



VIDÉOTRON
Affaires

Guide de configuration du service de liaisons SIP

PBX Yeastar

Confidentialité et droit d'auteur

L'information contenue dans le présent document, propriété de Vidéotron Ltée, est confidentielle. L'utilisation ou la distribution, sans consentement, de ce document ou de l'information qu'il contient sont strictement interdites.

Tous les mots de genre appliqués aux personnes désignent autant les femmes que les hommes.

Les informations contenues dans ce document pourront faire l'objet de modifications sans préavis

Historique des modifications

Révision	Date	Auteur	Description
1.0	2019-05-30	Pascal Beauregard	Rédaction initiale
1.1	2019-09-12	Martin Lefrançois	Révision de cohérence avec autre manuels

Table des matières

1	Audience	4
2	Introduction.....	4
3	Diagramme réseau et composants	4
4	Fonctions.....	5
4.1	Fonctions prises en charge.....	5
4.2	Fonctions non prises en charge ou limitées	6
5	Requis pour que le service fonctionne	8
5.1	Enregistrement de la liaison SIP	8
5.2	Réponse au messages SIP INFO	8
5.3	Transmission du nom de domaine dans l'entête Req URI des messages SIP INVITE	8
5.4	Résumé des paramètres de configuration	8
6	Configuration	9
	Étape 1 : Configuration de la liaison SIP	9
	VoIP Register Trunk – onglet Basic	9
	VoIP Register Trunk – onglet Codec.....	9
	VoIP Register Trunk – onglet Advanced	10
	Étape 2 : Configuration des routes pour les appels entrants	10
	Étape 3 : Configuration des routes pour les appels sortants	11
	Étape 4 : Configuration du pare-feu intégré	11
7	Terminologie et définitions	13

1 Audience

Le *Guide de configuration du service de liaison SIP* s'adresse aux clients utilisateurs du service de liaison SIP, aux responsables techniques ainsi qu'aux intégrateurs autorisés.

2 Introduction

Le *Guide de configuration du service de liaison SIP* décrit les étapes de base de configuration d'une seule liaison SIP entre le SBC de Vidéotron et le PBX Yeastar du client. Il est possible de configurer plusieurs liaisons SIP en suivant les mêmes étapes décrites ici.

Ce guide présente un résumé des configurations importantes à entrer dans le PBX Yeastar sans explications détaillées. Des exemples de panneaux de configuration destinés à guider le client à faire la configuration de son PBX Yeastar pour supporter le service de liaison SIP de Vidéotron.

3 Diagramme réseau et composants

Le diagramme ci-dessous représente l'infrastructure de réseau de la liaison SIP connectée à un PBX du Client.

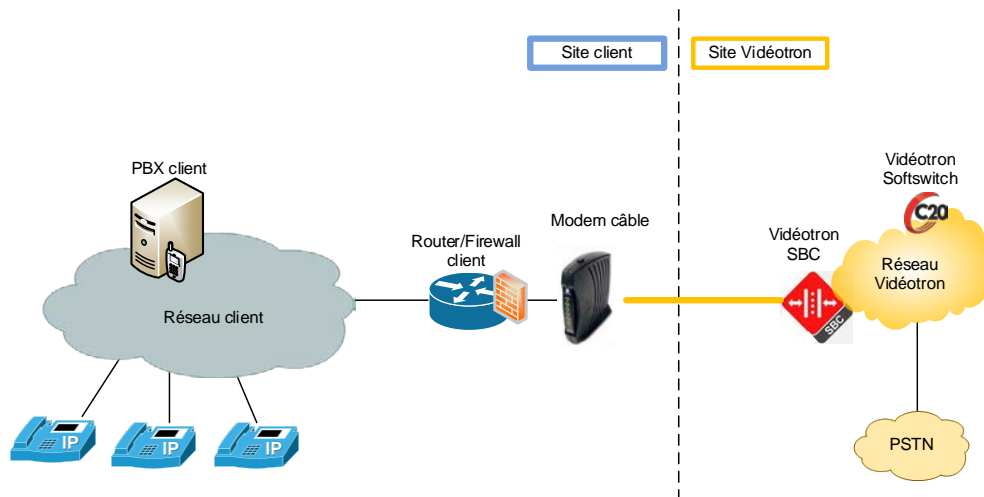


Figure 1: Éléments réseau service de liaison SIP

Les éléments de la solution sont :

Du côté client :

- Téléphones
- PBX
- Router/Firewall
- Modem câble

Du côté Vidéotron :

- Vidéotron SBC : Oracle (Acme Packet)
- Vidéotron Softswitch : C20 de Genband
- Accès au RTPC

4 Fonctions

4.1 Fonctions prises en charge

Le service de liaison SIP prend en charge les fonctions suivantes :

Fonctions	Description	Limitations
Nombre d'appels simultanés	Le nombre d'appels simultanés est établi lors de la prise de commande de la liaison SIP.	
Transmission de la voix	Utilisation de la norme de codec G.711 μ -law en tout temps.	
Transmission de télécopie	Utilisation de la norme de codec G.711 μ -law.	La norme T.38 n'est pas prise en charge
Transmission de données autres (modem, alarme, etc.)	Utilisation de la norme de codec G.711 μ -law.	
Affichage du nom et du numéro de téléphone de l'appelant en entrée.	Transmission de l'affichage du nom et du numéro de téléphone de l'appelant du central vers le PBX.	
Affichage du nom de l'appelant en sortie	Transmission du nom de l'appelant, tel qu'il est transmis par le PBX, vers le réseau public.	
Affichage du numéro de téléphone de l'appelant en sortie	Transmission du numéro de téléphone de l'appelant, tel qu'il est transmis par le PBX, vers le réseau public.	
Affichage SDA au 911	Affichage, au centre d'appels d'urgence 911, du numéro de SDA (sélection directe à l'arrivée) transmis par le PBX s'il fait partie de la liste de numéros préétablie.	
Débordement vers une autre liaison SIP en raison de l'atteinte de la capacité maximale	Les appels sont aiguillés vers une autre liaison SIP lorsqu'il y a dépassement du nombre d'appels simultanés que peut traiter la liaison SIP.	L'autre liaison SIP doit faire partie du même commutateur téléphonique Vidéotron que la liaison SIP primaire.
Débordement vers un autre numéro de téléphone en raison de capacité maximale atteinte	Les appels sont aiguillés vers un autre numéro de téléphone lorsqu'il y a dépassement du nombre d'appels simultanés que peut traiter la liaison SIP.	Le champ «Redirect information » ou "Original called number" n'est pas transmis. Le "Called number" est le numéro réel de renvoi et non pas le "SDA". Un débordement vers un autre numéro de téléphone nécessite un service supplémentaire appelé «Ligne en Renvoi Permanent (LRP)». Ce service est facturé selon le nombre d'appels simultanés convenus de cette LRP. Si le numéro de téléphone est interurbain, des frais d'utilisation seront facturés.

Débordement vers une autre liaison SIP en raison d'une panne.	Les appels sont aiguillés vers une autre liaison SIP dans les trois cas de panne suivants : 1. Le PBX du client ne répond plus aux appels qui lui sont envoyés sur la liaison SIP. 2. Le PBX du client répond par un message « SIP 503 Service unavailable » . 3. La liaison SIP est défaillante.	Si le PBX répond par un message SIP autre que « 503 Service Unavailable », il n'y aura pas de débordement.
Débordement vers un autre numéro de téléphone en raison d'une panne.	Les appels sont aiguillés vers un autre numéro de téléphone dans les mêmes trois cas de panne qu'au point précédent.	Si le PBX répond par un message SIP autre que « 503 Service unavailable », il n'y aura pas de débordement d'appels. Même limitation que pour «Débordement vers un autre numéro de téléphone en raison d'une capacité maximale atteinte » en ce qui concerne les champs et le besoin d'une Ligne en Renvoi Permanent..
Champ "Redirect number" (<i>remote party ID</i>)		Le commutateur téléphonique de Vidéotron transmet le numéro appelé initial dans l'en-tête <i>Remote-Party-ID</i> .
Blocage rattaché à la classe de service	Pas de blocage pour les appels locaux, au Québec, au Canada, aux États-Unis et à l'étranger, et pour les numéros 411, 0-, 0+, 00 et 900.	Les appels 1-976 sont bloqués.
Transférabilité («portabilité») des numéros	Vidéotron prend en charge de transférer le numéro de téléphone du client depuis son service actuel vers le service de liaison SIP.	Le client doit fournir toute la documentation requise.
Libération des lignes lors de transferts (« SIP-Refer »)	Permet de libérer les lignes après un transfert d'appel d'un numéro externe vers un autre numéro externe, comme un cellulaire.	Si le numéro externe est interurbain par rapport au numéro composé initialement, l'appel risque d'être coupé plutôt que transféré. Plus particulièrement si l'appel est transféré à travers un autre commutateur de Vidéotron. Les acheminements entre commutateurs de Vidéotron sont sujets à changements sans préavis.

4.2 Fonctions non prises en charge ou limitées

Le service de liaison SIP ne prend pas en charge les fonctions suivantes :

Fonctions	Description
Numéros hors territoire	Seuls les numéros de téléphone des circonscriptions téléphoniques desservies par Vidéotron Filaire sont acceptés.
911 fixe	Cette fonction permet d'acheminer directement les appels vers le centre d'appels d'urgence 911 de la municipalité où est localisé l'appelant. Le service de liaison SIP a plutôt recours à un centre d'appels d'urgence 911 intermédiaire («nomade») dans l'acheminement des appels. Consulter videotron.com/ip-911 pour les détails.
Réacheminement des appels en cas d'urgence	Permet d'acheminer des appels vers différentes destinations suivant une arborescence préétablie basée sur des scénarios d'urgence. Il s'agit d'une fonction avancée qui est réservée au service de liaison SIP par fibre optique dédiée.
Codes d'autorisation et de facturation	Le code d'autorisation permet de limiter l'accès aux appels interurbains. Le code de facturation permet de comptabiliser les appels par utilisateur en vue d'une facturation interne ou d'une refacturation à des clients. Il s'agit de fonctions avancées qui sont réservées au service de liaison SIP par fibre optique dédiée.
Égalité d'accès	Permet de s'adresser à un autre fournisseur de services interurbains. Cette fonction est peu pertinente compte tenu que Vidéotron offre des forfaits d'appels illimités au Canada et aux États-Unis. Il s'agit d'une fonction qui est réservée au service de liaison SIP locale par fibre optique dédiée.
Appel occasionnel	Permet de composer le code 101-XXXX afin de changer temporairement de fournisseur de services interurbains. Cette fonction est peu pertinente compte tenu que Vidéotron offre des forfaits d'appels illimités au Canada et aux États-Unis. Il s'agit d'une fonction qui est réservée au service de liaison SIP locale par fibre optique dédiée.
Chiffrement de la signalisation et de la voix	Pour l'instant, Vidéotron ne prend pas en charge le chiffrement de la signalisation (SIP TLS) et le chiffrement du canal de voix (SRTP). Le mot de passe est chiffré en hash MD5.

5 Requis pour que le service fonctionne

5.1 Enregistrement de la liaison SIP

Lorsque la liaison SIP est configurée dans l'équipement central de Vidéotron, l'équipe technique de Vidéotron donne au client les éléments suivants:

- le nom de domaine
- le nom d'utilisateur
- le mot de passe

Le PBX du client doit s'enregistrer au service pour être en mesure d'acheminer des appels sur la liaison SIP. Le client, ou habituellement son intégrateur-interconnecteur, configure son PBX afin de pouvoir enregistrer la liaison SIP auprès du commutateur de Vidéotron. Un rendez-vous téléphonique est établi entre l'équipe technique de Vidéotron et l'interconnecteur, pour finaliser l'enregistrement et vérifier le bon fonctionnement de la liaison SIP

Le PBX s'enregistre en envoyant des messages SIP REGISTER vers l'adresse IP du SBC de Vidéotron. Ces messages contiennent un nom d'utilisateur, un mot de passe et un nom de domaine.

5.2 Réponse au messages SIP INFO

Le commutateur téléphonique de Vidéotron envoie des messages SIP INFO de façon périodique vers le PBX du client. Si ces messages ne se rendent pas au PBX (bloqués par le pare-feu du client), ou s'ils ne sont pas répondus par le PBX, le commutateur déterminera que le PBX est hors service.

5.3 Transmission du nom de domaine dans l'entête Req URI des messages SIP INVITE

Le PBX doit être en mesure de transmettre un nom de domaine dans le Req URI des messages SIP INVITE. Si le nom de domaine est absent, les appels seront rejetés.

5.4 Résumé des paramètres de configuration

Le tableau ci-dessous, présente un résumé des paramètres nécessaires pour configurer le service de liaison SIP.

Nom de domaine	Fourni par Vidéotron : <acronyme client>.sipott.v50.videotron.com
Adresse du SBC de Vidéotron	24.200.242.87
Port de communication SIP	UDP 5060
Nom d'utilisateur	Fourni par Vidéotron : s<9 derniers chiffres du numéro de téléphone principal> <i>Ex.: s143801234</i>
Mot de passe	Fourni par Vidéotron : 12 car. avec au moins : une lettre min., une lettre maj. et un chiffre <i>Ex.: aQkTZaxvHz7phrLY</i>
Nombre d'appels simultanés sur la liaison SIP	Fourni par Vidéotron
Codec	G.711 μ-law seulement
Protocole pour les Fax	In-Band (T.38 non supporté)
DTMF	RFC2833
SIP-Refer	La fonction SIP REFER ne devra être activée qu'après discussion avec l'équipe technique de Vidéotron. Si le numéro externe est interurbain par rapport au numéro composé initialement, l'appel risque d'être coupé plutôt que transféré.

Tableau 2: Résumé des paramètres de configuration

6 Configuration

Étape 1 : Configuration de la liaison SIP

Créer un nouveau Trunk et entrer les paramètres suivants :

VoIP Register Trunk – onglet Basic

- Name : **Un nom significatif (Videotron par exemple)**
- Protocol : **SIP**
- Trunk Type : **Register Trunk**
- Template : **General**
- Transport : **UDP**
- Hostname/IP : **24.200.242.87 5060**
- Domain : **le nom de domaine fourni par Vidéotron (ex : cust01.sipott.v50.videotron.com)**
- Username, Authenticaiton Name et From User : **le nom d'utilisateur fourni par Vidéotron**
- Caller ID Number : **le numéro de téléphone principal associé à votre liaison SIP**
- Trunk Status : **Enabled**
- Password : **le mot de passe fourni par Vidéotron**
- Caller-ID Name : **le nom de votre entreprise**
- Enable Outbound Proxy : **non sélectionné**

The screenshot shows the 'Edit VoIP Register Trunk (Videotron)' window with the 'Basic' tab selected. The configuration fields are as follows:

Name:	Videotron	Trunk Status:	Enabled
Protocol:	SIP		
Trunk Type:	Register Trunk		
Template:	General		
Transport:	UDP		
Hostname/IP:	24.200.242.87	:	5060
Domain:	cust01.sipott.v50.videotro		
Username:	s142341234	Password:
Authentication Name:	s142341234	From User:	s142341234
Caller ID Number:	5142341234	Caller ID Name:	ABC inc

At the bottom, there is a checkbox for 'Enable Outbound Proxy' which is unchecked, and an 'Outbound Proxy Server' field with the value '5060'.

VoIP Register Trunk – onglet Codec

- Selected : **u-law**

The screenshot shows the 'Edit VoIP Register Trunk (Videotron)' window with the 'Codec' tab selected. The configuration is as follows:

Available	Selected
GSM	u-law
SPEEX	

VoIP Register Trunk – onglet Advanced

- VoIP Settings - Qualify : sélectionné
- VoIP Settings - Enable SRTP : non sélectionné
- VoIP Settings - T.38 Support : non sélectionné
- VoIP Settings – DTMF Mode : Inband (L'option RFC4733 semble poser problème avec ce PBX et notre service de liaison SIP)
- VoIP Settings – Send Privacy ID : sélectionné
- Inbound Parameters – Get Caller ID From : Follow System
- Inbound Parameters – Get DID From : Follow System
- Maximum Channels : **entrer le nombre d'appels simultanés entendu avec Vidéotron**

Les autres paramètres, sont des paramètres d'affichage qui diffèrent d'un client à l'autre.

The screenshot shows the 'Edit VoIP Register Trunk (Vidéotron)' configuration window with the 'Advanced' tab selected. The window is divided into several sections:

- VoIP Settings:** Includes checkboxes for 'Qualify' (checked), 'Enable SRTP', 'T.38 Support', and 'User Phone'. A 'DTMF Mode' dropdown is set to 'InBand'. There is also a checkbox for 'Send Privacy ID'.
- DID Settings:** Includes a 'DID Number' text field and a 'DNIS Name' checkbox with an adjacent text field.
- Inbound Parameters:** Includes 'Get Caller ID From' and 'Get DID From' dropdowns, both set to '[Follow System]'. There is also a '+' button next to the 'DNIS Name' field.
- Outbound Parameters:** Includes 'Remote Party ID' and 'P Asserted Identity' dropdowns, both set to 'None', and a 'Diversion' dropdown set to 'Default'.
- Transfer Parameters:** Includes 'From' and 'Diversion' dropdowns set to 'Default', and 'Remote Party ID' and 'P Asserted Identity' dropdowns set to 'None'.
- Other Settings:** Includes a 'Maximum Channels' dropdown set to '5' and a 'Realm' text field. There is also a checkbox for 'Progress Inband'.

At the bottom of the window are 'Save' and 'Cancel' buttons.

Étape 2 : Configuration des routes pour les appels entrants

- Name : **nom significatif pour la route**
- DID Pattern : **un des numéros assignés à la liaison SIP**
- Member Trunks – Selected : **le trunk configuré à l'étape 1**
- Destination : **choisir une destination pour l'appel entrant (Menu vocal, Poste Téléphonique, ...)**

Étape 3 : Configuration des routes pour les appels sortants

- Name : **nom significatif pour la route (ex : Videotron - Appels locaux)**
- Dial Patterns - Patterns : **il s'agit de votre code de sortie pour les appels vers le RTPC, très souvent, le choix de préfixe sera le 9. Le préfixe peut être n'importe quelle séquence de numéros. (ex : pour les appels locaux avec code de sortie 9 -> 9xxxxxxxxx)**
- Member Trunks – Selected : **le trunk configuré à l'étape 1**

Étape 4 : Configuration du pare-feu intégré

- Action : **Accept**
- Protocol : **UDP**
- Source IP Address/Subnet Mask : **24.200.242.87 / 255.255.255.255**
- Port : **1:20000**

Edit Firewall Rule (Vidéotron) ×

Name

Description

Action

Protocol

MAC Address

Type IP Domain Name

Source IP Address/Subnet Mask: /

Port :

7 Terminologie et définitions

503	service non disponible (<i>service unavailable</i>) Code d'état indiquant une erreur serveur.
<i>Bursting (appels excédentaires)</i>	Fonction qui permet temporairement de consommer plus d'appels simultanés que la quantité sous contrat. Les appels simultanés supplémentaires sont facturés à l'utilisation. Fonction présentement en développement.
<i>called number</i>	numéro appelé, numéro demandé
<i>called party</i>	appelé Personne à laquelle est destiné un appel.
<i>calling party</i>	appellant Personne qui transmet un appel dans le but d'établir une communication.
C20	Commutateur téléphonique de Vidéotron
<i>CO line</i>	ligne réseau, circuit de raccordement au réseau (<i>central office line</i>) Ligne de communication reliant un autocommutateur privé à l'un des centraux téléphoniques du réseau d'une compagnie de téléphone.
G.711	Norme d'encodage numérique de la voix
H.323	Norme définie dans le but de permettre la transmission en temps réel de la voix, des données et des images sur des réseaux à commutation de paquets, qu'il s'agisse d'un réseau local, comme un intranet, ou d'un réseau public comme Internet. Il s'agit d'une norme moins utilisée, concurrente à la Liaison SIP
IP	protocole Internet (<i>Internet protocol</i>)
IP-GW	passerelle de voix sur IP (<i>IP gateway</i>)
<i>key system</i>	système d'intercommunication, système téléphonique à touches Installation téléphonique la plus utilisée lorsque le nombre de postes supplémentaires est peu élevé, qui permet aux usagers de s'appeler directement entre eux et de communiquer en départ et en arrivée avec les abonnés du réseau public.
<i>original called number</i>	numéro appelé initial
PBX	autocommutateur privé (<i>private branch exchange</i>) Commutateur téléphonique privé dans une entreprise.
PSTN	<i>public switched telephone network</i> Voir RTPC — réseau téléphonique public commuté
<i>redirect information</i>	information de réacheminement
REFER	Méthode SIP de transfert d'appels selon laquelle l'appel est renvoyé vers un numéro qui est indiqué dans la requête de renvoi. Permet de libérer les lignes après un transfert d'appel d'un numéro externe vers un autre numéro externe, comme un cellulaire.
RTPC	réseau téléphonique public commuté (<i>public switched telephone network, PSTN</i>)
SBC	contrôleur de session en périphérie (<i>session border controller</i>) Dispositif de sécurité en matière de communications visant à assurer la surveillance et à prévenir la fraude, agissant comme point de démarcation, et permettant de régler les paramètres de la liaison SIP.
SDA	sélection directe à l'arrivée, accès direct à un poste (<i>direct inward dialing, DID</i>). Complément de service téléphonique permettant à un appelant de joindre directement un abonné, sans passer par une standardiste ni composer de numéro de poste. Numéro de SDA.
SIP	protocole d'ouverture de session (<i>session initiation protocol, SIP</i>). Protocole d'ouverture de session utilisé en téléphonie IP. Désigne un service de téléphonie IP visant à permettre à un commutateur téléphonique d'accéder au RTPC, prenant ainsi en charge la gestion de la signalisation des appels, au moyen de liaisons IP en utilisant la liaison SIP.

<i>Softswitch</i>	<p>commutateur logiciel, contrôleur de passerelle média, contrôleur d'appels, serveur d'appel</p> <p>Équipement d'interconnexion qui gère le fonctionnement d'une passerelle de média qui permet à des signaux transportant de la voix, des données ou des images, de passer d'un réseau téléphonique public à commutation de circuits à un réseau privé à commutation de paquets, comme un réseau privé IP, ou d'effectuer le parcours inverse.</p>
T.38	Codage en temps réel propre à la télécopie utilisé sur les passerelles de conversion lors de la transmission sur la VoIP.
<i>Trunk</i>	<p>Circuit</p> <p>Ligne qui assure l'interconnexion des commutateurs entre eux et est utilisée pour acheminer séquentiellement les informations.</p>
<i>trunk group; TG</i>	<p>faisceau de circuits</p> <p>Ensemble de circuits dont l'extrémité départ appartient à un même commutateur et dont l'extrémité arrivée appartient à un ou plusieurs commutateurs donnant accès aux mêmes abonnés. Dans le cas spécifique du service de Liaison SIP Vidéotron, un TG correspond à une liaison SIP. Dans certaines situations exceptionnelles, il peut y avoir plusieurs TG, ou plusieurs Liaisons SIP, entre un PBX et Vidéotron.</p>