

Utilisation "Auto Bit Rate" et "Auto Jitter Buffer"

Sommaire

1. Introduction.....	1
2. Auto Bit Rate Opus: description	2
3. Auto Bit Rate Opus: mise en oeuvre	3
4. Auto Jitter Buffer: description	4
5. Auto Jitter Buffer: mise en oeuvre.....	5

1. Introduction

Les deux systèmes automatiques décrits ici permettent éventuellement de simplifier les réglages d'un codec lors de la mise en place de liaisons AoIP.

- Le système "Auto Bit Rate" Opus permet d'adapter automatiquement pendant la liaison le débit Opus en fonction des conditions de transmission.
- Le système "Auto Jitter Buffer" permet quant à lui d'ajuster automatiquement la profondeur du tampon de réception, selon la qualité de réception constatée.

2. Auto Bit Rate Opus: description

2.1. Principes de base

Avec un codage à débit ajustable tel qu'Opus, le choix du débit est d'habitude un compromis entre deux besoins antagonistes:

- La recherche de la meilleure qualité audio amène naturellement à préférer un débit le plus élevé possible;
- Mais un débit restreint est préférable pour minimiser les risques de pertes de paquets lorsque le réseau est chargé voire congestionné.

Le système de débit automatique va éviter de faire ce choix a priori, en ajustant automatiquement le débit en cours de transmission. Si la qualité se dégrade le système va réduire le débit pour rechercher une meilleure robustesse, à l'inverse il va augmenter ce débit si la qualité est bonne et stable.

Ce système ne peut fonctionner qu'avec le codage Opus, le seul à présenter deux caractéristiques indispensables:

- Son débit est réglable dans une large mesure;
- Cela peut se faire en cours de liaison, sans aucun bruit de commutation ni autre artefact (à part la baisse de qualité audio qui peut devenir évidente avec de très faibles valeurs de débit).

2.2. Réglages spécifiques

Le système ajuste automatiquement et dynamiquement le débit pendant la transmission, mais son comportement peut être quelque peu personnalisé si on le souhaite:

- D'une part il est possible d'ajuster les limites dans lesquelles l'automatisme sera autorisé à faire varier le débit;
- D'autre part il est possible de choisir un comportement plus ou moins dynamique: une variante "Stable" réagit moins rapidement que la variante "Standard" aux variations de qualité de transmission, au contraire la variante "Dynamique" privilégie un suivi plus rapide de ces fluctuations de qualité.

2.3. Informations complémentaires

La régulation automatique du débit est optimale lorsque les deux codecs en liaison disposent du système, avec à chaque extrémité un codec AETA avec le débit automatique activé. Le débit est alors adapté automatiquement dans les deux sens de transmission, de manière indépendante dans chaque sens.

C'est aussi le cas si le codec distant est un codec AETA, même sans la fonction ABR.

Cependant, le codec avec ce système actif est capable de réguler son débit *en émission* même si le codec distant est d'une autre marque, à condition que ce dernier supporte le protocole RTCP.

Avertissements:

- *Tout système automatique a ses limites et ne donne pas nécessairement un meilleur résultat qu'un réglage manuel par un expert.*
- *Le réglage automatique ne peut pas compenser une liaison de qualité médiocre, qui aboutira systématiquement au débit minimal de la plage de variation.*
- *Le système est incompatible avec le "double streaming", que ce soit en mode diversité ou "bonding".*

3. Auto Bit Rate Opus: mise en oeuvre

Le réglage de base est simple puisqu'il suffit d'activer sur le codec la fonction "Auto Bite Rate". Ce chapitre décrit les conditions d'utilisation et les réglages de personnalisation.

3.1. Pré-requis

Le codec doit disposer d'un firmware qui supporte la fonction, disponible pour les produits suivants:

- ScoopFone 4G
- Scoopy+ S
- ScoopTeam
- μ Scoop
- Scoop5 S
- MultiScoop

3.2. Réglages de la fonction (pages html)

Ce mode de réglage est disponible sur tous les types de produits ci-dessus. Les réglages sont accessibles sur l'onglet "CODAGE" de l'interface html, dans le cadre "AUTO BIT RATE (OPUS)".

Si l'appareil est configuré en double codec, l'automatisme et ses réglages s'appliquent aux deux codecs.

Il suffit de cocher la case "Débit auto" pour activer la fonction. Les autres réglages permettent de personnaliser le fonctionnement du réglage automatique:

- Variante: influe sur la réactivité de l'algorithme de régulation (voir 2.2 ci-dessus).
- Minimum: valeur plancher en-dessous de laquelle le réglage ne descendra pas.
- Maximum: valeur plafond que le réglage ne dépassera pas.

Note complémentaire: avec un débit automatique, le débit indiqué dans le cadre "Codec" est évidemment moins pertinent que dans le mode "manuel". Ce débit reste cependant la valeur initiale, adoptée au début de la connexion.

3.3. Réglages de la fonction (face avant)

Chapitre sans objet pour μ Scoop et MultiScoop, commandés uniquement via pages html.

Les réglages sont identiques à ceux accessibles dans les pages html, leur position dans les menus dépend du codec concerné.

3.3.1. ScoopFone 4G

L'activation et la variante sont réglables par l'interface clavier/afficheur, menu:

IP > Auto Bit Rate : choix **Disabled** / **Safe** / **Standard** / **Punchy**

Les réglages complémentaires (débits minimum/maximum) ne sont disponibles que sur les pages html.

3.3.2. Scoopy+ S, Scoop5 S

L'activation et les réglages sont disponibles dans le sous-menu:

Config > Algorithme > Auto Bit Rate (Opus)

3.3.3. ScoopTeam

L'activation et les réglages sont disponibles dans le sous-menu **Coding**, rubrique:

Coding > Auto Bit Rate (Opus)

4. Auto Jitter Buffer: description

4.1. Principes de base

Le tampon de réception (*Jitter buffer*) a pour fonction d'absorber la gigue (*jitter*), fluctuation dans le rythme d'arrivée des paquets en réception provoquée par les variations du délai de transfert des paquets à travers le réseau de transmission. Un tampon plus grand ou "profond" absorbe des fluctuations fortes, tandis qu'un tampon de petite taille peut être insuffisant pour cela. Cependant un tampon de grande taille implique aussi une latence plus élevée, indésirable dans certains cas d'exploitation.

Le réglage de la taille du tampon est donc un compromis entre deux besoins antagonistes:

- Pour une stabilité maximale face à des perturbations réseau importantes, il est préférable de sélectionner une grande taille du tampon.
- Mais il faut réduire cette taille si on souhaite limiter la latence.

Sur un codec AETA, c'est ce choix qui est derrière le réglage "Qualité réseau" proposé pour chaque interface de transmission IP: une mauvaise qualité réseau impose un tampon plus grand au prix d'une latence plus élevée, tandis qu'une bonne qualité autorise un tampon plus petit et une faible latence.

Le réglage adapté peut être délicat à effectuer; par exemple il peut être facilité par un essai de liaison et l'observation des mesures de qualité disponibles (mesure de gigue en l'occurrence).

Le système de tampon adaptatif "Auto Jitter Buffer" va éviter de faire ce choix a priori, en ajustant automatiquement le tampon en cours de transmission. Si la gigue augmente le système va augmenter la taille du tampon pour rechercher une meilleure stabilité, à l'inverse il va réduire sa taille si la gigue se révèle faible, réduisant ainsi la latence.

Le système est actif quel que soit le protocole AoIP, que SIP soit utilisé ou non.

Note: le système n'est pas actif avec les algorithmes de codage 4SB ou CELP.

4.2. Réglages spécifiques

Le comportement du système peut être quelque peu modulé en choisissant une variante de fonctionnement: une variante "Stable" réagira moins rapidement que la variante "Standard" aux variations de qualité de transmission, au contraire la variante "Dynamique" privilégie un suivi plus rapide de ces fluctuations.

4.3. Avertissements

La fonction Auto Jitter Buffer apporte une facilité d'utilisation, mais il faut être conscient de ses limites et défauts intrinsèques; un système automatique a ses limites et ne donne pas nécessairement un meilleur résultat qu'un réglage manuel par un expert.

De par son principe même, la fonction implique une latence variable (chaque changement du réglage de taille de tampon est aussi une modification de cette latence), avec les conséquences suivantes:

- La latence est donc indéterminée (en mode fixe normal elle est connue approximativement à l'avance, et reste stable pendant la session); entre autres ceci peut causer des problèmes de synchronisation lorsque le programme est associé à de l'image.
- Chaque variation est susceptible de causer un effet audible.

5. Auto Jitter Buffer: mise en oeuvre

5.1. Pré-requis

Le codec doit disposer d'un firmware qui supporte la fonction, disponible pour les produits suivants:

- ScoopFone 4G
- Scoopy+ S
- ScoopTeam
- μ Scoop
- Scoop5 S
- MultiScoop

5.2. Réglages de la fonction (pages html)

Ce mode de réglage est disponible sur tous les types de produits ci-dessus. L'activation se fait simplement sur la page "RESEAU" > "PARAMETRES AOIP" de l'interface html, en cochant "Adaptatif" dans le cadre "AUTO JITTER BUFFER".

L'automatisme s'applique alors à toutes les interfaces IP du codec.

En revanche, chaque interface dispose d'un réglage indépendant de la variante de fonctionnement (voir 4.2 ci-dessus), accessible sur la page des réglages réseau de cette interface (exemple pour l'interface Ethernet: page "RESEAU" > "PARAMETRES ETHERNET"). Ce réglage "Variante AJB" vient en lieu et place du réglage "Qualité réseau" qui est présent lorsque l'automatisme est désactivé.

5.3. Réglages de la fonction (face avant)

Chapitre sans objet pour μ Scoop et MultiScoop, commandés uniquement via pages html.

Les réglages sont identiques à ceux accessibles dans les pages html, leur position dans les menus dépend du codec concerné.

5.3.1. ScoopFone 4G

L'activation est accessible par l'interface clavier/afficheur, menu:

IP > Adaptive Jitter (Yes/No).

Lorsque la fonction est active, chaque interface (Ethernet ou Mobile) possède un réglage "AJB Policy" de la variante, à la place de "Net. Quality", par exemple:

Ethernet > AJB Policy , choix **Safe / Standard / Punchy**

5.3.2. Scoopy+ S, Scoop5 S

L'activation s'effectue par le sous-menu: **Config > Réseau > Paramètres AoIP > Auto Jitter Buffer** (on/off)

Le sous-menu "**Paramètres ...**" de chaque interface IP comporte un choix "Variante AJB", en remplacement du choix "Qualité réseau" présent lorsque l'automatisme AJB est absent ou désactivé.

5.3.3. ScoopTeam

L'activation s'effectue par le sous-menu: **Network > AoIP settings > Jitter Buffer Mode** (Adaptive/Fixed latency)

Le sous-menu "... settings" de chaque interface IP comporte un choix "AJB Policy" (Safe/Standard/Punchy), en remplacement du choix "Network Quality" qui est présent lorsque l'automatisme AJB est absent ou désactivé.