

## Liste de vérification des exigences Flexfone

### Introduction

Avant de déployer un service de voix par le protocole de l'Internet (VoIP) ou un PBX hébergé dans votre entreprise, vous devriez prendre certaines exigences en considération. Pour passer d'un service de téléphonie classique à un service VoIP, vous devez vous munir d'une bande passante suffisante, d'un commutateur et d'un routeur adéquats, et d'une bonne solution d'alimentation de secours pour protéger votre système en cas de coupures de courant.

Voici les exigences VoIP clés qui seront explicitées dans le présent article :

- La bande passante : La première étape est de déterminer la largeur de bande passante dont votre entreprise a besoin pour mettre en œuvre une solution VoIP.
- Le routeur : Ne faites pas l'erreur d'opter pour un routeur de basse qualité ou de faible performance, car il vous en coûtera en qualité d'appel.
- La qualité de service : Vous devez déterminer si le trafic voix aura son réseau dédié ou s'il circulera sur le même que les autres données Internet.
- L'équipement VoIP : Choisissez parmi une vaste gamme de téléphones numériques, téléphones logiciels, casques d'écoute et adaptateurs téléphoniques.
- Les coupures de courant : Les systèmes VoIP ne fonctionnent pas en cas de panne de courant. C'est pourquoi vous devriez installer un système d'alimentation de secours et, si votre budget le permet, un système d'alimentation électrique par câble Ethernet (PoE).

### De quelle largeur de bande passante ai-je besoin?

Les systèmes VoIP nécessitent une certaine largeur de bande passante afin de garantir des conversations claires et sans interruption. La bande passante correspond à la quantité de données que votre connexion Internet peut envoyer et recevoir en un intervalle donné. Votre premier réflexe devrait consister à effectuer un test de vitesse en ligne afin de connaître votre débit maximal en amont et en aval. Pour obtenir des résultats fiables, nous vous suggérons d'utiliser une connexion Internet matérielle, plutôt que sans fil (WiFi). Répétez le test à différents moments de la journée afin d'établir le débit moyen auquel vous pouvez généralement vous attendre. La bande passante est habituellement mesurée en kilobits par seconde (kb/s).

Pour utiliser un système VoIP, vous devez être équipé d'une connexion haute vitesse (à large bande). Une connexion DSL normale offrira un débit montant de 600 kb/s et un

débit descendant de 5000 kb/s. Vous remarquerez que le débit montant est presque toujours inférieur au débit descendant. À ce titre, la bande montante est le facteur limitatif permettant de déterminer si votre bande passante est suffisante pour prendre en charge un système VoIP.

Votre prochaine étape consiste à déterminer le nombre de personnes qui utilisera le téléphone simultanément au sein de votre entreprise. Par exemple, si dix personnes doivent utiliser le téléphone en même temps, vous aurez besoin de dix fois plus de bande passante que si une seule personne devait l'utiliser à la fois. Le calcul ci-dessous vous aidera à déterminer le nombre d'utilisateurs simultanés possible avec votre bande passante actuelle :

Comme la qualité audio est étroitement liée à l'utilisation de la bande passante, demandez à votre fournisseur de services VoIP de vous présenter son offre de codecs audio.

**Audio de haute qualité (codec G.711)** : utilise 87 kb/s pour chaque appel téléphonique simultané

**Audio compressé (codec G.729)** : utilise 33 kb/s pour chaque appel téléphonique simultané

Ainsi, pour une connexion DSL normale, on effectuerait les calculs suivants :

**Connexion DSL** : Débit montant de 600 kb/s et débit descendant de 5000 kb/s

**Haute qualité** : 600 kb/s divisés par 87 kb/s = 6 appels simultanés

**Qualité compressée** : 600 kb/s divisés par 33 kb/s = 18 appels simultanés

Remarquez que nous n'avons utilisé que la bande montante dans nos calculs, car elle constitue le facteur limitatif de la VoIP. De plus, vous ne voulez pas pousser votre connexion jusqu'à sa limite, car la plupart des connexions par câble et DSL n'offrent aucune garantie quant à la bande passante fournie. Si la vôtre devait diminuer subitement au cours de la journée, vous ne voulez pas qu'il en soit de même pour la qualité de vos appels. La latence et le taux de perte de paquets de votre connexion sont également des facteurs déterminants pour la qualité de la VoIP.

### Choisir un routeur

Un routeur est un appareil qui connecte tous vos ordinateurs et dispositifs réseau à votre connexion Internet. Malheureusement, il s'agit bien souvent d'un élément négligé. En effet, le routeur peut avoir une influence majeure sur le succès ou l'échec de la mise en œuvre de votre système VoIP. Le marché déborde de choix pour toutes les bourses. Certains routeurs ne coûtent que quelques dizaines de dollars, alors que d'autres se vendent pour des milliers. Il n'y a rien de pire que de choisir un routeur de

mauvaise qualité ou insuffisamment puissant. Cette erreur peut à elle seule saboter une configuration VoIP qui, autrement, serait tout à fait adéquate.

Votre routeur doit être suffisamment puissant pour prendre en charge tous les téléphones de votre entreprise et fonctionner en parfaite harmonie avec votre équipement de VoIP. Nous vous recommandons de discuter de vos options avec votre fournisseur de services VoIP pour commencer. Assurez-vous également que votre routeur est compatible avec ses services. Pour en savoir plus, veuillez consulter notre Guide de compatibilité des routeurs.

Pour vous aider à déterminer si votre routeur convient à la VoIP, passez en revue les points suivants :

- Combien de téléphones VoIP seront connectés au routeur? Plus ce nombre est élevé, plus le routeur doit être puissant. Ne croyez pas pouvoir faire fonctionner 10 téléphones IP sur un routeur à 40 \$.
- Vos téléphones VoIP opéreront-ils sur une connexion Internet dédiée? Si ce n'est pas le cas, il est impératif que vous soyez équipé d'un routeur doté d'une fonction qualité de service (QS) pour donner priorité au trafic voix. Sans la fonction QS, vous devrez composer avec des appels de mauvaise qualité sur une base régulière.
- Quelles autres fonctions mon routeur devrait-il offrir? Demandez-vous si votre routeur devrait prendre en charge les connexions VPN et sans fil (WiFi) ou exécuter d'autres tâches.
- Vérifiez qu'il est possible de configurer une passerelle entre le routeur et le modem. Sans passerelle, les routeurs peuvent causer des problèmes dans les configurations VoIP.
- N'utilisez jamais plus d'un routeur ou passerelle de traduction d'adresses de réseau au même moment, car les téléphones IP auront de la difficulté à traduire les adresses IP.
- Consultez notre [Guide de compatibilité des routeurs](#) pour vérifier que votre routeur est compatible avec la VoIP.
- Il vaut toujours mieux demander l'avis de votre fournisseur de service VoIP, car certains routeurs pourtant conçus pour la VoIP sont reconnus pour leur mauvais rendement.

### Qualité de service (QS)

La qualité d'appel dépend d'une part de votre réseau et, d'autre part, de l'Internet public. En raison de la circulation d'information sur l'Internet public, certains délais et encombrements du réseau sont inévitables. Cependant, d'autres sont contournables. Ainsi, pour profiter d'un système VoIP stable et fiable, il est essentiel de configurer le réseau de manière adéquate.

La qualité de service (QS) désigne la capacité de votre routeur à donner priorité au trafic voix (VoIP) plutôt qu'au trafic de données courant ou, du moins, à les distinguer. Comme la VoIP est un protocole en temps réel, la perte ou le retard de fragments d'information en cours d'envoi réduiront considérablement la qualité d'appel. Dans certains cas, l'appel pourrait tout simplement être abandonné.

Les symptômes d'un réseau encombré comprennent notamment une transmission audio tronquée, des appels rompus et de l'écho. La gestion du trafic voix en entreprise peut s'effectuer de trois façons. Certains clients estiment tirer d'excellents résultats sans utiliser la fonction de QS (particulièrement les petits bureaux de 1 à 2 employés). D'autres affirment que la qualité de leurs appels diminue à l'activation de cette fonction. En effet, certains routeurs ne sont pas suffisamment performants pour assurer une fonction de QS efficace. En règle générale, le meilleur choix pour profiter d'un service VoIP fiable est de se doter d'une [connexion Internet dédiée](#) à l'équipement VoIP et qui n'est pas partagée avec des ordinateurs. Voici différentes méthodes de mise en œuvre de la fonction de qualité de service :

- Aucune fonction de QS : Le trafic voix et le trafic données de votre entreprise partagent la même connexion Internet. Le routeur ne donne aucune priorité au trafic voix, ce qui peut considérablement nuire à la qualité d'appel si la bande passante devenait insuffisante pour les deux types de trafic. Certains clients affirment avoir très peu de problèmes avec cette méthode, tandis que d'autres signalent une multitude d'appels de mauvaise qualité, d'appels rompus et de transmissions audio tronquées. Tout dépend de l'encombrement du réseau de votre entreprise. La plupart des connexions Internet utilisent davantage la bande montante que la bande descendante, ce qui peut faire en sorte que les appels sortants soient de mauvaise qualité.
- Fonction de QS activée sur le routeur : Le trafic voix et le trafic données de votre entreprise partagent la même connexion, mais votre routeur est capable de les distinguer et donne la priorité au trafic voix. Le problème de cette méthode est que les routeurs ne peuvent agir que sur la bande montante. Ainsi, vous vous assurez que votre bien audible, mais vous n'avez aucun contrôle sur celle de votre interlocuteur. Si les employés utilisant votre réseau effectuent beaucoup de téléchargements, vous remarquerez une baisse considérable de la qualité d'appel, car ceux-ci utilisent également la bande montante. Cela étant dit, cette méthode est tout de même préférable à la première. Certains fournisseurs d'accès à Internet peuvent donner priorité à la bande passante descendante à l'aide de champs Type de service (ToS) et classe de service (CoS) pour créer une solution de QS de bout en bout. La plupart des clients estiment que le fait de donner la priorité au trafic voix sur la bande montante améliore la qualité d'appel de manière spectaculaire. Cela est notamment dû au fait que la plupart des connexions Internet sont limitées par

leur bande montante, tandis qu'une large partie de leur bande descendante est libre.

- **Trafic séparé :** Le trafic voix et le trafic données de votre entreprise utilisent des connexions Internet et réseaux distincts. Cette méthode est particulièrement cruciale dans les bureaux de cinq employés ou plus. Le trafic voix circule sur une connexion Internet et les données d'ordinateurs sur une autre. Ainsi, votre routeur n'a pas à gérer les priorités, car la VoIP dispose de sa propre [connexion Internet dédiée](#). Il s'agit du meilleur moyen pour obtenir des communications claires. C'est d'ailleurs celui que nous recommandons à la plupart de nos clients, selon leur situation.

Le choix de votre méthode repose grandement sur la largeur de bande passante dont vous disposez, de l'utilisation de votre connexion Internet pour d'autres applications et de la qualité d'appel désirée. Beaucoup d'entreprises qui n'utilisent aucune méthode de QS affirment qu'elles obtiennent tout de même de bons résultats, tandis que d'autres dénotent une baisse considérable de la qualité d'appel.

### **Choix des téléphones et de l'équipement VoIP**

Avant de déployer votre solution de VoIP, vous devez décider du nombre d'employés qui sera connecté au service. Le marché regorge d'options de nos jours.

- **Téléphones numériques IP ou SIP :** Ces téléphones ont tout l'air de téléphones d'entreprise à plusieurs lignes. La différence? Ils sont reliés à votre connexion Internet à l'aide d'un câble réseau.
- **Téléphones logiciels :** Les téléphones logiciels sont des applications logicielles exécutées sur ordinateur. Ils ont l'apparence et le fonctionnement de véritables téléphones, mais exigent l'utilisation d'un casque d'écoute USB qui se branche à un ordinateur de bureau ou portable pour que vous puissiez passer et recevoir des appels.

### **Alimentation de secours et alimentation électrique par câble Ethernet (PoE)**

Peu importe le système que vous utilisez, vous devez prévoir une solution de secours en cas de coupure de courant. Dans certains bureaux, ces coupures font partie de la routine, alors que, dans d'autres, elles se font plutôt rares. Avant tout, vous devez notamment déterminer si l'installation d'un système d'alimentation de secours est une solution appropriée pour votre entreprise.

Voici quelques termes que vous devriez connaître :

- **Alimentation électrique par câble Ethernet (PoE) :** Il s'agit d'une technologie alimentant les téléphones VoIP à l'aide de câbles réseau classiques au lieu d'adaptateurs branchés à une prise murale. Ainsi, comme tous les téléphones de votre bureau sont alimentés par une seule et même source, l'installation d'un

système d'alimentation de secours devient un jeu d'enfant.

- Système d'alimentation sans coupure (UPS) : Il s'agit d'un dispositif qui alimente votre équipement en cas de coupure de courant. Ce système est doté d'une batterie intégrée qui maintient vos appareils en marche tout au long de la panne.
- Le moyen le plus facile pour protéger votre système de téléphonie en cas de coupure de courant consiste à alimenter tous vos téléphones à l'aide d'un commutateur de PoE, habituellement branché dans la même pièce que votre routeur et modem câble ou DSL. Vous avez ainsi l'avantage d'alimenter tous vos téléphones à partir d'une même source qui, elle, peut tirer son alimentation de secours d'un système d'alimentation sans coupure (UPS). Tout ce que vous avez à faire est de brancher votre commutateur PoE, routeur et modem câble ou DSL dans un UPS suffisamment puissant pour maintenir tous vos téléphones en marche en cas de panne de courant.