

Vérifications à effectuer en cas de problème de connexion ou de qualité VOIP

Problèmes de qualité

(source: <http://www.blog-des-telecoms.com/article17/comment-resoudre-une-mauvaise-qualite-de-communication-voip/>)

Il convient, dans un premier de temps, de déterminer si le problème vient des communications externes ou s'il intervient aussi sur les communications sur le même site. Si les appels entre 2 postes IP (important) sur le même site (avec l'IPBX en local si nous ne sommes pas en [Centrex](#)) sont dégradés, il va falloir dans un premier temps résoudre ce problème. Pour cela, il faut vérifier quelques paramètres cruciaux :

- 1. quel est le codec utilisé : le codec a une influence sur la qualité perçue. si on a un PABX, utilisez le G711 voire G722 (codec large bande permettant de mieux reproduire la voix). En mode centrex, il peut être souhaitable d'économiser la bande passante, alors le G729 (codec sous licence payante à l'heure actuelle) sera le codec de choix. Voici un lien qui explique les principaux codecs utilisés par Asterisk: <http://www.voip-info.org/wiki/view/Asterisk+codecs>
- 2. le mode peer to peer activé : si oui, le flux RTP reste sur le réseau local en mode centrex, la connexion se faisant de poste à poste. Le WAN n'intervient donc pas dans le flux voix en dehors de la signalisation (qui peut être considérée dans un premier temps comme négligeable d'un point de vue bande passante si on la compare au flux RTP). Sinon, pour un appel entre 2 postes sur le même site, nous avons 1 appel sortant et 1 appel entrant sur le site, il y a donc un impact sur le WAN.
- 3. la fonction VAD (Voice Activity Detection appelée aussi Silence Supp Enable ou Comfort Noise Support sur certains téléphones) est-elle activée ? cette fonctionnalité intéressante permet de limiter la bande passante d'une communication en supprimant les paquets incluant les silences. Suivant les réglages, l'économie peut-être importante. Cette fonction est inutile en local, et doit-être désactivée. Elle est difficile a bien paramétrer, et en cas d'erreur les mots seront coupés, les communications pouvant devenir inaudibles.
- 4. un VLAN voix a-t-il été paramétré en appliquant la QoS voix aux flux concernés ?

- 5. vérifier que les équipements sont bien à jour, car une version firmware peut avoir un défaut expliquant le problème.

En général, les problèmes apparaissent surtout lors des appels externes. En effet, la bande passante est alors plus limitée, les communications passent toutes par le même canal et le lien est parfois partagé avec d'autres flux. Nous recommandons d'avoir une ligne dédiée pour la VoIP ou, à défaut, d'avoir une très bonne connexion. Internet n'a pas été conçu pour transporter des flux en temps réels et ne sait pas garantir la qualité (cela ne veut pas dire que cela ne marche pas). De plus, la sécurité peut être difficile à assurer, il suffit d'aller voir la liste des failles de sécurité pour prendre peur. En plus des questions posées plus haut, il faut aussi obtenir d'autres informations :

- Nombre d'appels simultanés externes
- Bande passante du lien haut débit (en IP)

Codec	Débit du Codec par seconde (Kbps)	Largeur de bande Ethernet Nominale (Kbps)	Utilisation approx. par heure (Mbytes)
G.711	64	87.2	39.24
G.729	8	31.2	14.04
G.723.1	6.4	21.9	9.86
GSM	13.2	28.7 approx	12.92 approx
iLBC	15.2	30.83 approx	13.87 approx
G.723.1	5.3	20.8	9.36
G.726	32	55.2	24.84
G.726	24	47.2	21.24
G.728	16	31.5	14.18

Quelques sites utiles:

http://www.asteriskguru.com/tools/bandwidth_calculator.php

<http://www.franceip.fr/bandwith.html>

<http://www.3cx.fr/blog/voip-bande-passante/>

- Le lien est-il dédié à la voix ? si non, quels les mécanismes priorisent la voix sur les autres flux ?
- Les flux voix empruntent-ils internet ou restent-ils sur le réseau de l'opérateur ?
- En mesurant les flux sur le lien, vous pourrez vérifier si le lien est saturé, si les règles sont bien appliquées ou si le lien souffre de perte de paquets ou de gigue.

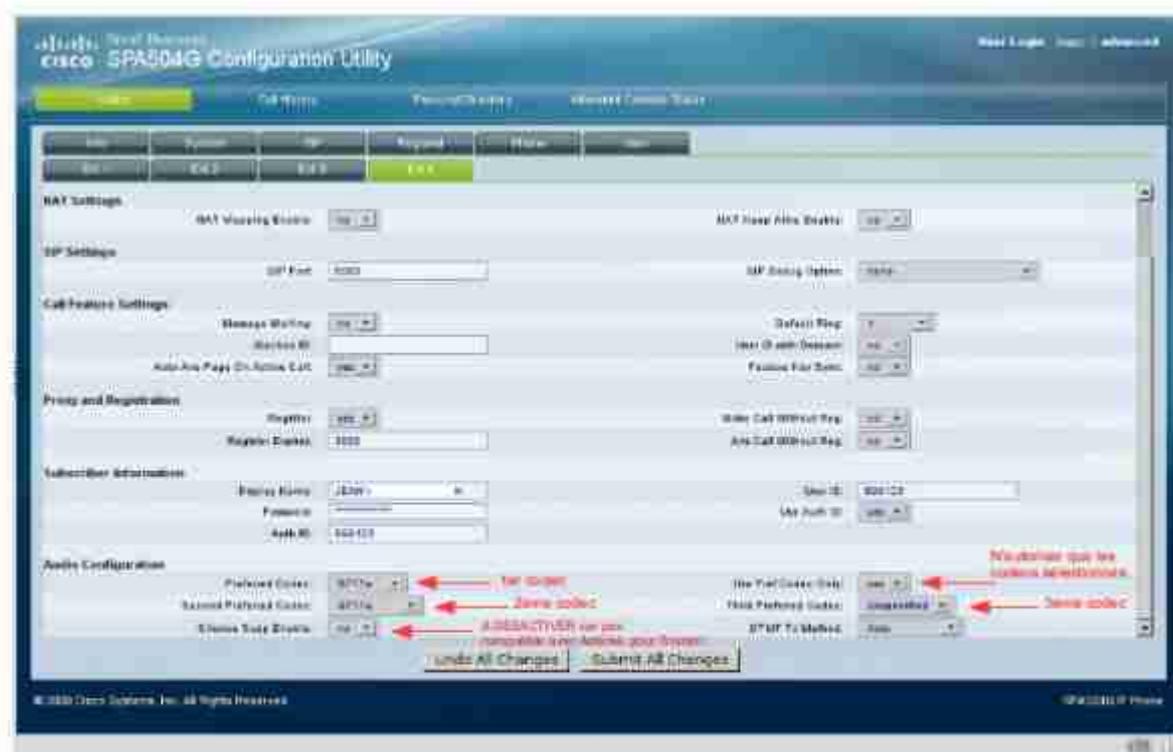
On peut aussi obtenir des informations intéressantes en écoutant la qualité de la voix :

- Il y a des blancs en cours de communication, il faut regarder du côté de

la VAD si elle est activée. Ensuite, cet effet peut être causé par de la perte de paquet ou une gigue trop importante du lien WAN. Cela peut aussi être dû à une règle de QoS mal définie.

- Il y a des bruits ou des craquements. Ils sont souvent causés par une congestion du LAN ou du WAN.
- La voix fait penser à une voix de robot, il s'agit certainement d'une perte de paquet due à une gigue trop importante (reste à trouver la source de cette gigue).
- Il y a de l'écho. Cela est dû à un problème de réglage de l'écho canceller du PABX ou de la gateway.

Exemple de configuration pour un téléphone IP CISCO SPA504G



La qualité d'un réseau peut être définie par 4 valeurs (*source: <http://www.catapulte.org/articles/view/56>*) :

- La bande passante en TCP
 - La latence ou le temps aller/retour d'un paquet.
 - La gigue (jitter) est la variation de latence. Les paquets arrivent de manière irrégulière en fonction du trafic réseau.
 - Le taux de perte en UDP
- La bande passante détermine la 'grosseur du tuyau' et donc le débit maximum théorique de celui-ci. Si vos communications VOIP passent par votre connexion Internet et que vous avez un trafic réseau important au même moment, alors la qualité de la communication peut être considérablement dégradée.

- La latence définit le délai d'aller-retour d'une information transmise sur le réseau informatique. Elle peut être mesurée à l'aide de la commande ping.
- La gigue est la variation de la latence. Les paquets arrivent de manière irrégulière en fonction du trafic réseau. Elle est donc déterminante dans le cas de la VOIP, plus la gigue augmente plus la conversation devient hachée. La mesure de la gigue peut se faire grâce à des outils comme par exemple iperf sous Linux.
- Le taux de perte oblige à la retransmission des données, il affecte considérablement la qualité du lien réseau.

Valeurs à respecter pour un réseau de qualité :

- Sur un réseau local : Perte < 0.5%, délai < 10 ms, gigue < 5 ms
- Sur un réseau Wan : Perte < 1%, délai < 40 ms, gigue < 10 ms
- Sur Internet (ou VPN sur Internet) : Perte < 2%, délai < 100 ms, gigue < 30 ms

Perte de ligne, problèmes de connexion au fournisseur de VoIP

Voici les points à vérifier:

- Si votre serveur Asterisk a été installé par ProLibre, nous avons mis en place sur ce serveur un script (/usr/local/sbin/watch_voip_status) exécuté par un cron (/etc/cron.d/watch_voip_status) qui vérifie le nombre attendu d'extensions et de trunks SIP qui doivent être connectés à Asterisk ainsi que la durée limite de connexion pour un canal créé dans Asterisk. Si vous avez plusieurs sites connectés en VPN au serveur Asterisk, nous avons aussi un autre script qui teste l'accessibilité des différents réseaux. En cas de problème, ces scripts envoient un e-mail avec des informations précises.
- Vérifier la disponibilité du service VoIP auprès de votre fournisseur d'accès. Souvent le fournisseur met à disposition une interface pour contrôler l'état de ses services. Des informations utiles peuvent être obtenues telles que des dates et horaires de maintenance. On peut aussi tester une connexion VoIP auprès d'un fournisseur en configurant directement un logiciel SIP (par exemple Ekiga ou Twinkle) sur votre ordinateur. Si ce client SIP se connecte au serveur VoIP du fournisseur et que nous arrivons à passer des appels sortant et entrant alors le problème ne vient pas du serveur VoIP du fournisseur mais plutôt de notre serveur Asterisk.
- Vérifier vos paramètres de connexion (notamment au niveau de vos trunks SIP) dans la configuration d'Asterisk. Assurez-vous que les options correspondent bien à celles autorisées par le fournisseur (il

arrive parfois que certaines options paramétrées dans Asterisk ne fonctionnent plus suite à une mise à jour effectuée par le fournisseur). Vérifier donc auprès de votre fournisseur si celui-ci n'a pas effectué de modification récente sur ses services.

- Redémarrer en dernier lieu le service Asterisk. Si votre serveur a été installé par ProLibre, connectez-vous au serveur Asterisk en ssh et entrez la commande ci-dessous:

```
/etc/init.d/voip-plcustom restart
```



“La connaissance a plus de valeur et s’accroît rapidement lorsqu'elle est partagée et accessible librement...”

Ce document a été réalisé par Mickaël DUBARD (info@metanetwork.fr)

Il est publié sous licence Creative Commons

Attribution, Partage à l'identique, Contexte non commercial 2.0 :

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>