisation feront diminuer les besoins humains. Donc, il faudra penser à la reconversion des techniciens impactés. Ils pourront se former aux technologies informatiques, mais aussi aux nouvelles technologies télécoms (plus valorisantes pour eux). Enfin, le poste de travail de l'utilisateur devient aussi plus complexe. Et il faut planifier un accompagnement et un support : pilotes, show-rooms, documentation, formation... »

Le tout-IP et ses avantages restent rares

« Les entreprises travaillent rarement en IP natif, même si nous disposons d'un réseau totalement IP. La norme SIP n'est pas encore totalement standardisée, ni si répandue. C'est pourquoi la configuration consiste encore souvent à installer une passerelle reliée par une liaison RNIS. Néanmoins, le nombre d'architectures de téléphonie tout IP continue de progresser, mais plutôt dans une deuxième ou troisième phase des projets de convergence », affirme Alexandre Wauquiez.

Atouts et faiblesses des architectures de TOIP (1ère partie)

Malgré un fort battage à son sujet, le tout-IP, ou full-IP, semble encore une utopie. Pourtant, le secteur progressera forcément en ce sens. Côté architecture, pourquoi le Centrex IP se développe-t-il si lentement ?

[Retour au sommaire](#)

Les choses sont très claires, nous nous orientons inmanquablement vers un monde tout IP. Si cela semble évident pour les Américains, qui le traduisent dans les actes, il en va différemment en Europe.

Le monde tout IP : une illusion ?

« Les Nord-Américains ne déploient que du full-IP et détestent la TOIP hybride, tandis que les Européens, plus hésitants sur la rupture (et peu encouragés), penchent plutôt pour le mode hybride. Il n'y a pas de modèle figé. Néanmoins, mieux vaut choisir une solution facilitant la migration vers le full-IP », conseille Jean-Denis Garo. « Chez Aastra-Matra, le cœur de toutes nos solutions est équipé du même logiciel, ce qui facilite non

seulement le choix entre hybride et full-IP, mais aussi la migration sans rupture. Cette année, nous ne sommes plus vraiment un équipementier et devenons finalement plutôt un éditeur de logiciels. »

D'autres expliquent autrement la lente ascension du tout-IP, comme Michel Dudet (Orange) : « Sur le terrain, les architectures sont plutôt mixtes. On note que le full-IP est parfois déployé sur les petites entreprises, mais cela reste rare. En effet, la fiabilité d'un PABX s'avère bien plus élevée que celle d'une architecture TOIP et informatique. Or, la grande majorité des entreprises refuse de prendre le risque d'une indisponibilité supérieure à quelques minutes par an ! » **Un propos tranché que relativise Pierre Ardichvili, en soulignant les différences mixte/full-IP :** « En full-IP, je connecte directement des postes IP sur le réseau relié à l'équipement, et non pas via une carte dans une armoire de PABX. Car dans ce cas, il reste toujours deux systèmes à administrer et à maintenir. On fait vraiment de la VOIP, et pas de la TOIP avec un réseau de communication intelligent. Cela signifie que même la signalisation et la gestion des appels sont gérées par l'application IP. Et ce jusqu'au poste client, qu'il s'agisse d'un PC, d'un Macintosh ou d'un PDA. Cependant, nos solutions permettent aussi de s'interfacer avec d'autres parties d'un parc hétérogène via des PABX. C'est même très fréquent. »

Pour Gilles Cordesse, le pragmatisme s'impose, car « le pur IP n'existe pas au niveau du client. C'est une notion de constructeurs. Et quoi qu'il en soit, on est encore obligés d'utiliser le monde TDM dans la quasi-totalité des cas. Et que dire dans le cas d'une migration d'entreprise de 200 agences : sans TDM, impossible ! Actuellement, la possibilité de full-IP dans une entreprise est rarissime. Avec un réseau mondial totalement IP, cela deviendra possible. Mais il faudra avoir réglé les nombreux problèmes existants auparavant : QOS, sécurité, administration... En revanche, une installation en tout-IP dans un même bâtiment s'impose. Il serait même ridicule de ne pas tout basculer en IP (à part les quelques inévitables fax pour les comptables et juristes par exemple). »

Le Centrex IP existe-t-il vraiment ?

Pour Jean-Denis Garo, ce segment est installé et continuera à exister: « Astra-Matra vend beaucoup de téléphones IP aux acteurs de Centrex IP. C'est donc une réalité. Et l'avènement du protocole IP profite du mode Centrex qui existe depuis plus de vingt ans. Mais il est difficile de pénétrer sur le marché, car il s'agit surtout de TPE ou de petites PME/PMI. Le Centrex IP ne va pas disparaître, mais certainement stagner au même niveau de part de marché. Il restera un choix possible aux côtés des logiciels Open Source comme Asterisk, des Box, de l'IPBX, etc. On note aussi quelques rares tentatives de Centrex IP chez de grands comptes. »

« Mutualisé ou dédié, l'IP Centrex proposé par un intégrateur ou un opérateur vise un marché de TPE, avec des offres à partir de 10 euros par mois et par utilisateur. De plus, une grande entreprise ne peut se permettre de ne plus disposer de communications en cas de panne d'une liaison ! Pour choisir entre Centrex IP et IPBX, les TPE devront choisir entre une offre packagée, moins chère et plus limitée, une offre avec plus de services et plus personnalisée. L'année 2007 a été difficile pour le Centrex IP, et le réseau intelligent n'est pas encore tout à fait mûr. D'ailleurs, Alcatel a installé de nombreux IPBX chez d'anciens clients de Centrex IP », **témoigne Pierre-Antoine Thiébaud.**

Pourtant, le segment Centrex IP est investi par des opérateurs nationaux d'envergure, comme le rappelle **Patrice Giami :** « L'accélération du marché est alimentée par les opérateurs de téléphonie mobile, comme les offres Centrex de Bouygues ou SFR. Des solutions qui apportent plus de crédibilité au segment du Centrex IP. »

Des services limités mais suffisants ?

Proposé par les opérateurs, le Centrex IP est diversement apprécié par des acteurs pourtant tous impliqués. Pour Michel Dudet, « le Centrex a retrouvé une nouvelle jeunesse avec IP. Il propose de nouvelles possibilités et apporte une grande simplicité de déploiement et de gestion. De plus, il devient moins cher avec IP, avec de multiples avantages et moins de risques. La migration vers cette architecture est facile, et la maintenance globale et les mises à jour sont assurées par l'opérateur. Les interfaces actuelles proposent une gestion des utilisateurs généralement plus évoluée que celle proposée par un IPBX. En effet, elle est créée par un opérateur qui fournit une prestation personnalisée, suivie et facturée par utilisateur. »

Opter pour le Centrex IP ou le PABX hébergé revient à disposer du téléphone dans l'entreprise sans passerelle ni logiciel réseau à maintenir. « Des options intéressantes si l'entreprise ne dispose ni d'équipe technique ni de compétences, et qu'elle ne souhaite gérer ni les logiciels ni leurs mises à jour... Néanmoins, l'entreprise devra vérifier si le niveau de service proposé répond à ses besoins actuels et à venir : un Centrex IP haut de gamme pourra proposer des services haut de gamme, et un Centrex IP bas de gamme... Quoi qu'il en soit, le Centrex IP propose moins de service que l'IPBX managé ou hébergé, car l'éventail de ses services se limite souvent au dénominateur commun de nombreux clients. Le décideur devra donc aussi se pencher sur l'ensemble de services proposés ou possibles, et pas uniquement sur le prix », avertit Gilles Cordesse.

Pour Pierre Ardichvili « ce choix relève moins d'une question technologique que d'un choix d'investissement. Et tout dépend de ce que l'entreprise est prête à confier à un opérateur. Le Centrex IP peut toutefois poser des problèmes à une grande entreprise (ou PME/PMI). En effet, elle aura plus de difficultés pour obtenir un grand nombre de services à valeur ajoutée peu répandus. De plus, cette architecture rend complexe l'intégration de la téléphonie aux applications existantes du système informatique. Enfin, le client devient dépendant des services que propose l'opérateur ».

Patrice Giami, président de B3G, défend ce segment si malmené. « On constate tout de même quelques primo-accédants PME/PMI, car le Centrex IP génère des économies d'échelle intéressantes immédiates, suite à une analyse des coûts. Premier bénéfice, la convergence fixe/mobile. Ensuite, les possibilités de télétravail, car le Centrex IP propose la gratuité des communications entre le domicile et le bureau, avec récupération de l'environnement de travail du bureau sur son poste à la maison. De plus, le réseau privé virtuel voix offre la possibilité de passer directement les appels au service commercial, même géographiquement éloigné, ou au commercial en charge du dossier, même lors de déplacements. Et ce sans intermédiaire et sans que le client ne voie de différence. Une proximité qui améliore sensiblement la relation client. Enfin, son utilisation nécessite un minimum de formation, soit environ une heure pour la personne chargée d'administrer la téléphonie (pas forcément un technicien, et quinze minutes par utilisateur pour la prise en main. »

Atouts et faiblesses des architectures de TOIP (2nde partie)

Fer de lance de la TOIP, l'IPBX présente de grands avantages, mais la panoplie des architectures et des prestations associées sont à étudier avec attention.

[Retour au sommaire](#)

Un IPBX s'avère plus simple, plus flexible, moins cher ? Pour parvenir à ce résultat, l'entreprise devra prendre certaines précautions et faire les choix les plus adaptés.

Une administration mutualisée et simplifiée

« Chez Alcatel, nous proposons des IPBX via les réseaux d'intégrateur et d'opérateur, tandis que notre division opérateur est en charge des offres Centrex IP. Les IPBX présentent aujourd'hui l'avantage d'être centralisés et donc plus simples à gérer. Peu importe qu'ils se trouvent dans l'entreprise ou qu'elles les utilisent en mode hébergé. Et là encore, l'IP simplifie les choses. D'ailleurs, sur les dix plus grosses affaires que nous avons traitées en 2007, plus de la moitié concernaient des IPBX hébergés en full-IP. Sur une infrastructure contenant plusieurs IPBX, certaines entreprises se demandent si elles doivent les relier chacun à une liaison T0 ou T2, ou pas. Mieux vaut mutualiser. Cependant, relier toutes les liaisons T2 et T0 directement sur le site central est une mauvaise solution, car il devient impossible d'identifier l'origine initiale de tous les appels. C'est pourquoi il est préférable de mutualiser ces liaisons sur le réseau de l'opérateur qui peut ainsi fournir globalement tous ces types de services, comme tracer les appels », plaide Pierre-Antoine Thiébaud.

Des économies et plus de services sur mesure

Cela ne signifie par pour autant que l'IPBX reste réservé aux entreprises employant des informaticiens ou des ingénieurs télécoms. Diverses offres existent en matière d'IPBX. « L'IPBX sur site génère des réductions immédiates sur les économies intrasites, surtout sensible au-delà de 250 utilisateurs. De plus, deux IPBX sur deux sites distants amènent la gratuité des communications intersites. Le choix d'un équipement managé par un tiers sur site, en mode hébergé, ou totalement externalisé, est purement une décision politique d'investissement, voire de ressources humaines et de compétences dont peut ou non disposer l'entreprise », estime Michel Dudet. Et l'opérateur peut proposer un IPBX "préparé" en fonction des usages attendus. « Chez Neuf Cegetel, nous préférons l'installation de l'IPBX sur le site du client. Une configuration qui permet plus de souplesse et nous permet de proposer le WiFi intégré à nos boîtiers ou encore des ports analogiques pour les combinés existants ou le fax, etc. De plus, cela autorise de multiples possibilités d'interfaces (ADSL, SDSL, fibre optique...) et le développement de services réseau. Nous installons donc un "IPBX-routeur de services". Une configuration avec laquelle nous pensons apporter plus au client que dans un mode Centrex. Car le client n'achète pas un boîtier, mais attend des services répondant à ses besoins », affirme Alexandre Wauquiez.

Vers le tout-IP en toute sérénité ?

L'adoption d'un IPBX favorise-t-elle une migration en douceur vers la VOIP full-IP ? « Attention à prendre en compte tous les aspects de cette "migration en douceur", qui génère souvent un double investissement. Il convient de bien analyser les impacts de l'intégration d'une carte IP dans un PABX. Les entreprises doivent le plus souvent tout changer deux ans après. Alors qu'avec un choix tout IP permettant également la cohabitation IP/TDM, les gains en management sont immédiats. Et ce type de solution ne nécessite pas de tout changer quelques mois après. C'est pourquoi une réflexion sur le moyen terme est souvent préférable, surtout pour le retour sur investissement », mentionne Pierre Ardichvili. Et Patrice Giami renchérit : « L'achat d'un IPBX reste conséquent. De plus avec le Centrex IP aussi, l'entreprise peut conserver ses combinés analogiques. »

Avec les IPBX logiciels peut-on trancher que finalement la VOIP est une application comme les autres ? « Oui et non. Oui, car l'application est bien centralisée dans un système d'information et facilite

l'intégration avec d'autres applications. Non, car la téléphonie reste une application très ouverte sur l'extérieur et nécessite le recours à un opérateur pour des services comme la traçabilité ou la présentation du numéro (ou du nom) par exemple. Par ailleurs, la VOIP nécessite un traitement en temps réel pour fonctionner. C'est donc une application critique qui exige une bonne organisation du système d'information et de l'infrastructure », conclut Michel Dudet.

Quelques idées reçues ou constatations désobligeantes (1ère partie)

La qualité de la voix et le coût des combinés IP sont loin de faire l'unanimité et, disons le tout net, ne jouissent pas d'une très bonne image. Pourtant la voix est maîtrisée et les prix de téléphones IP chutent...

[Retour au sommaire](#)

“La voix avec la VOIP c'est pas terrible !”

Il suffit de répéter cette affirmation – que l'on entend très souvent !– aux experts de la TOIP pour que leurs cheveux se dressent sur la tête. « *Les solutions de type Skype ou Wengo ne procurent effectivement pas une bonne qualité de voix* », reconnaît volontiers Jean-Denis Garo. « *Mais cette qualité n'a rien à voir avec la VOIP en entreprise, stable et de bonne qualité, aussi bien chez nous que chez nos concurrents.* » Un propos défendu, mais analysé autrement par Michel Dudet : « *Faux ! Ce n'est plus vrai depuis plus de un an. Certes, la fiabilité de l'infrastructure est moins bonne, mais la qualité de la voix est devenue excellente. Si le réseau local est bien configuré ou si la VOIP est externalisée auprès d'un opérateur spécialisé, il n'y a aucun problème.* »

Cependant, Gilles Cordesse est plus tempéré et donne même une explication technique précieuse pour mieux comprendre : « *Si on relie deux téléphones IP via un routeur dans une même salle de réunion, le son de la voix est excellent. Cependant, cela ne reste vrai qu'avec des combinés contenant les mêmes composants électroniques et utilisant les mêmes standards de communication. Trois éléments entrent en jeu dans la qualité de service influant sur la qualité de la voix. La perte de paquets : si l'un des paquets d'information est perdu pendant le transport, tous les paquets sont alors renvoyés. Avec les données, cela ne pose pas de problèmes, mais avec la VOIP exigeant du temps réel, cela donne une voix hachée. Autre composante, la latence : un retard d'une seconde (ou même moins) dans la transmission d'informations sur le réseau engendre des coupures de mots et des blancs. Enfin, la gigue : variation de latence, elle a pour effet de restituer une “voix de robot”. On constate donc encore une fois que la qualité de service reste étroitement liée à l'infrastructure. C'est pourquoi nous exigeons que nos vendeurs “imposent” un audit de l'infrastructure réseau du client (sondes, rapports, préconisations...). Sur le terrain, nous constatons que dans 80 % des cas, un ajustement réseau (tuning) s'avère indispensable pour obtenir une VOIP correcte !* »

Pour toute réponse à cette affirmation, Alexandre Wauquiez se contente de préciser : « *Nous comptons plus de 15 000 postes installés en VOIP dans les entreprises. Cela ne suffit-il pas à prouver la stabilité et la qualité satisfaisantes de la VOIP ?* » Et Patrice Giami lance : « *Les gens confondent parfois les offres ou services gratuits grand public avec les solutions d'entreprise. Ces dernières reposent sur des liaisons DSL dédiées à la voix. Notre réseau véhicule les télécommunications de 65 000 utilisateurs. Si la qualité de la*

voix était médiocre, nous en serions les premiers informés et ne conserverions pas ces clients. »

“Passer tous les combinés en IP revient cher”

« Ce n'est le cas que si l'entreprise migre immédiatement en full-IP. Mais de nombreuses possibilités existent pour conserver les équipements existants. Concernant les téléphones SIP, ils coûteront bientôt autant (voire moins) qu'un combiné classique. Et souvent les entreprises choisissent de faire migrer leur parc existant par tiers », relativise Jean-Denis Garo. « Autrement, des passerelles adéquates derrière l'IPBX peuvent faire l'affaire et éviter de changer les combinés. Ce qui réduit au minimum les fonctions proposées aux combinés classiques, mais permet de réaliser des économies d'échelle et d'étaler l'investissement », glisse Michel Dudet.

Plus radical, Gilles Cordesse estime que « sur une agence jusqu'à 200 postes, stratégiquement et techniquement, mieux vaut tout changer sans état d'âme. Seules des raisons budgétaires incontournables peuvent éventuellement justifier une migration douce, mais seulement au-delà de 200 postes. Ainsi, faire évoluer un parc de 4 500 combinés peut se planifier sur deux ans environ. »

Quelques idées reçues ou constatations désobligeantes (2nde partie)

La peur d'être déconnecté et le changement : confrontés à ces allégations, nos experts apportent leur analyse et leurs solutions.

[Retour au sommaire](#)

“Si la liaison IP Centrex tombe, on risque de n'avoir ni données ni voix”

Avec le matériel totalement externalisé, le risque de rideau noir semble plus pertinent. Une affirmation qui fait débat. « Ce frein psychologique n'est pas plus justifié en VOIP qu'avec la téléphonie traditionnelle. En effet, le problème est identique si un PABX tombe ! Dans les deux cas, une intervention est nécessaire. Nos contrats intègrent une garantie de temps de rétablissement (GTR) de quatre heures maximum sur le territoire. Et généralement, nos intégrateurs (proches de leurs clients) interviennent bien avant. En fait, le stress de l'externalisation reste vivace en France », constate Patrice Giami. « Cette affirmation est vraie. Toutefois, les réseaux actuels sont maillés et redondants, et limitent les risques. Mais avec un IPBX chez le client, en cas de problème Internet ou de connexion extérieure, l'équipement reste actif pour les échanges et les communications internes », souligne Alexandre Wauquiez.

“Les utilisateurs de VOIP utilisent peu les fonctions évoluées !”

Les nouveaux usages sont difficiles à développer, et les employés restent souvent ancrés dans leurs habitudes. « Il y a vingt ans, la messagerie vocale aussi était peu utilisée. Puis, avec l'arrivée du GSM, tous les employés ont voulu une messagerie téléphonique. Il en va de même avec la messagerie instantanée, pour laquelle nous constatons une forte demande. La perception des usages est toujours liée à une utilisation grand public. Il en va de même avec les applications comme les serveurs de présence (Microsoft, grand communicateur, devrait pousser ce type d'applications) ou la messagerie unifiée », commente Jean-Denis Garo.

Une analyse de la situation peut aussi expliquer les choses, comme le mentionne Pierre Ardichvili : « Les employés utilisaient-ils des fonctions étendues sur la téléphonie traditionnelle ? Néanmoins, elles sont plus simples et plus accessibles en téléphonie IP, où les multiples codes rébarbatifs sont remplacés par des commandes de menus déroulants ou par de simples clics. Pour des fonctions susceptibles d'améliorer le confort de travail et la productivité, un accompagnement ou une formation suffisent souvent à les démocratiser. »

Cette difficulté à adopter des fonctions supplémentaires mais très intéressantes et productives est illustrée par l'expérience que raconte Gilles Cordesse : « Chez deux de nos clients, la mairie de Drancy et la Communauté urbaine de Dunkerque, nous avons observé que les employés se limitaient naturellement aux fonctions qu'ils connaissaient déjà. Sans formation, l'utilisateur ne perçoit pas forcément les avantages supplémentaires. Dans ces organisations, une formation a été déployée en deux temps : formation de formateurs et envoi des formateurs dans les services avec un guide de l'utilisateur expliquant aussi les fonctions étendues comme l'annuaire, les conférences, etc. Au minimum, une prise en main accompagnée s'impose pour des téléphones nécessitant la saisie d'un identifiant et d'un mot de passe, avec un annuaire automatisé pratique, voire indispensable. Un mois après les formations, l'expérience prouve qu'il est intéressant de "prendre la température" et de détecter éventuellement des améliorations ou de nouvelles attentes. »

La bonne attitude peut aussi émaner des exemples hiérarchiques. « La maturité des utilisateurs en VOIP diffère selon les entreprises et dépend aussi de l'exemple des managers. Car c'est tout le poste de travail qui évolue : PC, téléphone IP, SmartPhone, possibilité de récupérer son environnement de travail à distance... C'est pourquoi ceux qui utilisent peu l'informatique évoluent moins vite sur la VOIP. On constate que les travailleurs nomades utilisent rapidement toutes les fonctions de gestion de présence et de convergence fixe/mobile. Bien entendu, une formation et un accompagnement des nouveaux utilisateurs sont indispensables », ajoute Michel Dudet.

[Retour au sommaire](#)