

MiVoice 5000 – Gestion du CAC

02/2019

AMT/PTD/PBX/0019/6/0/FR

MANUEL DE MISE EN ŒUVRE



Avertissement

Bien que les informations contenues dans ce document soient considérées comme pertinentes, Mitel Networks Corporation (MITEL ®) ne peut en garantir l'exactitude.

Les informations sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et ne doivent pas être interprétées de quelque façon que ce soit comme un engagement de Mitel, de ses entreprises affiliées ou de ses filiales.

Mitel, ses entreprises affiliées et ses filiales ne sauraient être tenus responsables des erreurs ou omissions que pourrait comporter ce document. Celui-ci peut être revu ou réédité à tout moment afin d'y apporter des modifications.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous une forme quelconque ou par n'importe quel moyen - électronique ou mécanique – quel qu'en soit le but, sans l'accord écrit de Mitel Networks Corporation.

© Copyright 2015, Mitel Networks Corporation. Tous droits réservés.

Mitel ® est une marque déposée de Mitel Networks Corporation.

Toute référence à des marques tierces est fournie à titre indicatif et Mitel n'en garantit pas la propriété.

SOMMAIRE

1	A PROPOS DE CE DOCUMENT	4
1.1	OBJET DE CE DOCUMENT	4
1.2	PORTEE DE CE DOCUMENT	4
1.3	TERMINOLOGIE	4
1.3.1	DÉFINITIONS	4
1.3.2	ABREVIATIONS	5
1.4	DOCUMENTS DE REFERENCE	5
1.5	RAPPEL DE LA LOI INFORMATIQUE	5
2	GÉNÉRALITÉS	6
2.1	CONTRÔLE D'ADMISSION DES APPELS	6
2.2	REMARQUES COMPLÉMENTAIRES	7
2.3	MODE DE GESTION DES FLUX AUDIO ET VIDEO	8
2.3.1	MODE GLOBAL	8
2.3.2	MODE SÉPARATION DES FLUX AUDIO ET FLUX VIDÉO	14
2.4	CONFIGURATIONS VPN ET SBC	19
2.4.1	PRINCIPE	19
2.4.2	RÈGLES DE FONCTIONNEMENT	20
2.5	LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DES TERMINAUX IP	20
3	CONFIGURATION DU CONTROLE D'ADMISSION DES APPELS	21
3.1	PRÉ-REQUIS	21
3.2	CONFIGURATION DE LA FONCTION DE CONTROLE D'ADMISSION DES APPELS	21
3.2.1	GESTION DU CAC DANS UNE CONFIGURATION MULTI-CLASSES (INTRA CENTRE)	21
3.2.2	GESTION DU CAC DANS UNE CONFIGURATION MULTI-CENTRES	28
3.2.3	GESTION DU CAC DANS UNE CONFIGURATION MULTI-CENTRES MULTI-CLASSES	35
4	LOIS HAUT DEBIT	36
5	SATURATION CAC	37
5.1	PROGRAMMATION SUR UN IPBX DE LA GAMME MIVOICE 5000	37
6	CONFIGURATION DE LA LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DES TERMINAUX	38
6.1	LOCALISATION ET CONTROLE D'ADMISSION DES APPELS	38
7	LES MESSAGES DU JOURNAL DE BORD	39

1 A PROPOS DE CE DOCUMENT

1.1 OBJET DE CE DOCUMENT

Ce document décrit la programmation de la fonction de contrôle d'admission des appels (CAC) et de la localisation géographique des terminaux IP.

1.2 PORTEE DE CE DOCUMENT

Ce document est applicable à la gamme MiVoice 5000 des autocommutateurs Mitel : XS, XL, XD et au MiVoice 5000 Server à partir de la version logicielle R5000.1.

1.3 TERMINOLOGIE

1.3.1 DÉFINITIONS

Centre

Un centre est constitué par un ensemble de sites. Pour chaque site, on indique son centre d'appartenance (nombre max. de centres = 62).

Centre CAC

Un centre CAC est un ensemble de sites regroupés en un ou plusieurs centres et n'ayant pas de restriction de débits IP entre eux. Par convention, le numéro du centre CAC est celui du centre contenant le serveur CAC principal (un centre CAC est également appelé "Communauté CAC", voir § 1.4, document [6]).

Classe CAC

Une classe CAC représente un ou plusieurs sous réseaux IP appartenant à un même centre.

Réseau multi-sites

Un réseau multi-site est formé d'un ensemble de sites interconnectés et formant un unique système virtuel.

Réseau multi-centres

Un réseau multi-centres est constitué de plusieurs centres reliés entre eux. Ce réseau présente deux niveaux d'architecture :

- une architecture multi-site reliant les sites d'un centre,
- une architecture multi-centre reliant les centres entre eux.

Site

Un site local ou distant est constitué d'un iPBX (le nombre maximum de sites est de 99).

Sous réseau IP

Le réseau IP est découpé en sous réseaux IP afin de définir des restrictions de débits entre les différents sous réseaux et permettre la localisation géographique des postes IP pour les appels d'urgence.

1.3.2 ABREVIATIONS

Mitel 5000 Gateways	Ce terme regroupe l'ensemble des systèmes, XS, XL et XD
MiVoice 5000 ou MiVoice 5000 Server	Système de commutation téléphonique hébergé sur un PC Linux Redhat ou Centos
XS, XL, XD	Gateways physiques de la gamme MiVoice 5000.
XS	Ce terme regroupe les systèmes XS, XS12 et XS6
MitelMiVoice 5000 Manager	Centre de gestion d'un parc
CAC	Call Admission Control
IP	Internet Protocol
LAN	Local Area Network
iPBX	IP Private Branch eXchange
RHM	Relation Homme Machine, commandes d'un iPBX
SBC	Server Base Computing
VPN	Virtual Private Network
WAN	Wide Area Network

1.4 DOCUMENTS DE REFERENCE

- MiVoice 5000 Web Admin XD-XL-XS-XS12-MiVoice 5000 Server Manuel d'exploitation - **AMT/PTD/PBX/0080**
- Gestion du Multi-site - **AMT/PTD/PBX/0081**
- Manuel d'Installation de MiVoice 5000 Manager (MiVoice 5000 Manager) - **AMT/PTD/NMA/0040**
- Manuel d'Utilisation de MiVoice 5000 Manager (MiVoice 5000 Manager) - **AMT/PUD/NMA/0003**

1.5 RAPPEL DE LA LOI INFORMATIQUE

Il est rappelé à l'utilisateur que la mise en œuvre des autocommutateurs sur les lieux de travail doit satisfaire aux recommandations de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés en date du 18 septembre 1984.

L'attention de l'utilisateur est également attirée sur les dispositions de la loi n^o 91-646 du 10 juillet 1991 relative au secret des correspondances émises par la voie des télécommunications.

2 GÉNÉRALITÉS

L'interface CAC offre deux services distincts :

- Un service de contrôle d'admission des appels,
- Un service de localisation géographique des terminaux IP.

2.1 CONTRÔLE D'ADMISSION DES APPELS

Dans un réseau IP, les communications audio et vidéo sont établies via IP.

Si le réseau IP sur lequel sont raccordés les équipements permettant de faire de la téléphonie sur IP contient des sections où la bande passante est limitée (par exemple accès WAN via des routeurs), il est impossible de garantir un fonctionnement correct du système.

En effet, si trop d'appels sont établis, la bande passante disponible va être insuffisante par rapport au débit nécessaire et toutes les communications vont être perturbées par cette surcharge.

C'est pourquoi un système de contrôle de bande passante est mis en place dans les iPBX afin de pouvoir refuser l'établissement de nouveaux appels de façon à garantir la qualité des appels déjà établis.

Le principe de contrôle d'admission des appels repose sur les notions de centre et de classes CAC.

Le CAC gère les débits des liens inter centres mais pour permettre une gestion complète des appels et prendre en compte les communications établies au sein d'un même centre, la notion de classe CAC est définie.

Une classe CAC représente un ensemble de sous réseaux IP (groupe d'abonnés) appartenant à un même centre. Un centre CAC qui peut regrouper plusieurs centres du multi-site PBX.

Un certain débit est alloué à chaque classe CAC permettant ainsi le contrôle des appels entre des équipements appartenant à des classes différentes.

Trois configurations sont possibles :

- **Configuration multi-classes (intra centre)** : si l'appel concerne deux équipements appartenant à un même centre, l'appel est établi en effectuant un contrôle à base classe CAC. Si les deux équipements appartiennent à la même classe CAC, l'appel est établi sans contrôle (la classe CAC d'un centre est considérée comme un LAN sans contrainte de bande passante). Sinon, le contrôle est effectué sur le débit restant associé à cette classe CAC.
- **Configuration multi-centres** : si l'appel concerne deux équipements appartenant à deux centres distincts avec des liaisons à débits réduits entre les centres, la notion de débit inter centres est utilisée pour contrôler la bande passante.
- **Configuration multi-classes et multi-centres** : si l'appel concerne deux équipements appartenant à deux centres distincts avec des liaisons à débits réduits entre les centres et au sein des centres, les notions de débit inter centres et de classe CAC sont utilisées pour contrôler très finement la bande passante.

2.2 REMARQUES COMPLÉMENTAIRES

Pour les terminaux IP non référencés dans le service CAC, seules les communications Audio ou Vidéo en bas débit sont autorisées (G729).

Concernant les communications vidéo, le débit minimum vidéo doit être de 768 kb/s auquel il faut ajouter 100 kb/s pour l'audio G711/G722.

Pour la vidéo en mode VPN, il y a un encapsulage supplémentaire impliquant un débit min de 1050 kb/s.

2.3 MODE DE GESTION DES FLUX AUDIO ET VIDEO

Les flux audio et les flux vidéo peuvent être séparés pour un serveur CAC.

Cette séparation est à réaliser au niveau des paramètres du serveur CAC.

La répartition des débits et des seuils associés est ensuite à configurer pour chaque classe CAC ou lien Inter-centre.

Deux modes sont à considérer :

- Mode global, sans séparation des flux,
- Mode séparation des flux.

2.3.1 MODE GLOBAL

Dans ce mode, le débit maximum d'une classe correspond toujours au débit global audio et vidéo.

Le débit maximum vidéo est déduit de la différence entre le débit maximum et le seuil vidéo.

La bande passante audio et vidéo est prise à partir de la bande passante globale disponible.

La vidéo sera acceptée tant que la largeur de bande reste au-dessus du seuil de la vidéo.

Au dessous du seuil de vidéo, seul l'audio sera accepté.

MODE GLOBAL AUDIO/VIDÉO	
Débit maximum audio	Débit maximum
Débit maximum vidéo	(Débit maximum – Seuil vidéo)

Alarmes

Une alarme est générée au journal de bord lorsque le taux de saturation de la bande passante utilisée globalement (audio et vidéo) dépasse la valeur configurée dans les paramètres du serveur CAC.

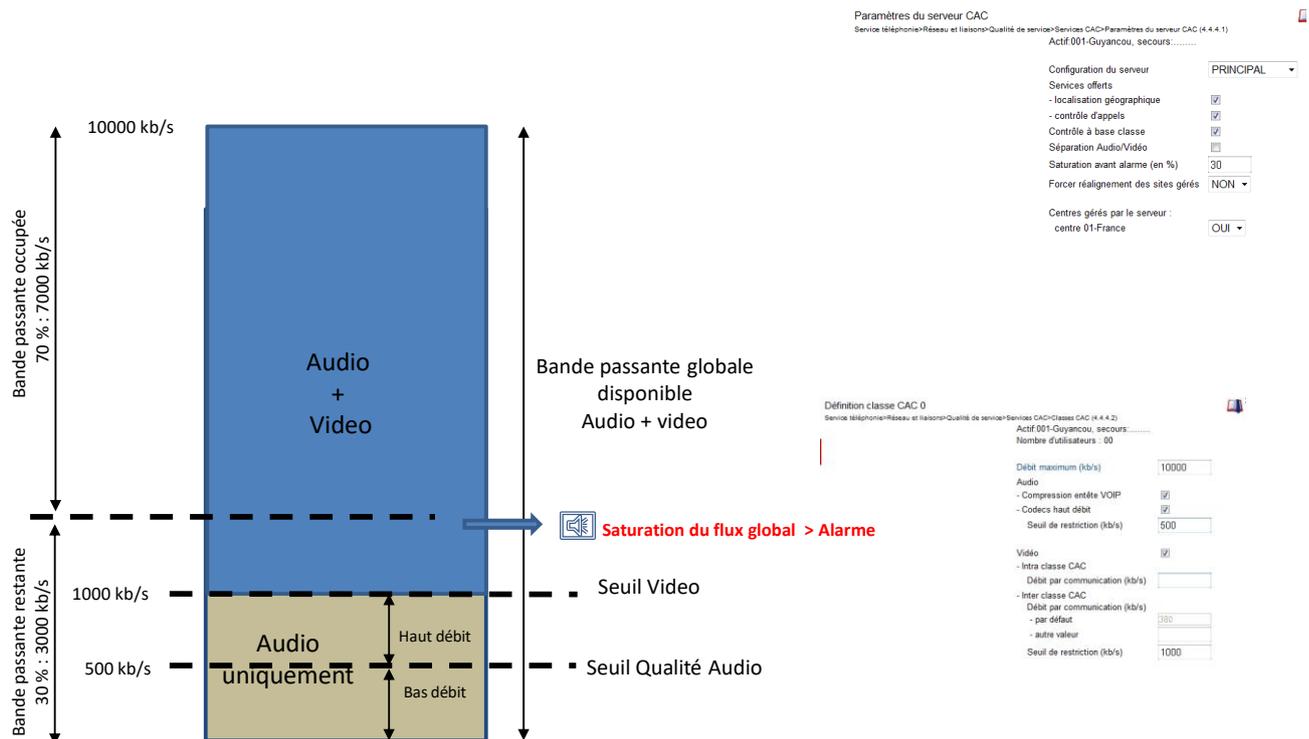
Exemple 1 (en Inter Classe) :

La bande passante globale est de 10000 Kb/s.

Les communications vidéo ne seront plus acceptées en dessous de 1000 kb/s.

Le codec audio vidéo haut débit ne sera plus accepté en dessous de 500 kb/s.

Une alarme sera générée en à partir de 30 % d'occupation de la Bande passante.



2.3.1.1 Principe de mise en œuvre du mode global à partir de Web Admin

2.3.1.1.1 Configuration des paramètres du serveur CAC

Dans le menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Paramètres du serveur CAC**.

- Décocher la case **Séparation Audio/Vidéo** si elle ne l'est pas (décochée par défaut)
- Renseigner la valeur **Saturation avant alarme (en %)**.

2.3.1.1.2 Configuration des classes CAC en mode global

Dans le menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Classes CAC>Caractéristiques**.

Configurer les différents champs relatifs à l'audio et à la vidéo :

Les autres champs ne sont pas décrits dans ce paragraphe. Se reporter au paragraphe 3.2.1.

Définition classe CAC 1



Service téléphonie>Réseau et liaisons>Qualité de service>Services CAC>Classes CAC (4.4.4.2)

Actif:001-Guyancou, secours:.....

Nombre d'utilisateurs : 00

Débit maximum (kb/s)	<input type="text" value="5000"/>
Audio	
- Compression entête VOIP	<input checked="" type="checkbox"/>
- Codecs haut débit	<input checked="" type="checkbox"/>
Seuil de restriction (kb/s)	<input type="text" value="0"/>
Vidéo	
- Intra classe CAC	<input checked="" type="checkbox"/>
Débit par communication (kb/s)	<input type="text"/>
- Inter classe CAC	
Débit par communication (kb/s)	
- par défaut	<input type="text" value="380"/>
- autre valeur	<input type="text"/>
Seuil de restriction (kb/s)	<input type="text" value="0"/>

DEBIT MAXIMUM (KB/S)

Ce champ permet de définir le débit maximum autorisé pour la vidéo et l'audio (en Kbits/s) pour la classe CAC correspondante. Ce débit peut être compris entre 0 et 65279 kbit/s.

Ce champ peut être laissé vide auquel cas aucun contrôle sur la bande passante sur cette classe de CAC ne sera effectué. Cette classe CAC peut néanmoins être affectée à un sous-réseau.

Paramètres AUDIO**COMPRESSION ENTETE VOIP**

Case à cocher indiquant si le protocole de transport sur le lien WAN compresse les entêtes IP.

Si la case est cochée, la compression d'en-tête n'est pas prise en compte dans le calcul du débit de la connexion.

CODECS AUDIO HAUT DEBIT

 Pour le choix des lois haut débit, se référer au chapitre 4.

Lorsque la case est cochée, les Codec audio haut débit sont acceptés à hauteur du seuil de restriction défini au dessous.

Le seuil de restriction est initialisé à 0 (codec autorisé jusqu'à saturation du lien). Dans ce cas le codec haut débit est utilisé sans restriction.



Note : La restriction sur le codec haut débit ne s'applique pas lorsque le débit du lien n'est pas renseigné. Dans ce cas tous les codecs audio sont toujours acceptés sans restriction (et ce même si case décochée).

SEUIL DE RESTRICTION (KB/S):

Valeurs comprises entre 0 et 65279 Kbits/s.

Pour accepter un codec de type audio haut débit, le débit restant disponible sur le lien (après décompte de la communication en cours) doit être supérieur à ce seuil.

Paramètres Vidéo

Case non cochée : Le Codec vidéo n'est pas accepté, ni en intra classe, ni en inter classe.
L'interdiction du codec vidéo se traduit par la configuration d'un seuil de restriction infini (valeur par défaut du seuil vidéo).

Case cochée : Le Codec vidéo est accepté, en intra classe et en inter classe.

Intra classe CAC

- Débit par communication (kb/s) :

Champ permettant de définir le débit vidéo de la communication entre terminaux de l'intra classe CAC considérée.

Valeur maximum (par pas de 32) utilisée par communication (max. 65279 kb/s)

Le champ est vierge par défaut quand on active la case Vidéo.

Si le champ est vierge aucun contrôle de débit vidéo n'est effectué et le débit de la communication Intra classe est choisi par les terminaux sans contrôle CAC.

Inter classe CAC

Champs permettant de définir le débit vidéo de la communication entre terminaux de l'inter classe CAC considérée.

- Débit par communication (kb/s) :

Par défaut : rappel (en lecture seulement) du débit vidéo par défaut affecté dans le menu « Lois de codage spécifiques ».

Autre valeur :

- champ vierge par défaut quand la case Vidéo est cochée : Prise en compte de la valeur par défaut précédente
- valeur 0 : vidéo inter-classe interdite
- Valeur (par pas de 32) : valeur maximum qui sera utilisée par communication (max. 65279)
- Seuil de restriction :

Champ permettant de définir le seuil en Kbits/s pour autoriser la vidéo inter-classe.

Le débit restant disponible sur le lien doit être supérieur à ce seuil (valeur max. 65279).

- Valeur 0 : aucune restriction jusqu'à saturation du lien.

2.3.1.1.3 Configuration des débits vers les centres en mode global

Dans le menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Débits vers les centres.**

Configurer les différents champs relatifs à l'audio et à la vidéo :

Les autres champs ne sont pas décrits dans ce paragraphe. Se reporter aux paragraphes 3.2.2 et 3.2.3.

Débits vers centre 02-Quimper

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Qualité de service>CAC et localisation>Débits vers les centres (4.4.4.6)

Actif:001-Guyancou, secours:.....

Ou rattaché à ▼
Débit maximum (kb/s)	20000
Audio	
- Compression entête VOIP	<input checked="" type="checkbox"/>
- Codecs haut débit	<input checked="" type="checkbox"/>
seuil de restriction (kb/s)	0
Vidéo	<input checked="" type="checkbox"/>
- Débit par communication (kb/s)	
par défaut	768
autre valeur	
- Seuil de restriction (kb/s)	10000

DEBIT MAXIMUM (KB/S)

Ce champ permet de définir le débit maximum autorisé pour la vidéo et l'audio (en Kbits/s) pour le lien Inter-centre correspondant. Ce débit peut être compris entre 0 et 65279 kbit/s.

Ce champ peut être laissé vide auquel cas aucun contrôle sur la bande passante sur ce lien Inter-centre ne sera effectué.

Paramètres AUDIO**COMPRESSION ENTETE VOIP**

Case à cocher indiquant si le protocole de transport sur le lien WAN compresse les entêtes IP.

Si la case est cochée, la compression d'en-tête n'est pas prise en compte dans le calcul du débit de la connexion.

CODECS AUDIO HAUT DEBIT

☞ Pour le choix des lois haut débit, se référer au chapitre 4.

Lorsque la case est cochée, les Codec audio haut débit sont acceptés à hauteur du seuil de restriction défini au dessous.

Le seuil de restriction est initialisé à 0 (codec autorisé jusqu'à saturation du lien). Dans ce cas le codec haut débit est utilisé sans restriction.

SEUIL DE RESTRICTION (KB/S):

Valeurs comprises entre 0 et 65279 Kbits/s.

Pour accepter un codec de type audio haut débit, le débit restant disponible sur le lien doit être supérieur à ce seuil.

Paramètres Vidéo**Case non cochée :**

Le Codec vidéo n'est pas accepté sur le lien Inter-centre.

L'interdiction du codec vidéo se traduit par la configuration d'un seuil infini (valeur par défaut du seuil vidéo).

Case cochée :

Le Codec vidéo est accepté.

- Débit par communication (kb/s) :

Champ permettant de définir le débit de la communication sur le lien Inter-centre considéré.

Par défaut : rappel (en lecture seulement) du débit vidéo par défaut affecté dans le menu « Lois de codage spécifiques ».

Autre valeur :

- champ vierge par défaut quand la case Vidéo est cochée : Prise en compte de la valeur par défaut précédente
- valeur 0 : vidéo inter-classe interdite
- Valeur (par pas de 32) : valeur maximum qui sera utilisée par communication (max. 65279)
- Seuil de restriction :

Champ permettant de définir le seuil en Kbits/s pour autoriser la vidéo sur le lien Inter-centre.

Le débit restant disponible sur le lien doit être supérieur à ce seuil (valeur max. 65279).

- Valeur 0 : aucune restriction jusqu'à saturation du lien.

2.3.2 MODE SÉPARATION DES FLUX AUDIO ET FLUX VIDÉO

2.3.2.1 Généralités

Dans ce mode, l'administrateur peut définir séparément les bandes passantes audio et vidéo.

Cette séparation est à réaliser au niveau des paramètres du serveur CAC et s'appliquera à toutes les classes ou lien inter-centre du Multisite associés à ce serveur CAC ;

Il n'existe pas de seuil vidéo comme dans le mode global.

Alarmes

Lorsque la vidéo est supprimée suite à un manque de bande passante, une alarme est toujours générée.

Une alarme est générée au journal de bord lorsque le taux de saturation de la bande passante utilisée par l'audio (uniquement) dépasse la valeur configurée dans les paramètres du serveur CAC.



Note : A la différence du mode global ou l'alarme est générée lorsque le taux de saturation de la bande passante utilisée globalement (audio et vidéo) dépasse la valeur configurée dans les paramètres du serveur CAC.

Exemple 2 (en Inter Classe) :

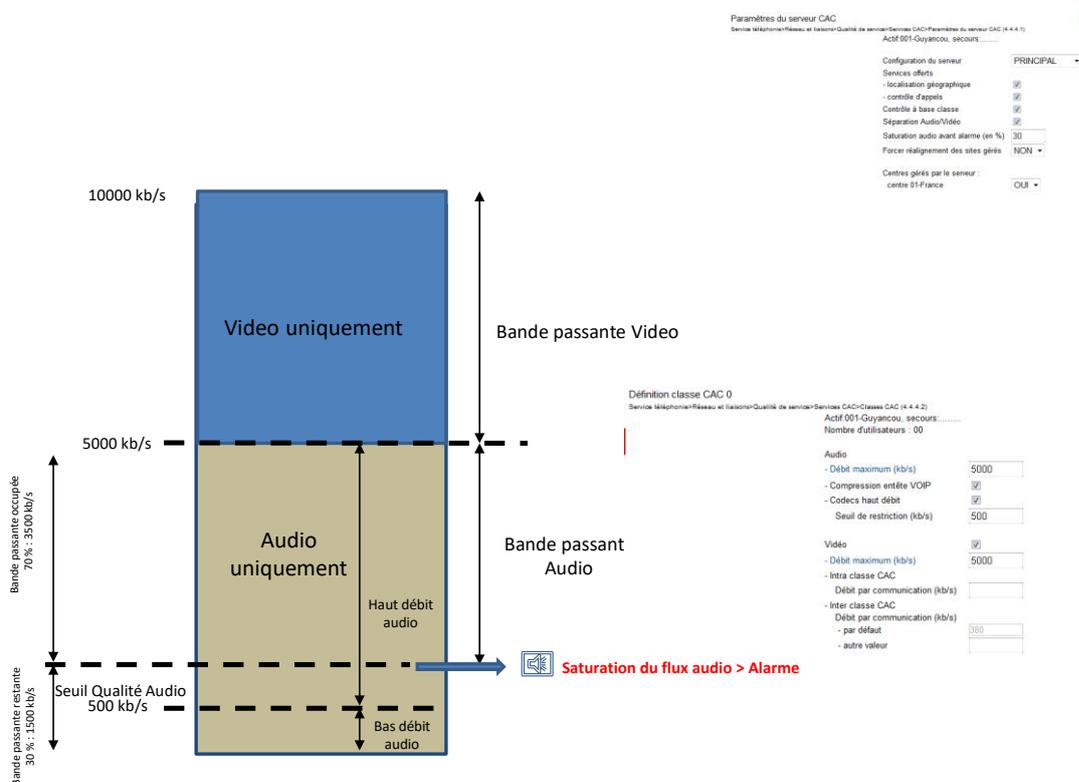
La bande passante globale est de 10000 Kb/s.

5000kb/s sont réservés pour la vidéo et 5000kb/s sont réservés pour l'audio.

Les communications audio ne seront plus acceptées en dessous de 5000 kb/s.

Le codec audio vidéo haut débit ne sera plus accepté en dessous de 500 kb/s restant sur la partie audio.

Une alarme sera générée en à partir de 30 % d'occupation de la Bande passante audio.



2.3.2.2 Principe de mise en œuvre du mode séparation à partir de Web Admin

2.3.2.2.1 Configuration des paramètres du serveur CAC

Dans le menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Paramètres du serveur CAC**.

- Cocher la case **Séparation Audio/Vidéo**
- Renseigner la valeur **Saturation audio avant alarme (en %)**.

2.3.2.2.2 Configuration des classes CAC en mode séparation

Dans le menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Classes CAC>Caractéristiques**.

Configurer les différents champs relatifs à l'audio et à la vidéo :

Les autres champs ne sont pas décrits dans ce paragraphe. Se reporter au paragraphe 3.2.1.

Règles de fonctionnement

Le débit maximum audio est à définir avant le débit maximum vidéo.

L'effacement d'un des débits maximum (audio ou vidéo) entraîne l'effacement de l'autre.

Les champs des débits maximums peuvent être laissés vides auquel cas aucun contrôle sur la bande passante sur cette classe de CAC ne sera effectué. Cette classe CAC peut néanmoins être affectée à un sous-réseau.

Dans le cas où le débit vidéo est suffisant alors que celui de l'audio ne l'est pas, l'établissement de l'appel est refusé.

Si le débit maximum est infini (champ vierge) pour l'audio, il l'est aussi pour la vidéo et vice versa.

Définition classe CAC 0

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Qualité de service>Services CAC>Classes CAC (4.4.4.2)



Actif.001-Guyancou, secours:.....

Nombre d'utilisateurs : 00

Audio

- Débit maximum (kb/s)

- Compression entête VOIP

- Codecs haut débit

Seuil de restriction (kb/s)

Vidéo

- Débit maximum (kb/s)

- Intra classe CAC
Débit par communication (kb/s)

- Inter classe CAC
Débit par communication (kb/s)
- par défaut
- autre valeur

Paramètres AUDIO

DEBIT MAXIMUM (KB/S)

Ce champ permet de définir le débit maximum autorisé pour l'audio (en Kbits/s) pour la classe CAC correspondante. Ce débit peut être compris entre 0 et 65279 kbit/s.

COMPRESSION ENTETE VOIP

Case à cocher indiquant si le protocole de transport sur le lien WAN compresse les entêtes IP.

Si la case est cochée, la compression d'en-tête n'est pas prise en compte dans le calcul du débit de la connexion.

CODECS AUDIO HAUT DEBIT

☞ Pour le choix des lois haut débit, se référer au chapitre 4.

Lorsque la case est cochée, les Codec audio haut débit sont acceptés à hauteur du seuil de restriction défini au dessous.

Le seuil de restriction est initialisé à 0 (codec autorisé jusqu'à saturation du lien). Dans ce cas le codec haut débit est utilisé sans restriction.



Note : La restriction sur le codec haut débit ne s'applique pas lorsque le débit du lien n'est pas renseigné. Dans ce cas tous les codecs audio sont toujours acceptés sans restriction (et ce même si case décochée).

SEUIL DE RESTRICTION (KB/S):

Valeurs comprises entre 0 et 65279 Kbits/s.

Pour accepter un codec de type audio haut débit, le débit restant disponible sur le lien doit être supérieur à ce seuil.

Paramètres Vidéo

Case non cochée :

Le Codec vidéo n'est pas accepté, ni en intra classe, ni en inter classe.
L'interdiction du codec vidéo se traduit par la configuration d'un seuil infini (valeur par défaut du seuil vidéo).

Case cochée :

Le Codec vidéo est accepté, en intra classe et en inter classe.

DEBIT maximum (kb/s)

Ce champ permet de définir le débit maximum autorisé pour la vidéo (en Kbits/s) pour la classe CAC correspondante. Ce débit peut être compris entre 0 et 65279 kbit/s



Note : Le débit audio est à définir avant le débit vidéo.

Intra classe CAC

- Débit par communication (kb/s) :

Champ permettant de définir le débit de la communication entre terminaux de l'intra classe CAC considérée.

Valeur maximum (par pas de 32) utilisée par communication (max. 65279 kb/s)

Le champ est vierge par défaut quand on active la case Vidéo.

Si le champ est vierge aucun contrôle de débit vidéo n'est effectué et le débit de la communication Intra classe est choisi par les terminaux sans contrôle CAC.

Inter classe CAC

Champs permettant de définir le débit de la communication entre terminaux de l'inter classe CAC considérée.

- Débit par communication (kb/s) :

Par défaut : rappel (en lecture seulement) du débit vidéo par défaut affecté dans le menu « Lois de codage spécifiques ».

Autre valeur :

- Champ vierge par défaut quand la case Vidéo est cochée : Prise en compte de la valeur par défaut précédente
- Valeur 0 : vidéo inter-classe interdite
- Valeur (par pas de 32) : valeur maximum qui sera utilisée par communication (max. 65279).

2.3.2.2.3 Configuration des débits vers les centres en mode séparation

Dans le menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Débits vers les centres**.

Débits vers centre 02-Quimper

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Qualité de service>CAC et localisation>Débits vers les centres (4.4.4.6)

Actif:001-Guyancou, secours:.....

Ou rattaché à

Audio

- Débit maximum (kb/s)

- Compression entête VOIP

- Codecs haut débit

seuil de restriction (kb/s)

Vidéo

- Débit maximum (kb/s)

- Débit par communication (kb/s)
par défaut

autre valeur

Configurer les différents champs relatifs à l'audio et à la vidéo :

Les autres champs ne sont pas décrits dans ce paragraphe. Se reporter aux paragraphes 3.2.2 et 3.2.3.

Règles de fonctionnement

Le débit maximum audio est à définir avant le débit maximum vidéo.

L'effacement d'un des débits maximum (audio ou vidéo) entraîne l'effacement de l'autre.

Les champs des débits maximums peuvent être laissés vides auquel cas aucun contrôle sur la bande passante sur cette classe de CAC ne sera effectué. Cette classe CAC peut néanmoins être affectée à un sous-réseau.

Dans le cas où le débit vidéo est suffisant alors que celui de l'audio ne l'est pas, l'établissement de l'appel est refusé.

Si le débit maximum est infini (champ vierge) pour l'audio, il l'est aussi pour la vidéo et vice versa.

Paramètres AUDIO**DEBIT MAXIMUM (KB/S)**

Ce champ permet de définir le débit maximum autorisé pour l'audio (en Kbits/s) pour la classe CAC correspondante. Ce débit peut être compris entre 0 et 65279 kbit/s.

COMPRESSION ENTETE VOIP

Case à cocher indiquant si le protocole de transport sur le lien WAN compresse les entêtes IP.

Si la case est cochée, la compression d'en-tête n'est pas prise en compte dans le calcul du débit de la connexion.

CODECS AUDIO HAUT DEBIT

☞ Pour le choix des lois haut débit, se référer au chapitre 4.

Lorsque la case est cochée, les Codec audio haut débit sont acceptés à hauteur du seuil de restriction défini au dessous.

Le seuil de restriction est initialisé à 0 (codec autorisé jusqu'à saturation du lien). Dans ce cas le codec haut débit est utilisé sans restriction.

SEUIL DE RESTRICTION (KB/S):

Valeurs comprises entre 0 et 65279 Kbits/s.

Pour accepter un codec de type audio haut débit, le débit restant disponible sur le lien doit être supérieur à ce seuil.

Paramètres Vidéo

Case non cochée : Le Codec vidéo n'est pas accepté, ni en intra classe, ni en inter classe.

L'interdiction du codec vidéo se traduit par la configuration d'un seuil infini (valeur par défaut du seuil vidéo).

Case cochée : Le Codec vidéo est accepté, en intra classe et ni en inter classe.

DEBIT maximum (kb/s)

Ce champ permet de définir le débit maximum autorisé pour la vidéo (en Kbits/s) pour la classe CAC correspondante. Ce débit peut être compris entre 0 et 65279 kbit/s



Note : Le débit audio est à définir avant le débit vidéo.

Intra classe CAC

- Débit par communication (kb/s) :

Champ permettant de définir le débit de la communication entre terminaux de l'intra classe CAC considérée.

Valeur maximum (par pas de 32) utilisée par communication (max. 65279 kb/s)

Le champ est vierge par défaut quand on active la case Vidéo.

Si le champ est vierge aucun contrôle de débit vidéo n'est effectué et le débit de la communication Intra classe est choisi par les terminaux sans contrôle CAC.

Inter centre CAC

Champs permettant de définir le débit de la communication entre terminaux de l'inter classe CAC considérée.

- Débit par communication (kb/s) :

Par défaut : rappel (en lecture seulement) du débit vidéo par défaut affecté dans le menu « Lois de codage spécifiques ».

Autre valeur :

- Champ vierge par défaut quand la case Vidéo est cochée : Prise en compte de la valeur par défaut précédente
- Valeur 0 : vidéo inter-classe interdite
- Valeur (par pas de 32) : valeur maximum qui sera utilisée par communication (max. 65279).

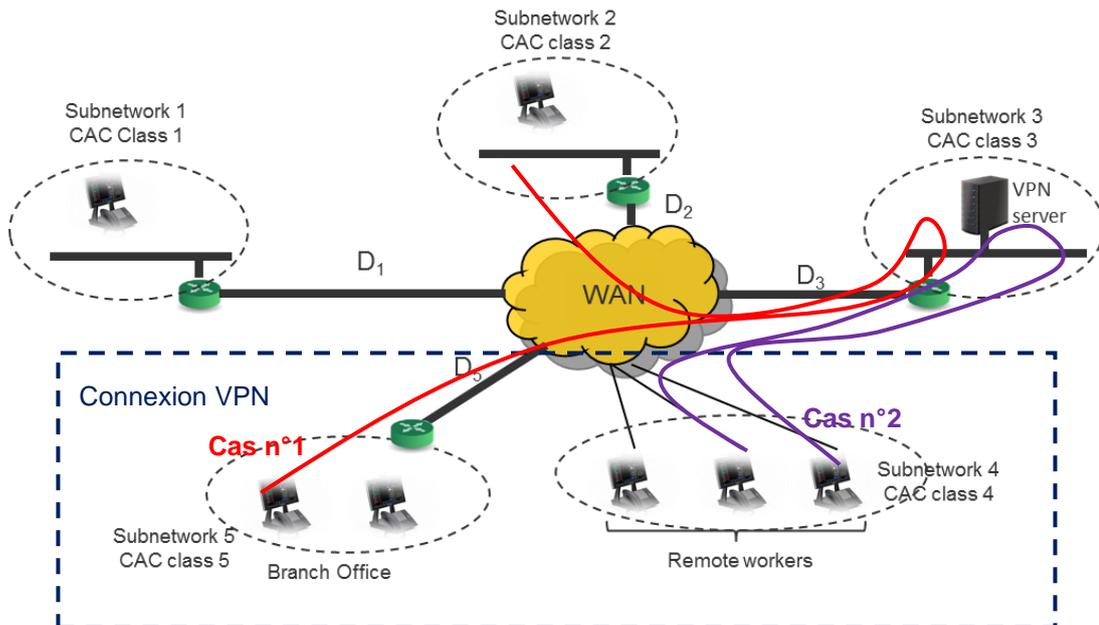
2.4 CONFIGURATIONS VPN ET SBC

2.4.1 PRINCIPE

Dans les configurations intégrant un serveur VPN, des classes spécifiques appelées classes de rattachement (ou transit) peuvent être définies pour contrôler les débits de communications entre les différents sous réseaux.

Lors de la définition des classes associées aux sous réseaux, un champ à base liste est proposé pour définir la classe de rattachement associée dans laquelle se situe le réseau VPN (Menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Classes CAC**).

Exemple d'architecture représentant deux cas courants :



Dans cet exemple pour les cas 1 et 2 :

Les postes des classes CAC4 et CAC5 se connectent via le VPN.

Lors d'une communication, le débit doit être contrôlé sur la classe des postes CAC4 et CAC5 et sur la classe CAC3 du serveur VPN.

Les classes CAC4 et CAC5 doivent être associées à la classe de rattachement CAC3 relative au serveur VPN afin de contrôler le lien D3.

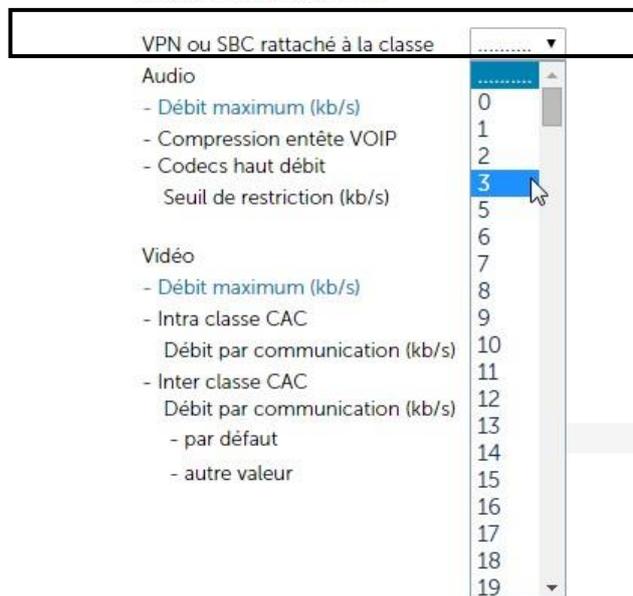
Dans le cas n°2, pour rattacher la classe CAC4 à la classe CAC 3 (VPN) :

Définition classe CAC 4

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Qualité de service>CAC et localisation>Classes CAC (4.4.4.2)

Actif:001-Guyancou, secours:.....

Nombre d'utilisateurs : 00



Concernant le calcul du débit

Dans l'exemple pour le cas 1, le calcul du débit se décompose comme suit :

On décompte le débit de la communication sur la classe 5, puis deux fois sur la classe 3 (une fois entre le poste et le serveur VPN et une fois du serveur VPN vers le distant) puis une fois sur la classe 2.

2.4.2 RÈGLES DE FONCTIONNEMENT

Les classes présentées, dans la liste, comme classe de transit (rattachement) doivent répondre aux conditions suivantes :

- Ne pas avoir elles-mêmes une classe de transit de défini (pas de transit en cascade).

Pour les classes définies comme classe de transit la ligne n'apparaîtra pas dans le menu.

2.5 LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DES TERMINAUX IP

Le serveur CAC offre un service de localisation géographique des postes lors de l'émission d'un appel.

La localisation géographique consiste à associer à chaque poste (IP ou TDM) lors de l'émission d'un appel :

- Un couple « site/grappe de localisation » en fonction de son adresse IP pour un poste IP, ou de l'adresse IP du site de connexion physique pour un poste TDM ; ce couple site/grappe sera utilisé pour l'acheminement de l'appel,
- Un code de numéros spéciaux qui sera utilisé pour transformer le numéro composé.

Les principes et les étapes de configuration sont indiqués dans le document **Gestion du Multisite AMT/PTD/PBX/0081**.

3 CONFIGURATION DU CONTROLE D'ADMISSION DES APPELS

3.1 PRÉ-REQUIS

La programmation du contrôle d'admission des appels nécessite de connaître les sous réseaux IP du centre (des centres) géré(s) par le serveur CAC.

La programmation du contrôle d'admission des appels nécessite de connaître pour chaque sous réseau IP le débit offert.

Un seul serveur CAC actif doit être configuré par centre.

Le service CAC utilisant les fonctions du service localisation, les deux services doivent être obligatoirement déclarés.

Pour la gamme MiVoice 5000, la sélection de "Contrôle d'appels" lors de la déclaration des serveurs active les deux services.

3.2 CONFIGURATION DE LA FONCTION DE CONTROLE D'ADMISSION DES APPELS

3.2.1 GESTION DU CAC DANS UNE CONFIGURATION MULTI-CLASSES (INTRA CENTRE)

Dans une configuration multi-classes (intra centre), plusieurs classes CAC sont définies au sein d'un même centre.

Pour mettre en œuvre ce contrôle des appels à base classes CAC, suivre les étapes de programmation ci-dessous.



Note : Un sous réseau ne peut appartenir qu'à une seule classe CAC. Plusieurs sous réseaux peuvent appartenir à une même classe CAC.

3.2.1.1 *Programmation sur un iPBX de la Gamme MiVoice 5000*

1. Activer le mode multi-sites

Menu **SYSTEME>>Configuration>Services**

- Cocher la case correspondante à la ligne **Exploitation multi-site**.

2. Configurer le multi-site

- Consulter le manuel d'exploitation "Gestion des multi-sites", voir § 1.4, document [5]).

3. Configurer les paramètres du serveur CAC principal

- A partir du menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Paramètres du serveur CAC :**

Paramètres du serveur CAC
 Service téléphonie>Réseau et liaisons>Qualité de service>Services CAC>Paramètres du serveur CAC (4.4.4.1)
 Actif.001-Guyancou, secours:.....

Configuration du serveur PRINCIPAL

Services offerts

- localisation géographique
- contrôle d'appels
- Contrôle à base classe
- Séparation Audio/Vidéo
- Saturation audio avant alarme (en %) 100
- Forcer réaligement des sites gérés NON

Centres gérés par le serveur :

centre 01-France OUI

- Sur la ligne **CONFIGURATION DU SERVEUR**, sélectionner **PRINCIPAL**.
- Dans la zone **SERVICES OFFERTS** :
- Cocher la case **Localisation géographique** (si la fonctionnalité doit être activée)
- Cocher la case **Contrôle d'appels**.
- Cocher la case **Contrôle à base classe** (à cocher si le contrôle à base classe doit être activé).

 **Note : Ce paramètre n'est présent que si le service "contrôle d'appels" est activé.**

SEPARATION AUDIO/VIDEO

Case à cocher permettant d'activer ou non le mode séparation des flux audio et des flux vidéo.

Pour plus de détails sur ces modes de fonctionnement, se reporter au paragraphe 2.2.

 **Note : Lors de l'activation de ce mode, vérifier la configuration des classes CAC et en particulier que le débit maximum Audio ne soit pas à 0.**

La ligne suivante concerne le taux de saturation avant alarme et est fonction du mode activé.

Ce paramètre définit le taux critique qui déclenche l'émission de messages dans le journal de bord à partir d'une certaine occupation de la bande passante. Valeurs comprises entre 0 et 100.

En mode séparation des flux, le taux de saturation indiqué concerne uniquement l'audio.

SATURATION AUDIO AVANT ALARME (EN %)

En mode global (non séparation des flux), le taux de saturation indiqué concerne l'audio et la vidéo:

SATURATION AVANT ALARME (EN %)

 **Note : Les rubriques qui suivent n'apparaissent que si l'iPBX est configuré en mode multi-site.**

FORCER REALIGNEMENT DES SITES GERES

OUI / NON

Cette ligne permet à l'exploitant de générer l'envoi d'un message de mise à jour vers tous les sites et les centres afin de réinitialiser toutes les informations de localisation (classes CAC, centre CAC, numéro de localisation) en cas de dysfonctionnement constaté.

 **Note : Le réaligement des sites provoque l'effacement des informations de localisation qui sont réactualisées au prochain appel.**

CENTRES GERES PAR LE SERVEUR

CENTRE XXXXXXXX :

OUI / NON

Ces rubriques permettent de définir la liste des centres gérés par le serveur CAC du site local.

Sélectionner par OUI les centres gérés par le serveur CAC.



Note : Seuls les centres accessibles qui n'ont pas de débit limité pour joindre le centre local sont proposés (c'est-à-dire l'ensemble des centres formant un centre CAC). Cela signifie que pour qu'un centre soit affiché il faut qu'il y ait au moins un accès déclaré pour accéder à ce centre (il ne suffit pas de déclarer son nom ou une passerelle menant à ce centre) et il faut que le débit vers ce centre soit infini. Le centre local est forcément proposé dans cette liste.

4. Configurer les classes CAC



Note : Les classes CAC sont à définir uniquement dans les sites contenant les serveurs CAC principaux et secondaires.

NOM DE LA CLASSE

Menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité se service>CAC et localisation>Classes CAC>Noms**

Dans ce menu, entrer les différents noms de classe CAC à définir.

Le menu de définition des classes CAC permet de définir un débit maximum autorisé par classe CAC et de préciser si cette classe CAC gère la compression d'entête VOIP. Il permet de définir jusqu'à :

- Pour les systèmes Mitel Gateways, 255 classes CAC,
- Pour les systèmes MiVoice 5000 Servers, 3000 classes CAC.

Les classes CAC sont déclarées dans le site hébergeant le serveur CAC mais utilisées dans tous les sites.

MiVoice 5000 Server, le serveur CAC sera déclaré sur le MiVoice 5000 server et permettra de déclarer 3000 classes CAC et les abonnés déclarés sur les Mitel 5000 Gateways peuvent avoir des classes CAC (au travers des sous réseaux IP) supérieures à 255.

Cas d'interfonctionnement :

La création de plus de 254 classes n'est pas interdite sur un MiVoice 5000 en R6.3 mais un message d'alerte sera affiché lorsqu'un opérateur définira le nom d'une classe CAC ≥ 255 sur un MiVoice 5000 Server configuré en interfonctionnement.

Un lien permet en cliquant sur la classe considérée d'accéder directement à la gestion de ces caractéristiques.

CARACTERISTIQUES DE LA CLASSE

Menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Classes CAC>Caractéristiques**

- Choisir dans la liste de choix la classe considérée
- Cliquer sur **Sélectionner l'élément** pour accéder au menu de configuration de cette classe.



Note : Le changement de classe s'effectue par les boutons > ou <. Le numéro de classe CAC est affiché dans le titre de la page en cours.

ACTIF : XXXXX, SECOURS : YYYYY

Cette ligne indique le nom du site contenant le serveur CAC actif ainsi que le site où se situe le serveur de secours.

VPN OU SBC RATTACHE A LA CLASSE

Définir si nécessaire la classe de rattachement dédiée à la fonctionnalité VPN.

Pour plus de détails, se reporter au paragraphe 2.4.

Dans les deux zones suivantes **Audio** et **Vidéo** :

Définir les caractéristiques de flux audio et vidéo selon le mode considéré (Global ou en séparation des flux audio et vidéo)

Se reporter au paragraphe 2.2.

5. Définir les sous réseaux IP associés aux classes CAC

A partir du menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Sous réseau IP**

Dans l'écran **Sélection d'un sous réseau IP**

- Sur la ligne **ADRESSE IP (V4 OU V6)**, saisir une des adresses IP (IPV4 ou IP V6, ou IPV4 et IPV6) de sous réseau.

Suivant la configuration du réseau, l'adressage peut être réalisé en IPV4 ou IPV6 seul ou en définissant parallèlement pour les réseaux considérés, une adresse en IPV4 et une en IPV6.



Note : On peut saisir n'importe quelle adresse IP (celle d'un terminal par exemple) mais l'adresse IP qui sera inscrite dans la table sera celle du sous réseau calculé par la RHM.

- Sur la ligne **MASQUE**, saisir le masque du sous réseau (pour IPV4 ou IP V6, ou pour IPV4 et IPV6),
- Sur la ligne **ACTION**, sélectionner **CREER**. Valider par la touche **Entrée**.

L'écran **Sélection d'un sous réseau IP** se réaffiche avec différentes parties :

- La première partie du menu rappelle les informations précédemment sélectionnées : l'état actuel du serveur CAC, l'adresse IP et le masque de sous réseau concernés ainsi que les bornes du sous réseau (ensemble des adresses IP contenues dans le sous réseau).
- Sur la ligne **CLASSE CAC**, indiquer le nom de la classe CAC associée au sous réseau IP. Les débits affectés (audio et vidéo) à cette classe s'affiche relativement à la configuration effectuée dans le menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>Services CAC>Classes CAC**.
- Pour visualiser l'ensemble des sous réseaux IP créés, aller au menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Visualisation des sous réseaux ip>Visualisation par adresse ip**.
- Pour visualiser l'ensemble des sous réseaux IP créés, aller au menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Visu utilisateurs des classes** (sélectionner la classe considérée).
- **Si les iPBX ne sont pas de même type ou n'ont pas la même version logicielle**, configurer le serveur de secours (sur un autre site que celui sur lequel se trouve le serveur CAC principal) de la même façon que le serveur principal, **sinon repasser à l'étape 5**.
- Refaire les étapes 1 à 3. Seule l'étape 1 change : dans les paramètres du serveur CAC (menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Paramètres du serveur CAC**), sur la ligne **CONFIGURATION DU SERVEUR**, sélectionner **SECONDAIRE**.
- **Si les iPBX sont de même type et ont la même version logicielle**, configurer le serveur de secours (sur un autre site que celui sur lequel se trouve le serveur CAC principal) en recopiant les **données du serveur CAC** :

A partir du menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Recopie de site**

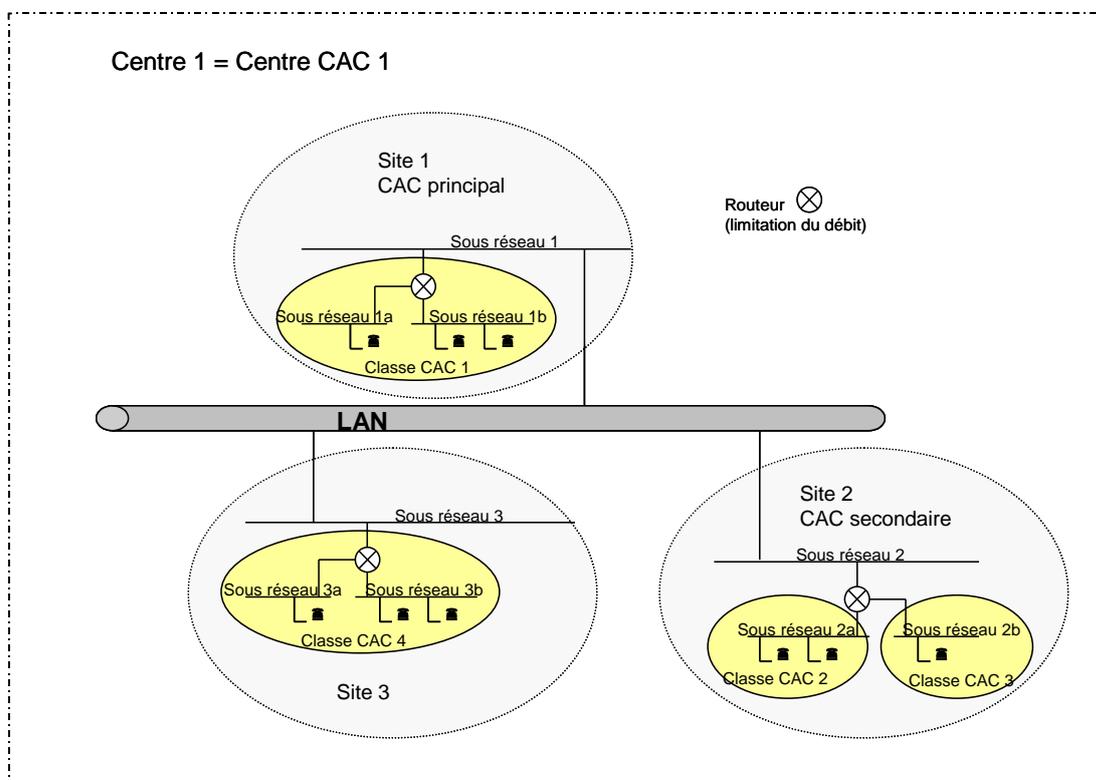
Dans l'écran **Recopie de site**

- Sur la ligne **SITE DE REFERENCE**, sélectionner le site du serveur CAC actif.
 - Sur la ligne **RECOPIE DONNEES SERVEUR CAC**, cocher la case.
 - Sur la ligne **CONFIRMATION**, sélectionner **OUI**. Valider par la touche **Entrée**.
 - Aller au menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation >Paramètres du serveur CAC**.
 - Sur la ligne **CONFIGURATION DU SERVEUR**, sélectionner **SECONDAIRE**. Les autres paramètres ne sont pas à renseigner puisque les données du serveur CAC actif ont été recopiées. Le serveur de secours est configuré.
- 6.** Aller au menu **SYSTEME>Supervision>Observation de trafic>Observation du serveur cac>Visu. débits par classe** pour visualiser les compteurs des classes.
- 7.** Aller au menu **SYSTEME>Supervision>Observation de trafic>Observation du serveur cac>Reinit. Compteurs des classes** pour réinitialiser les compteurs des classes.

3.2.1.2 Exemples

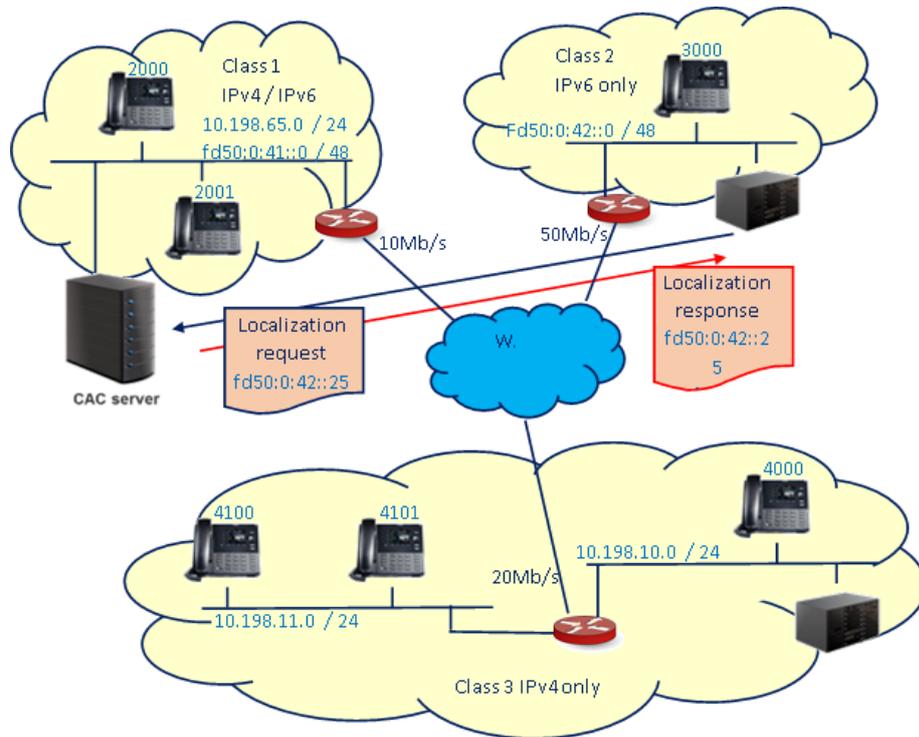
Configuration en IPV4 ou IPV6

Soit un centre 1 avec 3 sites (site 1, site 2 et site 3). Un serveur CAC principal est déclaré sur le site 1. Un serveur CAC de secours est déclaré sur le site 2. Les sous réseaux 1, 1a, 1b, 2, 2a, 2b, 3, 3a et 3b sont définis ainsi que les classes CAC associées 1, 2, 3 et 4.



Gestion du CAC dans une configuration multi-classes (IPV4 ou IPV6)

Configuration avec sous réseaux IPV4 et IPV6



3.2.2 GESTION DU CAC DANS UNE CONFIGURATION MULTI-CENTRES

Dans une configuration multi-centres, les équipements appartiennent à des centres distincts. Si un appel est établi entre deux équipements appartenant à deux centres distincts avec des liaisons à débits réduits entre les centres, la notion de débit inter centres est utilisée pour contrôler la bande passante.



Note : Lorsqu'un appel se fait entre deux centres avec des liaisons à débits réduits entre les centres, un serveur CAC principal doit être déclaré sur chaque centre. Un serveur CAC de secours peut également être déclaré (facultatif). Dans ce cas, le serveur CAC de secours doit obligatoirement être déclaré dans le même centre que le serveur CAC principal. L'ensemble de sites regroupés en un ou plusieurs centres, n'ayant pas de restriction de débits IP entre eux, et contenant le serveur CAC principal (et le serveur CAC de secours) est appelé centre CAC.

Pour mettre en œuvre ce contrôle des appels à base centre, suivre les étapes de programmation ci-dessous.

3.2.2.1 Programmation sur un iPBX de la Gamme MiVoice 5000

1. Activer le mode multi-sites

Menu **SYSTEME>>Configuration>Services**

- Cocher la case correspondante à la ligne **Exploitation multi-site**,
- 2. Configurer le multi-site** (consulter le manuel d'exploitation "Gestion des multi-sites", voir § 1.4, document [5]).
- 3. Configurer le serveur CAC principal**

A partir du menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Paramètres du serveur CAC** :

Paramètres du serveur CAC
Service téléphonie>Réseau et liaisons>Qualité de service>Services CAC>Paramètres du serveur CAC (4.4.4.1)
Actif.001-Guyancou, secours:.....

Configuration du serveur	PRINCIPAL
Services offerts	
- localisation géographique	<input checked="" type="checkbox"/>
- contrôle d'appels	<input checked="" type="checkbox"/>
Contrôle à base classe	<input checked="" type="checkbox"/>
Séparation Audio/Vidéo	<input checked="" type="checkbox"/>
Saturation audio avant alarme (en %)	100
Forcer réalignement des sites gérés	NON
Centres gérés par le serveur :	
centre 01-France	OUI

- Sur la ligne **CONFIGURATION DU SERVEUR**, sélectionner **PRINCIPAL**.
- Dans la zone **SERVICES OFFERTS** :
- Cocher la case **Localisation géographique** (si la fonctionnalité doit être activée)
- Cocher la case **Contrôle d'appels**.
- Cocher la case **Contrôle à base classe** (si le contrôle à base classe doit être activé)



Note : Ce paramètre n'est présent que si le service "contrôle d'appels" est activé.

SEPARATION AUDIO/VIDEO

Case à cocher permettant d'activer ou non le mode séparation des flux audio et des flux vidéo.

Pour plus de détails sur ces modes de fonctionnement, se reporter au paragraphe 2.2.



Note : Lors de l'activation de ce mode, vérifier la configuration des classes CAC et en particulier que le débit maximum Audio ne soit pas à 0.

La ligne suivante concerne le taux de saturation avant alarme et est fonction du mode activé.

Ce paramètre définit le taux critique qui déclenche l'émission de messages dans le journal de bord à partir d'une certaine occupation de la bande passante. Valeurs comprises entre 0 et 100.

En mode séparation des flux, le taux de saturation indiqué concerne uniquement l'audio.

SATURATION AUDIO AVANT ALARME (EN %)

En mode global (non séparation des flux), le taux de saturation indiqué concerne l'audio et la vidéo :

SATURATION AVANT ALARME (EN %)

FORCER REALIGNEMENT DES SITES GERES

OUI / NON

Cette ligne permet à l'exploitant de générer l'envoi d'un message de mise à jour vers tous les sites et les centres afin de réinitialiser toutes les informations de localisation (classes CAC, centre CAC, numéro de localisation) en cas de dysfonctionnement constaté.



Note : Le réalignement des sites provoque l'effacement des informations de localisation qui sont réactualisées au prochain appel.

CENTRES GERES PAR LE SERVEUR

CENTRE XXXXXXXX :

OUI / NON

Ces rubriques permettent de définir la liste des centres gérés par le serveur CAC du site local.

Sélectionner par OUI les centres gérés par le serveur CAC.



Note : Seuls les centres accessibles qui n'ont pas de débit limité pour joindre le centre local sont proposés (c'est-à-dire l'ensemble des centres formant un centre CAC). Cela signifie que pour qu'un centre soit affiché il faut qu'il y ait au moins un accès déclaré pour accéder à ce centre (il ne suffit pas de déclarer son nom ou une passerelle menant à ce centre) et il faut que le débit vers ce centre soit infini. Le centre local est forcément proposé dans cette liste.

4. Configurer les classes CAC



Note : Les classes CAC sont à définir uniquement dans les sites contenant les serveurs CAC principaux et secondaires.

NOM DE LA CLASSE

Menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité se service>CAC et localisation>Classes CAC>Noms**

Dans ce menu, entrer les différents noms de classe CAC à définir.

Le menu de définition des classes CAC permet de définir un débit maximum autorisé par classe CAC et de préciser si cette classe CAC gère la compression d'entête VOIP. Il permet de définir jusqu'à :

- Pour les systèmes Mitel Gateways, 255 classes CAC,
- Pour les systèmes MiVoice 5000 Servers, 3000 classes CAC.

Les classes CAC sont déclarées dans le site hébergeant le serveur CAC mais utilisées dans tous les sites.

MiVoice 5000 Server, le serveur CAC sera déclaré sur le MiVoice 5000 server et permettra de déclarer 3000 classes CAC et les abonnés déclarés sur les Mitel 5000 Gateways peuvent avoir des classes CAC (au travers des sous réseaux IP) supérieures à 255.

Cas d'interfonctionnement :

La création de plus de 254 classes n'est pas interdite sur un MiVoice 5000 en R6.3 mais un message d'alerte sera affiché lorsqu'un opérateur définira le nom d'une classe CAC ≥ 255 sur un MiVoice 5000 Server configuré en interfonctionnement.

Un lien permet en cliquant sur la classe considérée d'accéder directement à la gestion de ces caractéristiques.

CARACTERISTIQUES DE LA CLASSE

Menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Classes CAC>Caractéristiques**

- Choisir dans la liste de choix la classe considérée
- Cliquer sur **Sélectionner l'élément** pour accéder au menu de configuration de cette classe.



Note : Le changement de classe s'effectue par les boutons > ou <. Le numéro de classe CAC est affiché dans le titre de la page en cours.

ACTIF : XXXXX, SECOURS : YYYYY

Cette ligne indique le nom du site contenant le serveur CAC actif ainsi que le site où se situe le serveur de secours.

VPN OU SBC RATTACHE A LA CLASSE

Définir si nécessaire la classe de rattachement dédiée à la fonctionnalité VPN.

Pour plus de détails, se reporter au paragraphe 2.4.

Dans les deux zones suivantes **Audio** et **Vidéo** :

Définir les caractéristiques de flux audio et vidéo selon le mode considéré (Global ou en séparation des flux audio et vidéo)

Se reporter au paragraphe 2.2.

5. Définir les débits vers les autres centres

Menu **RESEAU ET LIAISONS>Services CAC>Débits vers les centres**

Cette commande permet de définir les débits maximums vers les centres distants gérés par leur propre serveur CAC.

Dans le menu déroulant, sélectionner le nom du centre à modifier. L'écran suivant affiche les paramètres de ce centre. Il est possible de passer d'un centre à l'autre à l'aide des boutons de commandes  et .

ACTIF : XXXXX, SECOURS : YYYYY

Cette ligne d'information précise le nom du site contenant le serveur actif ainsi que le site où se situe le serveur de secours.

Paramètres Audio/Vidéo du lien Inter-centre considéré

Dans les deux zones suivantes **Audio** et **Vidéo** :

Définir les caractéristiques de flux audio et vidéo selon le mode considéré (Global ou en séparation des flux audio et vidéo)

Se reporter au paragraphe 2.2.



Note : Lorsque le centre est rattaché à un autre centre, les informations sont lues sur le centre de rattachement (les lignes à partir de Compression entête VOIP n'apparaissent pas.

VERS NOM DU CENTRE, DEBIT MAX

Débit maximum autorisé vers ce centre (valeur comprise entre 0 et 65279 Kbits/s).

Le débit par défaut est infini (champ vide).



Note : Seuls les centres accessibles non gérés par le serveur CAC sont proposés. Pour qu'un centre soit affiché, il faut qu'il y ait au moins un accès déclaré pour accéder à ce centre, il ne suffit pas de déclarer son nom ou une passerelle menant à ce centre.

OU RATTACHE A

Indique le centre de rattachement si la liaison n'est pas directe (centre de transit). Le débit pris en compte est celui du centre de rattachement.

Exemple : Si la liaison entre un centre A et un centre C passe par un centre B (transit), alors le centre de rattachement est le centre B et le débit pris en compte est celui du centre B. Le débit du centre B doit être défini à la ligne précédente.



Note : Une seule indirection est autorisée.

6. Définir les sous réseaux IP associés aux classes CAC

A partir du menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Sous réseau IP**

Le réseau IP est découpé en sous réseaux IP afin de définir des restrictions de débits entre les différents sous réseaux et permettre la localisation géographique des postes pour le traitement des appels des numéros spéciaux.

Pour chaque sous réseau IP, les informations de localisation suivantes sont établies :

- Le centre du sous réseau déterminé par l'adresse IP de connexion du poste IP. Cette information est utilisée pour le contrôle de la bande passante uniquement. Elle permet d'identifier le serveur CAC à contacter lors d'un établissement d'appel et permet la gestion de débits inter centres.



ATTENTION : Un sous réseau ne peut appartenir qu'à un seul centre.

- La classe CAC. Une classe CAC représente un ou plusieurs sous réseaux. 255 classes sur les Mtiel 5000 gateways et 300 sur les MiVoice 50000 Servers peuvent être déclarées par serveur CAC. La classe CAC d'appartenance est une caractéristique à fournir lors de la déclaration d'un sous réseau.



ATTENTION : Un sous réseau ne peut appartenir qu'à une seule classe CAC. Plusieurs sous réseaux peuvent appartenir à une même classe CAC.

- La localisation géographique associée au sous réseau. Elle permet de déterminer les transformations de numéro à appliquer aux numéros spéciaux composés par un poste situé dans le sous réseau.
- Le couple site/grappe auquel est rattaché le sous réseau. Il permet de déterminer le site et la grappe d'acheminement (lecture des tables de routage) des numéros spéciaux et externes composés par un poste situé dans le sous réseau.

Le numéro de localisation du sous réseau en configuration URGENCE uniquement (poste de localisation).

Il identifie la zone géographique du sous réseau de connexion d'un terminal IP de type poste de rappel appels urgents. Il permet la gestion du numéro d'urgence. Il peut être commun à deux sous réseaux proches géographiquement

Dans l'écran **Sélection d'un sous réseau IP**

- Sur la ligne **ADRESSE IP (V4 OU V6)**, saisir une des adresses IP (IPV4 ou IP V6, ou IPV4 et IPV6) de sous réseau.

Suivant la configuration du réseau, l'adressage peut être réalisé en IPV4 ou IPV6 seul ou en définissant parallèlement pour les réseaux considérés, une adresse en IPV4 et une en IPV6.



Note : On peut saisir n'importe quelle adresse IP (celle d'un terminal par exemple) mais l'adresse IP qui sera inscrite dans la table sera celle du sous réseau calculé par la RHM.

- Sur la ligne **MASQUE**, saisir le masque du sous réseau (pour IPV4 ou IP V6, ou pour IPV4 et IPV6),
- Sur la ligne **ACTION**, sélectionner **CREER**. Valider par la touche **Entrée**.

L'écran **Sélection d'un sous réseau IP** se réaffiche avec différentes parties :

- La première partie du menu rappelle les informations précédemment sélectionnées : l'état actuel du serveur CAC, l'adresse IP et le masque de sous réseau concernés ainsi que les bornes du sous réseau (ensemble des adresses IP contenues dans le sous réseau).
- Sur la ligne **CLASSE CAC**, indiquer la classe CAC associée au sous réseau IP. Le débit affecté à cette classe s'affiche.
- Pour visualiser l'ensemble des sous réseaux IP créés, aller au menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Visualisation des sous réseaux ip>Visualisation par adresse ip**
- Pour visualiser l'ensemble des sous réseaux IP créés aller au menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Visu utilisateurs des classes** (sélectionner la classe considérée)

7. Si les iPBX ne sont pas de même type ou n'ont pas la même version logicielle, configurer le serveur de secours (sur un autre site que celui sur lequel se trouve le serveur CAC principal) de la même façon que le serveur principal, **sinon repasser à l'étape 5.**

- Refaire les étapes 1 à 3. Seule l'étape 1 change : dans les paramètres du serveur CAC (menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Paramètres du serveur CAC**), sur la ligne **CONFIGURATION DU SERVEUR**, sélectionner **SECONDAIRE**.

8. Si les iPBX sont de même type et ont la même version logicielle, configurer le serveur de secours (sur un autre site que celui sur lequel se trouve le serveur CAC principal) en recopiant les **données du serveur CAC** :

A partir du menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Recopie de site**

Dans l'écran **Recopie de site**

- Sur la ligne **SITE DE REFERENCE**, sélectionner le site du serveur CAC actif.
- Sur la ligne **RECOPIE DONNEES SERVEUR CAC**, cocher la case.
- Sur la ligne **CONFIRMATION**, sélectionner **OUI**. Valider par la touche **Entrée**.
- Aller au menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Paramètres du serveur CAC**
- Sur la ligne **CONFIGURATION DU SERVEUR**, sélectionner **SECONDAIRE**. Les autres paramètres ne sont pas à renseigner puisque les données du serveur CAC actif ont été recopiées. Le serveur de secours est configuré.

9. Aller au menu **SYSTEME>Supervision>Observation de trafic>Observation du serveur cac>Visu. débits par classe** pour visualiser les compteurs des classes.
10. Aller au menu **SYSTEME>Supervision>Observation de trafic>Observation du serveur cac>Reinit. Compteurs des classes** pour réinitialiser les compteurs des classes.
11. Aller au menu 4.7.8.5 (Etat des serveurs CAC) pour visualiser l'ensemble des serveurs CAC du multi-centre.

3.2.2.2 Exemple

Soit un multi-centre composé de trois centres CAC, les centres CAC 1, 3 et 4. Ce multi-centre est composé des centres 1, 2, 3 et 4. Le centre 1 contient les sites 1 et 2. Le centre 2 contient le site 3. Le centre 3 contient les sites 4 et 5. Le centre 4 contient les sites 6 et 7. Dans le centre 1, un serveur CAC principal est déclaré sur le site 1 et un serveur CAC de secours est déclaré sur le site 2. Dans le centre 3, un serveur CAC principal est déclaré sur le site 4 et un serveur CAC de secours est déclaré sur le site 5. Dans le centre 4, un serveur CAC principal est déclaré sur le site 6 et un serveur CAC de secours est déclaré sur le site 7.



Note : Lorsqu'un centre CAC possède plusieurs centres (cas du centre CAC 1), le serveur CAC de secours (ou secondaire) doit être déclaré dans le même centre que le serveur CAC principal. Par convention, le numéro du centre CAC est celui du centre contenant le serveur CAC.

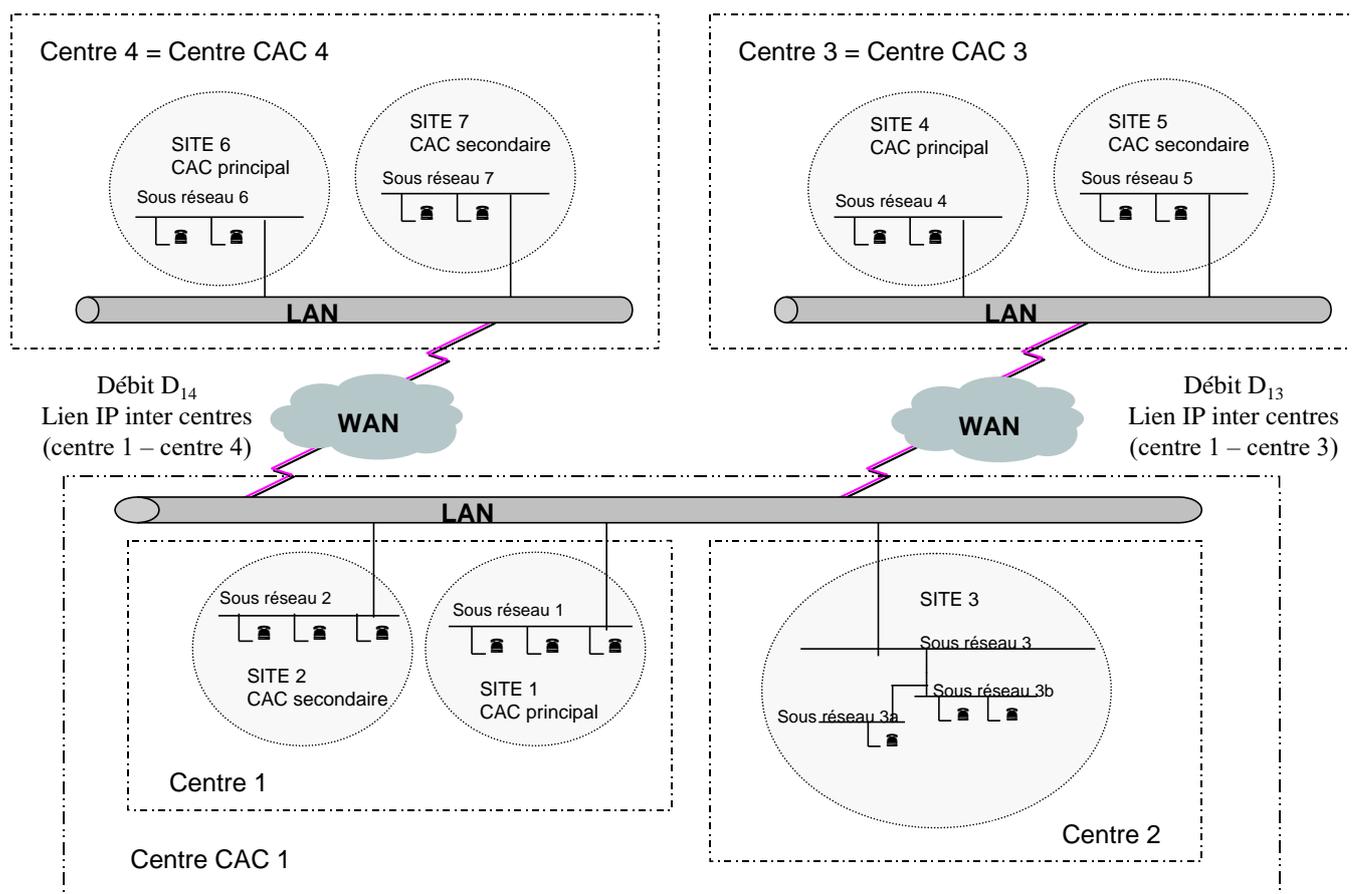


Figure 1 : Gestion du CAC dans une configuration multi-centres composé de plusieurs centres CAC

3.2.3 GESTION DU CAC DANS UNE CONFIGURATION MULTI-CENTRES MULTI-CLASSES

Dans une configuration multi-centres, multi-classes, si l'appel concerne deux équipements appartenant à deux centres distincts avec des liaisons à débits réduits entre les centres et au sein des centres, les notions de débit inter centres et de classe CAC sont utilisées pour contrôler très finement la bande passante.

3.2.3.1 Programmation sur un iPBX de la Gamme MiVoice 5000

Suivre les étapes de programmation de la gestion du CAC dans une configuration multi-classes (§ 3.2.1.1) et multi-centres (§ 3.2.2.1).

3.2.3.2 Exemple

Soit un multi-centre composé des centres 1, 2 et 3. Le centre 1 contient les sites 1 et 2. Le centre 2 contient le site 3 et le centre 3 contient les sites 4 et 5. Dans le centre 1, un serveur CAC principal est déclaré sur le site 1 et un serveur CAC de secours est déclaré sur le site 2. Dans le centre 3, un serveur CAC principal est déclaré sur le site 4 et un serveur CAC de secours est déclaré sur le site 5. Les sous réseaux 1, 2, 3, 3a, 3b, 4 et 5 sont définis ainsi que les classes CAC associées 1, 2, 3, 4 et 5.

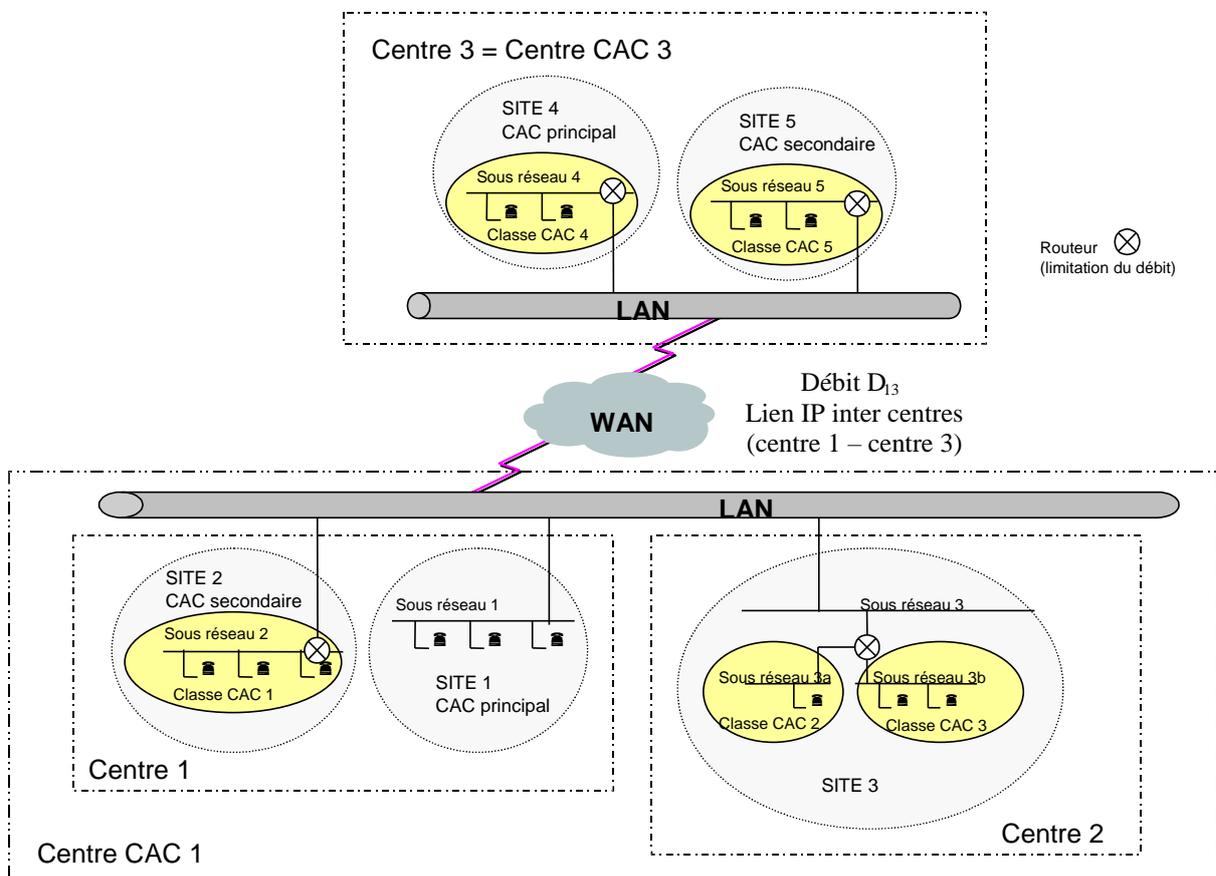


Figure 2 : Gestion du CAC dans une configuration multi-centres multi-classes

4 LOIS HAUT DEBIT

Menu **RESEAU ET LIAISONS>QUALITE DE SERVICE>CAC et localisation>Lois haut débit**

Ce menu permet de configurer les lois considérées comme lois à haut débit par le CAC qui seront filtrées quand le débit atteint un certain seuil. La liste peut être affichée par ordre croissant ou décroissant en cliquant sur l'entête des colonnes.

Par défaut les lois dont le débit est supérieur ou égal à 24 Kbits/s sont considérées haut débit (case cochée).

5 SATURATION CAC

Si la bande passante ne le permet pas, le serveur CAC peut refuser un appel (situation de saturation CAC). Dans ce cas, l'iPBX interroge son Serveur de Traduction Téléphonique (STT) pour mettre en œuvre un éventuel reroutage des appels sur le RTC.

La mise en œuvre du reroutage des appels sur le RTC nécessite la création d'abonnés vitaux.

5.1 PROGRAMMATION SUR UN IPBX DE LA GAMME MIVOICE 5000

1. Aller au menu **SERVICE TELEPHONIE>Plan de numérotation>Réacheminement d'appels>Mise à jour** :
2. Sur la ligne **TYPE D'OPERATION**, sélectionner **CRÉER**.
3. Sur la ligne **FACULTE**, sélectionner **ABONNE VITAL**. Appuyer sur **Entrée**.
4. Sur la ligne **NUMERO À REACHEMINER**, entrer le numéro d'annuaire de l'abonné à réacheminer. Sur la ligne **REPLACER PAR**, entrer le numéro d'annuaire du terminal vers lequel l'appel va être réacheminé.
5. Recommencer les étapes 1 à 3 pour créer d'autres abonnés vitaux.



Note : Les abonnés vitaux peuvent être déclarés spécifiquement un par un ou bien par tranches.

6 CONFIGURATION DE LA LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DES TERMINAUX

Les principes et les étapes de configuration sont listés dans le document **Gestion du Multisite AMT/PTD/PBX/0081**.

6.1 LOCALISATION ET CONTROLE D'ADMISSION DES APPELS

Il est possible d'utiliser à la fois la localisation et le contrôle d'admission des appels.

Dans le menu **RESEAU ET LIAISONS>Qualité de service>CAC et localisation>Paramètres du serveur CAC** :

Cocher les deux cases :

- Localisation géographique,
- Contrôle d'appels.

Suivre ensuite les étapes de configuration relative à chaque service (se référer aux paragraphes et documents correspondants).

7 LES MESSAGES DU JOURNAL DE BORD

Le journal de bord a pour but d'afficher les informations de fonctionnement de l'iPBX. Le serveur CAC fournit des messages inscrits au journal de bord qui donnent des indications sur la configuration du CAC.

MESSAGES DANS LE JOURNAL DE BORD	DESCRIPTION
CAC: DEBUT MODE DEGRADE	Alarme émise au JdB lorsque le serveur CAC accepte un appel sans contrôle de bande passante (mode dégradé).
CAC: FIN MODE DEGRADE NB ???	Le message de fin d'alarme apparaît à la fin du mode dégradé. Le nombre d'appels passés sans contrôle de bande passante est également indiqué.
CAC: DEBUT DEBIT CRITIQUE CLASSE ???	Alarme émise au JdB lorsque le débit courant sur un accès vers une classe CAC dépasse N % du débit maximum indiqué pour l'accès (N déclaré par RHM dans les paramètres généraux du serveur CAC).
CAC: FIN CRITIQUE CLASSE ??? NB ???	Le message de fin d'alarme apparaît lorsque le retour en dessous du seuil a été confirmé. Le nombre d'appels passés en zone critique est également indiqué.
CAC: DEBUT DEBIT CRITIQUE CENTRE ???	Alarme émise au JdB lorsque le débit courant sur un accès vers un centre CAC dépasse N % du débit maximum indiqué pour l'accès (N déclaré par RHM dans les paramètres généraux du serveur CAC).
CAC: FIN CRITIQUE CENTRE ??? NB ???	Le message de fin d'alarme apparaît lorsque le retour en dessous du seuil a été confirmé. Le nombre d'appels passés en zone critique est également indiqué.
CAC: DEBUT APPELS REFUSES CLASSE ???	Alarme vers une classe CAC émise au JdB lorsque des communications demandent à s'établir alors que le débit courant a atteint le débit maximum. A partir de ce moment là, tous les appels sont refusés sur l'accès pour ne pas perturber les communications en cours jusqu'à diminution du débit courant.
CAC: FIN REFUSES CLASSE ??? NB ???	Le message de fin d'alarme apparaît lorsque le retour en dessous du seuil a été confirmé. Le nombre d'appels refusés est également indiqué.
CAC: DEBUT APPELS REFUSES CENTRE ???	Alarme vers un centre CAC émise au JdB lorsque des communications demandent à s'établir alors que le débit courant a atteint le débit maximum. A partir de ce moment là, tous les appels sont refusés sur l'accès pour ne pas perturber les communications en cours jusqu'à diminution du débit courant.
CAC: FIN REFUSES CENTRE ??? NB ???	Le message de fin d'alarme apparaît lorsque le retour en dessous du seuil a été confirmé. Le nombre d'appels refusés est également indiqué.
CAC:SERVEUR INCOHERENT AVEC SITE????/??	Alarme émise au JdB lorsqu'une erreur de configuration est détectée (par exemple lorsque deux serveurs CAC principaux sont déclarés dans le même centre CAC).
CAC:_DEBUT_REFUS_VIDEO_CLASSE_???_*	Alarme vers une classe CAC émise au JdB lorsque des communications Vidéo demandent à s'établir alors que le débit courant a atteint le débit maximum. A partir de ce moment là, tous les appels sont refusés sur l'accès pour ne pas perturber les communications en cours jusqu'à diminution du débit courant.

