

MiVoice 5000 – Gestion du Multisite

02/2025

AMT/PTD/PBX/0081/8/1/FR
MANUEL D'EXPLOITATION

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 2025, 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	5
1.1	OBJET DU DOCUMENT	5
1.2	PUBLIC CIBLE DU DOCUMENT	5
1.3	PORTÉE DU DOCUMENT	5
1.4	CONTENU DU DOCUMENT	5
1.5	TERMINOLOGIE	5
1.5.1	TERMES ET EXPRESSIONS	5
1.5.2	ABRÉVIATIONS	6
1.6	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	6
1.7	RAPPEL DE LA LOI INFORMATIQUE	6
2	DEFINITIONS	7
3	PRÉSENTATION GÉNÉRALE D'UN RÉSEAU MULTI-SITE IP	10
3.1	PRÉSENTATION	10
3.1.1	LE MULTI-SITE	10
3.1.2	LE MULTI-CENTRE	10
3.2	PRINCIPES GÉNÉRAUX DE MISE EN RÉSEAU	11
3.2.1	PASSERELLE SEMAPHORE	12
3.2.2	PASSERELLE PHONIE	13
3.2.3	PASSERELLE DE DONNÉES	13
3.2.4	ARCHITECTURE D'UN MULTI-SITE IP	13
3.2.5	ARCHITECTURE MULTI-CENTRE	13
3.3	PRINCIPE D'ÉTABLISSEMENT DES APPELS MULTI-SITE	13
3.4	RESSOURCES ET SERVICES	14
3.4.1	RESSOURCES ET SERVICES CENTRALISABLES	14
3.4.2	RESSOURCES ET SERVICES NON CENTRALISABLES	14
3.4.3	CONTRAINTES SUR LES RESSOURCES	15
3.5	ANNUAIRE	15
3.5.1	LE MODÈLE DE DONNÉES	16
3.5.2	LES FICHES ANNUAIRE	17
3.5.3	LE SERVICE PAGES BLANCHES	22
3.5.4	ARCHITECTURE LOGICIELLE	22
3.5.5	FONCTIONNALITÉS OFFERTES PAR LE MIVOICE 5000 WEB ADMIN	24
3.5.6	FONCTIONNALITÉS OFFERTES PAR LE CENTRE DE GESTION MIVOICE 5000 MANAGER	25
3.5.7	APPLICATIONS EXTERNES	25
3.6	DUAL HOMING	25
3.6.1	DEFINITION	25
3.6.2	EVOLUTIONS R5.1B	26
3.6.3	EVOLUTIONS R8.2	26
3.6.4	EXEMPLES D'ARCHITECTURE	26
3.6.5	PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT	28
3.6.6	DÉVERROUILLAGE DU DUAL HOMING	34
3.6.7	RÈGLES DE CONFIGURATION	34
3.7	MAINTIEN DES COMMUNICATIONS	35
3.7.1	PRÉREQUIS	35
3.7.2	INACCESSIBILITÉ D'UN SITE	35
3.7.3	COMMUNICATIONS IMPLIQUANT UN SEUL SITE EN VERSION ≥ R5.1B	36
3.7.4	COMMUNICATIONS IMPLIQUANT DEUX SITES EN VERSION ≥ R5.1B	37
3.7.5	COMMUNICATIONS IMPLIQUANT DEUX SITES EN INTERFONCTIONNEMENT	38
3.7.6	PRINCIPE DE MAINTIEN DES COMMUNICATIONS RÉSEAU	39
3.7.7	COMPORTEMENT SELON LE TYPE DE POSTE	41
3.8	GESTION DES NUMÉROS SPÉCIAUX	43
3.8.1	PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT	43
3.8.2	MÉCANISME DE DÉFENSE	44
3.8.3	CONFIGURATION	44
3.8.4	RÉPARTITION DES LISTES DE NUMÉROS SPÉCIAUX	46
3.8.5	TRAITEMENT DU NDI/NDS	49
3.9	ROUTAGE DES APPELS EXTÉRIEURS	50

3.10	LE SERVEUR DE LIENS	50
3.11	LE CONTRÔLE D'ADMISSION D'APPELS (CAC).....	50
3.12	COMMUNICATIONS FAX.....	50
3.12.1	TYPES DE FAX SUPPORTÉS	51
3.12.2	CONFIGURATION IPBX.....	52
3.13	RÔLE DU CENTRE DE GESTION (MIVOICE MANAGER)	52
4	CONFIGURATION D'UN MULTI-SITE IP MONO-CENTRE	53
4.1	PRINCIPES PROPRES À UN RÉSEAU MULTI-SITE IP	53
4.2	PRÉLIMINAIRES À LA MISE EN RÉSEAU	54
4.3	PRINCIPALES ÉTAPES DE CONFIGURATION DU MULTI-SITE.....	54
4.4	PHASES OBLIGATOIRES DE LA MISE EN RÉSEAU.....	57
4.4.1	ACTIVATION DU MODE D'EXPLOITATION MULTI-SITE.....	57
4.4.2	DÉCLARATION DU SITE LOCAL	57
4.4.3	DÉCLARATION DES SITES DISTANTS.....	60
4.4.4	CONFIGURATION DES RESSOURCES	64
4.4.5	CONFIGURATION DES SITES DE RÉFÉRENCE.....	67
4.4.6	RECOPIE DES TABLES DES SITES DE RÉFÉRENCE	69
4.4.7	LOCALISATION DES ACHEMINEMENTS.....	74
4.5	PHASES OPTIONNELLES DE LA MISE EN RÉSEAU.....	75
4.5.1	GESTION DES APPELS INTERNES AU MULTI-SITE.....	76
4.5.2	SERVICES ET RESSOURCES DIVERS.....	78
4.5.3	OPTIMISATION DU SITE DE LOGIN.....	79
4.6	CONFIGURATION DES PARAMÈTRES ANNUAIRE	81
4.6.1	CAS D'UN MULTI-SITE SANS MIVOICE 5000 MANAGER.....	81
4.6.2	CAS D'UN MULTI-SITE AVEC MIVOICE 5000 MANAGER.....	88
4.7	TEST DES LIAISONS INTERSITE	95
4.8	AJOUT D'UN SITE DANS UN MULTI-SITE IP	98
4.8.2	INSTALLATION.....	99
4.8.3	MISE EN RÉSEAU.....	99
4.8.4	RENUMEROTATION DES ABONNÉS DU SITE	99
4.8.5	DÉCLARATION DU SITE SUR LE MIVOICE 5000 MANAGER	99
4.8.6	CONFIGURATION DE L'ANNUAIRE (SANS AMIVOICE MANAGER)	100
4.8.7	CONFIGURATION DE L'ANNUAIRE (AVEC MIVOICE 5000 MANAGER)	100
4.9	AJOUT D'UN MIVOICE 5000 MANAGER DANS UN MULTI-SITE IP.....	102
4.9.1	INSTALLATION ET CONFIGURATION DU MIVOICE 5000 MANAGER.....	102
4.9.2	LOCALISATION DES BASES SUR CHACUN DES SITES	102
4.9.3	CRÉATION DES FICHES ANNUAIRE DANS LA BASE LDAP DU MIVOICE 5000 MANAGER	103
4.9.4	MISE À JOUR DES FICHES ANNUAIRE.....	103
4.9.5	GÉNÉRATION DES DONNÉES SUR LE MIVOICE 5000 MANAGER	103
4.9.6	RECONFIGURATION DES ACL SUR LE MIVOICE 5000 MANAGER.....	103
4.10	SUPPRESSION D'UN SITE D'UN MULTI-SITE IP.....	104
4.10.1	MIGRATION DE LA BASE ANNUAIRE.....	104
4.10.2	MODIFICATION DES RÉFÉRENCES ANNUAIRE	104
4.10.3	LOCALISATION DES SERVICES	104
4.10.4	SUPPRESSION DES FICHES ANNUAIRE OBSOLÈTES.....	104
4.10.5	SUPPRESSION DES ÉLÉMENTS DE LIAISON DU RÉSEAU MULTI-SITE.....	104
4.10.6	SUPPRESSION DU SITE.....	105
ANNEXE	.....	106
A.1	ARCHITECTURE MULTI-SITE	106
A.1.1	ARCHITECTURE EN LIGNE	106
A.1.2	ARCHITECTURE EN ÉTOILE	106
A.1.3	ARCHITECTURE MAILLÉE.....	107
A.1.4	ARCHITECTURE MULTI-CENTRE	108
A.2	LES DIFFÉRENTS SUPPORTS POUR LE PHONIE	109
A.2.1	FAISCEAU DE TYPE MIC	109
A.2.2	FAISCEAU DE TYPE T0 - T2 / QSIG	109
A.2.3	FAISCEAU DE TYPE LIA ANALOGIQUE	110
A.2.4	FAISCEAU DYNAMIQUE T0 - T2 COMMUTÉ.....	110
A.3	LES DIFFÉRENTS SUPPORTS POUR LA SIGNALISATION ET LA DONNÉE.....	111
A.3.1	CIRCUIT VIRTUEL PERMANENT.....	111

A.3.2	COUPLAGE CIRCUIT/PAQUET : MIC.....	111
A.3.3	LIAISON LOGIQUE PERMANENTE - T0 OU T2 / QSIG	111
A.3.4	CARTE DE DONNÉES SYNCHRONE ET MODEM	111
A.3.5	LIAISON TUNNELLING IP	111
A.4	EXEMPLES DE CONFIGURATION DE L'ANNUAIRE	112
A.4.1	CONFIGURATION MULTI-SITE SANS MIVOICE 5000 MANAGER ET SANS UN SERVEUR TWP	112
A.4.2	CONFIGURATION MULTI-SITE SANS MIVOICE 5000 MANAGER ET AVEC UN SERVEUR TWP	113
A.4.3	CONFIGURATION MULTI-SITE AVEC MIVOICE 5000 MANAGER ET SANS SERVEUR TWP	114
A.4.4	CONFIGURATION MULTI-SITE AVEC MIVOICE 5000 MANAGER ET AVEC SERVEUR TWP	115
A.4.4.1	CONFIGURATION DU SITE 1 (MIVOICE 5000 SERVER).....	115
A.4.4.2	CONFIGURATION DU SITE 2 (MITELMITEL 5000 GATEWAYS).....	116
A.4.4.3	CONFIGURATION DU SITE 3 (MITEL 5000 GATEWAYS).....	117
A.5	EXEMPLES DE CONFIGURATION DU SERVICE DE NUMEROTATION AVEC MIVOICE.....	118
A.5.1	EXEMPLE 1.....	118
A.5.2	EXEMPLE 2.....	122

Figures

Figure 1 : Architecture multi-centre.....	13
Figure 2 : Structure de l'arborescence des données	16
Figure 3 : Fiche «personne» interne.....	18
Figure 4 : Fiche numéro.....	18
Figure 5 : Fiche «personne» externe	19
Figure 6 : Connexion d'un poste à son site de référence (optimisation du site de login).....	31
Figure 7 : Connexion d'un poste à son site de backup (optimisation du site de login).....	32
Figure 8 : Déclaration du site local 1	58
Figure 9 : Déclaration du site local 2	58
Figure 10 : Mise à jour de l'acheminement local	59
Figure 11 : Traduction Ports TCP – adresses X.25.....	60
Figure 12 : Visualisation des ressources VOIP	97
Figure 13 : Architecture en ligne.....	106
Figure 14 : Architecture en étoile	107
Figure 15 : Architecture maillée	108
Figure 16 : Architecture multi-centre.....	108

1 A PROPOS DE CE DOCUMENT

1.1 OBJET DU DOCUMENT

Ce document décrit les procédures à suivre pour configurer une exploitation multi-site en version logicielle $\geq$ R5.1.

1.2 PUBLIC CIBLE DU DOCUMENT

Ce document s'adresse aux installateurs chargés de configurer les iPBX en multi-site et de mettre en œuvre les facilités téléphoniques introduites par cette version logicielle.

1.3 PORTÉE DU DOCUMENT

Ce document est applicable à :

- La gamme MiVoice 5000 des autocommutateurs Mitel 5000 Gateways, et MiVoice 5000 Server à partir de la version logicielle R5.1,
- Les iPBXs Mitel 500/A50 à partir de R5.3 SP1,
- Le MiVoice 5000 Manager (Centre de Gestion) à partir de la version logicielle R2.1.

1.4 CONTENU DU DOCUMENT

Ce document décrit les principes généraux d'un réseau multi-site, et les procédures à suivre par l'exploitant pour mettre en œuvre une configuration multi-site IP R5.1.

Les éléments relatifs aux configurations non «full IP» d'un multi-site sont indiqués en Annexe.

1.5 TERMINOLOGIE

1.5.1 TERMES ET EXPRESSIONS

iPBX PABX de la gamme MiVoice 5000. Ce terme regroupe l'ensemble des produits MiVoice 5000 : XS, XL, XD, Mitel 500/A50 et MiVoice 5000 Server.

MiVoice 5000 ou MiVoice 5000 Server Système de commutation téléphonique hébergé sur un PC Linux Redhat.

Mitel 5000 Gateways Ce terme regroupe l'ensemble des systèmes, XS, XL et XD

Mitel 500/A50 Ce terme regroupe l'ensemble des systèmes NeXspan 500 et M6550 ayant migré avec les nouvelles cartes USV ainsi que les nouveaux systèmes Mitel 500 à partir de R5.3 SP1.

MiVoice 5000 Manager Centre de Gestion.

1.5.2 ABRÉVIATIONS

ACL	Access Control List
Web Admin	MiVoice 5000 Web Admin
BVI	Boîte Vocale Intégrée
CAC	Call Admission Control
GSI	Gateway SIP
LDAP	Light Weight Directory Access Protocol
LDIF	LDAP Data Interchange Format
MOVACS	Multi-switch Original Virtual Addressing Communication System
NDI	Numéro de Désignation de l'Installation
NDS	Numéro de Désignation Supplémentaire
PHM	Passerelle H.323 – MOVACS

1.6 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Les informations contenues dans ce manuel se réfèrent aux documents suivants :

- Mitel 5000 Gateways et MiVoice 5000 Server Mise en service - AMT/PTD/PBX/0151/FR
- Guide de programmation du CAC - AMT/PTD/PBX/0019/FR
- Gamme de postes Mitel - Manuel d'installation des Postes – version complète-AMT/PTD/TR/0014/FR
- Gestion des numéros SDA à partir de R5.2 - AMT/PTD/PBX/0099/FR

1.7 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 no 91-646 du 10 juillet 1991 relative au secret des correspondances émises par la voie des télécommunications.

2 DEFINITIONS

SITE	Un site local ou distant est constitué d'un iPBX (le nombre maximum de sites est de 99).
SITE LOCAL	Site dans lequel se trouvent les RHM à configurer : indication de son N° et de son NOM (exemple : Site 1 - PARIS) (Site A). Chaque site est vu comme local par lui-même.
SITE DISTANT	Site quelconque du réseau à l'exception du site local (exemple pour le site 1 : nous allons indiquer l'existence des sites 2 et 3). Tous les autres sites sont vus comme distants depuis un site.
SITE DE REFERENCE	- Dans le contexte de la recopie de site, un site de référence désigne un site sur lequel on effectue la configuration lors de la mise en réseau du multi-site et qui est utilisé par l'outil automatique de recopie de tables pour configurer les autres sites du réseau. - Dans tous les autres cas, le site de référence d'un abonnement est son site de déclaration.
CENTRE	Un centre est constitué par un ensemble de sites (il est recommandé de limiter à 12 le nombre de sites par centre). Pour chaque site, on indique son centre d'appartenance (nombre max. de centres = 62).
CENTRE LOCAL	Centre auquel appartient le site local, on indiquera dans la RHM le N° et le NOM du centre local auquel appartiendra le site local. Chaque centre est vu comme local depuis n'importe quel site lui appartenant.
CENTRE DISTANT	Centre auquel appartiennent des sites différents des sites du centre local : les centres distants et local constituent un réseau MULTI-CENTRE. Chaque centre est vu comme distant depuis n'importe quel site ne lui appartenant pas.
RESEAU MULTI-SITE	Un réseau multi-site est formé d'un ensemble de sites interconnectés et configurés pour offrir les mêmes services qu'un site unique de grande capacité. Un réseau multi-site est un réseau avec un seul centre.
RESEAU MULTI-CENTRE	Un réseau multi-centre 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.
PASSERELLE PHONIE	Ressource servant à établir un circuit de phonie entre deux sites.
PASSERELLE SEMAPHORE	Ressource servant à établir un circuit virtuel entre deux sites par lequel transitent les messages de signalisation.
CANAL SEMAPHORE	Le canal sémaphore est une communication établie entre les serveurs SERGIC de deux sites : il permet les échanges de signalisation pour toutes les communications et facilités de ces sites. Le canal sémaphore utilise une liaison X25 directe ou LLP.

LIAISON X25	Une liaison X25 est réalisée par des cartes de transmission de données synchrones CS1 : c'est une liaison câblée en direct ou louée à l'opérateur.
LIAISON LLP	La liaison LLP (liaison logique permanente) est une liaison X25 qui utilise du débit disponible sur le canal D d'un RNIS T0 ou RNIS T2. Dans le cas de MULTI-SITES T2 QSIG ou T0 QSIG en lien statique, la LLP dans le canal D permet de réaliser le canal sémaphore. Dans le cas de MULTI-SITES COMMUTES T0 ou T2 en lien dynamique, la LLP toujours dans le canal D, est établi via le réseau TRANSPAC.
CANAL DONNEES	Liaison X25 câblée ou LLP entre deux sites permettant de transmettre les données. Ce canal est nécessaire si le trafic de données est important, sinon le canal sémaphore est suffisant.
LIAISON TUNNEL IP	Liaison IP dans laquelle est encapsulée la liaison sémaphore X.25.
LIEN	La notion de lien est relative à l'utilisation d'une ressource phonie. Un lien téléphonique relie deux ressources phonie situées dans deux sites adjacents (ex : lien T2, lien IP, lien T0). C'est une notion point à point entre deux sites.
LIEN STATIQUE	Un lien statique est un lien établi au travers d'une liaison spécialisée entre deux points du réseau et disponible en permanence. Les liens statiques sont supportés par les faisceaux statiques. Support de communication entre 2 sites : ces sites sont reliés par des LIA, un T2 ou un T0, fournissant les IT circuits. Le lien correspond à la construction physique qui relie les 2 sites, dans notre cas constitué par une carte IA1, LT2 ou LD4 (c'est le site de poids faible qui fait monter le lien). Dans chaque site, le lien est un faisceau dont le n° et les joncteurs sont indépendants du site distant. Dans le réseau multi-site, le lien est la notion logique commune aux deux bouts de la liaison.
LIEN DYNAMIQUE	Support de Communication entre 2 sites reliés par des IT circuits T2 ou T0 via le réseau commuté (réseau NUMERIS). Un lien dynamique est un lien établi à la demande d'établissement d'une communication par le commutateur. Les liens dynamiques sont supportés par les faisceaux dynamiques.
LIENS INTER- SITES	Liens construits entre les sites d'un même centre.
LIENS INTER- CENTRES	Liens entre sites principaux de chaque centre.
ROUTE	Ensemble des liens qui relient 2 sites.
ROUTAGE	Ensemble des routes qui permettent d'accéder à un site du réseau.
RESSOURCE VOIP	Passerelle entre le monde TDM et le monde IP.
SVL	SVL = Superviseur de liens. Il se charge de mettre en place les différentes voies téléphoniques inter-sites composant les liens. Il gère la réservation et la distribution des IT circuits inter-site.

Par exemple sur un T2 QSIG, il établit tous les IT un par un et les maintient en permanence, afin d'y engager les communications.

SERGIC

Serveur de Gestion des Intercommunications (échange de messages via les liaisons X25). Le réseau sémaphore est établi par l'interconnexion des serveurs SERGIC de chaque site.

Ces serveurs s'appuient sur des liaisons de données existantes pour dialoguer entre eux.

Service TCS

Table dans l'iPBX qui définit la liste des codecs que le traitement d'appel choisira pour un type terminal spécifique au lieu de la liste des codecs donnés par le terminal lui-même.

3 PRÉSENTATION GÉNÉRALE D'UN RÉSEAU MULTI-SITE IP

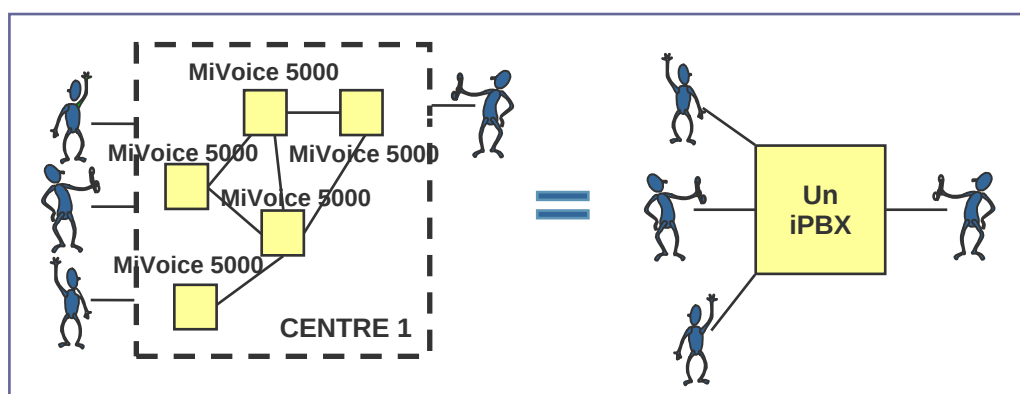
3.1 PRÉSENTATION

3.1.1 LE MULTI-SITE

L'exploitation multi-site des iPBX de la gamme MiVoice 5000 permet d'interconnecter plusieurs autocommutateurs en offrant des services analogues à ceux d'un système unique de grande capacité.

L'exploitation multi-site permet donc de masquer aux utilisateurs la dispersion géographique des différents établissements composant une société.

Ce mode d'exploitation est disponible sur tout autocommutateur de la gamme MiVoice 5000 sans ajout ni déverrouillage logiciel mais nécessite une programmation particulière de la part de l'installateur.



Une configuration multi-site présente de nombreux avantages par rapport à une architecture composée de n sites isolés :

- Une vision utilisateur unique,
- Un même niveau de service sur tous les sites,
- Une mobilité accrue des abonnés,
- Un réseau à ressources et services partagées et répartis (annuaire, messagerie vocale, faisceaux opérateurs, ...),
- Une optimisation de la bande passante,
- Un déploiement simple et continu,
- Une disponibilité du réseau téléphonique sécurisé,
- Une réduction des coûts d'exploitation inter-site.

Enfin le multi-site est une réponse aux problématiques d'interconnexion des entreprises (croissance, fusion, déménagement,...) avec des réseaux homogènes ou hétérogènes.

3.1.2 LE MULTI-CENTRE

Une architecture multi-centre regroupe plusieurs architectures multi-site. Elle est utilisée principalement dans les 3 cas suivants :

- lorsque le nombre de sites est important,
- lorsque la répartition géographique des sites conduit naturellement à regrouper les sites par centre,
- lorsque le réseau multi-site traverse un WAN.

Les avantages d'une configuration multi-centre sont :

- la diminution du nombre de liens : 1 lien inter-centre au lieu de n liens inter-site,
- une gestion de la bande passante facilitée via l'utilisation du CAC.

3.2 PRINCIPES GÉNÉRAUX DE MISE EN RÉSEAU

Pour qu'une configuration multi-site puisse fonctionner, il faut pouvoir échanger entre deux sites :

- les messages de signalisation pour l'établissement des communications,
- la voix,
- éventuellement des données comme des informations de taxation par exemple.

Pour cela, il faut établir un certain nombre de ponts entre les sites et les centres, sous la forme de :

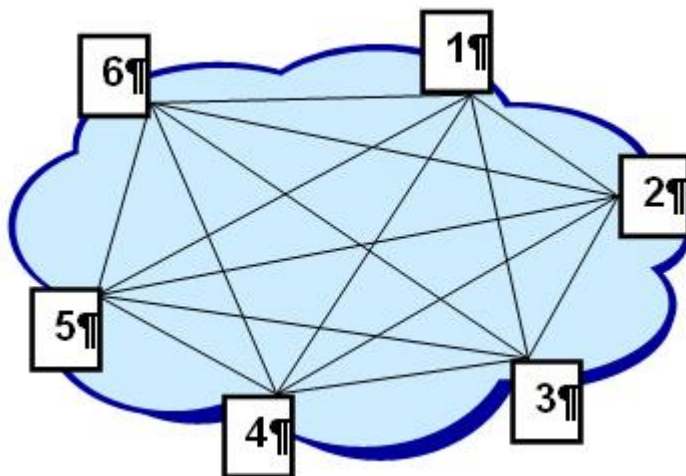
- passerelles sémaphore pour faire transiter la signalisation,
- passerelles phonie pour la transmission de la voix,
- passerelles de données (facultatives) pour transmettre les données.

3.2.1 PASSERELLE SEMAPHORE

La passerelle sémaphore est la ressource servant à l'établissement d'un circuit virtuel entre les sites du réseau par lequel transitent les messages de signalisation. Ce circuit virtuel est également appelé canal sémaphore.

Dans le cas d'un multi-site IP, cette passerelle utilise une liaison "tunnel IP". Elle véhicule la signalisation MOVACS propriétaire sur TCP. Tous les messages circulent sous la forme de paquets X25 encapsulés dans des liens IP.

Chaque site doit déclarer une passerelle sémaphore vers chaque site du réseau.

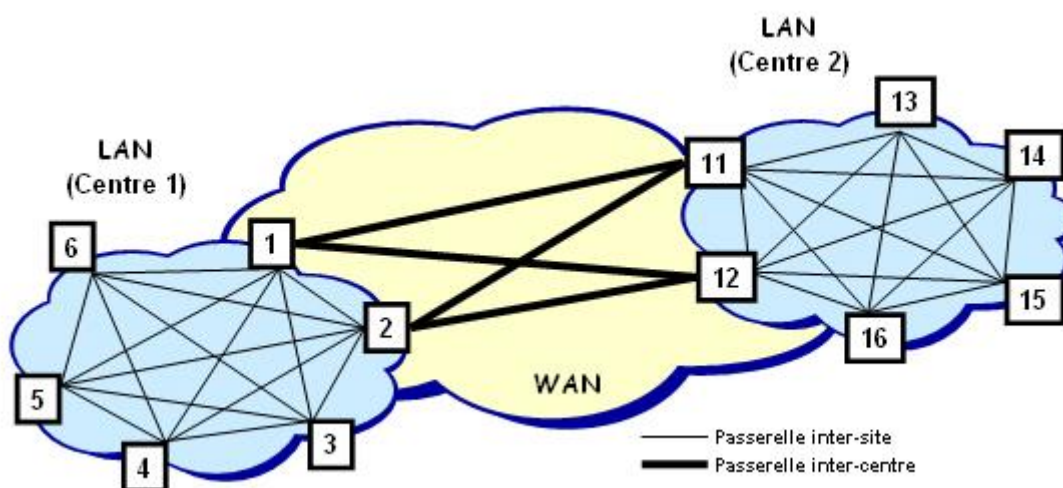


Le schéma ci-dessus illustre le maillage du réseau de signalisation entre les différents sites d'un même centre.

On distingue deux types de passerelles :

- les passerelles inter-site,
- les passerelles inter-centre.

Dans le cas d'une architecture multi-centre, chaque site doit déclarer une passerelle sémaphore inter-site vers chaque site de son centre, et connaître l'identité du ou des sites de son centre possédant les passerelles inter-centre vers les autres centres du réseau.



Le schéma ci-dessus illustre le maillage du réseau de signalisation entre les différents sites d'un même centre.

3.2.2 PASSERELLE PHONIE

La passerelle phonie est la ressource servant à établir un circuit de phonie entre deux sites.

Dans le cas d'un multi-site IP, il n'est pas nécessaire de déclarer cette passerelle qui est dynamique (établie à la demande) et utilise les ressources VOIP.

3.2.3 PASSERELLE DE DONNÉES

Dans le cas d'un multi-site IP, cette passerelle n'est pas nécessaire, puisqu'on utilise la transmission de données IP.

3.2.4 ARCHITECTURE D'UN MULTI-SITE IP

L'architecture d'un multi-site IP est une architecture maillée de par la nature des réseaux IP : tout site peut accéder directement à n'importe quel autre site du multi-site.

3.2.5 ARCHITECTURE MULTI-CENTRE

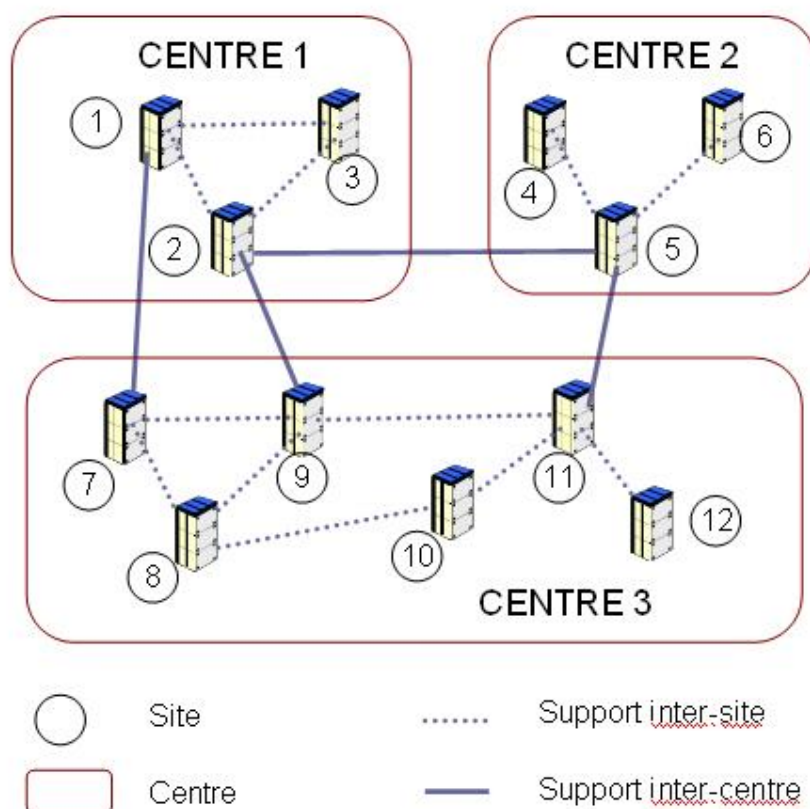


Figure 1 : Architecture multi-centre

Ce réseau présente deux niveaux d'architecture :

- une architecture Multi-site reliant les Sites d'un centre (Sites 1, 2, 3 du Centre 1),
- une architecture Multi-Centre reliant les centres entre eux.

3.3 PRINCIPE D'ÉTABLISSEMENT DES APPELS MULTI-SITE

Lorsqu'un abonné du réseau désire joindre un autre abonné du réseau, sa numérotation est analysée sur son site de référence (site où est déclaré l'abonnement). Le résultat de l'analyse permet de sélectionner un site en particulier, plusieurs sites, un centre, un ensemble de sites et centres, ou bien le numéro est seulement reconnu comme un numéro d'abonné du réseau multi-site.

En relation avec l'analyse effectuée, le ou les messages permettant la recherche d'un abonné transitent via le réseau sémaphore.

Les deux cas extrêmes dans le cas d'une recherche d'abonné sont les suivants :

- l'analyse de la numérotation a permis la sélection d'un seul site (reconnaissance de tranches de numérotation particulière). Dans ce cas, un message est émis en direction de ce site uniquement.
- l'analyse de la numérotation conduit à une recherche globale. Dans ce cas, un message est émis vers chaque site du centre local et vers chaque centre distant. On parle alors de diffusion générale ou de diffusion «tous sites / tous centres».

Le site sur lequel se trouve l'abonné demandé répond par un message pour signaler au site demandeur que la recherche a abouti.

Une fois l'appel établi, la phonie transite sur le réseau IP via les ressources VOIP.



Note : les ressources VoIP ne sont nécessaires que pour les équipements TDM.

3.4 RESSOURCES ET SERVICES

En configuration multi-site, certaines fonctionnalités et ressources sont exclusivement mono-site, d'autres sont réalisables en multi-site.

3.4.1 RESSOURCES ET SERVICES CENTRALISABLES

Sur un ou plusieurs sites du réseau, il existe des ressources qui peuvent être partagées de manière systématique ou occasionnelle par plusieurs sites.

Certaines ressources ne demandent pas de précautions d'emploi particulières :

- Messagerie Vocale,
- Recherche de personne,
- Serveur STT (Serveur de Traduction Téléphonique),
- Serveur SRT de distribution des appels vers les opératrices,

D'autres ressources peuvent également être partagées par les différents sites mais demandent une programmation particulière et certaines précautions d'emploi :

- Accès au réseau public,
- Numérotation abrégée générale,
- Service Annuaire,
- Taxation (Serveurs Kitaxe et Mufact),
- Alarmes transmises (Tickets de services),
- Accueil,
- Services opératrice,
- Chiffrement de la voix des communications sur le réseau IP,
- CAC (Contrôle d'Admission d'appels).

3.4.2 RESSOURCES ET SERVICES NON CENTRALISABLES

Certaines ressources ne sont pas liées à la gestion multi-site. Elles ne sont mises en œuvre que dans le site où elles sont physiquement présentes et aucun autre site ne peut y avoir accès.

La liste des ressources non centralisables est la suivante :

- BVI,



Note : La BVI est disponible sur la gamme Mitel 5000 Gateways et sur le MiVoice 5000 Server (à partir de R5.3)

- Intercom réseau (supervision en mode intercom d'une ligne réseau externe),
- Appel sur haut-parleur,
- Renvoi d'installation,
- Réservation faisceau pour l'opératrice,
- Groupement d'abonnés cycliques ou ordonnés ou appel général,
- Interception sonnerie générale.

3.4.3 CONTRAINTES SUR LES RESSOURCES

L'exploitation du logiciel ne faisant pas de contrôle de cohérence de configuration entre les différents sites, ceux-ci doivent être faits impérativement par l'installateur :

Les ressources concernées sont les suivantes :

- Les numéros de sites et centres.

Si un seul centre est créé, son numéro doit être égal à 1.

Choisir les numéros de sites et de centre en tenant compte des évolutions prévues ou prévisibles de manière à ne pas avoir à le modifier par la suite.

- Les Numéros de sociétés et services.
- La longueur du plan de numérotation locale.

Le choix de cette valeur doit prendre en compte le nombre total des usagers dans le réseau multi-site, ainsi que les évolutions prévues ou prévisibles du réseau.

- Les numéros d'annuaire :

Deux abonnés ne peuvent posséder le même numéro d'annuaire. Cette règle est également valable pour la sonnerie générale et le MODEM de télémaintenance qui sont à l'usage exclusif de chaque site.



Note : Au moment de la création d'un abonnement, il est possible de vérifier que le numéro n'existe pas déjà dans le multi-site en cochant la case Avec contrôle existence multisite dans l'écran de création des abonnements.

- Les noms des directions privées.
- Les services opératrices :
- La définition d'un service opératrice n'est pas possible sur le MiVoice 5000 Server (menu non disponible)
- La gestion du DECT : il doit exister une cohérence pour les cellules et les zones définies sur chaque site.



Note : L'outil de recopie de site permet d'assurer la cohérence de certaines de ces ressources. Pour plus de détails sur les tables recopiées, voir § 4.4.6.

3.5 ANNUAIRE

A partir de la version logicielle R5.1, l'annuaire des systèmes de la gamme MiVoice 5000 est un annuaire LDAP. Chaque équipement de la gamme MiVoice 5000 peut héberger une base annuaire LDAP. Cette base contient :

- les fiches internes (correspondant aux abonnés déclarés sur les iPBX),
- les fiches externes (correspondant aux contacts extérieurs),

- les numéros abrégés.

Cette base annuaire permet en outre d'offrir une interface LDAP aux applications externes (taxateur, application hôtelière, serveur TWP, serveur CC, Mitel OMM, postes i2052 et i2070, ...).

Dans le réseau multi-site, une seule base annuaire est active. C'est sur cette base que se fait la configuration par le MiVoice 5000 Manager (s'il est présent), par les interfaces de création/modification/suppression de fiches des iPBX ou par le menu Service Annuaire.

Dans le cas où un MiVoice 5000 Manager est présent dans le multi-site, il est alors possible de disposer de répliques de la base annuaire, localisés sur n'importe lesquels des sites du multi-site, et accessibles en consultation uniquement. Pour plus de détails sur la réplication, se reporter au § 3.5.6).

Le Menu Service Annuaire accessible depuis le MiVoice 5000 Web Admin de chaque iPBX par le bouton **SERVICE ANNUAIRE**, permet d'accéder à l'ensemble des fiches annuaire dans lesquelles se trouvent les numéros abrégés.

Le Centre de Gestion (MiVoice 5000 Manager) s'il est présent dans le réseau multi-site, offre une vue globale sur l'annuaire (fiches externes, fiches internes de tous les iPBX du multi-site et numéros abrégés).



Note : Depuis R5.2, un nouveau mode gestion à partir des caractéristiques annuaire est disponible (se référer au document AMT/PTD/PBX/0099).

3.5.1 LE MODÈLE DE DONNÉES

La structure de données dans une base LDAP est une arborescence définie par un ensemble de branches et de nœuds. La structure de l'arborescence des données dans la base LDAP des systèmes MiVoice 5000 est représentée par le schéma suivant :

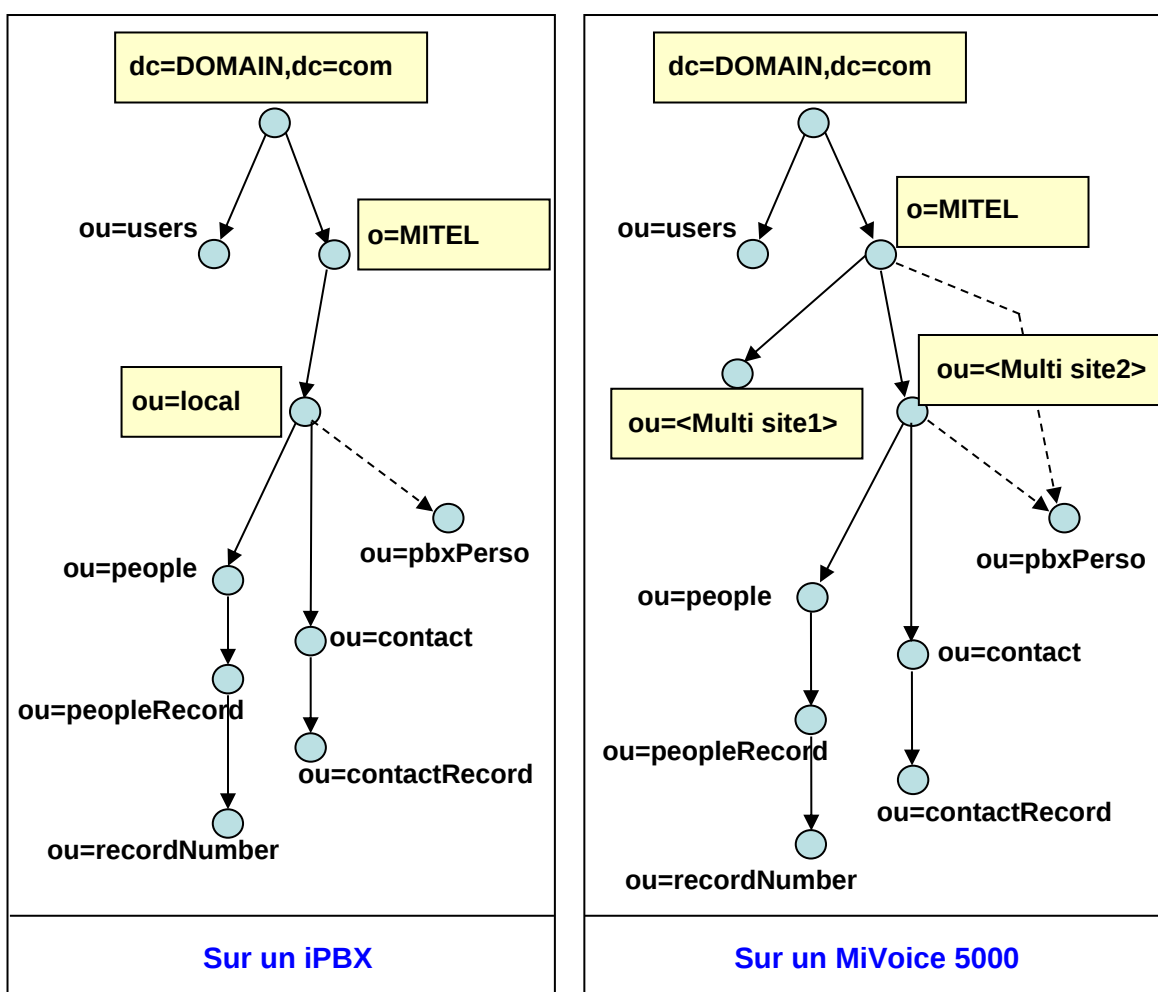


Figure 2 : Structure de l'arborescence des données

La branche **pbxPerso** est une branche propriétaire qui permet de stocker dans l'annuaire des paramètres personnalisés ainsi que la description des modèles de fiches utilisés.

Ceci permet d'une part de personnaliser les fiches annuaire pour répondre à des besoins spécifiques, et d'autre part de donner aux applications externes se connectant à la base LDAP la visibilité de la structure de données utilisée.

Les paramètres personnalisables sont :

- des valeurs qui seront proposées lors de la création des fiches annuaire sous forme de choix sur liste, facilitant ainsi l'entrée des données et assurant une saisie homogène. C'est le cas par exemple du paramètre **Genre** qui permet d'associer à une fiche annuaire une valeur de type «Monsieur», «Madame»,
- des attributs de fiche annuaire supplémentaires (10 maximum) qui pourront être utilisés dans les fiches annuaire en complément des paramètres obligatoires.

Cette branche peut-être déclarée au niveau global si son contenu est partagé par l'ensemble des multi-sites définis, ou au niveau multi-site si son contenu ne concerne qu'un seul multi-site (ces deux possibilités sont illustrées par les traits pointillés dans la structure).

Le niveau **users** contient les comptes LDAP permettant aux applications externes d'accéder à la base. A l'installation de chaque iPBX, un compte est créé pour chaque application externe (Taxation, TWP, NCP, Mitel OMM, i2070, i2052, module hôtelier/hospitalier). Les comptes sont créés avec un mot de passe qui peut être modifié par l'exploitant.

Le niveau **people** regroupe les fiches internes de sa branche.

Le niveau **contact** regroupe les fiches externes de sa branche.

3.5.2 LES FICHES ANNUAIRE

3.5.2.1 Fiches internes

Une fiche interne est soit de type *personne*, soit de type *alias*.

Une fiche interne de type *personne* regroupe la fiche *personne* et la ou les fiches *numéros* associées.

Une fiche *alias* est une fiche correspondant à une personne qui n'a pas d'abonnement mais qui partage un poste avec un abonné. Les fiches *alias* permettent la recherche par le nom des personnes correspondantes. Une fiche *alias* n'a pas de fiche numéro associée.

La création des fiches internes relatives à un iPBX doit se faire à partir de cet iPBX si le multi-site ne comporte pas d'MiVoice 5000 Manager, et depuis le MiVoice 5000 Manager s'il est présent.

La fiche *personne* se présente sous la forme suivante :

ATTRIBUT	DÉFINITION
cleUid	Identifiant interne de la fiche
cleExt	Identifiant externe de la fiche (utilisé pour la synchronisation)
type	Genre de l'abonné (Monsieur, Salle, ..)
function	Fonction de l'abonné
mail	Adresse e-mail de l'abonné
sn	Nom de l'abonné
gn	Prénom de l'abonné
displayName	Nom utilisé pour l'affichage
displayGn	Prénom utilisé pour l'affichage
telephoneNumber	Numéro(s) public(s) de l'abonné (liste verte)
didNumbers	Numéro(s) SDA de l'abonné
hierarchySV	Hiérarchie administrative à laquelle appartient l'abonné
localisationDescr	Localisation de l'abonné (bâtiment, étage, bureau,...)
Secretary	Référence à la fiche secrétaire
10 attributs additionnels configurables peuvent être ajoutés	

Figure 3 : Fiche «personne» interne

A cette fiche sont associées une ou plusieurs fiches *numéro*. Il y a plusieurs fiches *numéro* pour un abonnement multi-ligne ou lorsque l'abonné a plusieurs localisations et donc plusieurs numéros.

Lorsqu'une fiche *numéro* est créée, le numéro est automatiquement recopié dans la fiche «personne interne» si ce numéro est public.

La fiche *numéro* se présente sous la forme suivante :

ATTRIBUT	DÉFINITION
phoneNumber	Numéro principal
label	Label qui s'affichera à la place des Nom, Prénom affichables
private	Confidentialité (liste rouge, orange, verte)
shortNumber	Numéro abrégé
extendNumbers	Liste des alias sur le numéro
didNumbers	Numéro(s) SDA de l'abonné

Figure 4 : Fiche numéro

La fiche *alias* se présente sous la même forme que la fiche *personne* mais n'a pas de fiche *numéro* associée. Les champs de numéros sont automatiquement remplis par ceux de la fiche *personne* titulaire de l'abonnement.

3.5.2.2 Fiches externes

La fiche *personne* se présente sous la forme suivante :

ATTRIBUT	DÉFINITION
cleUid	Identifiant interne de la fiche
cleExt	Identifiant externe de la fiche (utilisé pour la synchronisation)
type	Genre de l'abonné (Monsieur, Salle, ..)
mail	Adresse e-mail du contact
sn	Nom du contact
gn	Prénom du contact
displayName	Nom utilisé pour l'affichage
displayGn	Prénom utilisé pour l'affichage
phoneNumber	Numéro du contact
hierarchy	Hierarchie administrative ayant accès au numéro abrégé
shortNumber	Numéro abrégé
localisationDescr	Localisation de l'abonné (bâtiment, étage, bureau,...)
private	Confidentialité (liste rouge, orange, verte)
10 attributs additionnels configurables peuvent être ajoutés	

Figure 5 : Fiche «personne» externe



Note : Si une fiche externe est créée depuis le MiVoice 5000 Manager, il est possible de donner une liste de valeurs au paramètre hierarchy. Par contre, si la fiche externe est créée depuis le MiVoice 5000 Web Admin de l'iPBX, ce paramètre n'accepte qu'une seule valeur. Il faudra dans ce cas dupliquer la fiche externe autant de fois que nécessaire pour pouvoir décrire l'ensemble des hiérarchies administratives qui auront accès au numéro abrégé.

3.5.2.3 *Format des numéros dans la base LDAP*

Le format des numéros supporté dans la base LDAP est le suivant :

Formats supportés	
Numéro national	+33 134609000 0134609000
Numéro LIA	81400
Numéro interne	400
Numéro international	+49 12345567 004912345567
Numéro spécial	03699

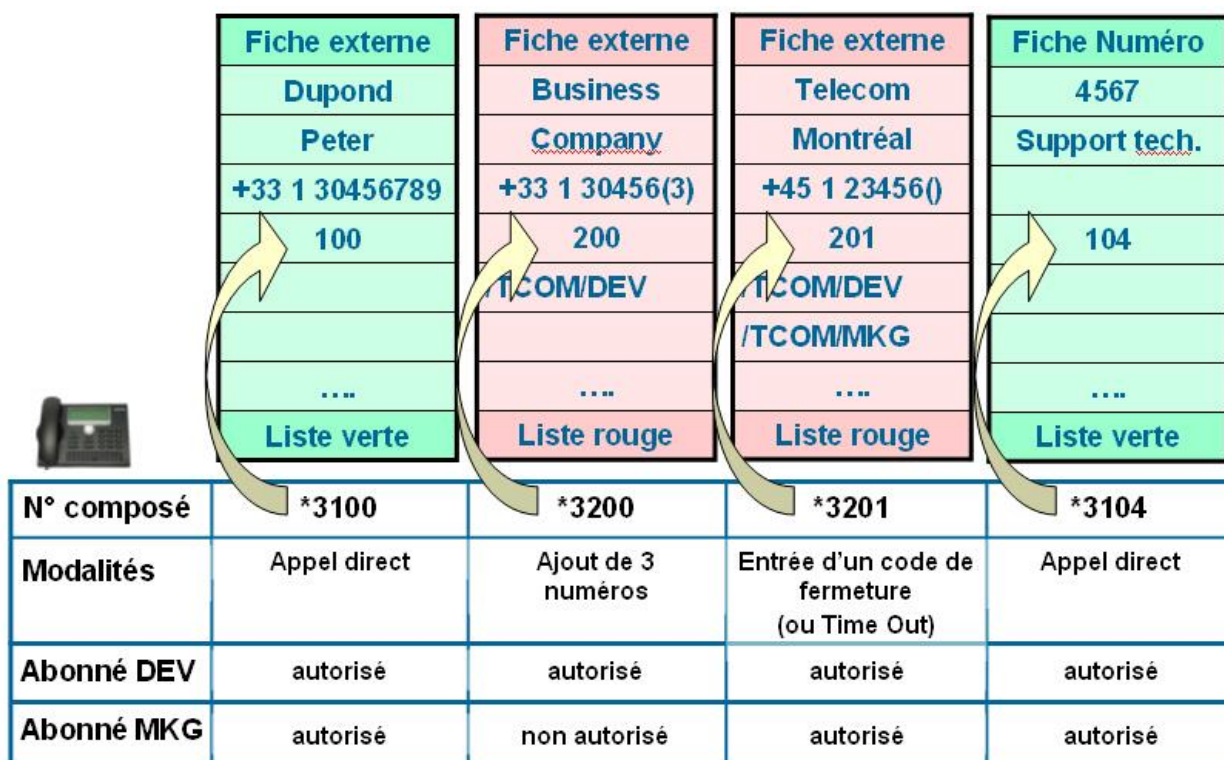
Les autres formats ne sont pas supportés (ex : +33 (0) 1 34 60 90 00, ...).

3.5.2.4 *Numéros abrégés*

A partir de la version R5.1, les numéros abrégés sont définis directement dans les fiches annuaire.

- un numéro abrégé peut être associé à un numéro externe :
 - à un numéro abrégé d'une fiche externe est associée une ou plusieurs hiérarchies administratives attribuant le droit d'accès à ce numéro,
 - le même numéro abrégé peut être réutilisé sur plusieurs fiches externes à la fois, si les hiérarchies associées sont disjointes (deux hiérarchies sont dites disjointes si aucune de deux n'est fille de l'autre),
 - le numéro externe associé au numéro abrégé peut être complet ou incomplet avec saisie du reste du numéro par l'utilisateur,
 - un numéro externe incomplet ne devra pas être présenté lors de l'appel par le nom (l'opérateur lui affecte l'attribut de confidentialité «liste rouge»).
- un numéro abrégé peut également être associé à un numéro interne (dans ce cas, il n'y a pas d'association avec une hiérarchie : il sera accessible à tout le monde).

La figure ci-dessous illustre quelques exemples de numéros abrégés :



	Fiche externe	Fiche externe	Fiche externe	Fiche Numéro
	Dupond	Business	Telecom	4567
	Peter	Company	Montréal	Support tech.
	+33 1 30456789	+33 1 30456(3)	+45 1 23456()	
	100	200	201	104
	TCOM/DEV	TCOM/DEV	TCOM/MKG	
	...	...	...	...
	Liste verte	Liste rouge	Liste rouge	Liste verte

N° composé	*3100	*3200	*3201	*3104
Modalités	Appel direct	Ajout de 3 numéros	Entrée d'un code de fermeture (ou Time Out)	Appel direct
Abonné DEV	autorisé	autorisé	autorisé	autorisé
Abonné MKG	autorisé	non autorisé	autorisé	autorisé

Dans cet exemple, le code d'accès à la facilité «numérotation abrégée générale» a été configuré à *3 dans le plan de numérotation (configuration par défaut).



Note : La version R5.1 propose une nouvelle option pour la gestion des numéros abrégés : il est possible d'utiliser plusieurs préfixes, chaque préfixe permettant d'accéder à une tranche de numérotation donnée (pour plus de détails sur la numérotation abrégée, se reporter au Manuel d'exploitation du MiVoice 5000 Web Admin [3]).

Voici les modalités d'appel pour les 4 fiches présentées dans l'exemple :

- Pour appeler Peter Dupond, il suffit de composer le *3100.
- Pour appeler une personne de la Société «Business», il faut composer le *3200 suivi des 3 numéros de son poste. Il faut impérativement appartenir à la hiérarchie administrative autorisée (/TCOM/DEV). Le nom n'est pas présenté.
- Pour appeler une personne de la société «Télécom» à Montréal, il faut composer le *3201 puis entrer le numéro de poste du correspondant. Comme la longueur de la numérotation est inconnue de l'iPBX, il faut entrer un code de fin pour initialiser l'appel. Il faut impérativement appartenir à l'une des hiérarchies administratives autorisées (/TCOM/DEV ou /TCOM/MKG). Le nom n'est pas présenté.
- Pour appeler le service Support Technique, il suffit de composer le *3104. L'appel aboutira sur un groupement téléphonique.



Note : Il est recommandé de mettre en liste rouge les fiches dont la numérotation est incomplète.

3.5.3 LE SERVICE PAGES BLANCHES

Le Service Service Annuaire est un service présent sur tout iPBX, qui offre une vue globale sur l'annuaire. Il permet de :

- consulter, modifier, créer des fiches externes,
- consulter l'ensemble des fiches internes du multi-site.

Ce service est accessible depuis le MiVoice 5000 Web Admin par le bouton **SERVICE ANNUAIRE** :

3.5.4 ARCHITECTURE LOGICIELLE

Le service de téléphonie d'un iPBX fait appel, via le protocole MOVACS :

- au Service Annuaire pour la recherche par le nom (de l'appelé) et la résolution de numéro (de l'appelant),
- au Service Résolution Numérotation Abrégée pour la résolution des numéros abrégés.

Ces deux services sont des ressources partageables dans une configuration multi-site, par conséquent il faudra indiquer, pour chacun des sites, quel est le site qui fournira le Service Annuaire et quel est le site qui fournira le Service Résolution Numérotation Abrégée.



Note : Chaque iPBX qui offre le Service Annuaire doit posséder la licence adéquate.

3.5.4.1 *Accès de la téléphonie à un service annuaire*

La Téléphonie peut accéder à plusieurs Services Annuaire situés sur des iPBX différents du multi-site, permettant ainsi de sécuriser la consultation de l'annuaire et de répartir la charge en termes de nombre de requêtes vers un Service Annuaire.

La configuration des accès de la Téléphonie au Service Annuaire doit prendre en compte la présence ou non en local d'un Service Annuaire actif:

Si le site n'a pas de Service Annuaire local actif, il faudra configurer la localisation de ce service sur un ou plusieurs autres sites.

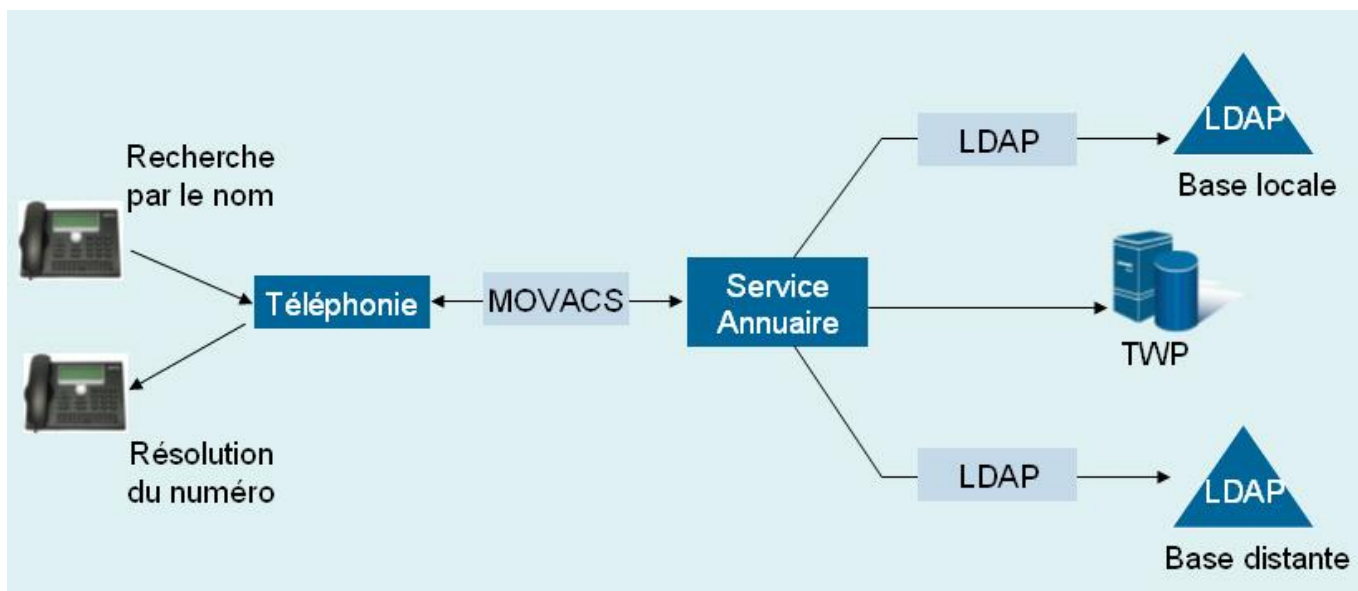
3.5.4.2 *Le Service Annuaire*

Le Service Annuaire peut s'interfacer avec la base LDAP locale, une base LDAP distante ou le TWP qui offre une vue consolidée de plusieurs annuaires externes de différents formats.

Pour chaque site où le Service Annuaire est opérationnel, on peut définir jusqu'à trois instances de base auxquelles le Service Annuaire pourra accéder en consultation pour la résolution des numéros, selon un ordre de priorité choisi.

Cette propriété offre deux avantages :

- disponibilité de l'accès à l'annuaire pour un site donné grâce au basculement du Service Annuaire vers une instance de base annuaire de priorité moindre dans le cas où l'instance qu'il cherche à joindre n'est pas accessible,
- répartition de la charge des requêtes sur les différentes instances de la base annuaire :



Le Service Annuaire est soumis à verrouillage en fonction du nombre total de fiches (internes + externes) de la base LDAP. Si la base LDAP contient plus de fiches annuaires que le nombre autorisé au Service Annuaire, celui-ci passe dans un état «bloqué» où il ne répond plus aux requêtes soumises par la téléphonie. Il ne se remet «en service» que lorsque le nombre de fiches annuaire diminue et repasse en dessous du seuil autorisé. Le délai nécessaire à la remise en service du Service Annuaire peut atteindre 30 minutes.

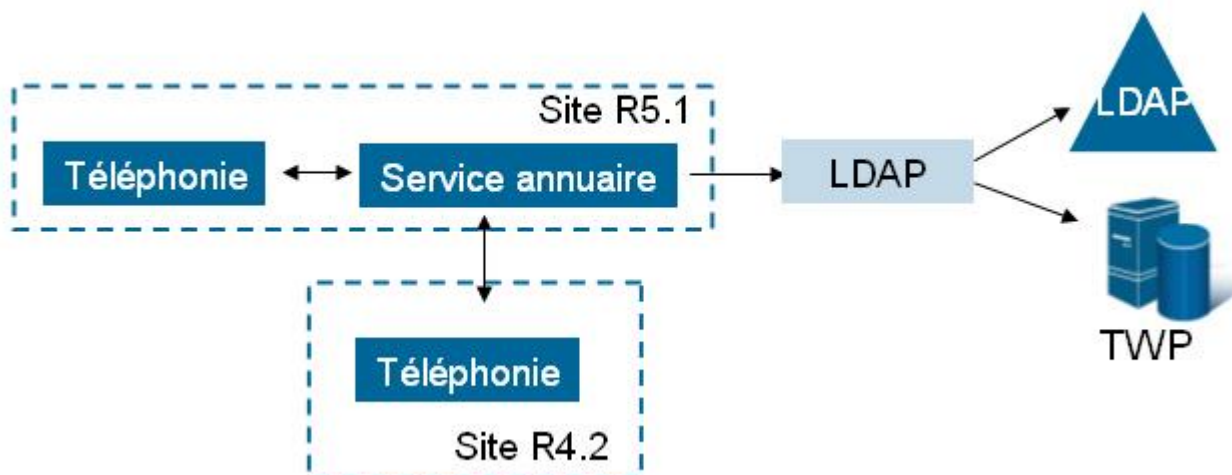


Note : Lorsque le Service Annuaire pointe sur une instance TWP, il n'y a pas de contrôle sur le nombre de fiches annuaire.

En configuration mono-site, la licence est nécessaire. En configuration multi-site, il suffit d'une licence par Service Annuaire utilisé. Cette licence est indépendante du nombre d'instances physiques de l'annuaire.

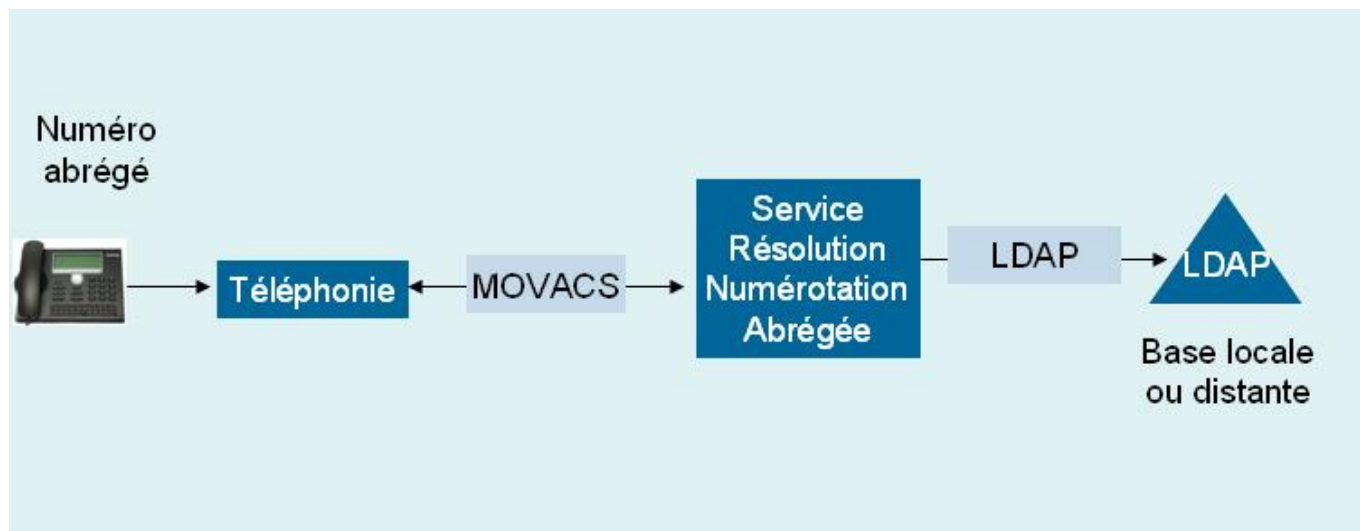
La localisation du Service Annuaire sur un site distant est notamment nécessaire en cas d'interfonctionnement R5.x – R4.x.

En effet, le format LDAP de la base annuaire introduite en R5.1 n'est pas compatible avec le Service Annuaire d'un site R4.x. Pour accéder à la base du multi-site, le site R4.x devra faire appel à un Service Annuaire R5.1.



3.5.4.3 Le service résolution numérotation abrégée

Le Service Résolution Numérotation Abrégée ne peut s'interfacer qu'avec une seule base: la base LDAP locale ou une base LDAP distante.

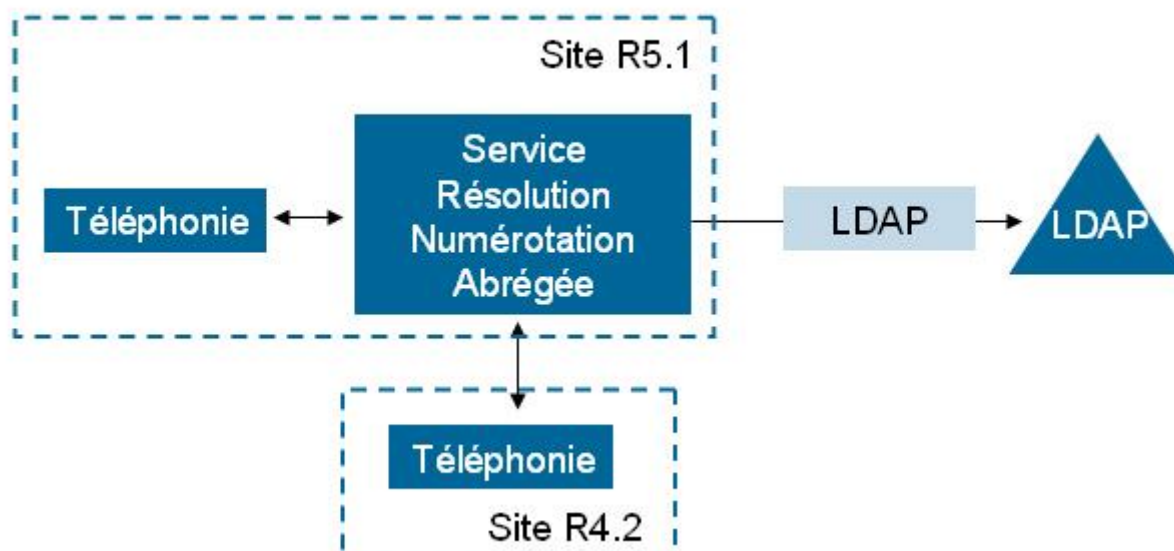


La localisation du Service Résolution Numérotation Abrégée sur un site distant est notamment nécessaire en cas d'interfonctionnement R5.x– R4.x.

En effet, le format LDAP de la base annuaire introduite en R5.1 n'est pas compatible avec le Service Résolution Numérotation Abrégée d'un site R4.x. Pour accéder à la base du multi-site, le site R4.x devra faire appel à un Service Résolution Numérotation Abrégée R5.1.

 **Note :** Seuls les numéros abrégés configurés dans les fiches qui ne sont pas restreintes au niveau de la hiérarchie administrative sont accessibles aux abonnés des sites R4.x.

La Téléphonie peut accéder à un seul Service Résolution Numérotation Abrégée situé sur son propre site ou sur un site distant (pas de sécurisation de ce service). En R5.1, il est recommandé de localiser le Service Résolution Numérotation Abrégée sur son propre site.



3.5.5 FONCTIONNALITÉS OFFERTES PAR LE MIVOICE 5000 WEB ADMIN

Le MiVoice 5000 Web Admin permet :

- de paramétrer la hiérarchie administrative de l'annuaire,
- de configurer les choix sur liste (Genre, Fonction),
- de créer, modifier, supprimer les fiches internes et externes relatives à l'iPBX,
- d'importer/exporter des fiches annuaire,
- d'accéder à l'un des différents annuaires répartis sur l'infrastructure.

3.5.6 FONCTIONNALITÉS OFFERTES PAR LE CENTRE DE GESTION MIVOICE 5000 MANAGER

Le Centre de Gestion MiVoice 5000 Manager, s'il est présent dans le multi-site, héberge la base LDAP. En plus des services offerts par le MiVoice 5000 Web Admin, il permet de :

- donner une vue centralisée de l'ensemble des fiches de tous les multi-sites gérés,
- configurer les attributs optionnels des fiches,
- gérer les ACL (Access Control List),
- synchroniser la base LDAP avec une base externe de type Active Directory,
- gérer des répliqués de la base LDAP sur un ou plusieurs iPBX du réseau.



Note : Ces deux dernières fonctions nécessitent une clé de déverrouillage.

Le choix des équipements qui accueilleront les instances répliquées de la base sera fait en tenant compte de la taille des données.

La répliqué est une opération qui est faite en temps réel. Par conséquent les sites peuvent accéder sans perte d'information aux réplicas pour la consultation de l'annuaire, ce qui permet d'une part de répartir la charge d'accès à l'annuaire sur différentes instances et d'autre part de sécuriser l'accès à l'annuaire dans le cas où une instance de l'annuaire n'est pas accessible.

Pour plus d'information sur ces fonctionnalités, se reporter au *Guide utilisateur de MiVoice 5000 Manager* [1].

3.5.7 APPLICATIONS EXTERNES

Les applications externes, Taxation, TWP, CC, UCP, Mitel OMM, i2052, i2070, etc., se connectent à la base annuaire LDAP au moyen d'un couple «compte utilisateur, mot de passe» correspondant à un ACL défini dans la base LDAP.

Un ACL est un profil de droits qui définit les nœuds accessibles dans le schéma de la base, ainsi que les droits associés (lecture, modification,...) pour un compte utilisateur donné.

A l'installation d'un iPBX, la base LDAP contient des comptes utilisateurs prédéfinis pour chacune des applications externes et est utilisable sans modification particulière en site isolé ou en multi-site sans MiVoice 5000 Manager.

Par contre lorsque le multi-site comporte un MiVoice 5000 Manager, les ACL doivent être reconfigurés depuis le MiVoice 5000 Manager pour pointer sur la branche «multi-site» plutôt que sur la branche «locale» de l'arborescence.

3.6 DUAL HOMING

3.6.1 DEFINITION

La fonctionnalité de **Dual Homing** offre la possibilité à un poste de se connecter sur un site de backup lorsque la connexion à son site de référence n'est pas possible, soit parce que le site de référence est hors service, soit parce qu'il n'est pas accessible par le réseau.

3.6.2 EVOLUTIONS R5.1B

Cette fonctionnalité existe depuis la version R4.1 avec les restrictions suivantes :

- elle n'est disponible que pour les postes G2KIP,
- elle nécessite 2 abonnements sur 2 sites différents et une configuration particulière sur le serveur STT.

La version R5.1B permet d'étendre cette fonctionnalité à d'autres postes téléphoniques, tout en simplifiant la configuration nécessaire à sa mise en œuvre.

Le Dual Homing est disponible sur tous les systèmes de la gamme MiVoice 5000.

3.6.2.1 Postes concernés

Les postes concernés par la fonctionnalité de Dual Homing sont les suivants :

- MiVoice 5300 IP Phone,
- Mitel 6xxx SIP Phone,
- G2KIP,
- I2052 CTI se connectant sur un abonnement de l'un des types précédents.

3.6.2.2 Configuration

La configuration du Dual Homing pour un abonnement consiste simplement à lui affecter un site de backup sous la forme d'une caractéristique de l'abonnement. Aucune déclaration sur le site de backup, ni aucune configuration particulière du serveur STT ne sont nécessaires.

Un abonnement ayant un site de backup est dit « secours ».



Note : Il faut respecter les règles de configurations décrites au paragraphe 3.6.7 pour utiliser le Dual Homing.

3.6.3 EVOLUTIONS R8.2

La version R8.2 permet d'étendre cette fonctionnalité aux groupements d'un Call Server en Dual Homing.

Le Dual Homing est disponible sur tous les systèmes de la gamme MiVoice 5000.

3.6.3.1 Configuration

La configuration du Dual Homing pour un groupement consiste simplement à lui affecter un site de backup sous la forme d'une caractéristique de l'abonnement. Aucune déclaration sur le site de backup, ni aucune configuration particulière du serveur STT ne sont nécessaires.



Note : Il faut respecter les règles de configurations décrites au paragraphe 3.6.7 pour utiliser le Dual Homing.



ATTENTION : Le site de backup à affecter doit aussi être en R8.2.

3.6.4 EXEMPLES D'ARCHITECTURE

Les figures ci-dessous présentent des exemples d'architecture pour la configuration du Dual Homing. Le choix d'une architecture doit prendre en compte différents facteurs liés :

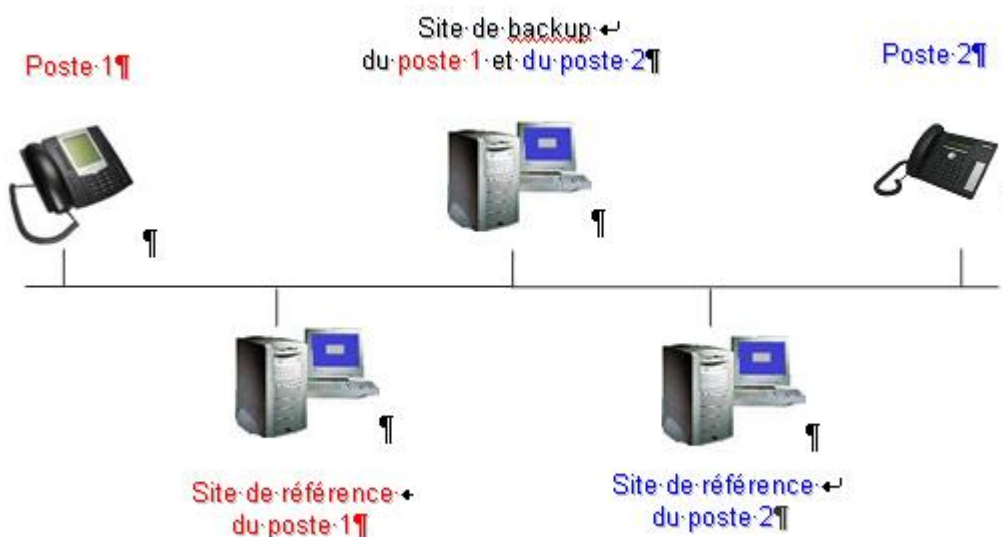
- à la configuration réseau,
- au nombre de sites du multi-site,
- à la capacité restant disponible sur chacun des sites après déclaration des abonnements locaux.



Cet exemple illustre le cas où les abonnements déclarés sur un MiVoice 5000 Server sont secourus sur un Mitel X Series.

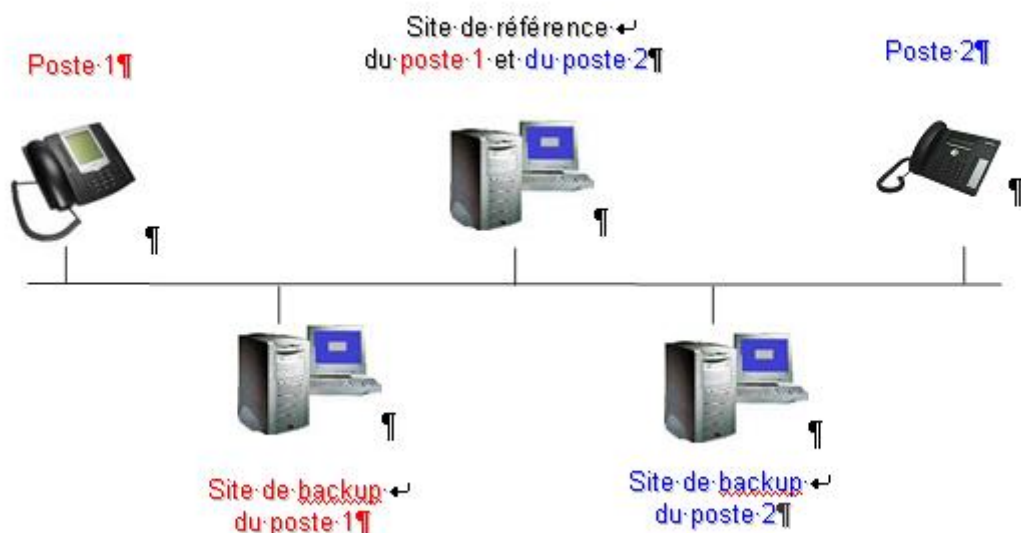


Cet exemple illustre le cas où chacun des deux sites sert de backup aux abonnements de l'autre site. Cette architecture est utilisée en particulier dans le cas où le multi-site ne comporte que 2 sites.



Cet exemple illustre le cas où un site sert de backup aux abonnés des autres sites du multi-site.

Cette architecture peut être utilisée en particulier lorsque l'un des sites du multi-site a une capacité (en nombre d'abonnements disponibles) qui lui permet d'héberger les abonnements backup des autres sites.



Cet exemple illustre le cas où les abonnés d'un site sont secourus sur des sites différents du fait de leur localisation géographique.

3.6.5 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

Lorsqu'un poste ne peut plus accéder à son site de référence, il va se connecter sur son site de backup à condition qu'un site de backup soit affecté à l'abonnement correspondant. Cette affectation peut se faire au moment de la déclaration de l'abonnement, ou à tout autre moment en modifiant ses caractéristiques.

Pendant la période de temps où le poste est connecté à son site de backup, les fonctions de téléphonie dont dispose normalement l'abonnement sont réduites (voir § 3.6.5.5).

Lorsque le site de référence du poste est de nouveau disponible, un mécanisme de basculement est automatiquement mis en œuvre pour retourner à un fonctionnement « normal ».

3.6.5.1 Déclaration des abonnements

Le site sur lequel est déclaré l'abonnement est dit site de référence. On peut affecter à l'abonnement l'un quelconque des sites du multi-site comme site de backup à condition de respecter les règles de configuration décrites au § 3.6.7.

- Si le multi-site ne comporte pas de MiVoice 5000 Manager, l'affectation du site de backup à un abonnement se fait depuis le MiVoice 5000 Web Admin via le paramètre **Site de backup** dans l'écran des caractéristiques de l'abonné accessible par le menu **ABONNES>Abonnements>Caracteristiques>Caracteristiques generales**. Pour une description complète des paramètres de cet écran se reporter au *Manuel d'exploitation du MiVoice 5000 Web Admin* [3].
- Si le multi-site comporte un MiVoice 5000 Manager, la création et la modification d'abonnements ne sont plus possibles depuis le MiVoice 5000 Web Admin. L'affectation de site de backup se fait depuis le MiVoice 5000 Manager via le paramètre **Site de backup** dans l'écran des caractéristiques de l'abonné accessible par le menu **Service Téléphonie>Abonnés**. Pour une description complète des paramètres de cet écran se reporter au *Guide utilisateur du MiVoice 5000 Manager* [1].

3.6.5.2 Recopie de données

Pour chaque abonnement secouru, le système crée de façon automatique une instance de l'abonnement sur le site de backup ainsi que son environnement téléphonique en recopiant un certain nombre de tables et données concernant l'abonnement depuis le site de référence sur le site de backup.

La présence des données relatives à l'abonnement permet à l'abonné de bénéficier, lorsqu'il est connecté à son site de backup, de la plupart des facilités auxquelles il a droit sur son site de référence.

Par contre la configuration/modification de ses attributs n'est pas possible sur le site de backup.

3.6.5.2.1 Liste des données recopiées sur le site de backup

Les données recopiées pour chaque abonnement/groupement secouru sont les suivantes :

- caractéristiques générales de l'abonnement,
- caractéristiques du terminal,
- groupes d'intercom,
- données d'authentification pour les postes SIP,
- adresses IP du site de login et du site de référence,
- lignes secondaires et numéros,
- touches programmables,
- renvois,
- numéros abrégés personnels,
- mot de passe,
- société/service.

3.6.5.2.2 Déclenchement de la recopie

Plusieurs évènements peuvent déclencher une recopie totale ou partielle sur le site de backup, des données relatives à un abonnement secouru :

1. Une recopie automatique est effectuée par le système, une fois par jour, depuis chaque site vers l'ensemble des sites servant de backup à au moins un de ses abonnements :
 - l'heure de déclenchement de cette recopie est configurée dans l'écran des droits des abonnés accessible par le menu **ABONNES>Droits>Parametres generaux** (se reporter au *Manuel d'exploitation du MiVoice 5000 Web Admin* [3]),
 - la recopie concerne l'ensemble des abonnements secourus et **en service**,
 - toutes les données relatives à l'abonnement (voir § 3.6.5.2.1) sont recopiées pour chaque abonnement secouru.
2. Une recopie automatique est effectuée par le système à la suite de l'établissement d'un lien multi-site (5 minutes après) :
 - cette recopie concerne uniquement les abonnements **en service** dont le site de backup est celui avec lequel le lien vient d'être établi,
 - toutes les données relatives à l'abonnement (voir § 3.6.5.2.1) sont recopiées pour chaque abonnement secouru.
3. Une recopie immédiate peut être demandée par l'opérateur vers un site de backup ou vers l'ensemble des sites servant de backup à au moins un de ses abonnements. Elle permet de prendre en compte immédiatement des modifications apportées (déclaration de nouveaux abonnés en dual homing par exemple) :
 - la sélection du (ou des) site(s) est configurée dans l'écran des droits des abonnés accessible par le menu **ABONNES>Droits>Parametres generaux** (se reporter au *Manuel d'exploitation du MiVoice 5000 Web Admin* [3]),
 - la recopie concerne l'ensemble des abonnements secourus par le site sélectionné et **en service**,
 - toutes les données relatives à l'abonnement (voir § 3.6.5.2.1) sont recopiées pour chaque abonnement secouru.
4. Une recopie automatique est effectuée par le système du « contact » d'un poste SIP (adresse IP et numéro de port permettant de contacter le poste) à chaque fois que le contact transmis dans la demande de connexion du poste SIP a changé :
 - la recopie ne concerne que ce paramètre pour l'abonnement correspondant.

Dans tous les cas de recopie, si un site de backup n'est pas disponible au moment du déclenchement de la recopie, celle-ci est de nouveau présentée à ce site 5 minutes plus tard, jusqu'à ce qu'elle soit acceptée.

3.6.5.3 *Activation de l'abonnement backup*

Lorsque qu'un site A détecte qu'il n'a plus accès à un autre site B du multi-site, le site A active l'ensemble de ses abonnements qui sont des backups du site B.

La détection de l'accessibilité aux autres sites est réalisée par le module d'intercommunication GIC.

Le délai de détection / confirmation de l'inaccessibilité d'un PBX varie entre 55 secondes et 1 minute et 40 secondes. A l'issue de ce délai, l'abonnement backup est activé et le poste peut se connecter à son site de backup (tant que l'abonnement backup n'est pas activé, les demandes d'enregistrement du poste sur son site de backup sont refusées).

3.6.5.4 *Connexion du poste sur le site de backup*

La connexion d'un poste sur son site de backup met en œuvre des mécanismes différents selon que le poste supporte ou non la fonction d'optimisation du site de login. Pour plus de détails sur l'optimisation du site de login, se reporter au § 4.5.3.

3.6.5.4.1 Mitel 6xxx SIP Phones

Ces postes supportent la fonction d'optimisation du site de login.

Les adresses IP du site de référence et du site de backup doivent être configurées directement sur le poste (à l'installation du poste via le fichier de configuration « aastra.cfg », ou via l'interface locale du poste). Pour plus de détails sur la configuration des Mitel 6xxx SIP Phones, se reporter à la documentation des postes [9], [10], [11], [12].

Après quatre échecs de tentative d'enregistrement (REGISTER) auprès de son site de référence, le Mitel 6xxx SIP Phone initie une demande d'enregistrement auprès de son site de backup. Pour que cette demande aboutisse, il faut que le site de backup soit accessible et que l'abonnement backup y soit actif. Si ce n'est pas le cas, la demande est renouvelée.

En fonctionnement normal, le délai entre deux enregistrements vers le site de référence est de 1 heure. Si le site de référence n'a pas reçu de nouvelles du poste passé ce délai, il déconnecte l'abonnement.

En fonctionnement backup, le délai entre deux enregistrements passe à 5 minutes, ce qui permet de revenir plus rapidement à un fonctionnement normal lorsque le site de référence est de nouveau opérationnel.

3.6.5.4.3 MiVoice 5300 IP Phone, G2KIP et i2052 CTI

Ces postes supportent la fonction d'optimisation du site de login.

Les adresses IP du site de référence et du site de backup de l'abonnement seront automatiquement fournies au poste lors de sa tentative de connexion.

Les postes MiVoice 5300 IP Phone doivent être configurés avec des adresses IP d'iPBX de login (par DHCP par exemple).

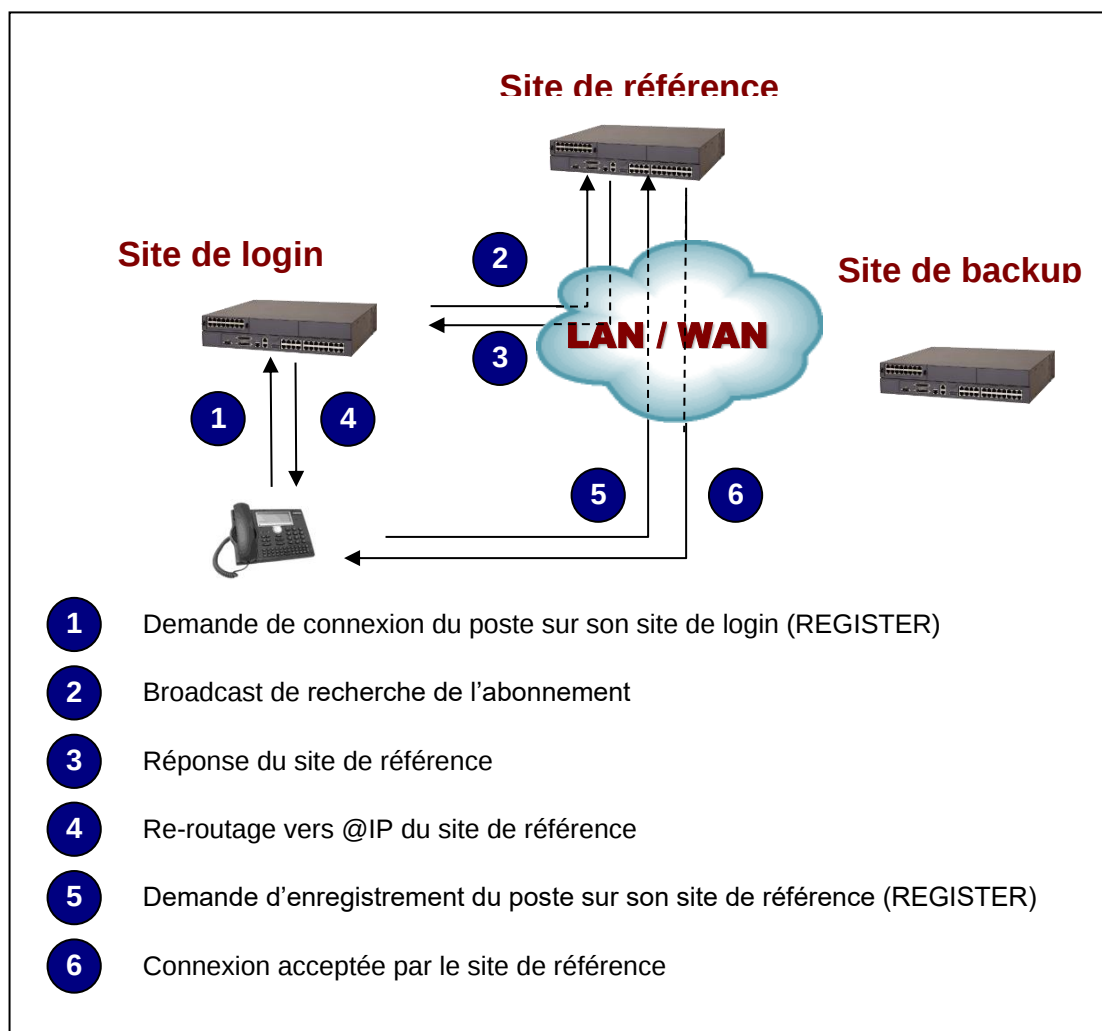


Figure 6 : Connexion d'un poste à son site de référence (optimisation du site de login)

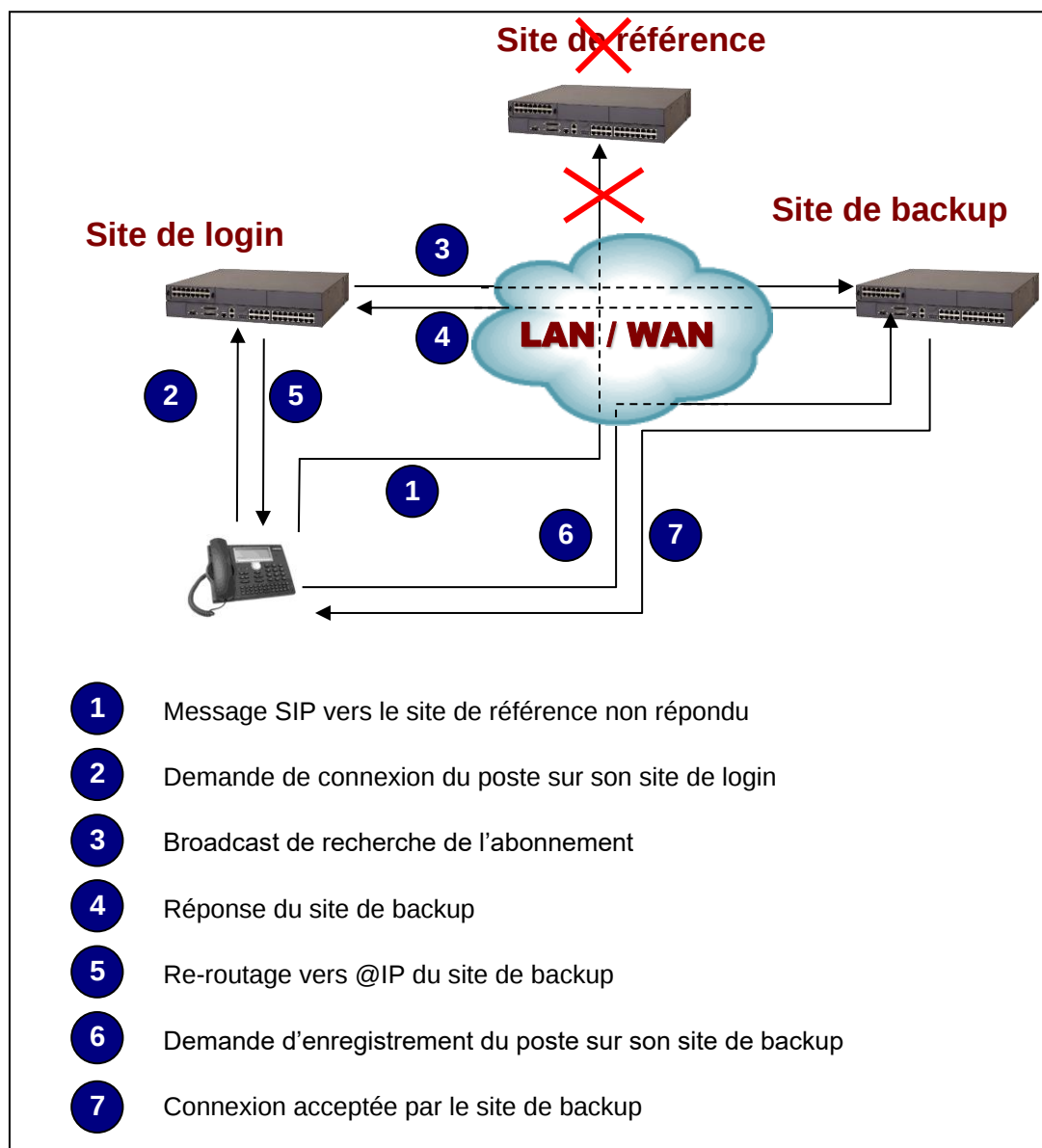


Figure 7 : Connexion d'un poste à son site de backup (optimisation du site de login)

Sur non réponse du site de référence aux messages du poste, le poste MiVoice 5300 IP phone va émettre une demande de connexion sur son site de login. La procédure d'optimisation du site de login aboutit à la connexion sur le site de backup comme illustré par la figure ci-dessus.

3.6.5.5 Mode dégradé sur le site de backup

Certaines restrictions s'appliquent aux droits de l'abonnement lorsque le poste est connecté au site de backup.

De plus, la recopie des données téléphoniques de l'abonnement étant effectuée une fois par jour par le système (sauf demande explicite de l'opérateur (se reporter au § 3.6.5.2), il peut y avoir un décalage entre les droits de l'abonnement sur son site de référence, et ceux connus du site de backup.



ATTENTION : Seuls les Postes MiVoice 5300 IP phones permettent d'afficher une icône signalant à l'utilisateur que le poste est connecté au site de backup et donc en mode de fonctionnement dégradé.

Les fonctionnalités suivantes sont soit indisponibles soit restreintes sur le site de backup :

- les listes de numéros interdits sont associées à un site et non pas à un abonnement, elles seront donc lues sur le site de backup ; par conséquent il convient de définir ces listes de façon cohérente entre un site et les sites où seront secourus ses abonnements pour assurer un fonctionnement correct de cette fonctionnalité,
- de même, les groupes d'intercom doivent être définis de façon cohérente sur les différents sites,
- la fonction de rappel automatique n'est pas disponible,
- l'accès à la numérotation abrégée personnelle est autorisé mais la configuration est interdite,
- la liste des derniers appels reçus/émis sur le site de référence n'est pas disponible sur le site de backup,
- la boîte vocale n'est pas disponible,
- le renvoi sur la boîte vocale n'est pas disponible,
- la configuration des renvois par le MiVoice 5000 Web Admin est interdite, par contre il est possible de configurer les renvois immédiats depuis le poste (activation, désactivation), mais cette configuration sera perdue lors du retour au site de référence,
- le renvoi patron/secrétaire et la supervision patron/secrétaire sont utilisables à condition que la programmation des touches ait été faite sur le site principal, et que les abonnements patron et secrétaire soient secourus par le même site,
- le déverrouillage du poste est autorisé, par contre ni le verrouillage, ni la modification du mot de passe ne sont possibles (le déverrouillage est perdu lors du retour au site de référence),
- le login/logout par le MiVoice 5000 Web Admin est refusé,
- le logout par l'interface du poste est refusé, même si l'abonnement principal a droit au logout,
- le login (automatique ou manuel) est accepté s'il n'y a pas de poste affecté à l'abonnement ou si le poste est du même type que le poste affecté à l'abonnement,
- les droits accordés à l'abonnement sont les mêmes que sur son site de référence, mais ils ne peuvent pas être modifiés sur le site de backup,
- les SMS reçus sur le site de référence ne sont pas accessibles,
- les SMS reçus sur le site de backup seront perdus lors du retour au fonctionnement normal,
- les touches programmables sont utilisables mais certaines fonctions associées ne sont pas autorisées (réveil, non dérangement, verrouillage du poste, renvois autres que le renvoi immédiat),
- les touches programmables ne peuvent pas être configurées,
- aucune autre configuration n'est possible depuis l'interface du poste,
- les associations de postes sont conservées sur le site de backup mais seuls les postes IP concernés par la fonctionnalité de Dual Homing ont accès à l'abonnement sur le site de backup (voir la liste des postes au § 3.6.2.1).

3.6.5.6 *Retour au fonctionnement normal*

Dès que la supervision entre sites détecte que le site de référence des abonnements secourus est de nouveau accessible et opérationnel, le site de backup désactive tous les abonnements backup concernant ce site de référence. A partir de ce moment (et aussi longtemps que le site de référence reste opérationnel) les demandes de connexion sur le site de backup n'aboutiront plus pour ces abonnements.

Selon le type de poste, le retour au fonctionnement normal sur le site de référence nécessite plus ou moins de temps :

- MITEL 6xxx SIP Phones : la session en cours est déconnectée par le site de backup. La demande d'enregistrement suivante émise par le poste permettra un re-routage et la reconnexion au site de référence. Le délai entre deux émissions de REGISTER vers le site de backup étant de 5 minutes, le poste peut-être hors service pendant cette période.
- MIVOICE 5300 IP Phones : sur action de l'utilisateur, le poste reçoit une invitation à s'enregistrer qui déclenche un REGISTER de la part du poste sans attendre le prochain REGISTER programmé (toutes les 5 minutes).
- I2052 CTI et G2KIP : la fermeture de la session TCP de connexion au site de backup permet au poste d'ouvrir immédiatement une nouvelle session de connexion.

3.6.5.7 *Maintien des communications*

Les principes généraux de maintien des communications décrits au § 3.7 s'appliquent si le site sur lequel est connecté le poste devient inaccessible pendant une communication.

Lorsque le poste a réussi sa connexion à son site de backup, le maintien des communications est soumis aux mêmes règles que dans le cas d'un poste non secouru dont le site de connexion a redémarré.

3.6.6 DÉVERROUILLAGE DU DUAL HOMING

La fonctionnalité de Dual Homing est soumise à déverrouillage par clé de licence sur le site de référence. Le nombre d'abonnements pouvant bénéficier de cette fonctionnalité est indiqué dans le menu **SYSTEME>Info>Licences** du MiVoice 5000 Web Admin :

Lorsque le nombre d'abonnements secourus autorisé est atteint, l'affectation d'un site de backup à un nouvel abonnement est refusée.

Sur le site de backup, aucun déverrouillage supplémentaire n'est nécessaire. En particulier, les connexions IP réalisées sur des abonnements de type **backup** ne sont pas comptabilisées comme connexions IP vis-à-vis du nombre de connexions autorisées sur le site.

3.6.7 RÈGLES DE CONFIGURATION

1. La version logicielle minimale des sites de référence et de backup est R5.1B, ou R8.2 dans le cas de configuration des groupements,
2. Le site de référence et le site de backup doivent être équipés de la même version logicielle pour garantir le fonctionnement attendu du Dual Homing,
3. La clé de licence sur le site de référence doit autoriser la configuration du Dual Homing pour le nombre d'abonnements à secourir,
4. La table des abonnés sur le site de backup doit avoir les entrées disponibles pour la création des abonnés de type backup ; ce point peut être vérifié en visualisant l'état de remplissage des tables via le menu **SYSTEME>Supervision>Etat de remplissage des tables** :
5. Pour pouvoir affecter un site de backup à un abonnement, celui-ci doit être de type LOCAL.



Note : Il n'est pas nécessaire qu'un poste soit affecté à l'abonnement au moment où l'on configure le Dual Homing pour l'abonnement. Il conviendra de lui affecter un poste de type MiVoice 5300 IP Phones ou Mitel 6xxx SIP Phones ou G2KIP par la suite.
L'association abonnement/i2052 CTI ne se fait pas par affectation de poste mais par sa connexion sur un abonnement déclaré dans l'application i2052.



ATTENTION : Dès qu'un site de backup est affecté à un abonnement, une licence est décomptée, même si le poste associé à l'abonnement ne supporte pas la fonctionnalité de Dual Homing.
Le menu **ABONNES>Visualisation>Autres visualisations>Abonnements secourus** permet d'identifier ces cas (se reporter au Manuel d'exploitation du MiVoice 5000 Web Admin [3]).

3.7 MAINTIEN DES COMMUNICATIONS

Dans un environnement IP, la voix ne transite plus par l'iPBX. Une fois la communication établie, elle peut se dérouler sans interaction avec l'iPBX si aucune manœuvre n'est effectuée sur le poste. Il est donc possible sous certaines conditions de maintenir une communication IP dans le cas où l'iPBX qui a établi la communication n'est plus accessible.

La version logicielle R5.1B propose cette fonctionnalité pour les communications impliquant au moins un poste MiVoice 5300 IP Phone ou un poste Mitel 6xxx SIP Phone.



Note : Le maintien des communications ne requiert aucune opération de configuration.

Une communication peut être maintenue si elle est établie entre :

- Deux postes (MiVoice 5300 IP Phone ou Mitel 6xxx SIP Phone) connectés sur un même site en version logicielle $\geq$ R5.1B devenu inaccessible (communication locale),
- Un poste (MiVoice 5300 IP Phone ou Mitel 6xxx SIP Phone) connecté sur un site en version logicielle $\geq$ R5.1B devenu inaccessible et un poste connecté sur un autre site (communication inter-site),
- Un poste (MiVoice 5300 IP Phone ou Mitel 6xxx SIP Phone) connecté sur un site en version logicielle $\geq$ R5.1B devenu inaccessible et un opérateur dont l'accès est situé sur un autre site en version logicielle $\geq$ R5.1B (communication réseau),

Les différentes configurations sont détaillées dans les § 3.7.3 à 3.7.5.

3.7.1 PRÉREQUIS

Les iPBX offrant la fonctionnalité de maintien des communications sont les MiVoice 5000 (Server ou X Series) en version logicielle R5.1B ou supérieure.

Les postes supportant la fonctionnalité de maintien des communications sont :

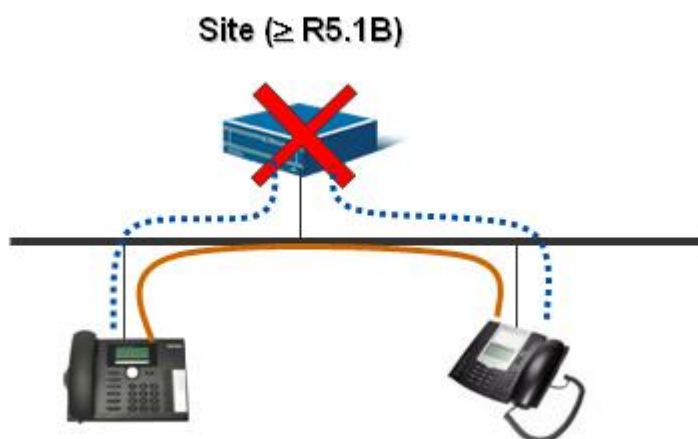
- MiVoice 5300 IP Phones en version logicielle V2.12.xx,
- Mitel 6xxx SIP Phones en version logicielle V2.3.xx.

3.7.2 INACCESSIBILITÉ D'UN SITE

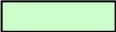
Les différents cas d'inaccessibilité d'un site par le poste sont les suivants :

1. le site est arrêté,
2. le site est en cours de redémarrage,
3. le lien iPBX⇌poste est coupé,

3.7.3 COMMUNICATIONS IMPLIQUANT UN SEUL SITE EN VERSION $\geq$ R5.1B



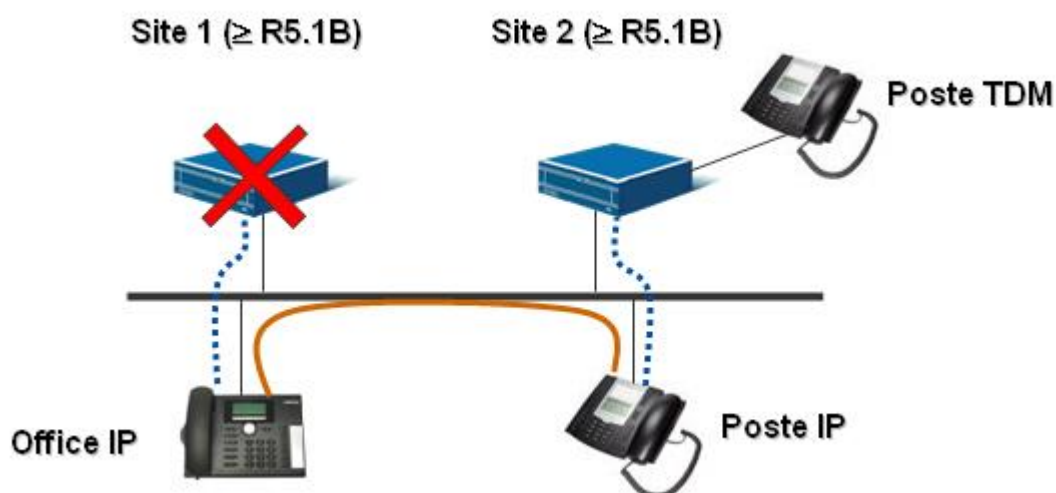
	MiVoice 5300 IP Phone	Mitel 6xxx SIP Phone	Autre poste	Accès TDM	Accès IP
MiVoice 5300 IP Phone	1	1.1.1. 1			2
Mitel 6xxx SIP Phone	1	1			2
Autre poste					
Accès TDM					
Accès IP	2	2			

	Communications locales
	Communications réseau
	Communications en transit

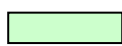
1. Communication maintenue
2. Communication maintenue jusqu'à coupure par l'opérateur sur non réponse du point d'accès à l'audit SIP ou H.323

Toutes les autres communications sont coupées.

3.7.4 COMMUNICATIONS IMPLIQUANT DEUX SITES EN VERSION $\geq$ R5.1B



Site 1 \ Site 2	MiVoice 5300 IP Phone	Mitel 6xxx SIP Phone	Autre poste	Accès TDM	Accès IP
MiVoice 5300 IP Phone	1	1			2
Mitel 6xxx SIP Phone	1	1			2
Autre poste	1	1			2
Accès TDM	3	2			
Accès IP	3	3			

 Communications locales (intersite)

 Communications réseau

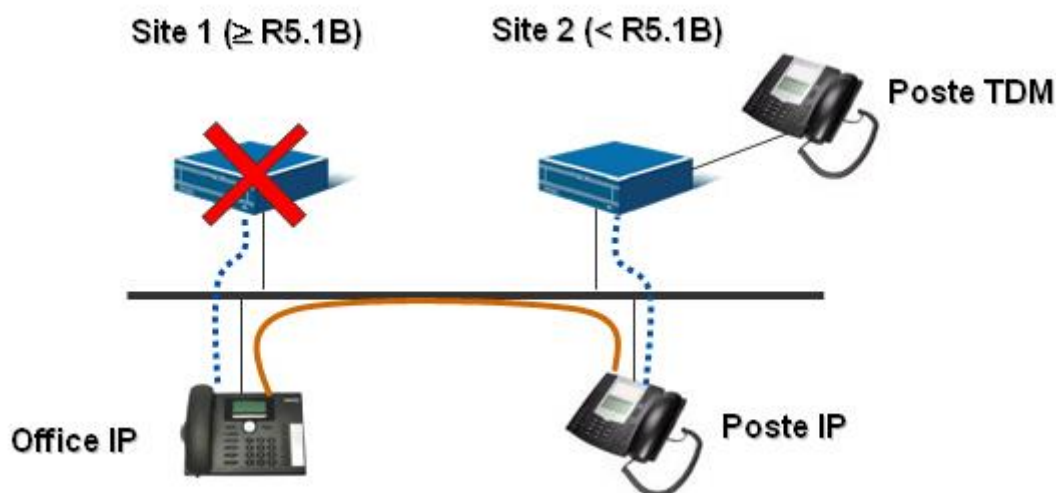
 Communications en transit

1. Communication maintenue
2. Communication maintenue jusqu'à coupure par l'opérateur sur non réponse du point d'accès à l'audit SIP ou H.323
3. Communication maintenue pendant une durée spécifiée par la donnée de configuration 489 (valeur par défaut de la DCF 489 : 1heure)

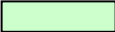
Toutes les autres communications sont coupées.

3.7.5 COMMUNICATIONS IMPLIQUANT DEUX SITES EN INTERFONCTIONNEMENT

3.7.5.1 Cas où le site en version $\geq R5.1B$ est inaccessible



Site 2 \ Site 1	MiVoice 5300 IP Phone	Mitel 6xxx SIP Phone	Autre poste	Accès TDM	Accès IP
MiVoice 5300 IP Phone	1	1.	1		2
Mitel 6xxx SIP Phone	1	1			2
Autre poste	1	1			2
Accès TDM					
Accès IP					

 Communications locales (intersite)

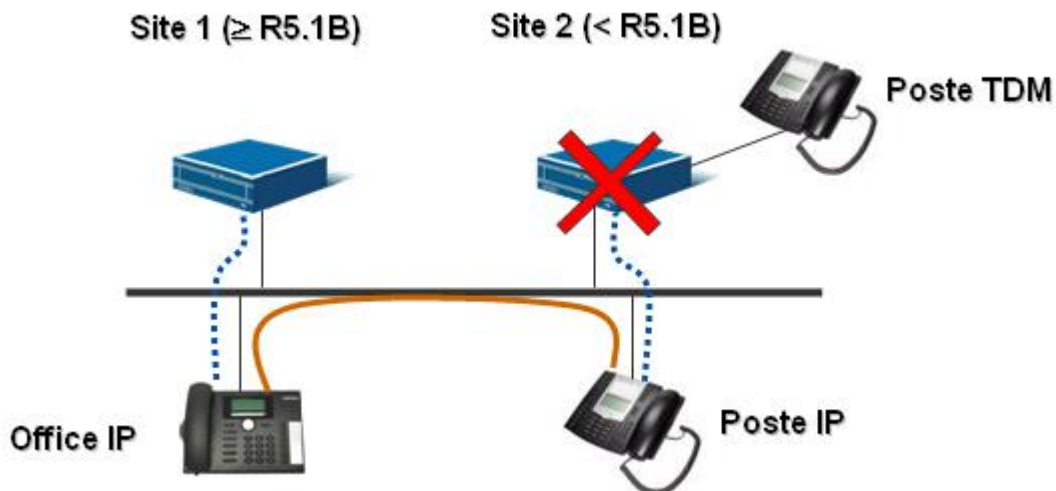
 Communications réseau

 Communications en transit

1. Communication maintenue
2. Communication maintenue jusqu'à coupure par l'opérateur sur non réponse du point d'accès à l'audit SIP ou H.323

Toutes les autres communications sont coupées.

3.7.5.2 Cas où le site R5.1A (ou R4.2) est inaccessible



Dans ce cas, le maintien des communications n'est pas garanti.

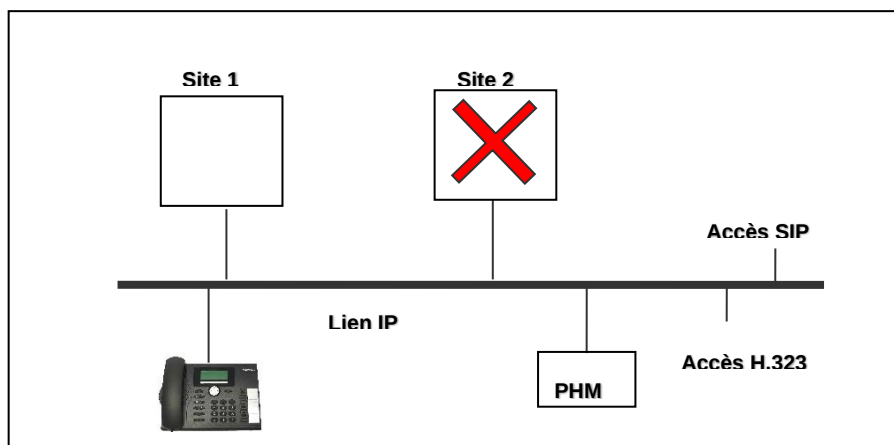
3.7.6 PRINCIPE DE MAINTIEN DES COMMUNICATIONS RÉSEAU

Les communications réseau avec un accès IP sur le site devenu inaccessible (site 2 dans la figure ci-dessous) sont maintenues mais soumises à un audit de la part de :

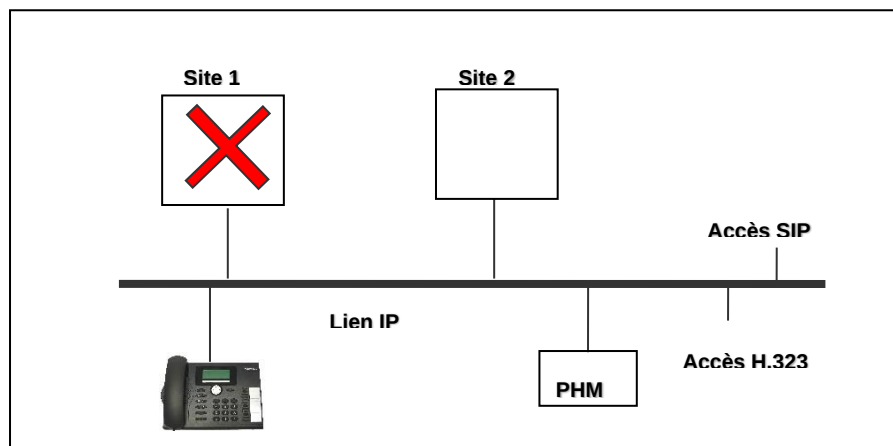
- l'opérateur distant pour un accès SIP,
- la PHM pour un accès H323.

Dans le cas d'un accès SIP, le site n'étant plus détecté par l'audit, l'opérateur relâche la communication.

Dans le cas d'un accès H323, le site n'étant plus détecté par l'audit PHM, la communication est relâchée par la PHM.



Les communications réseau avec un accès IP sur un autre site (site 2 dans la figure ci-dessous) sont maintenues par un mécanisme d'armement de temporisation (par le site 2) dès lors que le site de connexion du poste est détecté inaccessible.



La valeur de la temporisation est donnée par la DCF 489 (1 heure par défaut).

A l'issue de la temporisation, le demi-appel abonné est relâché et le demi appel réseau est redirigé vers l'accueil.

La détection de l'inaccessibilité du site de connexion du poste est réalisée par :

- le module d'intercommunication GIC pour les sites situés dans le même centre,
- une tâche de supervision pour les sites situés dans deux centres différents ; cette tâche est automatiquement lancée entre les deux sites dès qu'un abonnement de l'un des sites est déclaré secouru sur l'autre.



ATTENTION : Si les deux sites sont situés dans des centres différents et si le site 2 n'est site de backup pour aucun abonnement du site 1, la communication sera maintenue, mais elle ne sera pas relâchée en fin de temporisation.

3.7.7 COMPORTEMENT SELON LE TYPE DE POSTE

Les tableaux ci-dessous résument les interactions poste/utilisateur/communication pour les MiVoice 5300 IP Phones et Mitel 6xxx SIP phones pendant la phase de maintien de communication. Pour plus de détails sur les postes, se reporter à la documentation des postes [6] à [12].

POSTE EN COMMUNICATION ET IPBX INACCESSIBLE			
	NON RÉPONSE À UN REGISTER	RACCROCHAGE PAR L'UTILISATEUR (OU TOUCHE LIBÉRATION)	AUTRE MANŒUVRE SUR LE POSTE
5300 IP Phones	- la communication est maintenue - les deux voyants s'allument sur le poste - la périodicité d'émission de REGISTER passe de 1 h à 5 mn ou reste à 5 mn	- la communication est relâchée - les deux voyants s'allument sur le poste - le poste émet un REGISTER - la périodicité d'émission de REGISTER passe de 1 h à 5 mn ou reste à 5 mn	- la communication est maintenue - le poste émet un beep indiquant que l'action est interdite - les deux voyants s'allument sur le poste - le poste émet un REGISTER - la périodicité d'émission de REGISTER passe de 1 h à 5 mn ou reste à 5 mn
Mitel 6xxx SIP phones	- la communication est maintenue - un voyant s'allume sur le poste - le poste émet un REGISTER	la communication est relâchée	- la communication est maintenue et mise en garde - l'action associée à la manœuvre échoue - il est possible de reprendre la communication en garde

POSTE EN COMMUNICATION ET IPBX REDEVENU ACCESSIBLE				
	EMISSION D'UN REGISTER	RACCROCHAGE PAR L'UTILISATEUR (OU TOUCHE LIBÉRATION)	AUTRE MANŒUVRE SUR LE POSTE	NOUVEL APPEL ENTRANT
MIVOICE 5300 IP PHONES	- la communication est maintenue - les deux voyants s'éteignent sur le poste - le REGISTER est accepté	- la communication est relâchée - le poste est re-synchronisé par l'iPBX - les deux voyants s'éteignent sur le poste	- la communication en cours est relâchée - le poste est re-synchronisé par l'iPBX - les deux voyants s'éteignent sur le poste	- la communication en cours est relâchée - le poste est re-synchronisé par l'iPBX - les deux voyants s'éteignent sur le poste - le nouvel appel est présenté au poste
MITEL 6XXX SIP PHONES	- la communication est maintenue - le voyant s'éteint sur le poste - le REGISTER est accepté	la communication est relâchée	- l'action associée à la manœuvre aboutit - la communication en cours est relâchée (la mise en garde est refusée par l'iPBX)	- l'appel est présenté au poste sur une autre ligne et la communication en cours est maintenue tant que le nouvel appel n'est pas pris - si le nouvel appel est pris, la communication en cours est relâchée (la mise en garde est refusée par l'iPBX)

3.8 GESTION DES NUMÉROS SPÉCIAUX

Les numéros spéciaux sont des numéros abrégés permettant d'accéder à des services d'urgence internes (infirmerie par exemple) ou externes (SAMU, pompiers, etc.) ainsi qu'à des services de l'entreprise (services généraux, serveurs d'information, etc.).

Un numéro spécial composé par un abonné peut nécessiter une transformation de numéro différente selon la localisation de l'appelant (numéro d'appel du médecin de garde par exemple), et/ou un acheminement au plus près de l'abonné (SAMU, pompiers, etc.).

Ce besoin est évident dans le cadre d'une configuration multi-site où le site d'émission d'un appel peut être différent du site de référence de l'abonnement de par les capacités de mobilité : Dect, login sur un poste d'un autre site, postes IP. Il existe également dans une configuration mono-site recouvrant des localisations géographiques différentes du point de vue des services d'urgence par exemple.

Pour répondre à ces besoins, la version logicielle R.5.1B propose un service de localisation géographique des postes lors de l'émission d'un appel. Les informations relatives à la localisation sont utilisées pour effectuer les transformations de numéro et les acheminements appropriés.

3.8.1 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

A partir de la version logicielle 5.1B, un service de localisation géographique est offert par le serveur CAC. La description des différents services offerts par le serveur CAC est donnée dans le *Manuel d'exploitation du MiVoice 5000 Web Admin* [3].

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

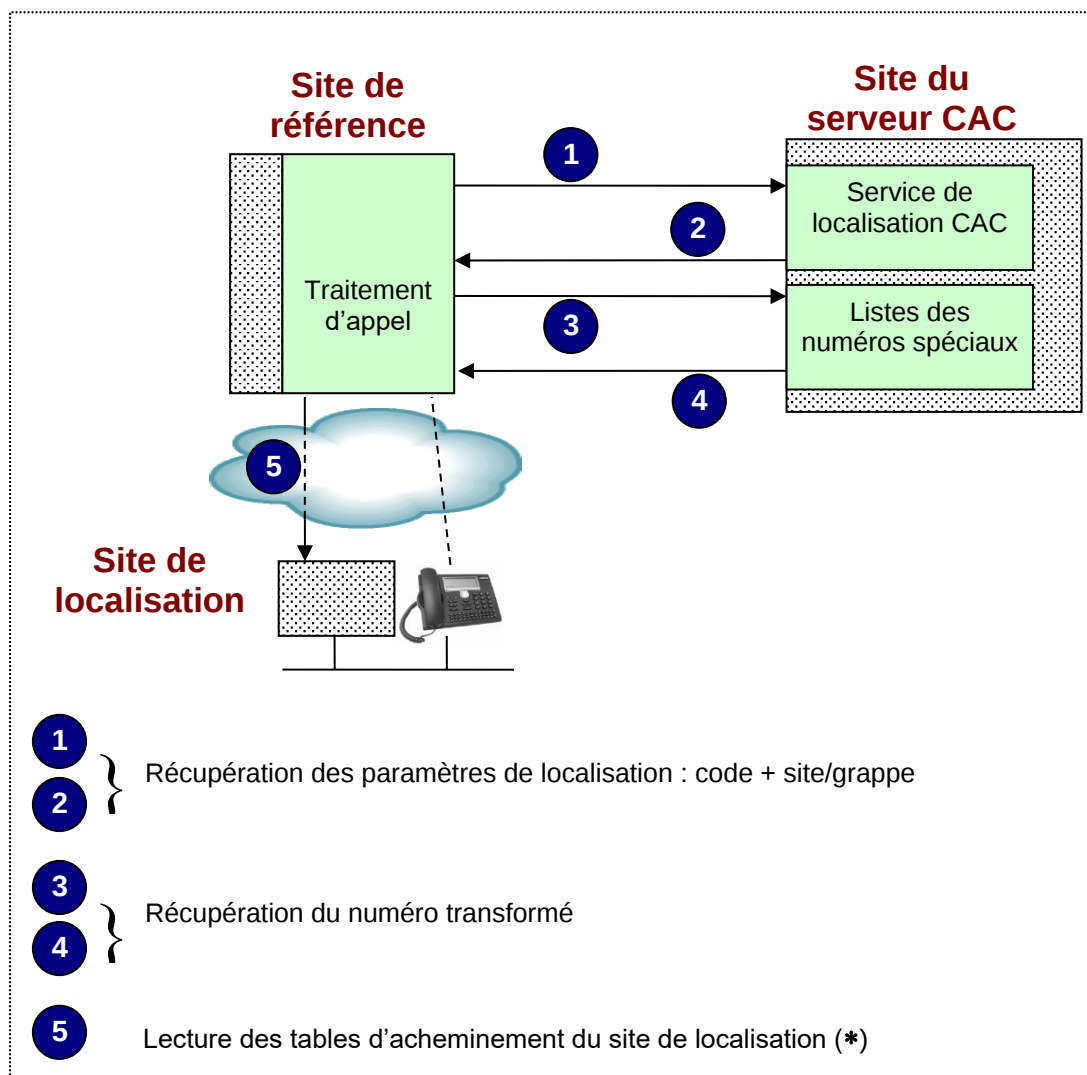
- un couple « site/grappe de localisation » en fonction de son adresse IP pour un poste IP, ou de l'adresse IP du site de connexion physique pour un poste TDM ; ce couple site/grappe sera utilisé pour l'acheminement de l'appel,
- un code de numéros spéciaux qui sera utilisé pour transformer le numéro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

Pour ce faire, il faut préalablement avoir découpé le réseau en sous-réseaux IP, et avoir associé à chacun des sous-réseaux IP :

- un couple site/grappe (ce couple site/grappe correspondra naturellement à l'iPBX situé dans le sous-réseau dans le cas où il y en a un),
- un code de numéros spéciaux (auquel correspond un jeu de listes de numéros spéciaux).

Lorsqu'un abonné compose un numéro spécial, le traitement d'appel, qui est situé sur le site de référence de l'abonnement, interroge le serveur CAC qui lui fournit les paramètres de localisation de l'appelant. Le code de numéros spéciaux permet alors de pointer sur les listes de numéros spéciaux relatives à la localisation de l'appelant et de renvoyer le numéro correctement transformé. Les listes utilisées sont celles présentes sur le site du serveur CAC.

Le schéma suivant illustre les interactions entre les différents sites impliqués lorsqu'un abonné compose un numéro spécial.



* : si le site de localisation n'est pas joignable, l'acheminement se fera selon les tables du site de référence.

La récupération des paramètres de localisation (étapes 1 et 2 dans le schéma ci-dessus) et du numéro transformé (étapes 3 et 4) nécessite une configuration particulière du serveur CAC. Les étapes de configuration sont listées au paragraphe 3.8.3. Chaque étape est détaillée dans la description des menus correspondants dans le *Manuel d'exploitation du MiVoice 5000 Web Admin* [3].

3.8.2 MÉCANISME DE DÉFENSE

Lorsque la localisation du poste n'est pas possible (site du serveur CAC inaccessible, ou adresse IP n'appartenant à aucun sous-réseau), la transformation de numéro sera celle donnée par les listes locales (associées au code CODE 0) et l'acheminement sera fait selon les tables du site de référence de l'abonnement.

Pour éviter cette situation, il est fortement recommandé de configurer un serveur CAC de secours (pour plus de détails, se reporter au *Manuel d'exploitation du MiVoice 5000 Web Admin* [3] et au *Guide de programmation du CAC* [4]).

3.8.3 CONFIGURATION

Pour bénéficier de la localisation dans le traitement des numéros spéciaux, il faut :

Sur le site du serveur CAC :

- créer les préfixes d'accès pour les listes de numéros spéciaux
« **PLAN DE NUMEROTATION>Plan pour les usagers>Acces aux facilites** »
- déclarer les noms des codes de numéros spéciaux
« **PLAN DE NUMEROTATION>Numeros speciaux>Noms des codes numeros speciaux** »
- créer les listes de numéros spéciaux pour chaque code
« **PLAN DE NUMEROTATION>Numeros speciaux>Definition des numeros speciaux** »
- activer le service CAC (Serveur = PRINCIPAL)
« **RESEAU ET LIAISONS>Qualite de service>Services CAC>Parametres du serveur CAC** »
- activer le service de localisation géographique sur le site du serveur CAC
« **RESEAU ET LIAISONS>Qualite de service>Services CAC>Parametres du serveur CAC** »
- déclarer les noms des différentes localisations
« **RESEAU ET LIAISONS>Qualite de service>Services CAC>Localisations>Noms** »
- associer un code de numéros spéciaux à chaque localisation
« **RESEAU ET LIAISONS>Qualite de service>Services CAC>Localisations>Caracteristiques** »
- découper le réseau en sous-réseaux IP
« **RESEAU ET LIAISONS>Qualite de service>Services CAC>Sous reseaux ip** »
- associer un nom de localisation et un couple site/grappe à chaque sous-réseau IP
« **RESEAU ET LIAISONS>Qualite de service>Services CAC>Sous reseaux ip** »

Sur chaque site :

- créer les préfixes d'accès pour les listes de numéros spéciaux
« **PLAN DE NUMEROTATION>Plan pour les usagers>Acces aux facilites** »



Note : Les préfixes d'accès pour les listes de numéros spéciaux doivent être définis sur chacun des sites. Ils peuvent être recopiés depuis un site de référence en utilisant la commande «**RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Recopie de site**» qui permet de recopier les tables du plan de numérotation (voir § 4.4.6).

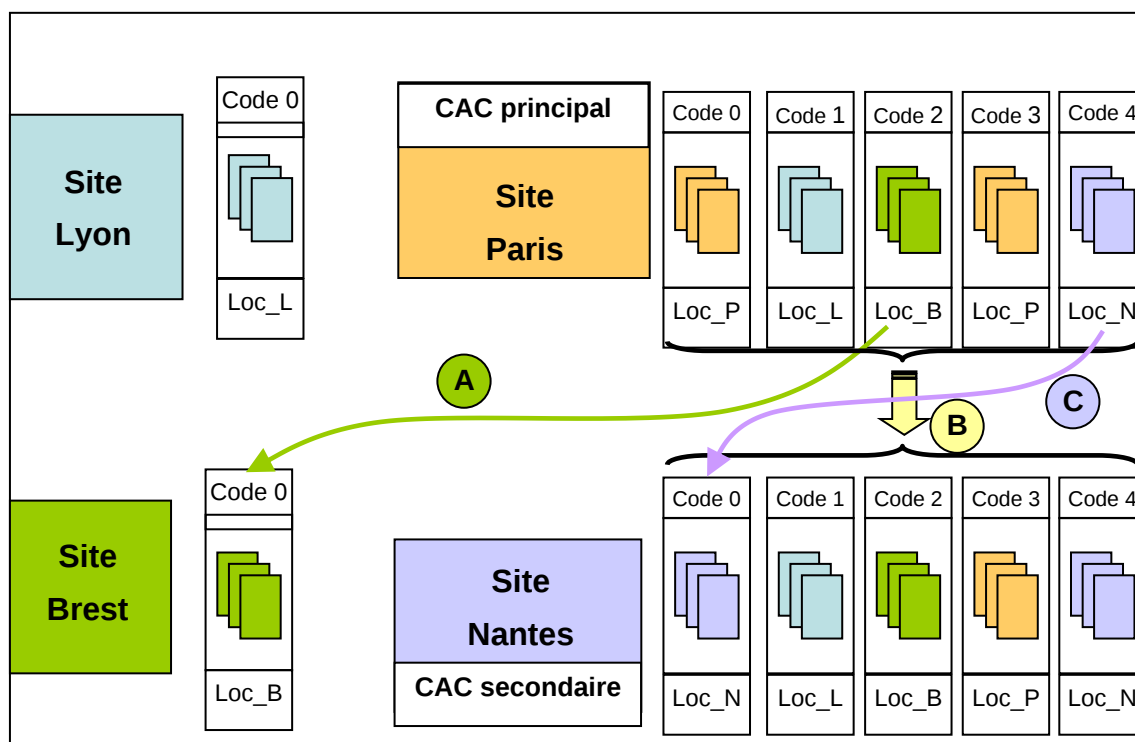
- recopier les listes de numéros spéciaux correspondant au code de ce site
« **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Recopie de site** » (voir § 3.8.4 et § 4.4.6 de ce document).

Sur le site du serveur CAC de secours s'il est déclaré :

- recopier l'ensemble des listes de numéros spéciaux
« **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Recopie de site** » (voir § 3.8.4 et § 4.4.6 de ce document)
- recopier les listes de numéros spéciaux correspondant au code de ce site
« **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Recopie de site** » (voir § 3.8.4 et § 4.4.6 de ce document).

3.8.4 RÉPARTITION DES LISTES DE NUMÉROS SPÉCIAUX

La figure ci-dessous illustre la distribution des listes de numéros spéciaux sur les différents sites permettant d'assurer une gestion optimale des appels de numéros spéciaux.



Dans l'exemple illustré ci-dessus :

- le site **Lyon** est dans un sous-réseau IP auquel est associée la localisation **Loc_L** dont le code de numéros spéciaux est **Code 1**
- le site **Brest** est dans un sous-réseau IP auquel est associée la localisation **Loc_B** dont le code de numéros spéciaux est **Code 2**
- le site **Nantes** est dans un sous-réseau IP auquel est associée la localisation **Loc_N** dont le code de numéros spéciaux est **Code 4**

Les 3 opérations **A**, **B** et **C** indiquées dans la figure ci-dessus sont des opérations de recopie de tables que l'on peut faire par le menu « **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Recopie de site** » à condition que les sites vers lesquels on effectue la copie soient de même type et même version logicielle que le site d'origine.

En fonctionnement normal, les listes de numéros spéciaux utilisées sont celles qui sont présentes sur le site du serveur CAC.

En fonctionnement de secours, les listes de numéros spéciaux utilisées sont celles qui sont présentes sur le site du serveur CAC de secours.

En fonctionnement dégradé, lorsque le poste ne peut être localisé, les listes utilisées sont celles qui sont présentes sur le site de référence de l'abonnement, correspondant au code « CODE 0 » de numéros spéciaux.



: cette opération se fait sur le site Brest. Elle recopie les listes de numéros spéciaux relatives au code « Code 2 », depuis le site Paris qui héberge le serveur CAC principal vers le site Brest. La copie se fait dans la table locale Code 0. Les paramètres de recopie de site sont :

Recopie de site

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Recopie de site (4.3.3)

Site de référence	068-Paris ▼
Recopie plan de num usagers	☐
Recopie plan de num "arrivées"	☐
Recopie plan internet	☐
Recopie contexte multi société	☐
Recopie catégories classes facilités	☐
Recopie données config téléphonique	☐
Recopie lois de codage	☐
Recopie données serveur CAC	☐
Recopie numéros spéciaux code 0	☒
- code de référence	2
Recopie numéros interdits	☐
Confirmation	



: cette opération se fait sur le site Nantes. Elle recopie les listes de numéros spéciaux relatives à tous les codes, depuis le site Paris qui héberge le serveur CAC principal vers le site Nantes qui héberge le serveur CAC secondaire. Les paramètres de recopie de site sont :

Recopie de site

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Recopie de site (4.3.3)

Site de référence	068-Paris ▼
Recopie plan de num usagers	☐
Recopie plan de num "arrivées"	☐
Recopie plan internet	☐
Recopie contexte multi société	☐
Recopie catégories classes facilités	☐
Recopie données config téléphonique	☐
Recopie lois de codage	☐
Recopie données serveur CAC	☒
- recopie numéros spéciaux	☒
Recopie numéros spéciaux code 0	☐
Recopie numéros interdits	☐
Confirmation	



: cette opération se fait sur le site Nantes. Elle recopie les listes de numéros spéciaux relatives au code « Code 4 », depuis le site Paris qui héberge le serveur CAC principal vers le site Nantes. La copie se fait dans la table locale Code 0. Les paramètres de recopie de site sont :

Recopie de site

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Recopie de site (4.3.3)

Site de référence	068-Paris ▼
Recopie plan de num usagers	☐
Recopie plan de num "arrivées"	☐
Recopie plan internet	☐
Recopie contexte multi société	☐
Recopie catégories classes facilités	☐
Recopie données config téléphonique	☐
Recopie lois de codage	☐
Recopie données serveur CAC	☐
Recopie numéros spéciaux code 0	☒
- code de référence	4
Recopie numéros interdits	☐

Confirmation



Note : Il est recommandé d'effectuer l'opération B puis l'opération C sans cumuler les deux dans la même requête.



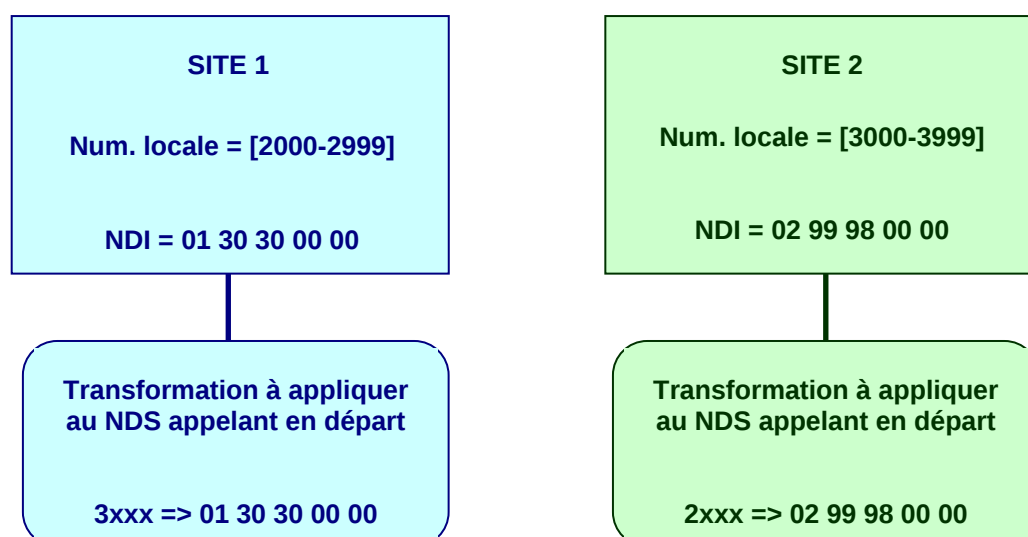
ATTENTION : Il est recommandé que les listes de numéros spéciaux correspondant à un site soient présentes dans la table du code local 0 de ce site, y compris pour les sites hébergeant les serveurs CAC : suite à un redémarrage de site, le serveur CAC n'est pas immédiatement disponible, il peut donc y avoir des périodes (courtes) pendant lesquelles aucun serveur CAC n'est en mesure de fournir les informations de localisation pour un poste localisé sur son propre site.

3.8.5 TRAITEMENT DU NDI/NDIS

Lorsqu'un appel est acheminé dans un site de localisation différent du site de déclaration de l'abonnement, le numéro de l'appelant transmis sera incohérent si aucun transformateur n'est appliqué au NDI/NDIS. En effet le numéro transmis sera composé du début du NDI du site de localisation complété par le NDS de l'abonnement.

Il est recommandé dans ce cas, de transmettre uniquement le NDI du site de localisation, ce qui nécessite d'appliquer un transformateur à tous les NDS qui ne sont pas des numéros locaux du site, cette opération devant être faite sur chacun des sites du multi-site.

EXEMPLE :



Lorsque l'abonné 2222 déclaré sur le site 1 émet un appel, le numéro transmis est :

- 01 30 30 22 22 s'il est localisé sur le site 1,
- 02 99 98 00 00 s'il est localisé sur le site 2. Sans transformateur, le numéro transmis serait le 02 99 98 22 22 ce qui ne correspond à aucun numéro existant dans le multi-site.



IMPORTANT : Pour pouvoir définir les transformateurs de façon simple, il est important d'avoir adopté une politique de numérotation locale par tranches sur l'ensemble des sites du multi-site. Si le nombre de transformateur est insuffisant, se référer au document Gestion des numéros SDA à partir de R5.2 AMT/PTD/PBX/0099.

3.9 ROUTAGE DES APPELS EXTÉRIEURS

Le routage d'un appel extérieur utilise, quand il est disponible et sauf configuration contraire, le service de localisation géographique offert par le serveur CAC. Un mécanisme analogue à celui utilisé pour la gestion des numéros spéciaux (voir § 3.8) permet de router les appels vers l'extérieur selon les tables de routage du site de localisation de l'appelant plutôt que celles du site de déclaration de l'abonnement, ce qui permet de faire un routage au plus près de l'abonné.

Ce fonctionnement par défaut peut être désactivé via une donnée de configuration (DCF 427).

3.10 LE SERVEUR DE LIENS

Le serveur de liens permet d'établir les liens de phonie entre deux sites.

Dans le cas d'une liaison inter-site par faisceau de type MIC, il établit un lien de type statique où la totalité des IT sont montés en permanence pour l'établissement des communications.

Dans le cas d'une liaison inter-site de type RNIS par faisceau dynamique T2, il établit un lien de type dynamique où les IT sont montés à la demande pour l'établissement des communications. Dans un souci d'optimisation des délais d'établissement des communications, quelques IT sont montés «d'avance».

La capacité des terminaux à prendre une double apparence IP/TDM, développée pour répondre aux besoins de la migration vers IP des technologies de transport de la voix, rend ce mode de fonctionnement de moins en moins nécessaire. Il est néanmoins conservé et a évolué pour manipuler non plus des IT mais des VOIP.

Dans un multi-site IP, le mécanisme du serveur de liens est indispensable lorsque des postes de type S0, S2 ou H323 sont présents car ces postes n'ont pas la double apparence IP/TDM.

Il permet en outre d'assurer une qualité de service des communications établies en limitant le nombre de communications sur le LAN en fonction de sa bande passante.

3.11 LE CONTRÔLE D'ADMISSION D'APPELS (CAC)

Dans un réseau IP, les messages et les circuits de parole sont échangés sur 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.

Le contrôle d'admission d'appels est un mécanisme de contrôle de bande passante permettant de refuser l'établissement de nouveaux appels IP de façon à garantir la qualité des appels en cours sur des liens dont la bande passante est limitée, dans un WAN en particulier. Les appels refusés peuvent être alors re-routés sur le réseau public, grâce aux ressources associées et à une configuration adéquate.



Note : Le mécanisme de CAC ne prend pas en compte les communications établies via les passerelles de phonie (SVL).

La mise en œuvre du CAC est facultative.

Le contrôle d'admission des appels repose sur les notions de centre, centre CAC et 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. Pour plus d'informations concernant la programmation du CAC, consulter le *Guide de programmation du CAC* [4].

3.12 COMMUNICATIONS FAX

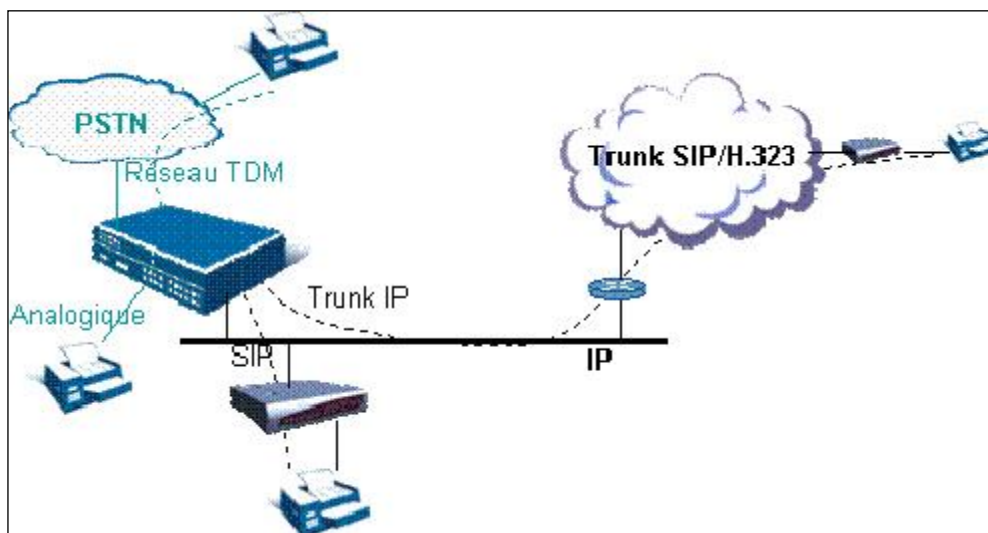
Les ressources VOIP de type EIP disponibles depuis la version R5000.1 permettent de supporter le protocole T.38 pour les communications de type Fax sur le réseau IP. Cette fonctionnalité est disponible pour les versions logicielles $\geq$ R5000.1 R5.1B.

Le protocole T.38 est moins consommateur en bande passante et plus fiable que le protocole G.711 et sera donc privilégié par le système dans le cas où des ressources VOIP de type EIP sont disponibles. Le choix du protocole T.38 est soumis à une DCF en R5.2 et à partir de R5.3, il peut être activé à partir du menu **ABONNES>Droits>Parametres generaux**.

Dans une configuration multi-site où l'inter fonctionnement est activé, ce protocole ne sera mis en œuvre qu'à partir de la version R5.2 SP2.

3.12.1 TYPES DE FAX SUPPORTÉS

Les différentes configurations Fax possibles sont représentées sur le schéma ci-dessous :



Les types de Fax supportés sont les suivants :

- Fax analogique branché directement sur l'iPBX,
- Fax branché sur un boîtier Audiocode connecté à l'iPBX en tant que terminal SIP (ces boîtiers peuvent également se connecter à l'iPBX en H.323, mais il est recommandé de connecter en tant qu'abonné SIP),
- Fax situé derrière le réseau (de type analogique, SIP ou H.323).

Le tableau ci-dessous résume les cas de mise en œuvre du protocole T.38.

	FAX TDM	FAX SIP	FAX H.323	TRUNK TDM	TRUNK SIP	TRUNK H.323
FAX TDM	OUI (*)	OUI (*)	NON	OUI (*)	OUI (*)	NON
FAX SIP	OUI (*)	OUI	NON	OUI (*)	OUI	NON
FAX H.323	NON	NON	NON	NON	NON	NON
TRUNK TDM	OUI (*)	OUI (*)	NON	OUI (*)	OUI (*)	NON
TRUNK SIP	OUI (*)	OUI	NON	OUI (*)	OUI	NON
TRUNK H.323	NON	NON	NON	NON	NON	NON

* : le protocole T.38 est renégocié uniquement si les ressources VOIP utilisées sont de type EIP.

3.12.2 CONFIGURATION IPBX

Les abonnés Fax doivent impérativement être typés « DONNEES » dans les cas de mixité des ressources VOIP (présence de PT2 et d'EIP) et d'inter fonctionnement.

Dans le cas où les seules ressources VOIP du multi-site sont de type EIP (pas de carte PT2), il est possible de ne pas typer « DONNEES » les abonnements Fax pour pouvoir utiliser des équipements mixtes de type répondeur/Fax par exemple.

Ce typage est configuré par le paramètre **SERVICE SUPPORT** dans le Menu **.Service Telephonie>Abonnes>Abonnements>Caracteristiques**.

3.13 RÔLE DU CENTRE DE GESTION (MIVOICE MANAGER)

Lorsqu'un MiVoice 5000 Manager est présent dans un réseau multi-site,

- il héberge la base LDAP,
- les fonctions de configuration des abonnés à partir du Web Admin des différents sites n'est plus possible,
- il centralise la configuration des abonnés,
- il permet de synchroniser la base LDAP avec une base externe de type Active Directory,
- il offre une fonction de réplication de la base.

Le MiVoice 5000 Manager gère donc totalement la base annuaire.

Par contre, la configuration réseau du multi-site doit être réalisée sur chacun des iPBX composant le multi-site.

4 CONFIGURATION D'UN MULTI-SITE IP MONO-CENTRE

L'objet du présent chapitre est de décrire les étapes de la mise en service d'un multi-site IP mono-centre.

Le multi-site IP se caractérise par le fait que chacun des iPBX du multi-site est relié aux autres au travers d'un réseau IP. Le réseau IP sert de support à la fois à la signalisation et au transport des données (communications X.25).

L'interface d'exploitation de l'iPBX offre des possibilités de configuration automatique qui facilitent considérablement la mise en service d'un multi-site IP :

- mise à jour automatique de l'acheminement local sur chacun des sites,
- création automatique des passerelles sémaphore intersites (incluant connexion tunnel IP, liaison tunnel, etc.),
- recopie de tables entre machines de même type.

Chacun de ces points est détaillé dans la description de la procédure de mise en réseau (voir paragraphe 4.4).

Un certain nombre de conditions sont pré-requises en préalable à la mise en réseau. Ce point est détaillé en 4.2.

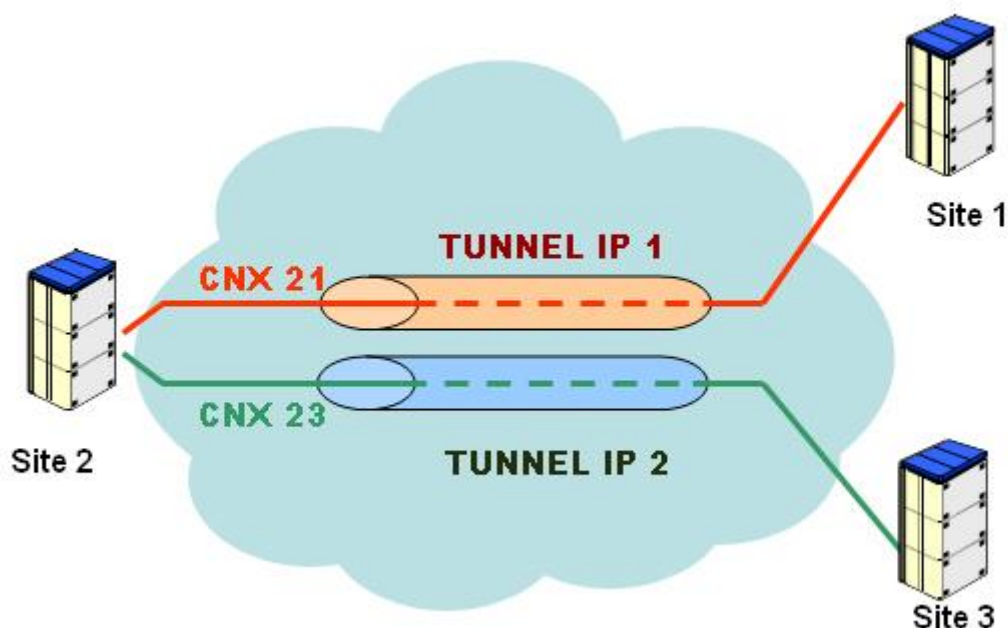
4.1 PRINCIPES PROPRES À UN RÉSEAU MULTI-SITE IP

Le principe de la mise en réseau IP de plusieurs iPBX consiste à encapsuler un réseau traditionnel dans des liens IP. Pour réaliser cette opération le système utilise une liaison «tunnel IP» qui émule des liaisons X.25 pour le transport de la signalisation et des données.

Le protocole de signalisation propriétaire MOVACS est utilisé pour mettre en place les voies de communication inter-sites et échanger l'identité des ports UDP servant à véhiculer les flux de données correspondant aux informations audio compressées.

La passerelle sémaphore et la passerelle de données utilisent le tunnel IP.

Il est déconseillé de configurer une passerelle phonie (SVL).



4.2 PRÉLIMINAIRES À LA MISE EN RÉSEAU

Les conditions suivantes doivent être remplies pour permettre le bon fonctionnement du multi-site :

- Le plan de numérotation local doit avoir la même longueur sur tous les sites du multi-site. Il est conseillé de prévoir une longueur de numérotation locale qui permettra de futures extensions (ajout de sites, ajout d'abonnés sur un site).
- Un même numéro d'abonné ne doit pas figurer dans deux sites différents. Il est conseillé d'utiliser des tranches de numéros (sans chevauchement) et de prévoir des tranches libres pour de futures extensions. Les tranches de numérotation permettront en outre d'utiliser de façon simple des sous-directions locales pour la diffusion sélective des messages.
- Si le multi-site doit comporter un MiVoice 5000 Manager (Centre de Gestion), il faut obligatoirement utiliser les classes de facilité pour la gestion des abonnés.

Recommandation : Limiter à 12 le nombre de sites dans un centre.

4.3 PRINCIPALES ÉTAPES DE CONFIGURATION DU MULTI-SITE

Cette procédure utilise toutes les possibilités d'automatisation de la configuration. Il est toujours possible d'effectuer manuellement les opérations mais il est recommandé d'utiliser la configuration automatique.

La recopie de table ne peut se faire qu'entre sites de même type (MiVoice 5000 Server vers MiVoice 5000 Server, ou XS/XL/XD vers XS/XL/XD) et de même version logicielle.

Si le multi-site comporte plusieurs MiVoice 5000 Server et plusieurs XS/XL/XD, on définit deux sites de référence, un de chaque type, pour la recopie de table.

La phase d'installation d'un iPBX utilise un fichier de configuration, *install.conf*, pour personnaliser l'installation du système. Ce fichier contient entre autres informations :

- la longueur de la numérotation locale,
- la tranche de numérotation locale,
- la demande de création automatique des abonnés sur les joncteurs présents (sur Mitel 5000 Gateways et Mitel 500/A50),
- les numéros d'abonnés spéciaux (abonné banalisé (sur Mitel 5000 Gateways et MiVoice 5000 Server (à partir de R5.3), abonné PSRN (sur Mitel 5000 Gateways))

- l'affectation automatique d'une BVI à chaque abonné (sur Mitel 5000 Gateways et MiVoice 5000 Server (à partir de R5.3)).



**Note : Dans la version actuelle R5.1, le paramétrage du fichier install.conf est réalisé en usine à partir des données de la commande client.
Il est possible de modifier les valeurs des paramètres au moment de l'installation (se reporter au Manuel d'Installation et de Maintenance de la Gamme MiVoice 5000 [5]).**

Le tableau ci-dessous indique les différentes étapes d'installation d'un multi-site, dans les cas «sans MiVoice 5000 Manager» et avec «MiVoice 5000 Manager».

La procédure d'ajout d'un MiVoice 5000 Manager dans un multi-site existant est décrite au § 4.9.

La procédure de mise en multi-site de systèmes déjà installés consiste à appliquer à chacun des sites la procédure d'ajout d'un site déjà configuré dans un multi-site, décrite au § 4.8.

Un certain nombre d'étapes sont obligatoires pour la configuration du multi-site, d'autres sont facultatives. Dans le tableau ci-dessous, les étapes facultatives sont indiquées sur fond grisé.

	MULTI-SITE SANS MIVOICE 5000 MANAGER	MULTI-SITE AVEC MIVOICE 5000 MANAGER
SUR MIVOICE 5000 MANAGER		Installer le MiVoice 5000 Manager
		Déclarer la connexion à la base LDAP Déclarer le multi-site
SUR CHAQUE IPBX	Installer l'iPBX avec le fichier <i>install.conf</i> approprié (*)	Installer l'iPBX avec le fichier <i>install.conf</i> approprié (*)
	Activer le mode d'exploitation multi-site	Activer le mode d'exploitation multi-site
	Déclarer le site local avec mise à jour automatique de l'acheminement local Vérifier les éléments créés	Déclarer le site local avec mise à jour automatique de l'acheminement local Vérifier les éléments créés
	Redémarrer l'iPBX	Redémarrer l'iPBX
	Déclarer les sites distants et activer la création automatique de la connexion tunnel IP vers chacun des sites distants Vérifier les éléments créés	Déclarer les sites distants et activer la création automatique de la connexion tunnel IP vers chacun des sites distants Vérifier les éléments créés
	Localiser les ressources pour les MiVoice 5000 Server	Localiser les ressources pour les MiVoice 5000 Server
	Localiser les acheminements pour les directions	Localiser les acheminements pour les directions
SUR SITE DE RÉFÉRENCE	Configurer l'iPBX	Configurer l'iPBX
	Créer les sous directions locales	Créer les sous directions locales
SUR SITE AUTRE QUE SITE DE RÉFÉRENCE	Importer les tables du site de référence correspondant	Importer les tables du site de référence correspondant
SUR CHAQUE SITE	Configurer les paramètres de connexion à l'annuaire : localisation des bases	Configurer les paramètres de connexion à l'annuaire : localisation des bases
	Localiser le Service Annuaire et le Service Résolution Numérotation Abrégée	Localiser le Service Annuaire et le Service Résolution Numérotation Abrégée
	Créer dans la base active les fiches des abonnés locaux du site (**)	Créer dans la base active les fiches des abonnés locaux du site (**)
	Mettre à jour les fiches annuaire	Mettre à jour les fiches annuaire
MIVOICE 5000 MANAGER		Rapatrier les données des iPBX par une opération de génération
		Reconfigurer les ACL pour la connexion des applications externes

CHAQUE SITE	Configurer la répartition des appels locaux	Configurer la répartition des appels locaux
	Configurer le débordement sur réseau	Configurer le débordement sur réseau
	Localiser les autres services à partager	Localiser les autres services à partager
	Activer l'optimisation du site de login	Activer l'optimisation du site de login
	Tester les liaisons inter-site vers chacun des autres sites	Tester les liaisons inter-site vers chacun des autres sites

(*) : si le paramétrage du fichier *install.conf* n'a pas pris en compte la future architecture du multi-site à installer, des opérations supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires comme la renumérotation des abonnés. Ces étapes sont détaillées dans le § 4.6.

(**) : cette opération n'est pas à effectuer sur le site hébergeant la base active.

4.4 PHASES OBLIGATOIRES DE LA MISE EN RÉSEAU

4.4.1 ACTIVATION DU MODE D'EXPLOITATION MULTI-SITE

La partie concernant le MiVoice 5000 Manager est traitée dans la section 4.6.2.

SUR CHACUN DES SITES :

Dans le menu **SYSTEME>Configuration>Services**, cocher la case **Exploitation multi-site**.

Cette opération permet d'activer tous les menus et toutes les commandes relatifs à l'exploitation multi-site dans l'interface d'exploitation de l'iPBX, en particulier le menu **Multi-sites** dans **RESEAU ET LIAISONS**.

4.4.2 DÉCLARATION DU SITE LOCAL

Chaque site du multi-site doit être identifié de manière unique et doit connaître l'identité de tous les sites distants du réseau, ainsi que leur centre de rattachement.

Un site est identifié par un numéro compris entre 1 et 99.

Un centre est identifié par un numéro compris entre 1 et 62.

Dans la configuration décrite ici, il n'y a qu'un seul centre auquel sont rattachés tous les sites et le numéro du centre est 1.

SUR CHACUN DES SITES :

Pour déclarer le site local, sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Definition des sites et des centres>Site et centre local**.

Site et centre local

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Définition des centres et sites>Site et centre local (4.3.1.1)



Numéro du site local	1
Nom du site local	Site1_F6
Numéro du centre local	1
Nom du centre local	CENTRE 1
Mise à jour acheminement local	☒

Figure 8 : Déclaration du site local 1

Site et centre local

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Définition des centres et sites>Site et centre local (4.3.1.1)



Numéro du site local	2
Nom du site local	Site2_F5
Numéro du centre local	1
Nom du centre local	CENTRE 1
Mise à jour acheminement local	☒

Figure 9 : Déclaration du site local 2



Note : Dans la configuration étudiée (mono-centre), le numéro du centre local doit être égal à 1 et le nom du centre local doit être identique sur l'ensemble des IPBX du multi-site.

NUMERO DU SITE LOCAL

Nombre compris entre 1 et 99.

Le numéro du site local doit être différent pour chacun des sites du multi-site.

NOM DU SITE LOCAL

Chaîne de caractères (8 caractères maximum).

NUMERO DU CENTRE LOCAL

Nombre compris entre 1 et 62.

Le numéro du centre local doit être identique pour chacun des sites du multi-site (configuration mono-centre).

NOM DU CENTRE LOCAL

Chaîne de caractères (8 caractères maximum).

Le nom du centre local doit être identique pour chacun des sites du multi-site (configuration mono-centre).

MISE A JOUR ACHEMINEMENT LOCAL

Cocher cette case :

- les acheminements locaux et les préfixes associés sont détruits et le nouvel acheminement local 9xx est défini où xx est le numéro du site local,
- les correspondances port TCP ⇔ adresse X.25 sont mises à jour.



ATTENTION : En cas d'interfonctionnement avec un site en R4.2, il faut soit ajouter sur le site R5.x l'acheminement local 95x, soit modifier le numéro composé sur le site R4.2 pour joindre la passerelle sémaphore du site R5.x.

VÉRIFICATION DES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS CRÉÉS PAR LE SYSTÈME :

Pour vérifier la mise à jour de l'acheminement local, sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISONS>Liaisons de donnees>Acheminements>Visualisation** et sélectionner **LOCAL**.

MONO-SITE	Acheminement LOCAL Service téléphonie>Réseau et liaisons>Liaisons de données>Acheminements>Visualisation (4.5.4.2) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Préfixe</th><th>acheminement</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>902</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Préfixe	acheminement	902	0
Préfixe	acheminement				
902	0				
MULTI-SITE	Acheminement LOCAL Service téléphonie>Réseau et liaisons>Liaisons de données>Acheminements>Visualisation (4.4.4.2) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Préfixe</th><th>acheminement</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Préfixe	acheminement	9	0
Préfixe	acheminement				
9	0				

Figure 10 : Mise à jour de l'acheminement local

Pour vérifier la mise à jour de la traduction PORTS TCP ⇔ Adresses X.25, sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISONS>Liaisons de donnees>Passerelle tcp/ip – x25>Visu. traduction ports tcp – adr. X25**.

MONO-SITE

Mitel

Service téléphonie

Accueil Web Admin

Abonnés

Système

Plan de numérotation

Réseau et liaisons

Liaisons de données

Passerelle TCP/IP - X25

Visu. traduction ports TCP - adr. X25

Ports TCP de 030 (100.30.51.250)

Accueils

Messagerie et tonalités

Liens rapides

Ports TCP de 030 (100.30.51.250)

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Liaisons de données>Passerelle TCP/IP - X25>Visu. traduction ports TCP - adr. X25 (4.4.7.3)

Port	Numéro X25	Mode
3204	9012	NON DELIMITE
3206	9013	TPKT
3208	901191	TPKT
3209	901190	TPKT
3211	9011600	NON DELIMITE
3217	901410030	TPKT
3218	9013	TPKT
3219	9013	NON DELIMITE
3288	9014130	TPKT
3291	9014100	TPKT
3301	9011600	TPKT
3302	901000	TPKT
3303	901000	NON DELIMITE
3304	9014000	NON DELIMITE

MULTI-SITE

Ports TCP de 030 (100.40.81.40)

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Liaisons de données>Passerelle TCP/IP - X25>Visu. traduction ports TCP - adr. X25 (4.5)

Port	Numéro X25	Mode
3204	902012	NON DELIMITE
3206	902013	TPKT
3208	90201191	TPKT
3209	90201190	TPKT
3211	902011600	NON DELIMITE
3217	90201410030	TPKT
3218	902013	TPKT
3219	902013	NON DELIMITE
3288	902014130	TPKT
3291	902014100	TPKT
3301	902011600	TPKT
3302	90201000	TPKT
3303	90201000	NON DELIMITE
3304	902014000	NON DELIMITE

Figure 11 : Traduction Ports TCP – adresses X.25

A l'issue de la déclaration du site local, redémarrer le site pour que les mises à jour soient réellement prises en compte.

4.4.3 DÉCLARATION DES SITES DISTANTS

Pour permettre aux sites de communiquer entre eux, chaque site doit connaître l'ensemble des autres sites (sites distants), et avoir une connexion de type tunnel IP avec chacun des sites distants permettant de transmettre les messages de signalisation entre les sites.

SUR CHACUN DES SITES :



Note : La déclaration d'un site distant décrite ci-dessous doit être répétée pour chacun des sites distants.

Pour déclarer un site distant, sélectionner le menu RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Definition des sites et des centres>Sites distants.

PAR SON NOM

Liste des sites distants déjà déclarés.

OU PAR SON NUMERO

Numéro du site distant à déclarer.

CREATION AUTOMATIQUE PASSERELLE IP

NON

OUI

Sélectionner OUI pour créer automatiquement :

- la connection tunnel,
- la passerelle sémaphore,
- l'acheminement pour la connexion tunnel.

Cliquer sur «**Sélectionner l'élément**». L'écran de définition du site s'affiche :

Définition du site distant 12

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Définition des centres et sites>Sites distants (4.3.1.3)

Nom du site	Site5
Centre d'appartenance	01-CENTRE 1 ▼
Adresse IP	100.123.123.123
- via carte IP locale	004 ▼

NOM DU SITE

Nom du site à déclarer (8 caractères maximum).

CENTRE D'APPARTENANCE

Centre auquel est rattaché le site.

En configuration multi-centre, la liste contient les noms des centres déclarés (les noms présentés par l'interface d'exploitation sont les noms qui ont été déclarés précédés du numéro de centre).

En configuration mono-centre, la liste ne contient que le centre 1.

ADRESSE IP

Adresse IP du site à déclarer.



Note : Ce champ n'est présent que si la création automatique de passerelle IP a été demandée dans l'écran précédent.

VIA LA CARTE

Emplacement de la carte IP sur laquelle va être créé le tunnel IP.



Note : Ce champ n'est présent que si la création automatique de passerelle IP a été demandée dans l'écran précédent.

Une fois les paramètres renseignés, cliquer sur **Confirmation creation passerelle**.

Les opérations suivantes sont effectuées :

- le site distant est connu du site local,
- la liaison tunnel IP «l-tun.xx» est créée (xx = numéro du site distant),
- la connexion tunnel TCP «Cxtun.xx» est créée (xx = numéro du site distant),
- la passerelle sémaphore est créée,
- l'acheminement distant est créé.

VÉRIFICATION DES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS CRÉÉS PAR LE SYSTÈME :

1. sites distants :

- pour visualiser la liste des sites créés dans le multi-site, sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISON>Multi-sites>Définition des centres et sites>Visu. par site**.

Visualisation par site

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Définition des centres et sites>Visu. par site (4.3.1.4)

Site	Centre	Adresse IP
002-Site1_F6	01-CENTRE 1	
012-AXS12	01-CENTRE 1	100.123.123.123
022-AXS22	01-CENTRE 1	100.50.21.40
032-AXS32	01-CENTRE 1	100.50.31.40
042-AXS42	01-CENTRE 1	100.50.41.40

Les sites distants 1 et 3 sont présents dans la liste des sites du site 2.

- pour vérifier l'accessibilité des sites distants, lancer une commande ping depuis l'interface d'exploitation vers chacun des sites distants déclarés à partir du menu **SYSTEME>Expert>Acces processeur>Moyens de debug>Envoi d'une requete ping**.

Renseigner les champs **VERS ADRESSE IP** et **AVEC LA CARTE IP**, puis cliquer sur **Confirmation**.

SI LE RÉSULTAT EST :	...ALORS																				
Envoi d'une requête PING Service téléphonie>Système>Expert>Accès processeur>Moyens de debug>Envoi d'une requête PING (2.6.1.1.5) Vers adresse IP 100.100.100.100 Avec la carte IP 004 Taille des données 32 Time to live du datagramme IP 64 Délai d'attente (ms) 1000 Confirmation <table><thead><tr><th>Réponse de</th><th>Octets</th><th>Temps(ms)</th><th>TTL</th></tr></thead><tbody><tr><td>100.100.100.100</td><td>32</td><td>< 1</td><td>127</td></tr><tr><td>100.100.100.100</td><td>32</td><td>< 1</td><td>127</td></tr><tr><td>100.100.100.100</td><td>32</td><td>< 1</td><td>127</td></tr><tr><td>100.100.100.100</td><td>32</td><td>< 1</td><td>127</td></tr></tbody></table> Stat. 100.40.81.40 -> 100.100.100.100 Paquets: envoyés=4, reçus=4, perdus=0 Temps: min= 0, max= 0, moyen= 0	Réponse de	Octets	Temps(ms)	TTL	100.100.100.100	32	< 1	127	100.100.100.100	32	< 1	127	100.100.100.100	32	< 1	127	100.100.100.100	32	< 1	127	Le site distant est accessible.
Réponse de	Octets	Temps(ms)	TTL																		
100.100.100.100	32	< 1	127																		
100.100.100.100	32	< 1	127																		
100.100.100.100	32	< 1	127																		
100.100.100.100	32	< 1	127																		
Envoi d'une requête PING Service téléphonie>Système>Expert>Accès processeur>Moyens de debug>Envoi d'une requête PING (2.6.1.1.5) Vers adresse IP 192.168.104.20 Avec la carte IP 004 Taille des données 32 Time to live du datagramme IP 64 Délai d'attente (ms) 1000 Confirmation <table><thead><tr><th>Réponse de</th><th>Octets</th><th>Temps(ms)</th><th>TTL</th></tr></thead><tbody><tr><td>192.168.104.20</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td></tr><tr><td>192.168.104.20</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td></tr><tr><td>192.168.104.20</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td></tr><tr><td>192.168.104.20</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td></tr></tbody></table> Stat. 100.40.81.40 -> 192.168.104.20 Paquets: envoyés=4, reçus=0, perdus=4 Temps: min= 0, max= 0, moyen= 0	Réponse de	Octets	Temps(ms)	TTL	192.168.104.20	*	*	*	192.168.104.20	*	*	*	192.168.104.20	*	*	*	192.168.104.20	*	*	*	Le site distant n'est pas accessible : • vérifier l'adresse IP du site distant • vérifier que l'iPBX distant est bien démarré • vérifier les paramètres réseau de la carte IP
Réponse de	Octets	Temps(ms)	TTL																		
192.168.104.20	*	*	*																		
192.168.104.20	*	*	*																		
192.168.104.20	*	*	*																		
192.168.104.20	*	*	*																		

2. liaisons tunnel IP :

Sélectionner le menu **SYSTEME>Supervision>Visu. des etats>Liaisons de donnees.**

Les liaisons tunnel IP créées vers le site 1 et le site 3 apparaissent dans la liste des liaisons de données du site 2. Les numéros d'annuaire affectés automatiquement par le système aux liaisons tunnel ont les valeurs 1000 + numéro du site distant.

3. connexions tunnel TCP :

Sélectionner le menu **SYSTEME>Supervision>Visu. des etats>Connexions tcp tunnel**.

Les connexions TCP mises en service dans les tunnels IP correspondants sont affichées.

4. passerelles sémaphore :

Sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISON>Multi-sites>Routage des messages>Visu. des passerelles du site**.

Visualisation des passerelles du site

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Routage des messages>Visu. des passerelles du site (4.3.4.6)



Vers site	Rg	Type	Numéro	Etat	Secours
012-AXS12	0	RECE		DECON	NON
022-AXS22	0	RECE		DECON	NON
032-AXS32	0	RECE		DECON	NON
042-AXS42	0	RECE		DECON	NON
Vers centre	Rg	Type	Numéro	Etat	Secours

Les passerelles sémaphores établies entre le site local 2 et chacun des sites distants 1 et 3 sont affichées. Le tableau indique pour chaque passerelle sémaphore créée :

- le nom du site vers lequel est établie la passerelle
- son rang : en création automatique, une seule passerelle est créée et son rang est le rang 0 (en création manuelle, on peut créer deux passerelles sémaphore entre deux sites, de rang 0 et 1)
- son type (émission ou réception) ; cette propriété indique quel est le site qui a pris l'initiative de l'établissement de la passerelle (pour plus de détail se reporter au paragraphe 4.1),
- le numéro d'appel du serveur SERGIC du site distant utilisé pour l'établissement de la passerelle (uniquement pour les passerelles pour lesquelles le site local est le site émetteur),
- son état (connecté, déconnecté, hors service),
- si la passerelle est une passerelle de secours (la création automatique par le système des passerelles sémaphore ne crée pas de passerelle de secours).

5. acheminements distants par tunnel :

Sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISON>Liaisons de donnees>Acheminements>Visualisation**.

Sélectionner le type d'acheminement **TUNNEL IP**, puis cliquer sur **Sélectionner l'element**.

La liste des acheminements créés vers les tunnels IP s'affiche.

4.4.4 CONFIGURATION DES RESSOURCES

Une ressource VOIP sur un système Mitel 5000 Gateways ou Mitel 500/A50 fournit une interface IP à un poste TDM et une interface TDM à un poste IP.

A partir de R5.3 SP1, le MiVoice 5000 offre via le service MEDIA SERVER les mêmes services vocaux que le Mitel 5000 Gateways :

- Films et Annonces
- SVI
- BVI
- Conférence à 3

Le MEDIA SERVER est natif IP et ne nécessite donc pas de ressource de voix sur IP pour être accessible par des terminaux IP ou via un réseau IP.

Le service Conference à 3 du MEDIA SERVER sur le MiVoice 5000 Server est monosite. Un poste IP ou virtual TDM maître de conférence déclaré sur le MiVoice 5000 Server sollicite automatiquement le service Conference à 3 du MEDIA SERVER.

Le service Annonce du MEDIA SERVER sur le MiVoice 5000 Server est monosite. Un poste IP déclaré sur le MiVoice 5000 Server sollicite automatiquement le service Annonce du MEDIA SERVER. Un Trunk IP utilise le Service Annonce du MEDIA SERVER si le Trunk SIP est déclaré sur le MiVoice 5000 Server sur lequel le Service Annonce du MEDIA SERVER est activé.



Note : Les guides vocaux ne sont pas gérés par les terminaux Mitel 6xxxSIP Phone. Un Virtual TDM utilise le service Annonce de Mitel 5000 Gateways sur lequel il est raccordé physiquement

Il est possible néanmoins de configurer sur le MiVoice 5000 Server les ressources Conférences/Annonces sur un système Mitel 5000 Gateways dans les cas suivants :

- Le service MEDIA SERVER est désactivé
- Le service Conférence du MEDIA est désactivé
- Le service Annonce du MEDIA est désactivé
- Le MEDIA SERVER n'a plus de ressources disponibles pour la fonction conférence (dépassement de la licence du MEDIA SERVER sur le nombre de flux RTP autorisé)



Note : Il n'y a pas de repli possible pour la fonction Films et Annonces si le MEDIA SERVER n'a plus de ressources disponibles

4.4.4.1 Ressource «conférences/Annonces TDM»

Si on souhaite configurer sur le MiVoice 5000 Server les ressources Conférences/Annonces sur un système Mitel 5000 Gateways, sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Localisation des services>Autres services**.

PAR SON NOM

Nom du service.

Sélectionner **CONFERENCES/ANNONCES TDM** dans la liste déroulante.

ET SI GROUPE INTERCOM, SON NOM

Ce paramètre n'est pas applicable au service CONFERENCES/ANNONCES TDM.

Cliquer sur **Sélectionner l'élément**.

Il est possible de définir 8 localisations différentes des ressources VOIP potentielles pour l'établissement des circuits de conférence et la diffusion des guides vocaux.

DIFFUSION PRIORITE X

.....

Recherche des ressources Conférences/Annonces du MEDIA SERVER en local.

SITE LOCAL

Recherche des ressources Conférences/Annonces du MEDIA SERVER en local.

BASE SITE

Recherche des ressources Conférences/Annonces sur un système Mitel 5000 Gateways distant possédant des ressources VOIP.



Note : Il Note : Sur une nouvelle installation du MiVoice 5000 Server, ce champ est vide. Les ressources Conférence / Annonces du MEDIA SERVER sont utilisées automatiquement si celles-ci sont activées.

Sur un IPBX de type XS, XL ou XD, la localisation du service CONFERENCES/ANNONCES TDM est configurée par défaut à la valeur SITE LOCAL. Cette étape de configuration n'est donc pas nécessaire sauf si le système Mitel 5000 Gateways ne possède pas de ressources VOIP.

Ces champs permettent également de calculer le grappe/site de rattachement des postes IP dans le cas d'une configuration avec du SVL.

Si la valeur BASE SITE est sélectionnée, les deux champs suivants apparaissent :

NOM DU SITE

Nom du site Mitel 5000 Gateways de localisation des ressources VOIP à utiliser pour les circuits de conférence et la diffusion des guides vocaux.

La liste déroulante contient l'ensemble des noms des sites du multi-site.

NUMERO DE GRAPPE

Numéro de la grappe du site Mitel 5000 Gateways possédant les ressources VOIP à utiliser pour les circuits de conférence et la diffusion des guides vocaux.

4.4.4.2 Ressource «Point d'accès MULTISITE Tdm»

La ressource Point d'accès MULTISITE TDM définit la Grappe/Site contenant le point d'accès dual VoIP→TDM lorsque le terminal IP prend une apparence TDM pour accéder à un réseau Mitel de type TDM (par exemple accès à une tour TDM).

La ressource Point d'accès MULTISITE TDM peut contenir 4 grappes d'un même site d'entrée de la tour. Il n'est pas recommandé de programmer plusieurs sites.

Pour localiser la ressource Point d'accès MULTISITE TDM sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISONS>>Multi-sites>>Localisation des services>>Autres services**.

PAR SON NOM

Nom du service.

Sélectionner **POINT ACCES MULTISITE TDM** dans la liste déroulante.

ET SI GROUPE INTERCOM, SON NOM

Ce paramètre n'est pas applicable au service POINT D'ACCES MULTISITE TDM.

Cliquer sur «**Sélectionner l'élément**».

Il est possible de définir 8 localisations différentes des ressources VOIP potentielles pour la diffusion des annonces réseau IP (Trunk IP).

DIFFUSION PRIORITE X

.....

Pas de localisation de ressource VOIP pour ce niveau de priorité.

SITE LOCAL

Recherche des ressources VOIP en local.

BASE SITE

Recherche des ressources VOIP sur un site distant.

Si la valeur BASE SITE est sélectionnée, les deux champs suivants apparaissent.

NOM DU SITE

Nom du site de localisation des ressources VOIP à utiliser.

La liste déroulante contient l'ensemble des noms des sites du multi-site.

NUMERO DE GRAPPE

Numéro de la grappe du site possédant les ressources VOIP à utiliser.

4.4.4.3 Vérification de la localisation des ressources VOIP

Pour vérifier la localisation des ressources VOIP précédemment définies, sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Localisation des services>Visu. services d'un site/centre.**

DU SITE

Nom du site à visualiser.

Sélectionner un site pour lequel a été précédemment définie une localisation de ressources VOIP.

OU DU CENTRE

Non applicable pour les ressources VOIP.

OU DE LA LISTE DE DIFFUSION

Non applicable pour les ressources VOIP.

Une fois le site choisi, cliquer sur «**Sélectionner l'élément**».

Dans la configuration faite ici, la visualisation des services sur le site 1 et sur le site 3 s'afficheront comme suit :

Visu services de 002-Site1_F6

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Localisation des services>Visu. services d'un site/centre (4.3.2.6)



Service	Route/numéro	Code ach
NATIONAL	DIRECTE 0	CODE 0
INTER.	DIRECTE 0	CODE 0
DOM	DIRECTE 0	CODE 0
URGENCE	DIRECTE 0	CODE 0
CONFERENCES/ANNONCES TDM		
MESSAGERIE VOCALE		
SERVEUR DISTRIBUTION PO		
SERVEUR ANNUAIRE		

4.4.5 CONFIGURATION DES SITES DE RÉFÉRENCE

Le multi-site est maintenant mis en réseau et l'étape suivante consiste à configurer chacun des sites du multi-site.

L'outil de recopie de tables intégré à l'interface d'exploitation permet de minimiser les opérations de configuration de chaque site en ne configurant qu'un site de référence de chaque type (un MiVoice 5000 Server et un XS ou XL ou XD) et en recopiant les tables du site de référence vers les autres sites de même type.



ATTENTION : La recopie de site n'est possible qu'entre deux iPBX de même version logicielle. La recopie de la table de réacheminements d'appels n'est possible qu'entre deux iPBX de même version logicielle et de même type

Pour configurer l'iPBX de référence MiVoice 5000 Server et l'iPBX de référence XS ou XL ou XD, se reporter au *Manuel d'exploitation du MiVoice 5000 Web Admin* [3].



ATTENTION : Le plan de numérotation doit être identique sur l'ensemble des sites du multi-site. Il faut par conséquent définir le même plan de numérotation sur les deux sites de référence.

4.4.6 RECOPIE DES TABLES DES SITES DE RÉFÉRENCE

La commande **Recopie de site** permet de recopier dans le site un certain nombre de tables et de paramètres depuis un site de référence préalablement configuré. Elle est accessible depuis le menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites**.

SITE DE REFERENCE

Nom du site dont les tables et les paramètres vont être recopiés.

La liste déroulante contient les noms de tous les sites du multi-site.

Sélectionner le site de même type (MiVoice 5000 Server si le site courant est un MiVoice 5000 Server, XS ou XL ou XD autrement) qui a été préalablement configuré.

Cocher toutes les cases correspondant aux différentes données, sauf la case correspondant à **RECOPIE DONNEES SERVEUR CAC** (les données du serveur CAC ne sont à recopier que depuis le site qui porte le serveur CAC vers le site qui porte le serveur CAC de secours).

Une fois les paramètres sélectionnés, cliquer sur **Confirmation** pour lancer l'opération de recopie. Cette opération peut prendre quelques minutes.

Lorsque la recopie est terminée, un message informe l'utilisateur du succès de l'opération.

La recopie de table peut se faire de deux manières différentes :

- Remplacement complet de la table quel que soit son contenu initial sur le site qui accueille la recopie (ce comportement est repéré par (*) dans les descriptions qui suivent),
- Mise à jour de la table (ce comportement concerne les tables contenant des listes de noms et est repéré par (+) dans les descriptions qui suivent) :
 - Conservation de la valeur si l'entrée existe dans la table locale mais pas dans la table importée,
 - Mise à jour de la valeur si l'entrée existe dans les deux tables,
 - Ajout de la valeur si l'entrée n'existe pas dans la table locale mais existe dans la table importée.

Les tables et/ou paramètres concernés par chacune des rubriques de l'écran de recopie sont listés ci-dessous.

RECOPIE PLAN DE NUM USAGERS

Si cette case est cochée, les tables ou paramètres suivants seront recopiés :

- Accès aux numéros locaux (*)
- Accès aux facilités (*)
- Accès au réseau public (*)
- Accès aux directions (*)
- Définition des suffixes (*)
- Noms des directions (+)
- Noms des sous-directions locales (+)

RECOPIE REACHEMINEMENTS D'APPELS



Note : Cette ligne n'apparaît que si la recopie du plan de numérotation usagers est demandée.

Si cette case est cochée, les tables ou paramètres suivants seront recopiés :

- Mise à jour des ré-acheminements (*)
- Traitement des ré-acheminements (*)



ATTENTION : Il n'est pas possible de recopier les tables de réacheminements d'appel entre IPBX de type différents (MiVoice 5000 Server et Mitel 5000 Gateways).

RECOPIE PLAN DE NUM «ARRIVEE»

Si cette case est cochée, les tables ou paramètres suivants seront recopiés :

- Numérotation locale (*)
- Accès au réseau public (*)
- Accès aux directions (*)

RECOPIE CONTEXTE MULTISOCIETE

Si cette case est cochée, les tables ou paramètres suivants seront copiés :

- Le paramètre «Exploitation Multi-société» est mis à OUI
- Communications entre sociétés : téléphone (*)
- Communications entre sociétés : données (*)
- Noms des sociétés (+)
- Noms des services (+)
- Noms des codes d'acheminement (+)
- Noms des codes d'annonce (+)
- Noms des profils société (+)
- Paramètres des société/service (+)
- Noms des accueils (+)
- Définition des accueils (*)
- Noms des calendriers (+)
- Définition des plages des calendriers (*)

RECOPIE CATEGORIES CLASSES FACILITE

- Noms des catégories (+)
- Définition des catégories (*)
- Noms des classes de facilité (+)
- Définition des classes de facilité (*)
- Noms des classes LIA (+)
- Définition des classes LIA (*)

RECOPIE DONNEES CONFIG TELEPHONIQUE

- Données de configuration téléphoniques (*)

RECOPIE LOIS DE CODAGE

Cette ligne apparaît à partir de la version R5.3 permettant de prendre en compte, lors d'une recopie, la gestion de nouvelles lois et l'augmentation du nombre de lois gérées par l'iPBX (passage de 4 à 7 lois maximum).

Cette recopie concerne les tables suivantes :

- Les tables définissant la liste des codecs que le traitement d'appel choisira pour un type de terminal particulier au lieu de la liste des codecs donnés par le terminal lui-même (SERVICE_TCS),
- Les tables des noms des lois spécifiques,
- Les tables définissant le débit des lois (Lois déclarées et le débit associé).



Note : Se référer au Manuel d'exploitation du MiVoice 5000 Web Admin [3] pour la gestion des lois de codage proprement dite.

Dans une configuration multi-site, la liste des lois et des paramètres utilisés doit être la même sur tous les sites.

En cochant la case, deux lignes sont proposées pour configuration des «lois de codage voix sur IP» (hormis les directions privées), ainsi que la configuration des « Lois de codage spécifiques » et débits associés :

- La première ligne (cochée) permet de recopier la table des noms des lois spécifiques,
- Pour les lois associées aux directions privées une deuxième ligne apparaît lorsque la première est cochée laissant ainsi le choix de recopier ou non ces lois.



Note : Il est possible de recopier les lois de codage entre iPBX de type différent (MiVoice 5000 Server et Mitel 5000 Gateways) à condition que ces sites soient dans la même version logicielle.



ATTENTION : La recopie des lois de codage entraine l'effacement de la configuration précédente.

RECOPIE DONNEES SERVEUR CAC

- Paramètres du serveur CAC (*)
- Noms des localisations (+)
- Définition des localisations (*)
- Définition des classes CAC (*)
- Définition des sous réseaux IP (*)
- Définition des débits vers les centres (*)

A partir de la version R5.3, sont aussi prises en compte dans la recopie des données du serveur CAC, les caractéristiques des lois de codages.

Si le centre auquel appartient le site cible (sur lequel on désire recopier les données) fait partie de la liste des centres gérés par le serveur CAC alors toutes les tables du serveur CAC sont recopiées ainsi que les tables des noms des lois spécifiques.

Dans le cas contraire seules les tables suivantes sont recopiées :

- Lois déclarées,
- Débits,
- Celle qui définissant si la loi est de hauts débits,
- Noms des lois spécifiques..



Note : Il est possible de recopier les données du serveur CAC entre iPBX de type différent (MiVoice 5000 Server et Mitel 5000 Gateways) à condition que ces sites soient dans la même version logicielle.



Note : La recopie des données du serveur CAC entraîne l'effacement de la configuration précédente.

RECOPIE NUMEROS SPECIAUX

- Noms des codes de numéros spéciaux (+)
- Définition des listes de numéros spéciaux pour chaque code (*)

RECOPIE NUMEROS SPECIAUX CODE 0

- Définition des listes de numéros spéciaux associées au code indiqué dans le paramètre CODE DE REFERENCE (*) : une fois recopiées, ces listes sont associées au code 0

RECOPIE NUMEROS INTERDITS

- Noms des listes de numéros interdits (+)
- Définition des listes de numéros interdits (*).

4.4.7 LOCALISATION DES ACHEMINEMENTS

Pour tous les sites qui ne possèdent pas les accès aux directions définies dans le plan de numérotation, il faut définir le (ou les) site(s) vers le(s)quel(s) acheminer les appels correspondants pour pouvoir accéder aux directions.

Cette étape est obligatoire pour les iPBX de type MiVoice 5000 Server et peut être nécessaire sur des iPBX de type XS, XL ou XD si l'on souhaite privilégier certains iPBX pour un type d'accès extérieur.

Pour déporter sur d'autres sites les acheminements vers les directions, sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Localisation des services>Acheminement dans un autre site**.

Acheminement dans un autre site

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Localisation des services>Acheminement dans un autre site (4.3.2.1)

Pour le code d'acheminement

Vers la direction

Par la route

POUR LE CODE D'ACHEMINEMENT

Nom du code d'acheminement.

La liste déroulante contient les noms des codes d'acheminement définis dans le menu **ABONNES>Groupements et societes>Gestion multi-societe>Noms des codes d'acheminement**.



Note : Ce champ n'existe qu'en exploitation multi-société.

VERS LA DIRECTION

Nom de la direction pour l'acheminement concerné.

La liste déroulante contient les noms des directions définies dans le plan de numérotation.

PAR LA ROUTE

DIRECTE 0	DIRECTE 1	VOISINAGE 0	VOISINAGE 1
DETOURN. 0	DETOURN. 1	DETOURN. 2	DETOURN. 3
DETOURN. 4	DETOURN. 5	DETOURN. 6	DETOURN. 7
AUTRE RES. 0	AUTRE RES. 1	AUTRE RES. 2	AUTRE RES. 3

Sélectionner les valeurs correspondant à l'acheminement à déporter sur un autre site, puis cliquer sur «**Sélectionner l'élément**».

POUR LE CODE D'ACHEMINEMENT

Champ informatif rappelant le code d'acheminement concerné.



Note : Ce champ n'existe qu'en exploitation multi-société.

DESSERVI PAR

Champ informatif indiquant si l'acheminement est desservi par le site local.

Les 7 champs suivants SITE DISTANT 1 à SITE DISTANT 7 permettent de définir les sites vers lesquels sera déporté l'acheminement concerné, par ordre de priorité.

SITE DISTANT N° X

Nom du site distant sur lequel est déporté l'acheminement.

GRAPPE

Numéro de la grappe du site distant sur laquelle est déporté l'acheminement.

4.5 PHASES OPTIONNELLES DE LA MISE EN RÉSEAU

Les opérations de configuration décrites ici ont pour but d'optimiser l'établissement des communications en minimisant le trafic généré par les échanges de messages de signalisation sur le réseau.

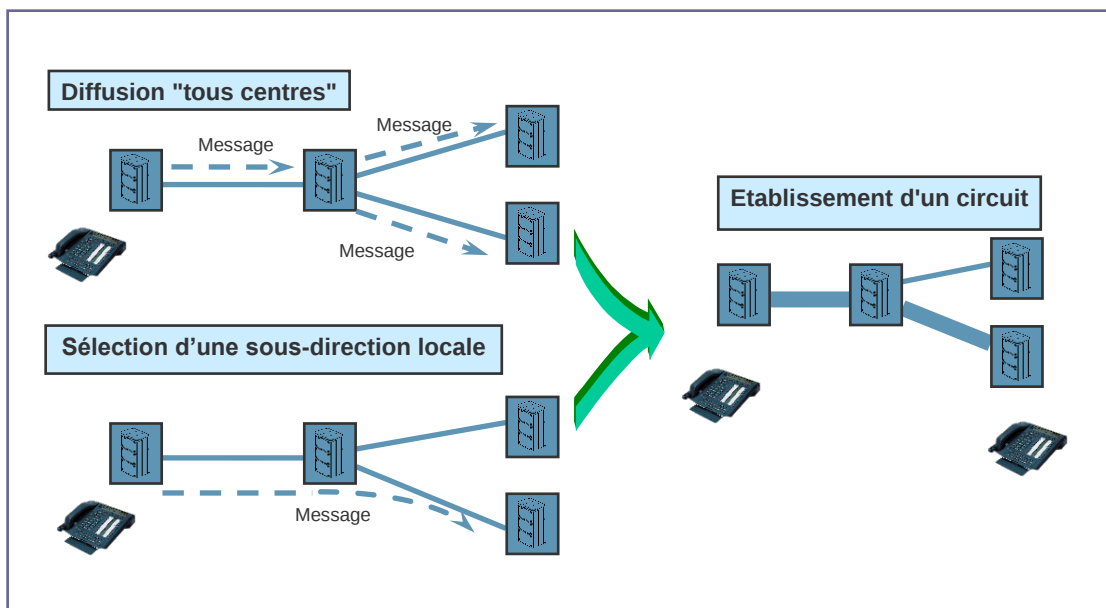
Trois types d'optimisation sont proposés :

- la diffusion ciblée des messages sur le réseau via l'utilisation de sous-directions,
- la mise en commun d'autres ressources et services,
- l'optimisation du site de login pour les postes IP.

4.5.1 GESTION DES APPELS INTERNES AU MULTI-SITE

L'utilisation de sous-directions locales permet de diffuser de façon sélective sur le réseau les messages de signalisation générés par la recherche d'abonné sur le multi-site.

La mise en œuvre de cette fonction est réservée aux grosses configurations.



ATTENTION : Les sous-directions locales ainsi que les accès associés sont des éléments du plan de numérotation. Il est donc recommandé de définir ces éléments sur le (ou les) site(s) de référence avant d'effectuer l'opération de recopie de site décrite au paragraphe 4.4.6.

Les étapes à suivre pour l'utilisation de cette option sont les suivantes :

SUR CHAQUE SITE DE RÉFÉRENCE :

1. définir les noms des sous-directions locales vers chaque site du multi-site
2. définir les accès correspondants dans le plan de numérotation

SUR CHAQUE SITE :

3. définir les priorités de diffusion pour chaque sous-direction locale

4.5.1.1 *Création de sous-directions locales*

SUR CHAQUE SITE DE RÉFÉRENCE :

Pour définir les noms des sous-directions locales, sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Localisation des services>Noms des sous directions locales**.

Définir un nom de sous-direction locale pour chaque site du multi-site.

Pour définir les accès aux sous-directions locales, sélectionner le menu **PLAN DE NUMEROTATION>Plan pour les usagers>Acces aux numeros locaux**.

Sélectionner la direction locale LOCAL et supprimer l'accès à cette direction en mettant à vide les champs TRANCHE X.

Pour chacune des sous-directions locales, sélectionner la sous-direction et indiquer les plages de numéros correspondant au site ciblé par cette sous-direction.

4.5.1.2 *Repartition des appels internes*

SUR CHAQUE SITE :

Pour définir les priorités de diffusion pour les sous-directions locales, sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Localisation des services>Repartition des appels locaux**.

Sélectionner la sous-direction correspondant au site local et affecter la valeur SITE LOCAL au paramètre DIFFUSION PRIORITE 1.

Pour chacune des autres sous-directions locales, affecter la valeur BASE SITE au paramètre DIFFUSION PRIORITE 1 et sélectionner le site pour lequel a été définie la sous-direction locale.



ATTENTION : Ne pas modifier la valeur TOUS CENTRES affectée au paramètre DIFFUSION PRIORITE 1 de la sous-direction LOCAL.

4.5.1.3 *débordement sur réseau*

Cette option permet de disposer d'un secours pour les appels locaux (internes au multi-site) en cas de défaillance de l'IP. Elle consiste à définir un faisceau sur lequel seront ré-émis les appels en cas de non accessibilité, ceci pour les sous-directions locales sélectionnées.



ATTENTION : Le débordement est assimilé à un changement de réseau. Il est donc soumis au droit «changement de réseau» attribué au demandeur dans ses caractéristiques générales.

Pour que le basculement puisse se faire en cas de besoin, il faut avoir défini le transformateur permettant de transformer le numéro local appelé en numéro externe. La définition des transformateurs se fait dans le menu **RESEAU ET LIAISONS>Reseau>Transformateurs>Depart: numero appelé**.

Pour activer l'option de débordement sur réseau, sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Localisation des services>Débordement sur reseau**.

Sélectionner les sous-directions locales pour lesquelles le débordement sur réseau doit être activé. Les noms des sous-directions locales apparaissant sur cet écran correspondent aux sous-directions locales créées à partir du menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Localisation des services>Noms des sous directions locales**.

Sélectionner le faisceau qui sera utilisé pour ré-émettre les appels en cas d'inaccessibilité puis cliquer sur «Caracteristiques avancees...».

TYPE DE TONALITE

PAR FREQUENCES

PAR IMPULSIONS

PAR IMP ET/OU FREQ

PAR IMP PUIS FREQ

PAR IMP PUIS IMP

Ce paramètre définit le mode de détection des tonalités du réseau.

- PAR FREQUENCES : RTC sur LR,
- PAR IMPULSIONS : LIA ou MIC en code de signalisation L0 ou signalisation SNCF,
- PAR IMP ET/OU FREQ : les 2 types de tonalité sont acceptés,
- PAR IMP PUIS FREQ : type de tonalité réservé pour l'export,
- PAR IMP PUIS IMP : 2 impulsions consécutives.

Sélectionner la valeur qui correspond au faisceau utilisé.

TYPE D'EMISSION

MF Q23

DECIMALE

SOCOTEL R1

Ce paramètre définit le mode d'émission de la numérotation sur la ligne réseau, en conformité avec les caractéristiques du central de rattachement.

Sélectionner la valeur qui correspond au faisceau utilisé.

TONALITE D'INVITATION A NUMEROTER

OUI

NON

Sélectionner NON.

NO.TRANSFORMATEUR NUM.DEPART

Numéro du transformateur (défini à cet effet) permettant de transformer le numéro interne en numéro externe.



Note : Le débordement sur réseau ne pourra aboutir que si le numéro local demandé est SDA.

4.5.2 SERVICES ET RESSOURCES DIVERS

Le menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Localisation des services>Autres services** permet d'utiliser sur un site les services d'un autre site du multi-site.

Les ressources **CONFERENCES/ANNONCES TDM** et POINT ACCES MULTISITE TDM sont décrites en 4.4.1 et 4.4.1 respectivement.

Les ressources **SERVEUR ANNUAIRE** et **NUM. ABREGEE GENERALE** sont décrites en 4.6.1.3 et 4.6.1.4 respectivement.

Les autres ressources partageables dans le réseau sont les suivantes :

- MESSAGERIE VOCALE
- NUMEROS INTERDITS
- RECHERCHE DE PERSONNE
- GROUPE INTERCOM
- ROBOT D'ESSAI
- COUPLEUR CIRCUIT PAQUET
- SERVEUR MULTI-CONFERENCE
- SERVEUR STT
- SERVEUR DISTRIBUTION PO
- SITUATION SERVEUR L.C.R.
- DOMAINE DU SERVEUR L.C.R.
- CHIFFREMENT VOIX
- DOMAINE PASSERELLE H323
- SV OP1 à SV OP15
- OPERATRICES

La localisation d'une ressource se fait via le menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Localisation des services>Autres services**. Dans la liste des services, sélectionner la ressource souhaitée, et configurer la diffusion par ordre de priorité de cette ressource.

4.5.3 OPTIMISATION DU SITE DE LOGIN

LOGIN :

Association entre un poste et un abonnement.

SITE DE RÉFÉRENCE :

Le site de référence d'un abonné est le site où est déclaré l'abonnement. C'est sur ce site que sont situées toutes les données relatives à l'abonnement et c'est donc sur ce site que tournera le traitement d'appel relatif à cet abonné.

SITE DE LOGIN :

Le site de login d'un poste IP est le site qui contient la carte IP sur laquelle le poste effectue sa connexion TCP/IP.

Lorsque le site de login est différent du site de référence, les échanges entre le poste IP et son site de référence transitent par le site de login. Le trafic inter-site généré par les échanges de messages peut être important dans le cas d'un grand nombre de postes IP.

Dans le but de minimiser le trafic inter-site, il est donc souhaitable qu'un poste IP se connecte directement au site de référence de l'abonnement. C'est l'objet de la fonction d'optimisation du site de login qui permet de fournir à un poste IP les adresses des cartes IP de son site de référence sur lesquelles il peut ouvrir une session.

4.5.3.1 Activation/désactivation de la fonction d'optimisation

Un site offre la fonction d'optimisation de site de login s'il possède au moins une adresse IP (carte mère ou carte PT2) déclarée éligible pour le login des postes.

Par défaut, l'adresse IP de la carte mère ainsi que toutes les cartes IP sont éligibles.

Si l'on souhaite désactiver l'éligibilité d'une carte PT2 (postes i7xx uniquement) pour éviter de la surcharger, il faut

- Modifier le paramètre **LOGIN DES POSTES AUTORISE** dans le menu **SYSTEME>Configuration>Cartes>Parametres des cartes ip**.
- Cliquer sur l'emplacement de la carte IP pour la configurer comme éligible pour le login des postes.
- Mettre le paramètre **LOGIN DES POSTES AUTORISE** à la valeur OUI.

4.5.3.2 Choix du Mode de fonctionnement

Lors du login d'un poste IP, si le site de login n'est pas le site de référence, les adresses IP de connexion sur le site de référence sont transmises au poste qui peut donc ouvrir sa session directement sur son site de référence.

Deux modes de fonctionnement sont offerts :

- le mode automatique dans lequel l'iPBX récupère au démarrage deux adresses IP de cartes IP en service, connectées au réseau et déclarées éligibles pour le login des postes,
- le mode manuel dans lequel l'exploitant définit une ou deux adresses IP à utiliser sur l'iPBX pour le login des postes.

Pour configurer le mode de fonctionnement, sélectionner le menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Optimisation du site de login**.

OPTIMISATION DU SITE DE LOGIN

AUTOMATIQUE

MANUEL

En mode AUTOMATIQUE, les adresses IP de login sur le site sont fournies par le système.

En mode MANUEL, elles sont à renseigner par l'exploitant :

- Adresse IP 1
- Adresse IP 2

Le mode de fonctionnement de l'optimisation du site de login est indiqué à titre informatif dans le menu **Système>Configuration>Cartes>Parametres des cartes ip** :

4.6 CONFIGURATION DES PARAMÈTRES ANNUAIRE

La pré-configuration des paramètres annuaire se fait lors de l'installation de chaque iPBX.

Les différents écrans du Ctrl + i affichés lors d'une première installation permettent de préconfigurer le système. Pour la partie concernant l'annuaire, ce fichier contient entre autres informations :

- la longueur de la numérotation locale,
- la tranche de numérotation locale,
- la demande de création automatique des abonnés,
- l'affectation automatique d'une BVI à chaque abonné.

À l'issue de l'installation d'un iPBX, les fiches annuaire sont créées ou non dans la base LDAP locale en fonction de la pré configuration par Ctrl + i.



Note : Les serveurs qui accèdent à l'annuaire mettent en place des mécanismes de cache afin d'optimiser les traitements (recherche par le nom, numéros interdits, numéros abrégés, SDN).

4.6.1 CAS D'UN MULTI-SITE SANS MIVOICE 5000 MANAGER

Dans un réseau multi-site ne comportant pas de centre de gestion, il y a une seule base LDAP active et elle est hébergée par un des sites : il n'y a donc pas de réplica de base LDAP possible.

Les étapes suivantes sont nécessaires sur chacun des sites à la configuration des paramètres annuaire dans un réseau multi-site ne comportant pas de centre de gestion :

- Installation>pré-configuration,
- Configuration de la diffusion du Service Annuaire,
- Localisation des bases,
- Localisation du Service Annuaire,
- Localisation du Service Résolution Numérotation Abrégée,
- Création dans la base active des fiches annuaire locales (si la base active n'est pas la base locale),
- Mise à jour massive de l'annuaire (optionnel).

4.6.1.1 Préconfiguration des sites

Afin d'éviter des opérations de configuration ultérieures, il est recommandé, pour chaque sites, de réaliser une pré configuration par Ctrl + i des paramètres suivantes :

- Le numéro du site,
- La longueur du plan de numérotation (même valeur pour tous les sites),
- La tranche de numérotation locale (tranches disjointes pour tous les sites),
- La demande de création automatique des abonnés.

4.6.1.2 Configuration de la diffusion du Service Annuaire

Le Service Annuaire est chargé de la recherche par le nom et de la résolution de numéro. Il est présent sur chacun des iPBX, mais n'est déverrouillé que si la licence logicielle est déverrouillée. S'il est déverrouillé sur iPBX, il est utilisable en local par le site mais il est aussi utilisable par les autres sites à condition de configurer sa mise à disposition. Cette mise à disposition se fait sur le site (ou les sites) sur lequel il est actif via le menu **ABONNES>Annuaire>Parametres>Connexions**.

L'activation du Service Annuaire pour l'iPBX considéré est réalisée à partir du paramètre **Annuaire opérationnel** de l'onglet **Résolution du nom**.

Si la case est cochée, le service Annuaire est actif. Si la case n'est pas cochée, un autre service doit être défini dans le menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Localisation des services**.

4.6.1.3 *localisation des bases*

La localisation des deux bases suivantes est configurable :

- La base "annuaire de base exploitant",
- La base annuaire utilisée par le Service Annuaire.

La configuration de la base "annuaire de base exploitant" est décorrélée de la configuration de la base annuaire utilisé par le Service Annuaire.

4.6.1.3.1 **Localisation de la base annuaire de base exploitant**

Onglet Configuration du menu **ABONNES>Annuaire>Parametres>Connexions**

La base "annuaire de base exploitant" est une base LDAP locale ou distante.

Les services suivants sont connectés à cette base:

- Service Service Annuaire : consultation et modification de l'annuaire,
- Service Résolution Numérotation Abrégée,
- Serveur XML : appel par le nom sur les postes Mitel 6xxx SIP Phone,
- Service Téléphonie de Web Admin : configuration de l'annuaire.

La localisation de cette base se configure obligatoirement sur chacun des sites du multi-site à partir de l'onglet **Configuration** du menu **ABONNES>Annuaire>Parametres>Connexions**.

La localisation de la base "annuaire de base exploitant" est configurée à partir des champs suivants :

Onglet **CONFIGURATION**

TYPE DE SERVEUR

LOCAL

EXTERNE

Ce paramètre indique la localisation de la base.

- Sur le site qui héberge la base, la valeur de ce paramètre doit être **LOCAL**,
- Si la base n'est pas locale à l'iPBX, la valeur de ce paramètre doit être **EXTERNE**.

NOM DE SERVEUR OU ADRESSE IP :

Nom ou adresse IP du serveur qui héberge la base "annuaire de base exploitant".

PORT

Port pour la connexion LDAP (389 est la valeur par défaut pour le protocole LDAP).

BASE OU URL :

Point de connexion dans l'arborescence LDAP.

La valeur par défaut de ce paramètre (ou=local,o=MITEL,dc=DOMAIN,dc=com) correspond à une configuration sans MiVoice 5000 Manager.

LOGIN

Login d'accès à la base LDAP.

Le login par défaut (cn=Manager, dc=DOMAIN,dc=com) correspond à un compte créé dans la base LDAP lors de l'installation.

MOT DE PASSE

Mot de passe d'accès à la base. Laisser le mot de passe proposé par défaut : il correspond au compte utilisateur de l'iPBX préconfiguré dans la base LDAP.

Dans le cas où la base est distante (TYPE DE SERVEUR = EXTERNE) il faut alors configurer les paramètres d'accès :

PERSONNALISATION

A BASE MULTISITE

GLOBALE

Ce paramètre définit où est déclarée la branche **pbxPerso** de personnalisation des fiches annuaires.



ATTENTION : En R5.2 et R5.3, ce paramètre ne doit jamais être mis à la valeur **GLOBALE**

REGÉNÉRATION DES FICHES INTERNES

Cocher cette case, permet de régénérer les fiches internes dans le serveur LDAP qui peut être interne ou externe.

Valider cette option en cliquant sur **Validation**.

4.6.1.3.2 Localisation de la base annuaire utilisée par le Service Annuaire

Onglet **Résolution du nom** du menu **ABONNES>Annuaire>Parametres>Connexions**.

Les différents sites où le service annuaire est opérationnel (case **Annuaire opérationnel** activée) doivent être configurés pour se connecter à la base annuaire considérée.

Cette localisation se configure sur les bases distantes via l'onglet **Configuration** du menu **ABONNES>Annuaire>Parametres>Connexions**.

La localisation de la base utilisée par le Service Annuaire est configurée à partir des champs suivants :

SEUIL AVANT ALARME (EN %)

Ce champ permet la configuration d'un seuil avant alarme et l'affichage de messages d'alarmes lors du dépassement du nombre de fiches annuaire sur les systèmes MiVoice 5000 de type MiVoice 5000 Server et Mitel 5000 Gateways.

Le seuil atteint, un message s'affichera au journal de bord afin d'avertir l'exploitant.



Note : Lorsque cette limite est dépassée, les fonctions d'appel par le nom et de recherches nom -> numéro et numéro -> nom sont bloquées (elles ne fonctionnent plus).

RECHERCHE BASE ANNUAIRE PRIORITE 0 / 1 / 2

Ces paramètres indiquent la localisation des bases à utiliser par le Service Annuaire par ordre de priorité (0 à 2).

REPLI BASE EXP

La base utilisée par le Service Annuaire est la base d'exploitation (définie dans l'onglet **Configuration**)

LDAP

La base utilisée par le Service Annuaire est celle de la base LDAP définie par les paramètres qui suivent.

TWP

Le Service Annuaire s'adresse au TWP.

La description des paramètres permettant de définir un accès à un réplica de la base annuaire est identique à celle donnée plus haut pour **Configuration**. La réplication d'un annuaire LDAP nécessite obligatoirement l'utilisation d'un centre de gestion MiVoice 5000 Manager.

Si un TWP existe dans le réseau pour permettre un accès à des annuaires externes, il peut être utilisé par le Service Annuaire. Les paramètres de connexion à renseigner sont les suivants :

BASE OU URL :

Lien pour le serveur TWP R31 : http://localhost/tws2/TWS_PbxDirectoryWebSvc/.

Lien pour le serveur TWP R32 : http://localhost/tws3/TWS_PbxDirectoryWebSvc/

NBR REPONSES MAX. À REQUETE

Champ permettant de définir le nombre maximum de noms proposés lors d'une requête LDAP au niveau des postes lorsque les utilisateurs recherchent des noms internes ou externes.

4.6.1.3.3 Service de numérotation

Menu **ABONNES>Annuaire>Parametres>Connexions**, Onglet **Service de numérotation**.

La case **Service opérationnel**, lorsqu'elle est cochée, permet l'utilisation d'un serveur de numérotation (SDN) pour le traitement des numéros abrégés et interdits. Ce service réalise un accès, en lecture, à une base LDAP éventuellement sécurisée par une seconde base LDAP.

Par défaut, la case est cochée (Service opérationnel).

Le champ **Diffusion** comporte les valeurs suivantes :

- **Local**, le serveur SDN est utilisable uniquement pour l'iPBX considéré,
- **Multisite**, Le serveur est utilisable par tous les sites du Multisite.

Dans le cas où le service ne peut être rendu (serveur SDN non opérationnel ou échec à la demande de requête) :

- La traduction d'un numéro abrégé ne pourra aboutir, l'appel sera rejeté.
- La liste des numéros interdits ne peut être retournée, dans ce cas le numéro extérieur est autorisé par l'exploitation.



Note : Pour la mise en œuvre spécifique de ce service, se référer au document **Gestion des numéros SDA - AMT/PTD/PBX/0099**.



Note : Si plusieurs sites du multi-site ont un Service Annuaire actif, on peut renseigner plusieurs localisations dans les champs **DIFFUSION PRIORITE X**, ce qui permet de sécuriser l'accès au Service Annuaire en offrant des possibilités de repli. Dans cette configuration, le système alterne les requêtes entre les deux bases localisées (**PRIO 0** et **PRIO 1**)

4.6.1.4 Localisation du service numérotation abrégée

Le service de résolution des numéros abrégés est disponible sur tous les iPBX et n'est pas soumis à verrouillage. Il est donc utilisable en local sur chaque site.

Cette configuration s'effectue à partir du menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Localisation des services>Autres services..** Dans la liste des services, sélectionner **NUM. ABREGEE GENERALE :**

DIFFUSION PRIORITE 1

.....

Pas de localisation du service.

SITE LOCAL

La ressource Résolution des numéros abrégés exploitée sera celle du site local.

BASE SITE

Le site utilisera la ressource Résolution des numéros abrégés d'un autre site.

Si la valeur **BASE SITE** est sélectionnée, les champs suivants apparaissent :

NOM DU SITE

Nom du site où aller chercher le Service Résolution des numéros abrégés.

La liste déroulante contient l'ensemble des noms des sites du réseau multi-site.

NUMERO DE GRAPPE

Numéro de la grappe du site possédant la ressource Résolution des numéros abrégés. Le numéro de grappe est égal à 2 pour les systèmes Mitel 5000 Gateways.

4.6.1.5 *Creation des fiches annuaire dans la base active*

Note : Cette étape n'est à effectuer que si la base active n'est pas locale.

Les fiches annuaire présentes dans la base locale ont été créées en phase de pré-configuration (selon le paramétrage du fichier *install.conf*) et/ou sur le site avant d'avoir configuré l'accès à la base active.

Le but de cette étape est de créer dans la base unique du multi-site les fiches annuaire correspondant à chaque iPBX du multi-site.



ATTENTION : Ce n'est pas une opération de recopie, mais de création des fiches avec les valeurs par défaut comme lors d'un TOTAL. La configuration des fiches devra donc être faite ultérieurement sur la base du multi-site.

Avant d'alimenter la base active avec ces fiches, il faut éventuellement renuméroter les abonnés si besoin.

La procédure de renumérotation des abonnés locaux est décrite au § 4.8.4.

Pour créer les fiches annuaire du site dans la base du multi-site :

1. Vérifier que l'iPBX pointe bien sur la base annuaire du multi-site comme défini au § 4.6.1.3.
2. Depuis l'onglet **Annuaire** accessible par le menu **ABONNES>Abonnements>Caracteristiques>Informations annuaire**, cliquer sur l'icône de listage .

Les fiches annuaire des abonnés locaux du site qui n'existaient pas dans la base du multi-site sont créées dans cette base.

Cette opération est à répéter sur chacun des sites sauf sur le site qui héberge la base annuaire.

4.6.1.6 *Mise à jour des fiches annuaire*

Cette opération est optionnelle. Elle permet d'effectuer une mise à jour massive des données annuaire. Elle est réalisée à partir de chaque iPBX grâce à la fonction d'export/import :

1. Depuis l'onglet **Annuaire** accessible par le menu **ABONNES>Abonnements>Caracteristiques>informations annuaire**, cliquer sur l'icône d'export .

Les données relatives aux fiches annuaire sont exportées dans un fichier au format csv

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	Reference	AnnuAbo	Genre	NomAbo	Prenom	Fonction	hierarchy	BranchHierar	Confidential	NumSDA	Email	Localisation	Labr
2	4921	4921-29046-0	4922-29052-0	4922-29047-0	4922-29048-0	4922-29049-0	4922-29054-0	4922-29087-0	4922-29053-0	4922-29088-0	4922-29081-0	4922-29084-0	4922-29085-0
3	1	200	.....	Dupont	Patrick	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....
4	2	201	.....	ABO 201	.....	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....
5	3	202	.....	TITI	.....	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....
6	4	203	.....	ABO 203	.....	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....
7	5	204	.....	ABO 204	.....	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....
8	6	205	.....	ABO 205	.....	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....
9	7	206	.....	ABO 206	.....	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....
10	8	207	.....	ABO 207	.....	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....
11	9	208	.....	ABO 208	.....	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....
12	10	209	.....	ABO 209	.....	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....
13	11	210	.....	ABO 210	.....	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....
14	12	211	.....	ABO 211	.....	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....
15	13	212	.....	ABO 212	.....	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....
16	14	213	.....	ABO 213	.....	.....	STE 0/SERV 0	.....	Liste verte	.....	.....	.....	.....

2. Modifier les valeurs comme souhaité.
3. Importer le fichier avec les nouvelles valeurs à partir du menu **SYSTEME> Maintenance logicielle>Import massif**.

Pour plus de détails sur les fonctions d'export/import, se reporter au *Manuel d'exploitation du MiVoice 5000 Web Admin* [3].

4.6.2 CAS D'UN MULTI-SITE AVEC MIVOICE 5000 MANAGER

Cette section décrit les différentes étapes d'installation et de configuration de l'annuaire lorsque l'on veut mettre en service un multi-site avec Centre de Gestion «from scratch».

Dans un réseau multi-site comportant un centre de gestion, la base active LDAP est hébergée par le centre de gestion.

Les étapes à suivre sont les suivantes :

1. Installation du MiVoice 5000 Manager
2. Sur le MiVoice 5000 Manager :
 - Déclaration de la connexion à la base LDAP,
 - Déclaration du multi-site
3. Pour chaque iPBX :
 - Installation de l'iPBX avec le fichier *install.conf* approprié,
 - Configuration de la diffusion du Service Annuaire,
 - Localisation des bases,
 - Localisation du Service Annuaire,
 - Localisation du Service Résolution Numérotation Abrégée,
 - Création dans la base active des fiches annuaire locales,
 - Mise à jour massive de l'annuaire (optionnel).
4. Sur le MiVoice 5000 Manager,
 - Récupération des données des iPBX par une opération de **Génération**,
 - Reconfiguration des ACL pour la connexion des applications externes.

4.6.2.1 Installation et configuration du MiVoice 5000 Manager

Pour cette étape, se reporter aux documents Guide d'installation et de configuration du MiVoice 5000 Manager [2] et Guide utilisateur du MiVoice 5000 Manager [1].

- Déclaration de la connexion à la base LDAP :

A l'issue de l'installation du Centre de Gestion, la base LDAP est installée et initialisée. Il suffit d'indiquer au Centre de Gestion l'adresse IP de la base LDAP à utiliser (dans ce cas, l'adresse IP de la machine sur laquelle est installé le MiVoice 5000 Manager). Ce paramètre se configure dans l'onglet **Annuaire** du menu **Administration>Configuration**.

- Déclaration du multi-site :

La déclaration du multi-site se fait dans le menu **Administration>Configuration>Topologie du réseau**.

4.6.2.2 Préconfiguration des sites

Afin d'éviter des opérations de configuration ultérieures, il est recommandé de réaliser l'installation des iPBX avec des fichiers de configuration contenant :

- la longueur du plan de numérotation (même valeur pour tous les sites),
- la tranche de numérotation locale (tranches disjointes pour tous les sites),
- la demande de création automatique des abonnés.

4.6.2.3 *Configuration de la diffusion du Service Annuaire*

La configuration de la diffusion du Service Annuaire de chaque site est identique à celle décrite en 4.6.1.2 pour le cas où le réseau ne comporte pas de Centre de Gestion.

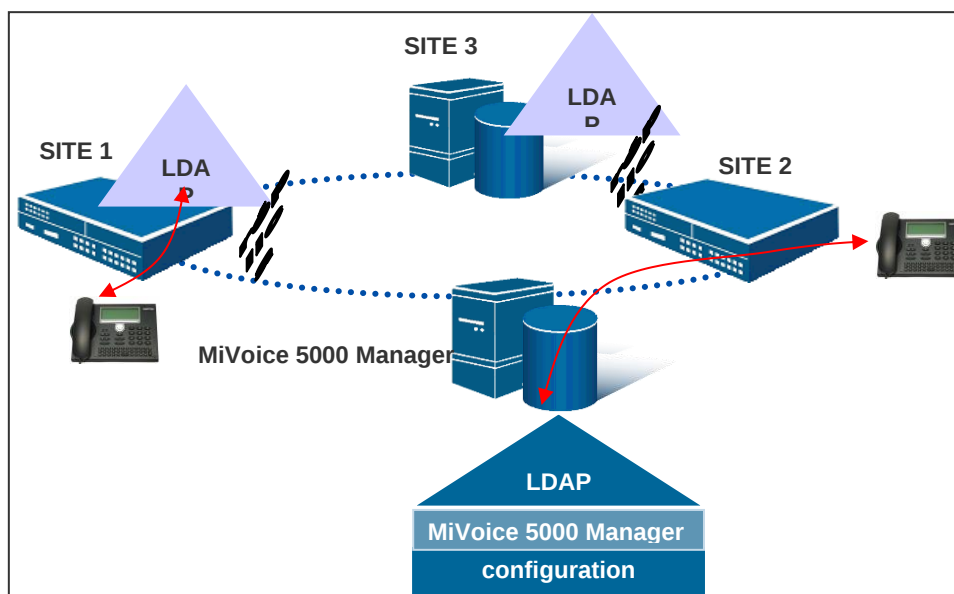
4.6.2.4 Localisation des bases

La location des deux bases suivantes est configurable :

- La base "annuaire de base exploitant",
- La base annuaire utilisé par le Service Annuaire.

La configuration de la base "annuaire de base exploitant" est décorrélée de la configuration de la base annuaire utilisé par le Service Annuaire.

L'exemple suivant permet d'illustrer une possibilité de localisation des bases dans une configuration incluant un Centre de Gestion.



	SITE 1	SITE 2	SITE 3
ANNUAIRE OPÉRATIONNEL	OUI	OUI	OUI
CONFIGURATION	LOCAL	EXTERNE	LOCAL
Adresse du serveur		@MiVoice 5000 Manager	
RECHERCHE BASE ANNUAIRE PRIORITE 0	REPLI BASE EXP	REPLI BASE EXP	REPLI BASE EXP
RECHERCHE BASE ANNUAIRE PRIORITE 1	LDAP : @MiVoice 5000 Manager	LDAP : @Site 3	LDAP : @MiVoice 5000 Manager
RECHERCHE BASE ANNUAIRE PRIORITE 2	REPLI BASE EXP	LDAP : @Site 1	REPLI BASE EXP

4.6.2.4.1 Localisation de la base annuaire de base exploitant

La base "annuaire de base exploitant" est une base LDAP locale ou distante.

Les services suivants sont connectés à la base "annuaire de base exploitant":

- Service Service Annuaire* : consultation et modification de l'annuaire,
- Service Résolution Numérotation Abrégée,

- Serveur XML : appel par le nom sur les postes Mitel 6700 SIP Phone,
- Service Téléphonie de Web Admin : consultation de l'annuaire.

(*) La modification de l'annuaire est disponible uniquement sur les sites ayant une base "annuaire de base exploitant" localisée en externe sur le MiVoice 5000 Manager.

La localisation de cette base se configure obligatoirement sur chacun des sites du multi-site via l'onglet **Configuration** accessible par le menu **ABONNES>Annuaire>Parametres>Connexions..**

La localisation de la base "annuaire de base exploitant" est configurée à partir des champs suivants :

ONGLET CONFIGURATION :

TYPE DE SERVEUR

LOCAL

EXTERNE

Ce paramètre indique la localisation de la base.

- sur le site qui héberge une base LDAP réplica, la valeur de ce paramètre peut être **LOCAL** ou **EXTERNE** pour permettre des modifications de la base annuaire avec le Service Annuaire,
- sur tout autre site du multi-site, la valeur de ce paramètre doit être **EXTERNE**. La base est localisée dans ce cas-là soit sur une base LDAP externe réplica, soit sur la base LDAP du MiVoice 5000 Manager.

MOT DE PASSE

Mot de passe d'accès à la base.

NOM DE SERVEUR OU ADRESSE IP :

Nom ou adresse IP du Centre de Gestion MiVoice 5000 Manager.

PORT

Port pour la connexion LDAP (389 est la valeur par défaut pour le protocole LDAP).

BASE OU URL :

Point de connexion dans l'arborescence LDAP.

La valeur par défaut de ce paramètre (ou=local,o= MITEL,dc=DOMAIN,dc=com) correspond à une configuration sans MiVoice 5000 Manager. Dans le cas présent, il faut remplacer **local** par le nom du multi-site tel qu'il est déclaré sur le centre de gestion.

LOGIN

Login d'accès à la base LDAP.

Le login par défaut (cn=Manager, dc=DOMAIN,dc=com) correspond à un compte créé dans la base LDAP lors de l'installation.

PERSONNALISATION

A BASE MULTISITE

GLOBAL

Ce paramètre définit où est déclarée la branche **pbxPerso** de personnalisation des fiches annuaire (voir Figure 2).

4.6.2.4.2 Localisation de la base annuaire utilisé par le Service Annuaire

Les différents sites du réseau multi-site où le service annuaire est opérationnel (case coché pour **Annuaire opérationnel**) doivent être configurés pour accéder soit à la base active sur le MiVoice 5000 Manager, soit à un réplica s'il en existe sur le réseau, soit à un serveur TWP.

La localisation des bases se fait sur les sites concernés via l'onglet **Résolution du nom** accessible par le menu **ABONNES>Annuaire>Parametres>Connexions»**

La localisation de la base utilisée par le Service Annuaire est configurée à partir des champs suivants :

SEUIL AVANT ALARME (EN %)

Ce champ permet la configuration d'un seuil avant alarme et l'affichage de messages d'alarmes lors du dépassement du nombre de fiches annuaire sur les systèmes MiVoice 5000 de type MiVoice 5000 Server et Mitel 5000 Gateways.

Le seuil atteint, un message s'affichera au journal de bord afin d'avertir l'exploitant.



Note : Lorsque cette limite est dépassée, les fonctions d'appel par le nom et de recherches nom -> numéro et numéro -> nom sont bloquées (elles ne fonctionnent plus).

RECHERCHE BASE ANNUAIRE PRIORITE 0 / 1 / 2

Ces paramètres indiquent la localisation des bases à utiliser par le Service Annuaire par ordre de priorité.

TYPE DE SERVEUR

REPLI BASE EXP

La base utilisée par le Service Annuaire est la base d'exploitation (définie dans le groupe de paramètres **Configuration**)

LDAP

La base utilisée par le Service Annuaire est l'instance de la base LDAP définie par les paramètres qui suivent.

TWP

Le Service Annuaire s'adresse au TWP.

Le MiVoice 5000 Manager peut créer un ou plusieurs réplicas de la base LDAP sur le réseau qui peuvent être utilisés par les Services Annuaire.

La description des paramètres permettant de définir un accès à un réplica de la base annuaire est identique à celle donnée plus haut pour **Configuration**.

Si un TWP existe dans le réseau pour permettre un accès à des annuaires externes, il peut être utilisé par le Service Annuaire. Les paramètres de connexion à renseigner sont les suivants :

BASE OU URL :

URL du serveur TWP.

NBR REPONSES MAX. À REQUETE

Champ permettant de définir le nombre maximum de noms proposés lors d'une requête LDAP au niveau des postes lorsque les utilisateurs recherchent des noms internes ou externes.

4.6.2.4.3 Service de numérotation

Onglet **Service de numérotation** du menu **ABONNES>Annuaire>Parametres>Connexions**.

La case **Service opérationnel**, lorsqu'elle est cochée, permet l'utilisation d'un serveur de numérotation (SDN) pour le traitement des numéros abrégés et interdits. Ce service réalise un accès, en lecture, à une base LDAP éventuellement sécurisée par une seconde base LDAP.

Par défaut, la case est cochée (Service opérationnel).

Le champ **Diffusion** comporte les valeurs suivantes :

- **Local**, le serveur SDN est utilisable uniquement pour l'iPBX considéré,
- **Multisite**, Le serveur est utilisable par tous les sites du Multisite.

Dans le cas où le service ne peut être rendu (serveur SDN non opérationnel ou échec à la demande de requête) :

- La traduction d'un numéro abrégé ne pourra aboutir, l'appel sera rejeté.
- La liste des numéros interdits ne peut être retournée, dans ce cas le numéro extérieur **est autorisé par l'exploitation**.



Note : Pour la mise en œuvre spécifique de ce service, se référer au document **Gestion des numéros SDA - AMT/PTD/PBX/0099**.



Note : Si plusieurs sites du multi-site ont un Service Annuaire actif, on peut renseigner plusieurs localisations dans les champs **DIFFUSION PRIORITE X**, ce qui permet de sécuriser l'accès au Service Annuaire en offrant des possibilités de repli.

4.6.2.5 *Exemples*

Des exemples d'utilisation du service de numérotation dans un multi-site avec MiVoice 5000 Manager sont fournies en annexe A.5.

4.6.2.6 *Localisation du service résolution num abrégée*

La localisation du Service Résolution Numérotation Abrégée de chaque site est identique à celle décrite en 4.6.1.4 pour le cas où le réseau ne comporte pas de Centre de Gestion.

4.6.2.7 *Creation des fiches annuaire dans la base LDAP de MiVoice 5000 Manager*

Cette opération est décrite au § 4.6.1.5.

Elle est à effectuer sur chacun des sites.

4.6.2.8 *Mise à jour des fiches annuaire*

Cette opération est décrite au § 4.6.1.6.

Elle est optionnelle et s'effectue sur chacun des sites pour lesquels on souhaite modifier les informations annuaire.

4.6.2.9 *Generation des donnees sur le MiVoice 5000 Manager*

L'opération de génération sur le MiVoice 5000 Manager permet de rapatrier les données de tous les iPBX du multi-site pour les centraliser sur le Centre de Gestion et de verrouiller les fonctions de configuration correspondantes sur chacun des iPBX.

Avant de pouvoir réaliser cette opération, il faut que le multi-site soit déclaré sur le MiVoice 5000 Manager et que chacun des sites soit également déclaré dans le multi-site. Si la déclaration des sites n'a pas été faite lors de la phase d'installation et configuration du MiVoice 5000 Manager (voir 4.6.2.1) il faut le faire à ce niveau.

Pour lancer une génération :

- Sélectionner le menu Administration>Topologie du réseau,
- Sélectionner la région et le multisite,
- Cliquer sur **Configuration**,
- Cliquer sur le bouton **Génération** dans la fenêtre **Configuration du multi-site**.

Le rapatriement des données se fait en 2 temps :

1. import des données annuaire de la base active
2. import de la configuration de chaque iPBX

Le MiVoice 5000 Manager affiche la fenêtre de régénération,

- Cliquer ensuite sur le bouton **Importer** pour importer les données annuaire.



IMPORTANT : Pour que les abonnés d'un site puissent ensuite être rapatriés, il faut que la base LDAP contienne les fiches annuaires correspondantes. La phase d'import des données annuaire est donc essentielle au bon déroulement du déploiement du multi-site.

A la fin de cette phase, le rapatriement de la configuration des iPBX est automatiquement lancé.

Une fois l'opération terminée, il reste à reconfigurer les ACL.

4.6.2.10 Reconfiguration des acl

Il est nécessaire de reconfigurer les ACL pour que les accès des applications externes aux nœuds de l'arborescence de la base LDAP soient localisés dans la branche du multi-site concerné et non dans la branche locale.

Sur le MiVoice 5000 Manager, à partir du menu le **Administration>Topologie du réseau**,

- Sélectionner la région et le multisite,
- Cliquer sur **Configuration**,
- Cliquer sur le bouton **Annuaire** dans la fenêtre **Configuration du multi-site**.

Pour configurer l'ACL pour une application externe :

1. Cliquer sur **Ajouter**.
2. Sélectionner l'application dans la liste déroulante du champ **Login**.
3. Sélectionner les droits à associer à cette application dans la liste déroulante du champ **Opération**.



Note : LISTAGE_ANNUAIRE donne droit à la consultation des fiches internes et externes, LISTAGE_GLOBAL donne droit à la consultation de tous les paramètres de l'annuaire.

4. Sélectionner la branche de l'annuaire à laquelle aura accès l'application.
5. Cliquer sur **Appliquer**.

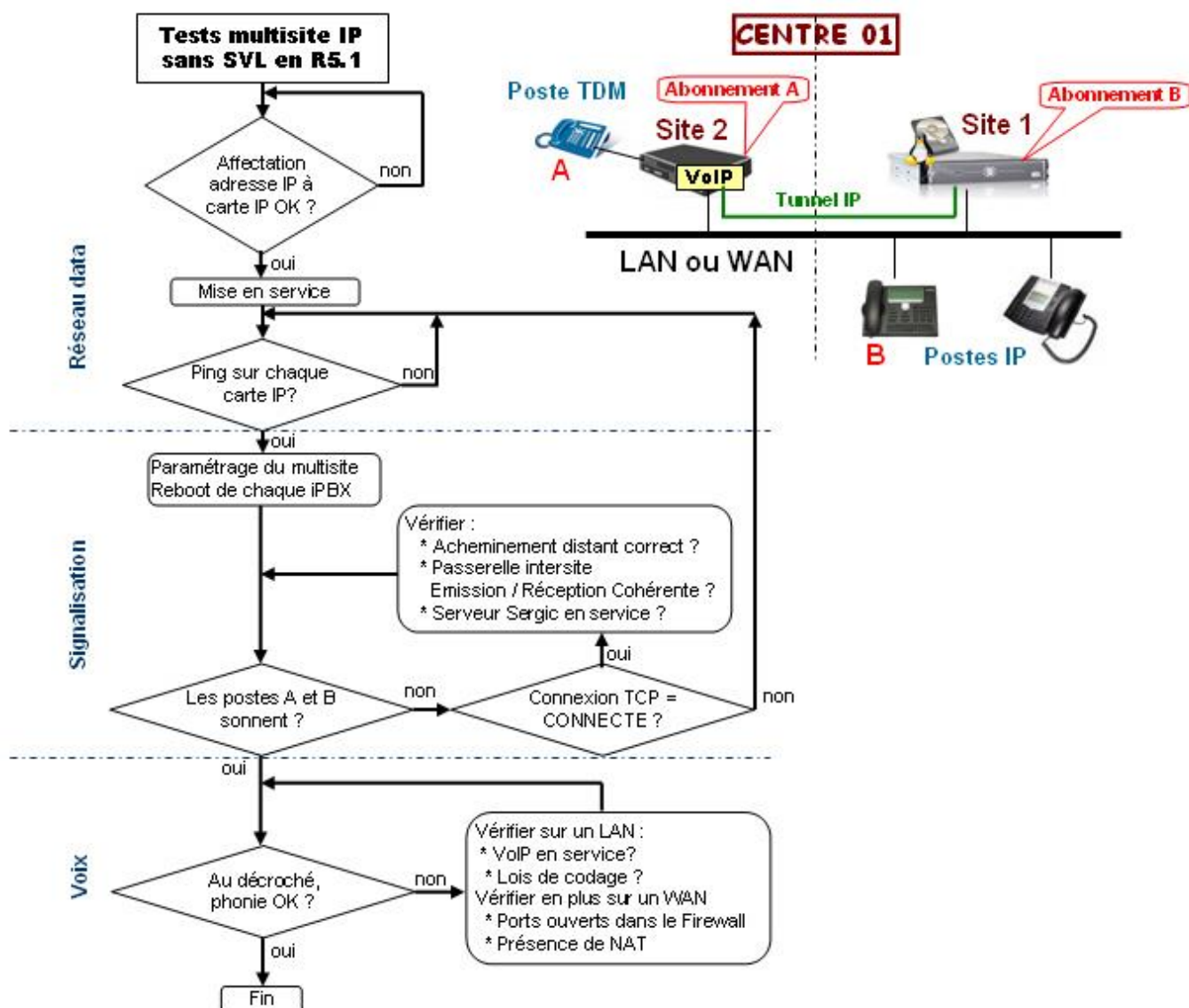


Note : Si PEOPLE_ET_CONTACT est sélectionné, les droits seront automatiquement ouverts également pour PEOPLE et pour CONTACT.

4.7 TEST DES LIAISONS INTERSITE

Tous les éléments permettant aux sites de communiquer entre eux étant en place, il reste à tester la liaison réelle en établissant une communication d'un site à l'autre.

La procédure ci-dessous indique les différentes vérifications à effectuer en cas d'échec de l'établissement de la communication.



Pour vérifier que les ressources VOIP sont en service, visualiser l'état des ressources phonie à partir du menu **SYSTEME>Supervision>Visu. des états>Ressources phonie**.

ETAT DES RESSOURCES PHONIE								DIAGNOS TIC																																																																								
Ressources LIBRE Service téléphonie>Système>Supervision>Visu. des états>Ressources phonie (2.2.3.5) <table><thead><tr><th>N°</th><th>Emplacement</th><th>Accès</th><th>Type</th><th>Etat</th><th>IP:Port VOIP</th><th>Equipement</th><th>IP:Port Distant</th></tr></thead><tbody><tr><td>001</td><td>0-09-00</td><td>1280</td><td>VOIP</td><td>LIBRE</td><td>100.40.81.41</td><td></td><td></td></tr><tr><td>002</td><td>0-09-01</td><td>1281</td><td>VOIP</td><td>LIBRE</td><td>100.40.81.41</td><td></td><td></td></tr><tr><td>003</td><td>0-09-02</td><td>1282</td><td>VOIP</td><td>LIBRE</td><td>100.40.81.41</td><td></td><td></td></tr><tr><td>004</td><td>0-09-03</td><td>1283</td><td>VOIP</td><td>LIBRE</td><td>100.40.81.41</td><td></td><td></td></tr><tr><td>005</td><td>0-09-04</td><td>1284</td><td>VOIP</td><td>LIBRE</td><td>100.40.81.41</td><td></td><td></td></tr><tr><td>006</td><td>0-09-05</td><td>1285</td><td>VOIP</td><td>LIBRE</td><td>100.40.81.41</td><td></td><td></td></tr><tr><td>007</td><td>0-09-06</td><td>1286</td><td>VOIP</td><td>LIBRE</td><td>100.40.81.41</td><td></td><td></td></tr><tr><td>008</td><td>0-09-07</td><td>1287</td><td>VOIP</td><td>LIBRE</td><td>100.40.81.41</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>								N°	Emplacement	Accès	Type	Etat	IP:Port VOIP	Equipement	IP:Port Distant	001	0-09-00	1280	VOIP	LIBRE	100.40.81.41			002	0-09-01	1281	VOIP	LIBRE	100.40.81.41			003	0-09-02	1282	VOIP	LIBRE	100.40.81.41			004	0-09-03	1283	VOIP	LIBRE	100.40.81.41			005	0-09-04	1284	VOIP	LIBRE	100.40.81.41			006	0-09-05	1285	VOIP	LIBRE	100.40.81.41			007	0-09-06	1286	VOIP	LIBRE	100.40.81.41			008	0-09-07	1287	VOIP	LIBRE	100.40.81.41			Des ressources VOIP sont disponibles pour l'établissement de la communication.
N°	Emplacement	Accès	Type	Etat	IP:Port VOIP	Equipement	IP:Port Distant																																																																									
001	0-09-00	1280	VOIP	LIBRE	100.40.81.41																																																																											
002	0-09-01	1281	VOIP	LIBRE	100.40.81.41																																																																											
003	0-09-02	1282	VOIP	LIBRE	100.40.81.41																																																																											
004	0-09-03	1283	VOIP	LIBRE	100.40.81.41																																																																											
005	0-09-04	1284	VOIP	LIBRE	100.40.81.41																																																																											
006	0-09-05	1285	VOIP	LIBRE	100.40.81.41																																																																											
007	0-09-06	1286	VOIP	LIBRE	100.40.81.41																																																																											
008	0-09-07	1287	VOIP	LIBRE	100.40.81.41																																																																											
N° Emplacement Accès Type Etat IP:Port VOIP Equipement IP:Port Distant								Aucune ressource VOIP n'est présente sur l'iPBX : la communication ne peut être établie.																																																																								
Ressources HORS.SERVICE Service téléphonie>Système>Supervision>Visu. des états>Ressources phonie (2.2.3.5) <table><thead><tr><th>N°</th><th>Emplacement</th><th>Accès</th><th>Type</th><th>Etat</th><th>IP:Port VOIP</th><th>Equipement</th><th>IP:Port Distant</th></tr></thead><tbody><tr><td>001</td><td>1-02-00</td><td>0016</td><td>VOIP</td><td>HORS.SERVICE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>002</td><td>1-02-01</td><td>0017</td><td>VOIP</td><td>HORS.SERVICE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>003</td><td>1-02-02</td><td>0018</td><td>VOIP</td><td>HORS.SERVICE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>004</td><td>1-02-03</td><td>0019</td><td>VOIP</td><td>HORS.SERVICE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>005</td><td>1-02-04</td><td>0080</td><td>VOIP</td><td>HORS.SERVICE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>006</td><td>1-02-05</td><td>0081</td><td>VOIP</td><td>HORS.SERVICE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>007</td><td>1-02-06</td><td>0082</td><td>VOIP</td><td>HORS.SERVICE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>008</td><td>1-02-07</td><td>0083</td><td>VOIP</td><td>HORS.SERVICE</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>								N°	Emplacement	Accès	Type	Etat	IP:Port VOIP	Equipement	IP:Port Distant	001	1-02-00	0016	VOIP	HORS.SERVICE				002	1-02-01	0017	VOIP	HORS.SERVICE				003	1-02-02	0018	VOIP	HORS.SERVICE				004	1-02-03	0019	VOIP	HORS.SERVICE				005	1-02-04	0080	VOIP	HORS.SERVICE				006	1-02-05	0081	VOIP	HORS.SERVICE				007	1-02-06	0082	VOIP	HORS.SERVICE				008	1-02-07	0083	VOIP	HORS.SERVICE				Les ressources VOIP ne sont pas disponibles car hors service. La carte PTx est probablement sous opérateur.
N°	Emplacement	Accès	Type	Etat	IP:Port VOIP	Equipement	IP:Port Distant																																																																									
001	1-02-00	0016	VOIP	HORS.SERVICE																																																																												
002	1-02-01	0017	VOIP	HORS.SERVICE																																																																												
003	1-02-02	0018	VOIP	HORS.SERVICE																																																																												
004	1-02-03	0019	VOIP	HORS.SERVICE																																																																												
005	1-02-04	0080	VOIP	HORS.SERVICE																																																																												
006	1-02-05	0081	VOIP	HORS.SERVICE																																																																												
007	1-02-06	0082	VOIP	HORS.SERVICE																																																																												
008	1-02-07	0083	VOIP	HORS.SERVICE																																																																												
Ressources OCCUPE Service téléphonie>Système>Supervision>Visu. des états>Ressources phonie (2.2.3.5) <table><thead><tr><th>N°</th><th>Emplacement</th><th>Accès</th><th>Type</th><th>Etat</th><th>IP:Port VOIP</th><th>Equipement</th><th>IP:Port Distant</th></tr></thead><tbody><tr><td>001</td><td>0-10-00</td><td>1312</td><td>VOIP</td><td>OCCUPE</td><td>100.30.51.251:40000</td><td>0-00-01 PROPRIETAIRE</td><td>100.30.51.200:40000</td></tr></tbody></table>								N°	Emplacement	Accès	Type	Etat	IP:Port VOIP	Equipement	IP:Port Distant	001	0-10-00	1312	VOIP	OCCUPE	100.30.51.251:40000	0-00-01 PROPRIETAIRE	100.30.51.200:40000	Les ressources VOIP ne sont pas disponibles car occupées. Réessayer d'établir la communication quand des ressources seront libres.																																																								
N°	Emplacement	Accès	Type	Etat	IP:Port VOIP	Equipement	IP:Port Distant																																																																									
001	0-10-00	1312	VOIP	OCCUPE	100.30.51.251:40000	0-00-01 PROPRIETAIRE	100.30.51.200:40000																																																																									

Figure 12 : Visualisation des ressources VOIP

4.8 AJOUT D'UN SITE DANS UN MULTI-SITE IP

L'ajout d'un site dans un multi-site IP existant peut-être de deux types :

- ajout d'un nouveau site (installation d'un nouvel équipement),
- intégration d'un équipement isolé déjà configuré dans le multi-site.

S'il s'agit d'un nouveau site, il faut préalablement effectuer la phase d'installation qui permet de pré-configurer un certain nombre de paramètres.

Les opérations à effectuer dépendent du type de site que l'on intègre au multi-site (nouveau ou déjà configuré) et dépendent également de la présence ou non d'un Centre de Gestion dans le multi-site existant.

Le tableau suivant résume la liste des opérations à effectuer dans chaque cas.

Les opérations sont décrites dans la suite de cette section.

	NOUVEAU SITE	SITE DÉJÀ CONFIGURÉ
Multi-site sans MiVoice 5000 Manager	• installation du site • configuration des paramètres réseau sur tous les sites • configuration des paramètres annuaire • création dans la base active des fiches des abonnés locaux du site • mise à jour des fiches par export/import	• configuration des paramètres réseau sur tous les sites • renumérotation des numéros locaux si nécessaire • reconfiguration des paramètres annuaire • création dans la base active des fiches des abonnés locaux du site • mise à jour des fiches par export/import
Multi-site avec MiVoice 5000 Manager	• installation du site • configuration des paramètres réseau sur tous les sites • déclaration du nouveau site sur le MiVoice 5000 Manager • configuration des paramètres annuaire sur le site • création dans la base active des fiches des abonnés locaux du site • mise à jour des fiches par export/import (sur le site) • rapatriement dans le MiVoice 5000 Manager des données du nouveau site par une opération d'import (depuis le MiVoice 5000 Manager)	• configuration des paramètres réseau sur tous les sites • renumérotation des numéros locaux si nécessaire • déclaration du site sur le MiVoice 5000 Manager • reconfiguration des paramètres annuaire sur le site • création dans la base active des fiches des abonnés locaux du site • mise à jour des fiches par export/import (sur le site) • rapatriement dans le MiVoice 5000 Manager des données du nouveau site par une opération d'import (depuis le MiVoice 5000 Manager)

4.8.2 INSTALLATION

Cette étape n'existe que si l'on ajoute un nouveau site dans le multi-site.

Les paramètres à renseigner dans le fichier *install.conf* sont les suivants :

- Longueur de la numérotation locale
- Tranche de numéros locaux disjointe des tranches déjà utilisées sur les autres sites
- Création automatique des abonnés locaux : OUI

A l'issue de la phase d'installation, les fiches annuaire correspondant aux numéros locaux du nouveau site sont créées dans la base LDAP locale du site.

4.8.3 MISE EN RÉSEAU

Les étapes suivantes doivent être effectuées pour intégrer le site ajouté à l'architecture réseau du multi-site.

SUR LE SITE AJOUTÉ :

- déclaration du site local (voir 4.4.2) avec mise à jour de l'acheminement local,



Note : Dans le cas où le site ajouté est un nouveau site qui vient d'être installé, son numéro local a été créé lors de l'installation si le numéro de site avait été renseigné dans le fichier *install.conf*.

- redémarrage de l'iPBX,
- déclaration des sites distants (voir 4.4.3) avec création automatique de la passerelle IP vers chacun des autres sites,
- localisation des ressources (circuits de conférence, point d'accès TDM) si nécessaire (voir 4.4.4),
- recopie des tables depuis un autre site si possible (voir 4.4.6), sinon configuration complète du site,
- localisation des acheminements si le nouveau site ne possède pas les accès aux directions définies dans le plan de numérotation (voir 4.4.7).

SUR CHACUN DES AUTRES SITES :

- déclaration du nouveau site distant (voir 4.4.3) avec création automatique de la passerelle IP vers le nouveau site.

4.8.4 RENUMEROTATION DES ABONNÉS DU SITE

Si le site que l'on intègre au multi-site est un site nouveau, le choix d'une tranche de numéros «libre» dans le fichier *install.conf* permet d'éviter cette étape.

Si le site que l'on intègre au multi-site est un site déjà configuré, il faut s'assurer que les numéros d'abonnés locaux du site à intégrer n'existent pas déjà dans la base LDAP du multi-site. S'il y a chevauchement, il faut procéder à une renumérotation sur le site à intégrer au multi-site.

La modification des numéros s'effectue depuis le MiVoice 5000 Web Admin de l'iPBX via la rubrique **RENUMEROTATION** accessible par le menu **ABONNES>Abonnements> Renumerotation**.

Cet écran permet de renuméroter une tranche de numéros.

A l'aide des paramètres **ANNUAIRE DE DEBUT** et **ANNUAIRE DE FIN**, sélectionner la tranche de numéros locaux à modifier.

A l'aide des paramètres **NOUVELLES VALEURS**, sélectionner une tranche de numéros disponible dans la base LDAP du multi-site.

Dans ce cas, les numéros de la tranche 200-288 sont renumérotés à partir de 500 (à 588).

4.8.5 DÉCLARATION DU SITE SUR LE MIVOICE 5000 MANAGER

Cette étape n'est à effectuer que dans le cas où le multi-site comporte un MiVoice 5000 Manager.

Se reporter au Guide utilisateur du MiVoice 5000 Manager [1].

4.8.6 CONFIGURATION DE L'ANNUAIRE (SANS AMIVOICE MANAGER)

4.8.6.1 Paramètres annuaire

Onglet **Configuration**

Type de serveur : EXTERNE

Nom de serveur ou adresse ip : @IP Site hébergeant la base du multi-site

Les autres sites du réseau ne sont pas impactés par cette opération. Se référer aux exemples décrits en annexe au § A.4.4.1 et au § A.4.2.



Note : Si le site à intégrer dans le multi-site doit héberger la base annuaire du multi-site, les paramètres annuaire doivent être configurés en conséquence sur tous les sites déjà présents.

4.8.6.2 Localisation des Service annuaire et résolution des numéros abrégés

La procédure de localisation du Service Annuaire du nouveau site est identique à celle décrite en 4.6.1.3.

La procédure de localisation du Service Résolution Numérotation Abrégée du nouveau site est identique à celle décrite en 4.6.1.4.

4.8.6.3 Creation des fiches annuaire dans la base active

Cette opération est décrite au § 4.6.1.5.

Elle est à effectuer depuis le nouveau site si celui-ci n'héberge pas la base du multi-site, depuis chacun des autres sites du multi-site si le nouveau site doit héberger la base annuaire.

4.8.6.4 Mise à jour des fiches annuaire

Cette opération est décrite au § 4.6.1.6.

Elle est à effectuer depuis le nouveau site si celui-ci n'héberge pas la base du multi-site, depuis chacun des autres sites du multi-site si le nouveau site doit héberger la base annuaire.

4.8.7 CONFIGURATION DE L'ANNUAIRE (AVEC MIVOICE 5000 MANAGER)

4.8.7.1 Paramètres annuaire

Onglet **Configuration**

Type de serveur : EXTERNE

Nom de serveur ou adresse ip : @IP MiVoice 5000 Manager

Si toutefois il existe des réplicas de la base annuaire dans le réseau et que l'on souhaite utiliser ces réplicas comme base principale pour le Service Annuaire ou comme base de repli, il convient de configurer la localisation des bases en conséquence (se reporter au paragraphe 4.6.2.4 pour une description complète des paramètres de localisation des bases).

Les autres sites du réseau ne sont pas impactés par cette opération. Se référer aux exemples décrits en annexe au § A.4.3 et au § A.4.4.

4.8.7.2 Localisation des Service annuaire et résolution des numéros abrégés

La procédure de localisation du Service Annuaire du nouveau site est identique à celle décrite en 4.6.1.3.

La procédure de localisation du Service Résolution Numérotation Abrégée du nouveau site est identique à celle décrite en 4.6.1.4.

4.8.7.3 Création des fiches annuaire dans la base active

Cette opération est décrite au § 4.6.1.5.

4.8.7.4 *Mise à jour des fiches annuaire*

Cette opération est décrite au § 4.6.1.6.

4.8.7.5 *Import du nouveau site dans le MiVoice 5000 Manager*

Cette opération s'effectue sur le Centre de Gestion. A partir du menu **Administration>Topologie du réseau** :

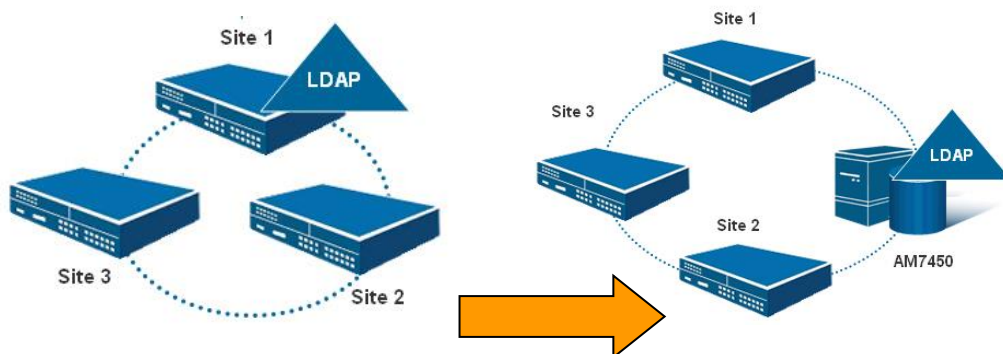
Sélectionner la région puis le multi-site dans lequel doit être importé le site,

- Cliquer sur Configuration,
- Dans la zone Importer un nouveau site dans le multisite, sélectionner le nom du site à importer dans le multi-site. La liste déroulante contient les noms des sites déclarés sur le MiVoice 5000 Manager pour ce multi-site.
- Cliquer sur le bouton Importer. L'écran Import du site est visualisé,
- Afin que la base annuaire du site soit importée dans la base du multi-site sur le MiVoice 5000 Manager, cocher la case Import des données annuaire locales au site ?, puis cliquer sur le bouton Démarrer.

L'ensemble de la configuration du site est importé dans le multi-site. A l'issue de cette opération l'interface d'exploitation du site est verrouillée pour les données rapatriées et c'est le MiVoice 5000 Manager qui prend la main sur la gestion de ces données.

4.9 AJOUT D'UN MIVOICE 5000 MANAGER DANS UN MULTI-SITE IP

La figure ci-dessous illustre le changement d'architecture souhaité :



Pour ajouter un Centre de Gestion MiVoice 5000 Manager dans une configuration multi-site existante, il faut effectuer les opérations suivantes :

1. Installation du MiVoice 5000 Manager
2. Sur le MiVoice 5000 Manager :
 - déclaration de la connexion à la base LDAP,
 - déclaration du multi-site,
3. Sur chaque site :
 - reconfiguration des paramètres de localisation des bases,
 - création des fiches annuaires relatives à chacun des iPBX dans la base LDAP du MiVoice 5000 Manager,
 - mise à jour des fiches annuaire
4. Sur le MiVoice 5000 Manager :
 - rapatriement des données des différents sites sur le MiVoice 5000 Manager (fonction **GENERATION** avec **IMPORT DES DONNEES ANNUAIRE**)
 - reconfiguration des ACL pour la connexion des applications externes.

4.9.1 INSTALLATION ET CONFIGURATION DU MIVOICE 5000 MANAGER

Cette étape est décrite en 4.6.2.1.

4.9.2 LOCALISATION DES BASES SUR CHACUN DES SITES

Sur chaque iPBX du réseau, il est nécessaire d'effectuer la reconfiguration du serveur annuaire.

Au niveau du MiVoice 5000 Web Admin, à partir des Onglets **Configuration** et **Resolution du nom** du menu **ABONNES>Annuaire>Parametres>Connexion**, il faut remplacer l'adresse initiale du site (le site 1 dans l'exemple) qui possédait la ressource annuaire avant l'ajout du Centre de Gestion par l'adresse du MiVoice 5000 Manager.

Ancienne configuration des sites 2 et 3 :

Annuaire Opérationnel : OUI

Annuaire de base exp : EXTERNE

Nom de serveur ou adresse ip : @IP iPBX1

Ancienne configuration du site 1 :

Annuaire Opérationnel : OUI

Annuaire de base exp : LOCAL

Nom de serveur ou adresse ip : REPLI BASE EXP

Nouvelle configuration de tous les sites :

Annuaire Opérationnel : OUI

Annuaire de base exp : EXTERNE

Nom de serveur ou adresse ip : @IP MiVoice 5000 Manager

4.9.3 CRÉATION DES FICHES ANNUAIRE DANS LA BASE LDAP DU MIVOICE 5000 MANAGER

Cette opération est décrite au § 4.6.1.5.

4.9.4 MISE À JOUR DES FICHES ANNUAIRE

Cette opération est décrite au § 4.6.1.6.

4.9.5 GÉNÉRATION DES DONNÉES SUR LE MIVOICE 5000 MANAGER

Cette opération est décrite au § 4.6.2.8.

A ce stade, le MiVoice 5000 Manager peut créer des réplicas sur le réseau pour mieux répartir la ressource annuaire et assurer la sécurité.

4.9.6 RECONFIGURATION DES ACL SUR LE MIVOICE 5000 MANAGER

Cette étape est décrite en 4.6.2.10.

4.10 SUPPRESSION D'UN SITE D'UN MULTI-SITE IP

Les étapes à effectuer avant de pouvoir supprimer un site du réseau multi-site dépendent du fait que le site héberge ou non la base annuaire dans un multi-site sans MiVoice 5000 Manager, ou un réplica de la base dans le cas d'un multi-site comportant un MiVoice 5000 Manager.

4.10.1 MIGRATION DE LA BASE ANNUAIRE

Si le site à supprimer n'héberge pas la base annuaire, cette étape n'est pas applicable.

Si le site à supprimer héberge la base annuaire, il faut la déplacer vers un autre site en effectuant un export LDIF, puis un import vers le site choisi pour héberger la base.

4.10.2 MODIFICATION DES RÉFÉRENCES ANNUAIRE

Dans un multi-site sans MiVoice 5000 Manager :

- si le site à supprimer n'hébergeait pas la base annuaire, cette étape n'est pas applicable,
- si le site à supprimer hébergeait la base annuaire, il faut modifier toutes les références annuaire des autres sites pour localiser la base annuaire sur le site qui porte maintenant la ressource.

Dans un multi-site comportant un MiVoice 5000 Manager :

- si le site à supprimer n'hébergeait pas de réplica de la base annuaire, cette étape n'est pas applicable,
- si le site à supprimer hébergeait un réplica de la base annuaire, il faut modifier toutes les références annuaire des autres sites à ce réplica.

Sur le site à supprimer, toutes les références à la base annuaire doivent être configurées à LOCAL.

4.10.3 LOCALISATION DES SERVICES

Si des ressources ou services sont localisés sur le site à supprimer, il faut redéfinir leur localisation pour tous les sites concernés.

4.10.4 SUPPRESSION DES FICHES ANNUAIRE OBSOLÈTES

Les fiches annuaire correspondant aux abonnés du site à supprimer doivent être supprimées de la base annuaire du multi-site.

Les fiches annuaire correspondant aux abonnés du site à supprimer doivent être présentes sur le site isolé :

- dans le cas où le site à supprimer hébergeait la base annuaire ou un réplica, il suffira de supprimer les fiches correspondant aux autres sites,
- dans le cas où le site à supprimer n'hébergeait ni la base annuaire ni un réplica, il faudra faire un import de la base du multi-site puis en supprimer les fiches annuaire correspondant aux autres sites.

4.10.5 SUPPRESSION DES ÉLÉMENTS DE LIAISON DU RÉSEAU MULTI-SITE

Pour supprimer le site 2 du multi-site, il faut supprimer les liaisons réseau que chacun des autres sites du multi-site possède vers ce site. Les opérations suivantes décrivent les étapes à effectuer pour supprimer les liaisons vers le site 2 depuis le site 1. Ces opérations sont à répéter sur chacun des autres sites.

1. Mettre la passerelle inter-site à l'état **NON EQUIPE** : dans le menu **RESEAU ET LIAISONS>Multi-sites>Routage des messages>Passerelles inter-site** sélectionner la passerelle vers le site 2.

Sélectionner **NON EQUIPE** dans le champ **ETAT** de la passerelle numéro 0.

2. Supprimer le préfixe d'acheminement tunnel IP : dans le menu **RESEAU ET LIAISONS>Liaisons de données>Acheminements**, sélectionner l'acheminement tunnel IP correspondant à la liaison tunnel vers le site 2.

Dans le champ **PREFIXE**, indiquer le numéro de préfixe de l'acheminement puis sélectionner **SUPPRIMER** dans le champ **ACTION**.

3. Supprimer l'association numéro d'annuaire/connexion TCP : dans le menu **RESEAU ET LIAISONS> Multi-sites>Connexions tunnel tcp**, sélectionner la connexion tunnel vers le site 2.

Sélectionner **EFFACER** dans le champ **ACTION**.

4. Mettre la liaison tunnel sous opérateur, puis supprimer son nom et son numéro : dans le menu **RESEAU ET LIAISONS>Liaisons de donnees>Gestion des liaisons**, sélectionner la liaison tunnel vers le site 2.

Sélectionner **SOUS OPERATEUR** dans le champ **ACTION** puis supprimer le nom et le numéro d'annuaire de la liaison.

4.10.6 SUPPRESSION DU SITE

Pour supprimer le site du multi-site, il reste maintenant à :

- supprimer dans chacun des autres sites sa référence en tant que site distant,
- supprimer sur le site, les références aux sites distants,
- désactiver le multi-site sur le site supprimé.

ANNEXE

Cette annexe présente les différents éléments relatifs aux architectures de multi-sites non «full IP».

A.1 ARCHITECTURE MULTI-SITE

Il existe plusieurs types d'architectures pour un réseau multi-site. Chaque architecture possède ses avantages et ses inconvénients et le client devra trouver le juste compromis entre sécurité et coût d'exploitation pour son réseau multi-site.

A.1.1 ARCHITECTURE EN LIGNE

Cette solution privilégie le coût d'exploitation (seulement trois lignes spécialisées pour relier quatre sites) au détriment de la sécurité. En effet, une coupure de l'une des lignes spécialisées, peut rendre impossible la communication entre deux ou plusieurs sites.

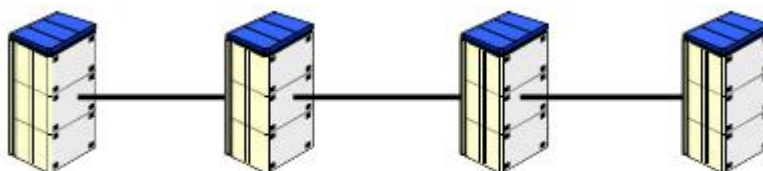


Figure 13 : Architecture en ligne

A.1.2 ARCHITECTURE EN ETOILE

Cette solution peut être envisagée dans le cas où il existe dans le réseau un site de plus forte capacité que les autres. Ce site, que l'on pourrait nommer "site central" permet alors de réaliser l'interconnexion entre les autres sites dits "sites satellites". Dans cette configuration, il est fréquent de centraliser toutes les ressources sur le site central afin de rendre l'accès aux ressources plus direct et mieux réparti pour les autres sites.

Cette solution optimise donc le coût d'exploitation en limitant le nombre d'abonnements pour des lignes privées et publiques.

Malheureusement, elle présente le risque d'isoler les satellites en cas de panne survenant sur le site central.

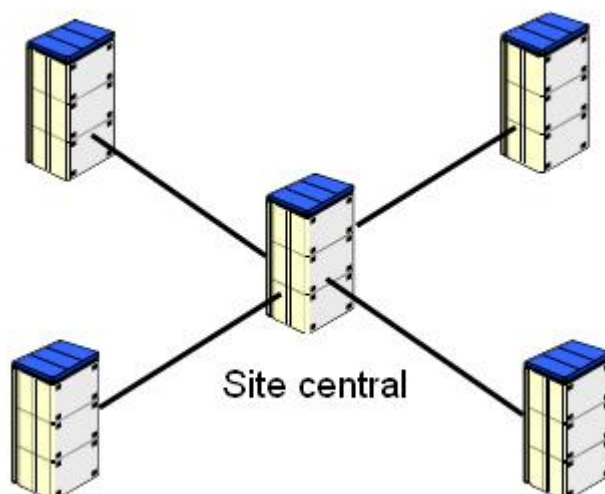


Figure 14 : Architecture en étoile

A.1.3 ARCHITECTURE MAILLÉE

Il s'agit de la solution la plus sûre car il existe plusieurs possibilités d'accéder à un abonné distant ou plus généralement à des ressources du réseau. Par conséquent, dans le cas d'un site en panne, les autres sites sont susceptibles de ne pas être isolés.

La contrepartie est bien entendu un coût d'exploitation plus élevé qui est lié au nombre de lignes privées.

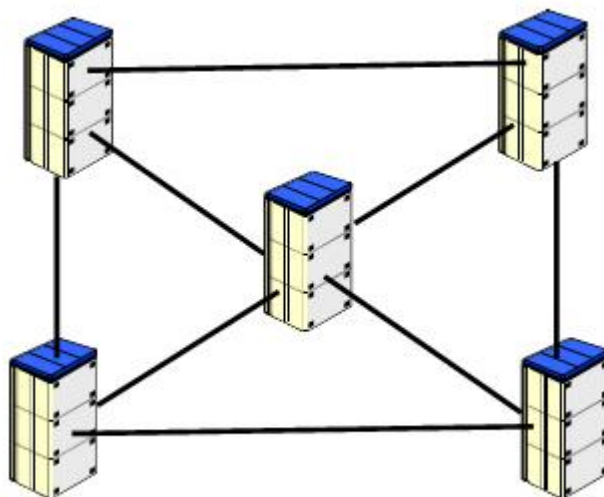


Figure 15 : Architecture maillée

A.1.4 ARCHITECTURE MULTI-CENTRE

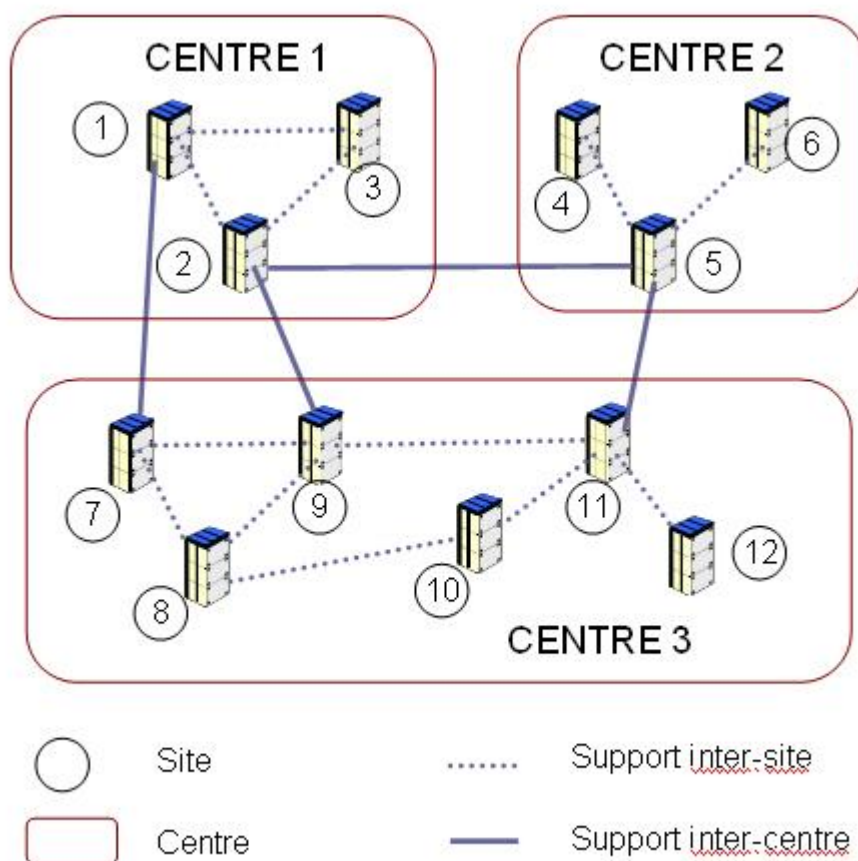


Figure 16 : Architecture multi-centre

Ce réseau présente deux niveaux d'architecture :

- une architecture Multi-site reliant les Sites d'un centre (Sites 1, 2, 3 du Centre 1),
- une architecture Multi-Centre reliant les centres entre eux.

A.2 LES DIFFERENTS SUPPORTS POUR LE PHONIE

Deux sites peuvent être reliés entre eux par un ou plusieurs faisceaux de différentes natures et de différentes signalisations.

Sur deux sites reliés par un ensemble de lignes regroupées dans un faisceau, les déclarations à réaliser sur ces deux sites doivent être homogènes (numéro de faisceau, nombre et numéros d'IT en service, etc.).

Dans le cas d'une signalisation de type maître/esclave, par convention, le site de plus petit numéro utilisera une signalisation de type maître.

A.2.1 FAISCEAU DE TYPE MIC

Il s'agit d'une liaison numérique pouvant regrouper jusqu'à 30 IT utiles.

Celle-ci est disponible sur les iPBX de la gamme MiVoice 5000 utilisant la carte LT2.

La signalisation la plus couramment utilisée pour ce type de faisceau est «colisée maître" ou «colisée esclave". Les caractéristiques à déclarer pour les faisceaux sont identiques dans le cas d'un réseau multi-site et dans le cas d'une simple LIA.

Le support physique est constitué de deux paires différentielles (1 émission - 1 réception). Le câblage consiste à relier la paire émission d'un site sur la paire réception de l'autre site.

A.2.2 FAISCEAU DE TYPE T0 - T2 / QSIG

Il s'agit de liaisons numériques regroupant de 2 canaux (cas du T0) à 30 canaux (cas du T2).

Le faisceau de type T2 / QSIG peut être utilisé par les iPBX XS/XL/XD (carte LT2) en utilisant un lien direct ou une ligne louée dont le débit dépend du nombre d'IT en service.

Le faisceau de type T0 / QSIG peut être utilisé par tout autocommutateur de la gamme MiVoice 5000 mais seulement dans le cas où les deux sites concernés sont reliés en direct (longueur de câble < 350 m).

La seule signalisation disponible pour ce type de faisceau est "RNIS QSIG maître" ou "RNIS QSIG esclave".

Les caractéristiques à déclarer pour les faisceaux et lignes sont identiques dans le cas d'un réseau multi-site et dans le cas d'une simple LIA. Ces caractéristiques un peu particulières sont les suivantes :

- Dans le cas du T0 / QSIG, le site utilisant la signalisation QSIG Maître doit déclarer un équipement S0 au lieu d'un équipement T0 (sélection de l'équipement par son numéro d'équipement). D'autre part, dans le cas où un seul des deux sites est raccordé sur le réseau public, il faut que ce site utilise la signalisation de type maître :

COTE MAITRE	COTE ESCLAVE
Caractéristiques du faisceau : Comportement niveau 3 : maître	Caractéristiques du faisceau : Comportement niveau 3 : esclave
Caractéristiques des lignes Comportement niveau 2 : maître Liaison établie par équipement : oui	Caractéristiques des lignes Comportement niveau 2 : esclave Liaison établie par équipement : non

- Dans le cas du T0 et celui du T2, le support physique est constitué de deux paires différentielles (1 émission - 1 réception). Le câblage consiste à relier la paire émission d'un site sur la paire réception de l'autre site

A.2.3 FAISCEAU DE TYPE LIA ANALOGIQUE

Il s'agit d'une liaison analogique pouvant regrouper les voies de plusieurs cartes.

La signalisation la plus couramment utilisée pour ce type de faisceau est IMM START. Elle n'utilise pas le principe du couple maître – esclave.

Les caractéristiques à déclarer pour les faisceaux sont identiques dans le cas d'un réseau multi-site et dans le cas d'une simple LIA.

Le support physique est constitué d'une ou deux paires de phonie (suivant le paramétrage des cartes), et d'une paire de signalisation (RON-TRON). Le câblage consiste à relier la paire phonie d'un site sur la paire phonie de l'autre site (pas de polarité), et relier le fil RON d'un site sur le fil TRON de l'autre site (et vice-versa).

Dans le cas où plusieurs tronçons sont nécessaires à l'établissement d'un appel téléphonique, il est fortement déconseillé de mettre bout à bout deux ou plus d'une fois un faisceau de cette nature. Il est probable que le plan de transmission et d'affaiblissement ne soit pas respecté dans ce cas, surtout si l'on utilise un multiplexeur.

A.2.4 FAISCEAU DYNAMIQUE T0 - T2 COMMUTÉ

Il est possible de définir un faisceau inter-site dynamique. Les ressources mises en œuvre sont des accès T0 ou T2 reliés directement sur un opérateur. L'établissement d'un circuit commuté s'opère en fonction du trafic inter-site et des paramètres d'anticipation définis par l'installateur.

Ce type de faisceau est susceptible d'être utilisé sur tout autocommutateur de la gamme MiVoice 5000 équipé de cartes de type RNIS.

La signalisation utilisée est RNIS / T0 ou RNIS / T2.

A.3 LES DIFFERENTS SUPPORTS POUR LA SIGNALISATION ET LA DONNEE

A.3.1 CIRCUIT VIRTUEL PERMANENT

Un circuit virtuel permanent est une voie logique réservée à une communication X25 particulière. Dans le cas du multi-site, le canal sémaphore est un circuit virtuel permanent qui ne doit être utilisé que par les paquets de messages.

Il est également possible d'établir un circuit virtuel permanent pour la transmission de données entre les différents sites. On parle alors de canal de données.

Il est effectivement conseillé de séparer les voies de données et les voies de messages en mettant en place deux circuits virtuels permanents distincts. L'avantage dans ce cas est l'indépendance des deux types d'échanges l'un par rapport à l'autre, ce qui permet d'éviter la saturation du canal sémaphore.

Le circuit virtuel permanent peut être mis en place à l'aide de cartes spécifiques et de supports physiques directs ou commutés de façon permanente.

A.3.2 COUPLAGE CIRCUIT/PAQUET : MIC

Il existe un IT spécifique à la signalisation sur ce type de support (IT16) qu'il ne faut pas confondre avec un canal X25 permettant la transmission de données ou de messages MOVACS sous forme de paquets.

Dans ce cas, la solution consiste à réserver un ou plusieurs IT du MIC pour faire passer les paquets de données et de messages. Le terme employé dans ce cas est celui de **marquage permanent**.

La fonction qui permet d'inclure un ou plusieurs paquets X25 dans un IT et inversement, d'extraire les paquets transmis dans un IT est la fonction "couplage circuit - paquet".

A.3.3 LIAISON LOGIQUE PERMANENTE - T0 OU T2 / QSIG

Les interfaces T0 et T2 possèdent toutes les deux un canal de données appelé canal D. C'est par ce canal que passe la signalisation sous la forme de paquets X25.

Sachant que le débit moyen nécessaire au passage de la signalisation propre QSIG* est de 48 kbit/s pour le T2 et 6,4 kbit/s pour le T0, Il est possible d'utiliser une partie de ce canal D pour faire transiter des paquets de données ou de messages.

Le débit moyen disponible est :

- dans le cas du T2 : $64 \text{ kbit/s} - 48 \text{ kbit/s} = 16 \text{ kbit/s}$
- dans le cas du T0 : $16 \text{ kbit/s} - 6,4 \text{ kbit/s} = 9,6 \text{ kbit/s}$

La partie utilisable du canal D pour la transmission de messages et de données est appelée **liaison logique permanente**.

* A ne pas confondre avec la signalisation MOVACS (messages sémaphores) multi-site.

A.3.4 CARTE DE DONNÉES SYNCHRONES ET MODEM

Les deux précédents exemples ont montré qu'il était possible de se servir du même support physique pour établir les passerelles de phonie et les passerelles de message.

En utilisant une carte de donnée telle que CS1 (XS, XL, XD : 2 accès synchrones), il est également possible d'établir un circuit virtuel permanent.

Le câblage peut être réalisé en direct si les deux sites sont très proches l'un de l'autre. Dans le cas contraire, il est nécessaire de d'utiliser une paire de MODEM synchrone et une ligne spécialisée.

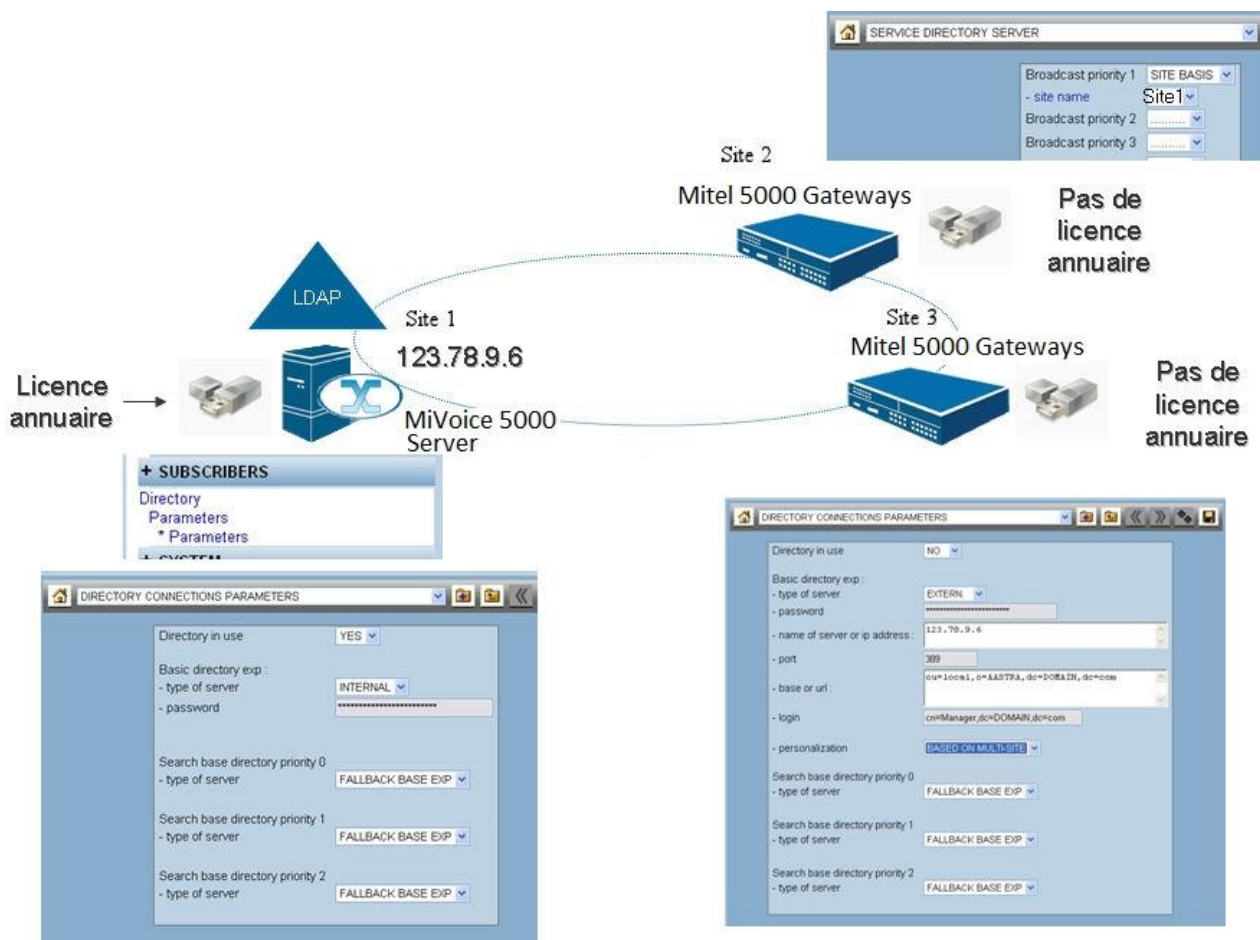
A.3.5 LIAISON TUNNELING IP

Ce type de liaison est utilisé entre deux sites reliés entre eux par un lien IP.

Le tunnel est une connexion logique établie entre deux iPBX. Les paquets X25 sont encapsulés par l'iPBX émetteur, via la liaison passerelle dans des trames IP, puis véhiculés dans le tunnel et décapsulés par l'iPBX récepteur. Cette liaison transporte, sur le réseau local LAN, la signalisation MOVACS sur TCP ainsi que les données.

A.4 EXEMPLES DE CONFIGURATION DE L'ANNUAIRE

A.4.1 CONFIGURATION MULTI-SITE SANS MIVOICE 5000 MANAGER ET SANS UN SERVEUR TWP



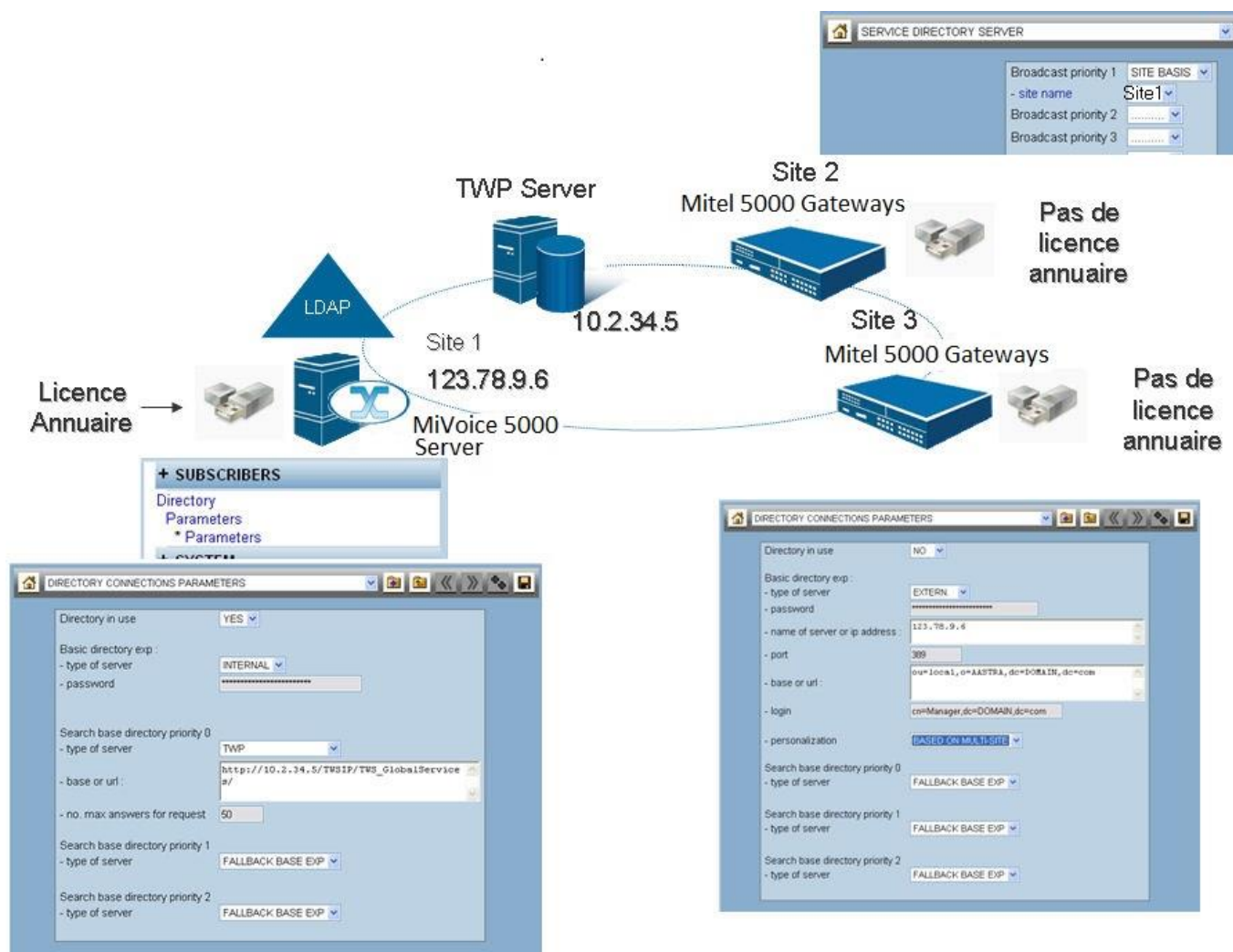
Sur le site 1 :

- La base annuaire exploitant est la base LDAP locale du MiVoice 5000 Serveur.
- Le Service Annuaire est opérationnel et utilise la base LDAP locale du MiVoice 5000 Serveur. Il est utilisable par les sites 2 et 3 car la licence logicielle le permet.

Sur les sites 2 et 3 :

- La base annuaire exploitant est la base LDAP externe localisée sur le MiVoice 5000 Serveur.
- Le Service Annuaire utilisé est celui du site 1.

A.4.2 CONFIGURATION MULTI-SITE SANS MIVOICE 5000 MANAGER ET AVEC UN SERVEUR TWP



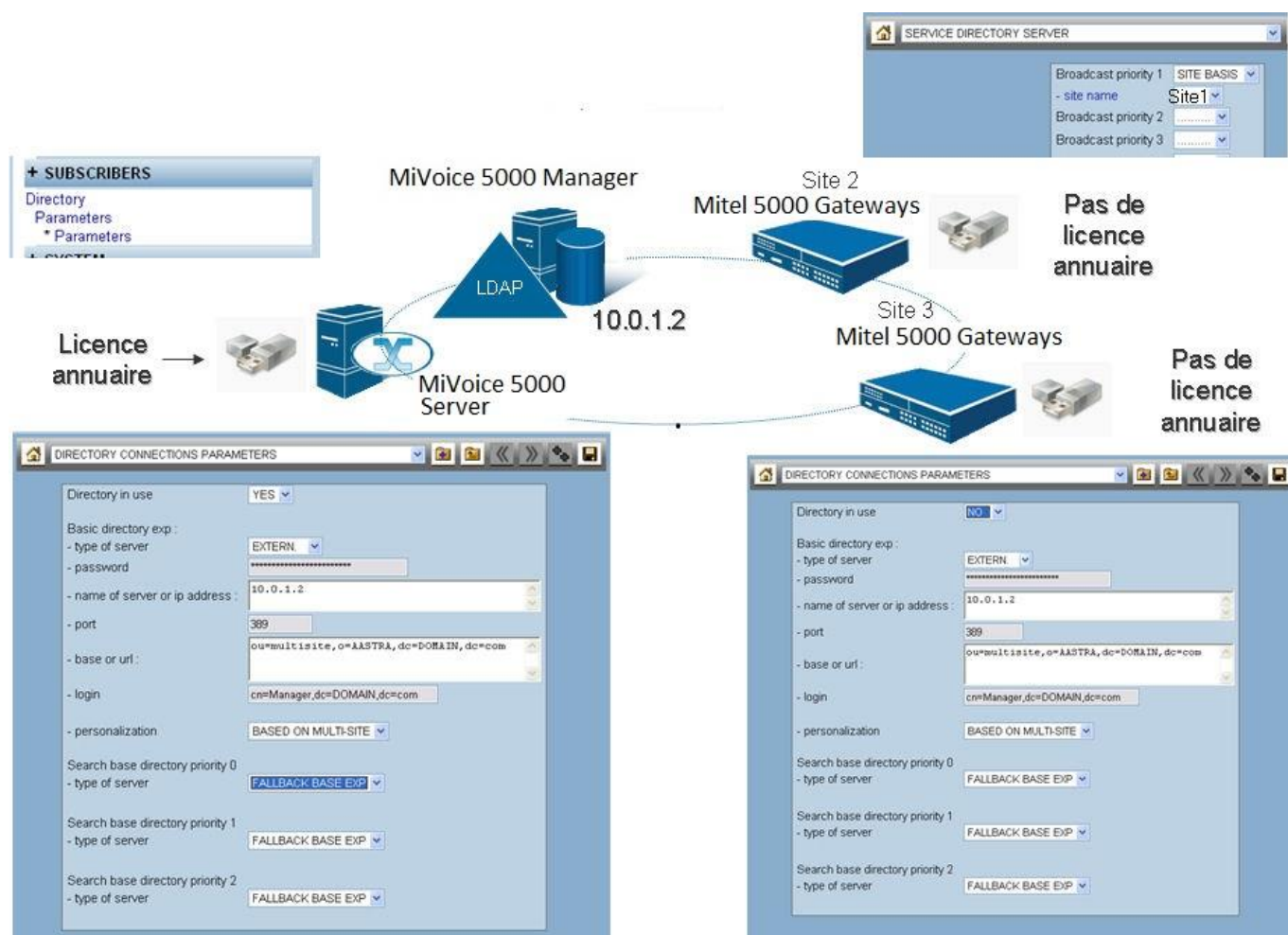
Sur le site 1 :

- La base annuaire exploitant est la base LDAP locale du MiVoice 5000 Serveur.
- Le Service Annuaire est opérationnel et utilise :
 - En priorité 0, la base annuaire du Serveur TWP.
 - En priorité 1 et 2, la base LDAP locale du MiVoice 5000 Serveur.
- Le Service Annuaire est utilisable par les sites 2 et 3 car la licence logicielle le permet.

Sur les sites 2 et 3 :

- La base annuaire exploitant est la base LDAP externe du MiVoice 5000 Serveur.
- Le Service Annuaire utilisé est celui du site 1.

A.4.3 CONFIGURATION MULTI-SITE AVEC MIVOICE 5000 MANAGER ET SANS SERVEUR TWP



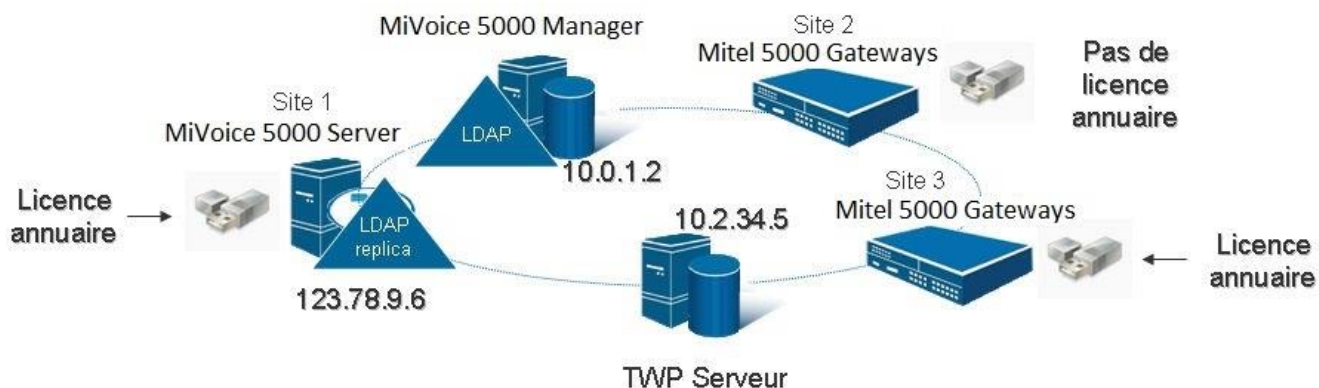
Sur le site 1 :

- La base annuaire exploitant est la base LDAP externe localisée sur le MiVoice 5000 Manager.
- Le Service Annuaire est opérationnel et utilise la base LDAP externe localisée sur le MiVoice 5000 Manager. Il est utilisable par les sites 2 et 3 car la licence logicielle le permet.

Sur les sites 2 et 3 :

- La base annuaire exploitant est la base LDAP externe localisée sur le MiVoice 5000 Manager.
- Le Service Annuaire utilisé est celui du site 1.

A.4.4 CONFIGURATION MULTI-SITE AVEC MIVOICE 5000 MANAGER ET AVEC SERVEUR TWP

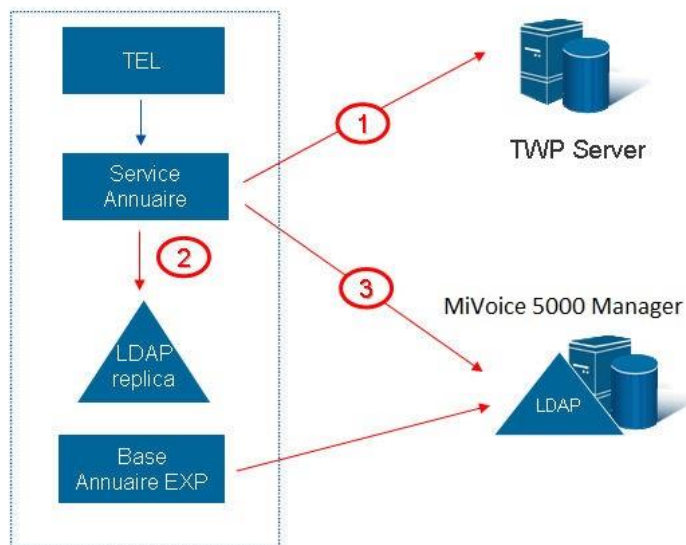


La configuration à effectuer doit permettre de remplir le besoin suivant :

- Service Annuaire : gestion complète de l'annuaire (consultation et modification)
- Priorités pour la localisation du Service Annuaire :
 - 1) TWP
 - 2) MiVoice 5000 Manager (excepté si une base LDAP locale existe)
 - 3) MiVoice 5000 Server

A.4.4.1 CONFIGURATION DU SITE 1 (MIVOICE 5000 SERVER)

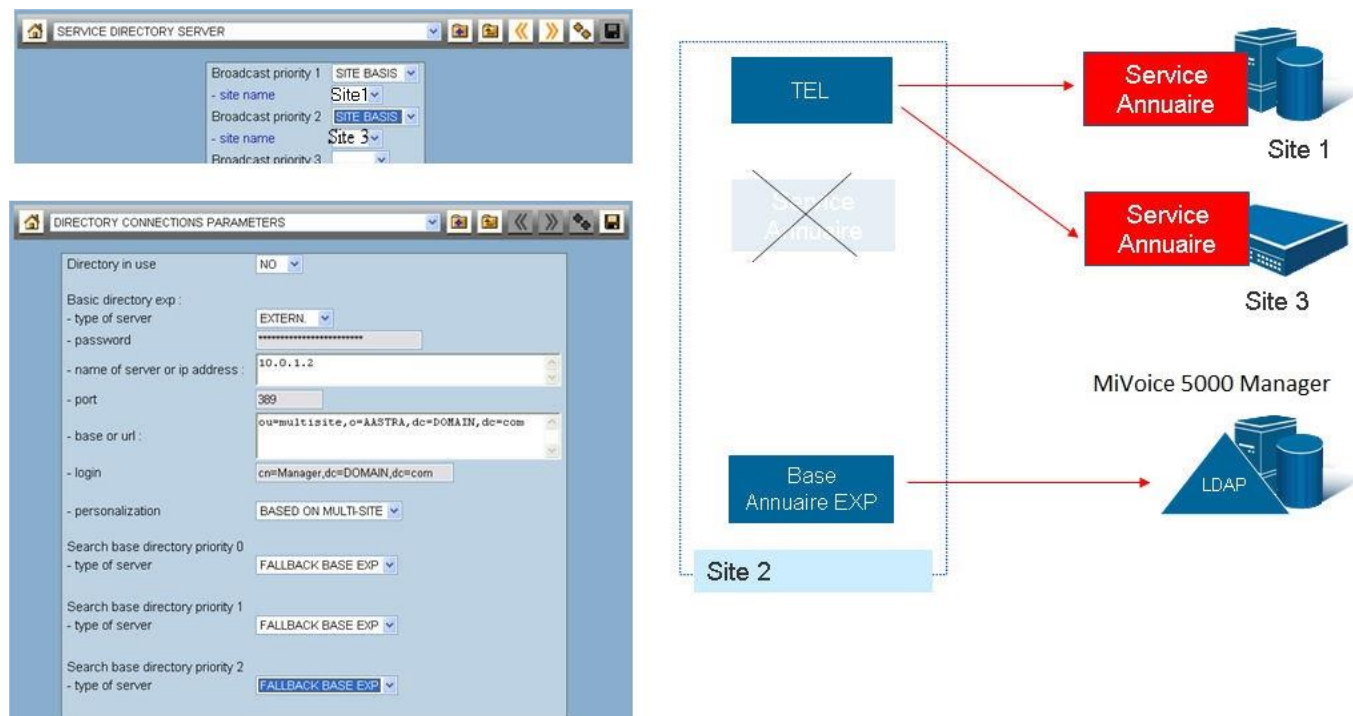
The screenshot shows the **DIRECTORY CONNECTIONS PARAMETERS** window. The **Directory in use** is set to **YES**. Under **Basic directory exp**, the **- type of server** is **EXTERN.**, **- name of server or ip address** is **10.0.1.2**, **- port** is **389**, and **- base or url** is **ou=multisite,o=Aastra,dc=DOMAIN,dc=com**. The **- login** is **cn=Manager,dc=DOMAIN,dc=com**. The **- personalization** is **BASED ON MULTI-SITE**. Under **Search base directory priority 0**, the **- type of server** is **TWP**, **- base or url** is **http://localhost/TWIP/TWS_GlobalService/**, and **- no. max answers for request** is **50**. Under **Search base directory priority 1**, the **- type of server** is **LDAP**, **- name of server or ip address** is **127.0.0.1**, **- port** is **389**, and **- base or url** is **ou=multisite,o=Aastra,dc=DOMAIN,dc=com**. The **- login** is **cn=Manager,dc=DOMAIN,dc=com**. The **- personalization** is **BASED ON MULTI-SITE**. Under **Search base directory priority 2**, the **- type of server** is **FALLBACK BASE EXP**.



Sur le site 1 :

- La base annuaire exploitant est la base LDAP externe localisée sur le MiVoice 5000 Manager.
- Le Service Annuaire est opérationnel et utilise :
 - En priorité 0, la base annuaire du Serveur TWP.
 - En priorité 1, la base LDAP locale du MiVoice 5000 Serveur (base réplica)
 - En priorité 2, la base LDAP externe localisée sur le MiVoice 5000 Manager.
- Le Service Annuaire est utilisable par les sites 2 et 3 car la licence logicielle le permet.

A.4.4.2 CONFIGURATION DU SITE 2 (MITELMITEL 5000 GATEWAYS)



Sur le site 2 :

- La base annuaire exploitant est la base LDAP externe localisée sur le MiVoice 5000 Manager.
- Le Service Annuaire utilisé est celui du site 1 en priorité 1 et celui du site 3 en priorité 2.

A.4.4.3 CONFIGURATION DU SITE 3 (MITEL 5000 GATEWAYS)

DIRECTORY CONNECTIONS PARAMETERS

Directory in use: YES

Basic directory exp:

- type of server: EXTERNAL
- password: [REDACTED]
- name of server or ip address: 10.0.1.2
- port: 389
- base or url: o=multisite,o=AASTRA,dc=DOMAIN,dc=com
- login: cn=Manager,dc=DOMAIN,dc=com
- personalization: BASED ON MULTI-SITE

Search base directory priority 0:

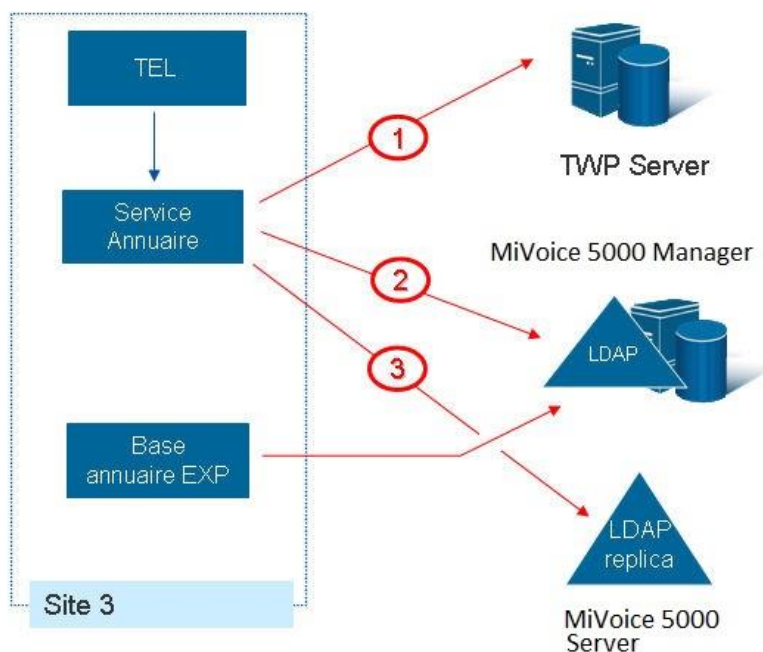
- type of server: TWP
- base or url: http://10.2.34.5/TWP_GlobalService.s/
- no. max answers for request: 50

Search base directory priority 1:

- type of server: LDAP
- password: [REDACTED]
- name of server or ip address: 10.0.1.2
- port: 389
- base or url: o=multisite,o=AASTRA,dc=DOMAIN,dc=com
- login: cn=Manager,dc=DOMAIN,dc=com
- personalization: BASED ON MULTI-SITE

Search base directory priority 2:

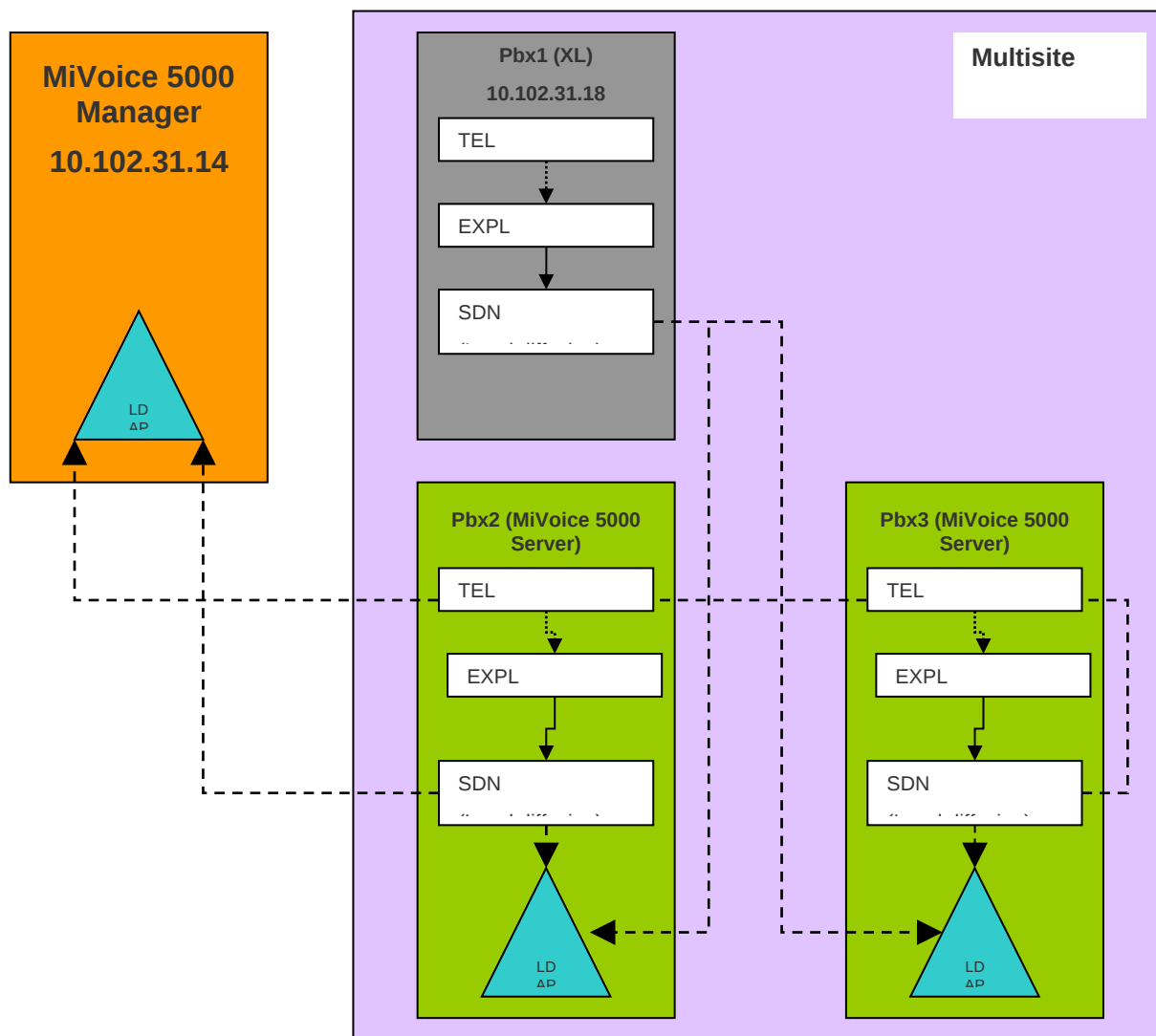
- type of server: LDAP
- password: [REDACTED]
- name of server or ip address: 123.78.9.6
- port: 389
- base or url: o=multisite,o=AASTRA,dc=DOMAIN,dc=com
- login: cn=Manager,dc=DOMAIN,dc=com
- personalization: BASED ON MULTI-SITE

**Sur le site 3 :**

- La base annuaire exploitant est la base LDAP externe localisée sur le MiVoice 5000 Manager.
- Le Service Annuaire est opérationnel et utilise :
 - En priorité 0, la base annuaire du Serveur TWP.
 - En priorité 1, la base LDAP externe localisée sur le MiVoice 5000 Manager
 - En priorité 2, la base LDAP externe localisée sur le MiVoice 5000 Serveur (base réplica)
- Le Service Annuaire est utilisable par les sites 1 et 2 car la licence logicielle le permet.

A.5 EXEMPLES DE CONFIGURATION DU SERVICE DE NUMEROTATION AVEC MIVOICE

A.5.1 EXEMPLE 1



Dans cet exemple de configuration, chaque iPBX utilise son serveur SDN local.

Configuration des iPBX 2 et 3 (MiVoice 5000 Server)

Etape 1 :

- La base LDAP principale hébergée sur le MiVoice 5000 Manager est déclarée et configurée en **priorité 0** sur l'iPBX2 et sur l'iPBX3 pour le service SDN.

Etape 2 :

- La base LDAP est répliquée. Cette réplique est pointée en deuxième priorité (**PRIO1**) par chacun des serveurs MiVoice 5000 Server.
- Les répliques des iPBXs 2 et 3 sont configurées en **priorité 0** et **priorité 1** sur le XL pour le service SDN

Accueil Web Admin
Abonnés
Annuaire
Paramètres
Connexions

Système
Plan de numérotation
Réseau et liaisons
Accueils
Messagerie et tonalités
Liens rapides

Paramètres connexions annuaire
Service téléphonique>Abonnés>Annuaire>Paramètres>Connexions (1.1.1.1)

Configuration Résolution du nom Service de numérotation

Configuration de l'annuaire base EXP

Type de serveur EXTERNE

Nom de serveur ou adresse IP : 127.0.0.1

Port 389

Base ou url : ou=local,o=AASTRA,dc=DOMAIN,dc=com

Login cn=Manager,dc=DOMAIN,dc=com

Mot de passe *****

Nbr. max. de réponses par requête 50

Régénération des fiches internes ☐

Annuaire réduit ☐

Accueil Web Admin
Abonnés
Annuaire
Paramètres
Connexions

Système
Plan de numérotation
Réseau et liaisons
Accueils
Messagerie et tonalités
Liens rapides

Paramètres connexions annuaire
Service téléphonique>Abonnés>Annuaire>Paramètres>Connexions (1.1.1.1)

Configuration Résolution du nom Service de numérotation

Service opérationnel ☒

- pour numéros abrégés - numéros interdits
- pour numéros SDA

Diffusion LOCAL

Recherche base annuaire priorité 0

- type de serveur REPLI BASE EXP

Recherche base annuaire priorité 1

- type de serveur LDAP

- nom de serveur ou adresse IP : 127.0.0.1

- port 389

- base ou url : ou=local,o=AASTRA,dc=DOMAIN,dc=com

- login cn=Manager,dc=DOMAIN,dc=com

- mot de passe *****

XS - R6.1 RC / E301 FRA
Site:

Configuration de l'iPBX 1 (XL)

Etape 3 :

- Le Replica de la base LDAP de l'iPBX2 est configurée comme Base pour l'Exploitation

Etape 4 :

- Le Replica de la base LDAP de l'iPBX2 est configurée en **Prio0** pour le service SDN.
- Le Replica de la base LDAP de l'iPBX3 est configurée en **Prio1** pour le service SDN.


Service téléphonie
Guyancourt

Accueil Web Admin
Abonnés
Annuaire
Paramètres
Connexions
Système
Plan de numérotation
Réseau et liaisons
Accueils
Messagerie et tonalités
Liens rapides

Paramètres connexions annuaire

Service téléphonie>Abonnés>Annuaire>Paramètres>Connexions (1.1.1.1)

Configuration Résolution du nom Service de numérotation

Configuration de l'annuaire base EXP

Type de serveur EXTERNE ▼

Nom de serveur ou adresse IP : 127.0.0.1

Port 389

Base ou url : ou=local,o=AASTRA,dc=DOMAIN,dc=com

Login cn=Manager,dc=DOMAIN,dc=com

Mot de passe *****

Nbr. max. de réponses par requête 50

Régénération des fiches internes ☐

Annuaire réduit ☐


Service téléphonie
Guyancourt

Accueil Web Admin
Abonnés
Annuaire
Paramètres
Connexions
Système
Plan de numérotation
Réseau et liaisons
Accueils
Messagerie et tonalités
Liens rapides

Paramètres connexions annuaire

Service téléphonie>Abonnés>Annuaire>Paramètres>Connexions (1.1.1.1)

Configuration Résolution du nom Service de numérotation

Service opérationnel ☒

- pour numéros abrégés - numéros interdits
- pour numéros SDA

Diffusion LOCAL ▼

Recherche base annuaire priorité 0

- type de serveur REPLI BASE EXP ▼

Recherche base annuaire priorité 1

- type de serveur LDAP ▼
- nom de serveur ou adresse IP : 127.0.0.1
- port 389
- base ou url : ou=local,o=AASTRA,dc=DOMAIN,dc=com
- login cn=Manager,dc=DOMAIN,dc=com
- mot de passe *****

XS -R6.1 RC /E301 FRA
Site:

Etape 5 :

Les services sont définis comme **Local** dans chaque iPBX :

- La base Exploitation locale est utilisée pour les services de numérotation abrégée et numéros interdits

Service NUM. ABREGEE GENERALE

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Localisation des services>Autres services (4.3.2.5)



Diffusion priorité 1 **LOCALE** ▼

Service NUMEROS INTERDITS

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Localisation des services>Autres services (4.3.2.5)



Diffusion priorité 1 **LOCALE** ▼

- L'exploitation utilise le service SDN local.

Service TRANSFORMATION DE NUMEROS

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Localisation des services>Autres services (4.3.2.5)



Diffusion priorité 1 **LOCALE** ▼

Diffusion priorité 2 ▼

Diffusion priorité 3 ▼

Diffusion priorité 4 ▼

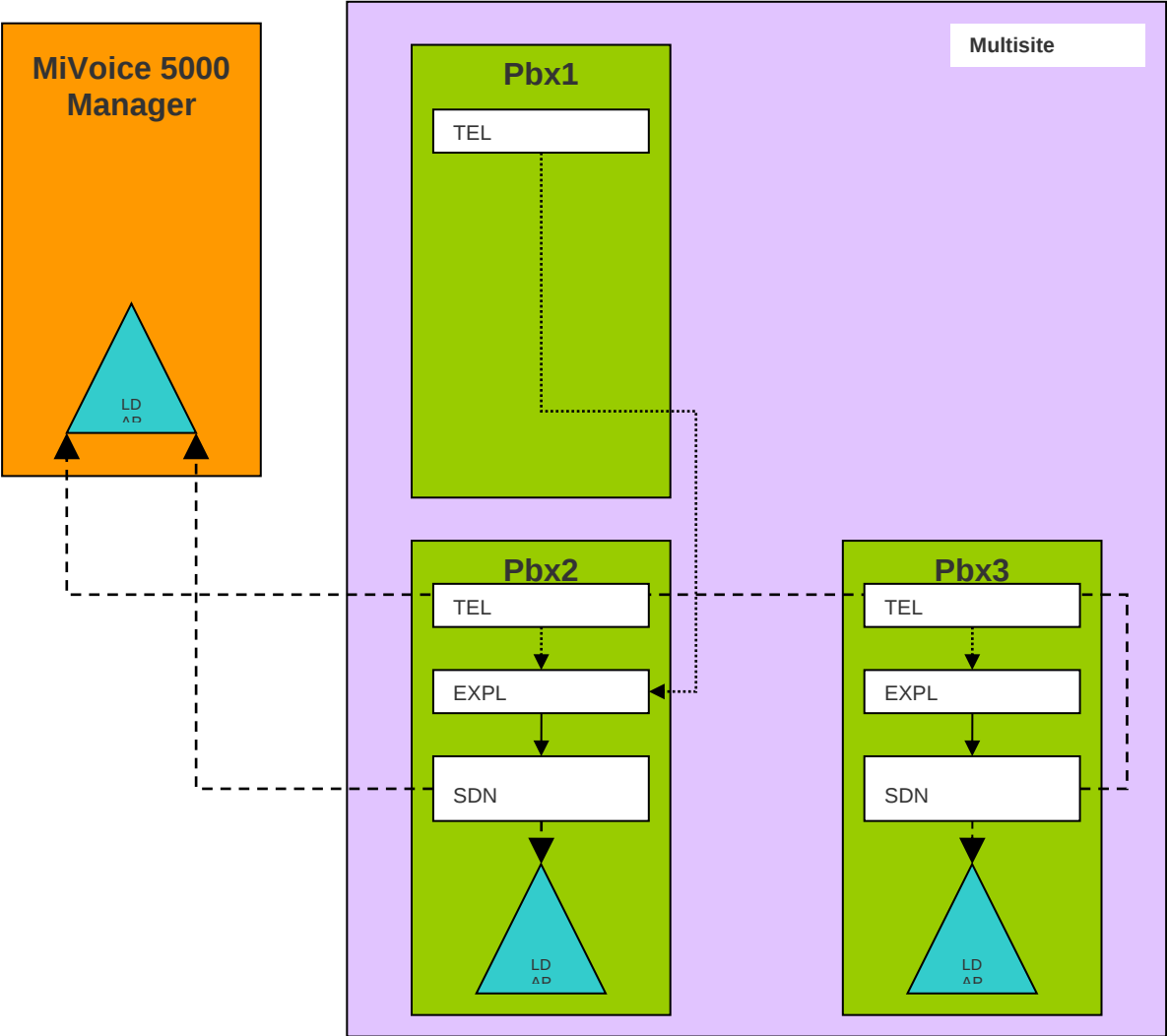
Diffusion priorité 5 ▼

Diffusion priorité 6 ▼

Diffusion priorité 7 ▼

Diffusion priorité 8 ▼

A.5.2 EXEMPLE 2



CONFIGURATION DES IPBX 2 ET 3 (MIVOICE 5000 SERVER)

Configuration identique à l'exemple 1 pour les deux MiVoice 5000 Server.

ETAPE 1 :

- La base LDAP principale hébergée sur le MiVoice 5000 Manager est déclarée et configurée en **priorité 0** sur l'iPBX2 et sur l'iPBX3 pour le service SDN.

ETAPE 2 :

- La base LDAP est répliquée. Cette réplication est pointée en deuxième priorité (**PRIO1**) par chacun des serveurs MiVoice 5000 Server.
- Les répliquas des iPBXs 2 et 3 sont configurés en **priorité 0** et priorité 1 sur le XL pour le service SDN.



Note : Cette configuration est très utile dans le cas d'interfonctionnement. Ceci permet à un iPBX de version inférieure à R5.3, de profiter de la nouvelle gestion des services Numérotation abrégée générale et les numéros interdits.

Configuration de l'iPBx1 (XL)

La téléphonie utilise la base distante de l'iPBX2 pour les services Numérotation abrégée générale et les numéros interdits.

Service NUM. ABREGEE GENERALE

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Localisation des services>Autres services (4.3.2.5)



Diffusion priorité 1 BASE SITE ▼
- nom du site 002-A5000 Srv ▼

Service NUMEROS INTERDITS

Service téléphonie>Réseau et liaisons>Multi-sites>Localisation des services>Autres services (4.3.2.5)



Diffusion priorité 1 BASE SITE ▼
- nom du site 002-A5000 Srv ▼