



VIDÉOTRON
Affaires

Guide de configuration du service de liaison SIP

Guide générique

Confidentialité et droits 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.

Le contenu de ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

Historique des modifications

Révision	Date	Auteur	Description
1.0	2019-05-30	Pascal Beaugard	Rédaction initiale
1.1	2019-06-25	Martin Lefrançois	Application de révisions selon un autre document.
1.2	2019-07-17	Louis Villemur	Révision linguistique
1.3	2019-08-19	Martin Lefrançois	Validation et corrections

Table des matières

1	Audience	5
2	Introduction.....	5
3	Diagramme de réseau et composants	5
4	Fonctionnalités	6
4.1	Fonctions prises en charge.....	6
4.2	Fonctions non prises en charge ou limitées	7
5	Requis pour que le service fonctionne	8
5.1	Réponse au messages SIP INFO (ou SIP OPTIONS)	8
5.2	Transmission du nom de domaine dans l'en-tête Req URI des messages SIP INVITE.....	8
5.3	Enregistrement de la liaison SIP	8
6	Configuration	9
6.1	Résumé des paramètres de configuration	9
6.1.1	Données d'authentification	9
6.1.2	Format des messages SIP REGISTER requis.....	10
6.2	Configuration des paramètres pour effectuer les appels sur la liaison SIP	10
6.2.1	Paramètres de configuration généraux pour la liaison SIP.....	11
6.2.2	Paramètres de configuration pour les appels sortants	11
	Routes de sortie	11
	Affichage en sortie pour les appels courants	13
	Affichage en sortie pour les appels 911.....	13
	Paramètres du PBX utilisé comme numéro d'appelant.....	13
	Appels privés	13
6.2.3	Paramètres de configuration pour les appels entrants	14
	Configuration des SDA (DID)	14
	Acheminement de l'appel sur le champ approprié (Call Routing Method).....	15
6.2.4	Format des messages SIP INVITE pour les appels sortants.....	16
7	Terminologie et définitions	16
	Annexe 1 : Exemple d'enregistrement, SIP REGISTER avec le bon format.....	19
	Annexe 2 : Exemple d'appel sortant, SIP INVITE avec le bon format.....	21
	Annexe 3 : Exemple d'appel sortant privé, SIP INVITE avec le bon format	25

Table des figures

Figure 1 : Éléments réseau du service de liaison SIP	5
Tableau 2 : Fonctions prises en charge	7
Tableau 3 : Fonctions non prises en charge	8
Tableau 4 : Résumé des paramètres de configuration	9
Tableau 5 : Résumé des paramètres d'authentification.....	10
Tableau 6 : Paramètres généraux de configuration de la liaison SIP	11
Figure 7 : Short Code, Avaya IP Office 500	12
Figure 8 : Outbound Rules, 3CX	12
Figure 9 : Incoming Call Route, Avaya IP Office 500	14
Figure 10 : Inbound Route, Yeastar S-series	15

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 IP du client. Il est possible de configurer plusieurs liaisons SIP en suivant les étapes décrites dans le présent document.

Ce guide ne traite cependant pas de la configuration des différentes fonctionnalités pour utilisateurs et des fonctionnalités applicatives du PBX.

Il s'agit d'un document de configuration générique qui s'applique à tous les modèles de PBX.

3 Diagramme de réseau et composants

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

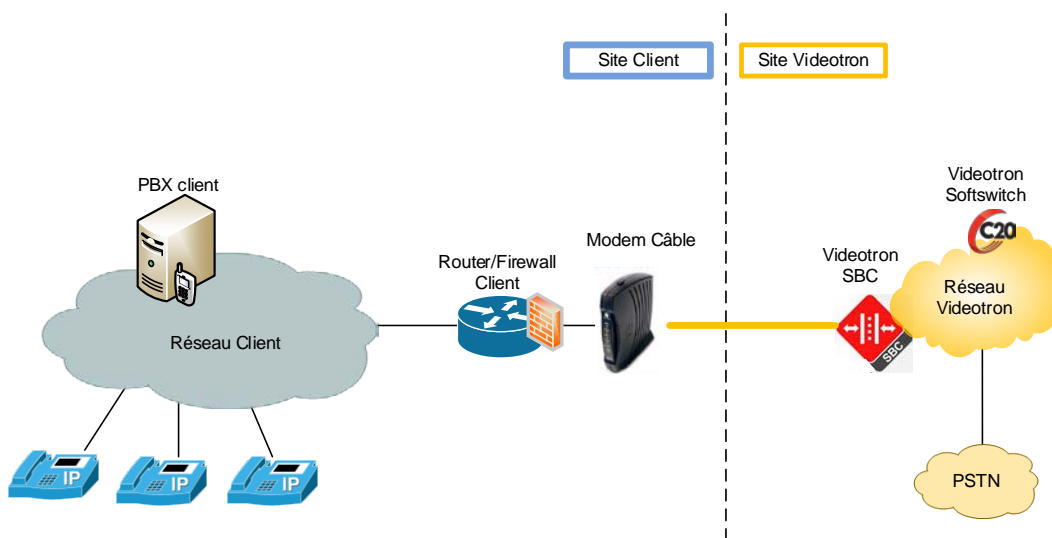


Figure 1 : Éléments réseau du service de liaison SIP

Les éléments de la solution sont :

Du côté du client :

- Téléphones
- PBX
- Routeur/Firewall
- Modem câble

Du côté de Vidéotron :

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

4 Fonctionnalités

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. À cette quantité s'ajoutent les appels excédentaires.	
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 d'une capacité maximale atteinte	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 l'atteinte de la capacité maximale	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 pour 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 défectueuse.	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» (remote party ID)		Le commutateur téléphonique de Vidéotron transmet le numéro appelé initial dans le <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.

Tableau 2 : Fonctions prises en charge

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.

Tableau 3 : Fonctions non prises en charge

5 Requis pour que le service fonctionne

5.1 Réponse au messages SIP INFO (ou SIP OPTIONS)

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 coupe-feu du client) ou que le PBX n'y répond pas, le commutateur déterminera que le PBX est hors service.

5.2 Transmission du nom de domaine dans l'en-tête 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.

5.3 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 être 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.

6 Configuration

6.1 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>
Mot de passe	Fourni par Vidéotron : 12 car. avec au moins une lettre min., une lettre maj. et un chiffre
Nombre d'appels simultanés sur la liaison SIP	Fourni par Vidéotron
Codec	G.711 ulaw seulement
Protocole pour les fax	In-Band (T.38 non pris en charge)
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 4 : Résumé des paramètres de configuration

Les sections suivantes expliquent les différents paramètres du tableau et traitent des autres paramètres qui sont requis pour faire en sorte que la communication sur la liaison SIP soit adéquate. Ces sections suggèrent aussi des exemples de noms habituels pour les paramètres et des captures d'écran pour guider l'intégrateur dans la configuration de son PBX.

6.1.1 Données d'authentification

Les champs à remplir pour la configuration de l'enregistrement portent des noms différents dans les nombreux PBX existants. Voici un tableau des paramètres d'enregistrement et quelques noms fréquemment utilisés pour ces paramètres.

Nom de domaine	Fourni par Vidéotron : <acronyme client>.sipott.v50.videotron.com
	Ex.: cust01.sipott.v50.videotron.com
	Exemples de champ : Domain name, SIP Service Domain, ITSP Domain Name, Proxy Domain Name, Registrar Domain name
Nom d'utilisateur	Fourni par Vidéotron : s<8 derniers chiffres du numéro de téléphone principal>
	Ex.: s143801234
	Exemples de champ : UserName, UserID, Authentication ID, Authentication Name
Mot de passe	Fourni par Vidéotron : 12 caractères contenant au moins une lettre minuscule, une lettre majuscule et un chiffre
	Ex.: aQkTZaxvHz7phrLY
	Exemples de champ : Authentication password, password
Adresse du SBC de Vidéotron	24.200.242.87
	Exemples de champ : ITSP Proxy address, SIP Server IP Address, Registrar Address Certains PBX utilisent le même paramètre pour l'adresse d'enregistrement et l'adresse pour envoyer les appels (ex.: Registrar/SIP Server address). Ce paramètre apparaît donc dans l'autre tableau ci-dessous.

Port de communication	UDP 5060
	Exemples de champ: SIP server port, Proxy port, port

Tableau 5 : Résumé des paramètres d'authentification

6.1.2 Format des messages SIP REGISTER requis

Le format des messages SIP REGISTER qui sont envoyés lors de l'enregistrement est important. La plupart des PBX sont en mesure de faire une capture des messages SIP envoyés et reçus sur leurs interfaces réseau. À l'aide des captures des messages SIP, l'intégrateur sera en mesure de vérifier que les messages SIP envoyés par le PBX du client sont dans le format demandé par Vidéotron.

Voir à l'annexe 1 un exemple d'une transaction d'enregistrement au service de liaison SIP, qui montre le format des messages SIP REGISTER envoyés par le PBX et acceptés par les serveurs de Vidéotron.

6.2 Configuration des paramètres pour effectuer les appels sur la liaison SIP

La configuration des paramètres restants pour la liaison SIP s'effectue de manière très différente d'un modèle de PBX à un autre. Dans cette section, nous présentons les paramètres minimums requis pour qu'un PBX puisse utiliser la liaison SIP.

Il y a habituellement trois grandes catégories de configuration pour le service:

1. Paramètres généraux de la liaison SIP
2. Paramètres pour les appels sortants
3. Paramètres pour les appels entrants

6.2.1 Paramètres de configuration généraux pour la liaison SIP

Voici une liste de paramètres généraux qui doivent être configurés dans le PBX pour la liaison SIP.

Nombre d'appels simultanés sur la liaison SIP	Fourni par Vidéotron
	Exemples de champ: Max Calls, Maximum Channels
	Certains PBX ne limitent pas le nombre d'appels simultanés sur la liaison SIP.
Adresse du SBC de Vidéotron	24.200.242.87
	Exemples de champ: Proxy Address, SIP Server IP Address,
	Certains PBX utilisent le même paramètre pour l'adresse d'enregistrement et l'adresse pour envoyer les appels (ex.: Registrar/SIP Server address).
Port de communication SIP	UDP 5060
	Exemples de champ: SIP server port, Proxy port, port
	C'est le port de communication standard du protocole SIP.
Codec	G.711 µ-law seulement
	Exemple de champ: Codec
	Mode d'encodage de la voix: G.711 est un mode d'encodage sans compression.
Protocole pour les fax	In-Band (T.38 non pris en charge)
	Exemples de champ: Fax protocol, Fax support, T.38 support, T.38 Fax
	Vidéotron ne prend pas en charge le mode de transmission T.38. Lorsque le champ se nomme T.38, on doit désactiver ce champ, et le mode In-Band entrera en fonction par défaut.
DTMF	RFC2833
	Exemples de champ: DTMF mode, DTMF Support, DTMF
	Méthode de transmission des codes DTMF (numéros composés) une fois l'appel en cours.
SIP-Refer	Désactivé (peut être activé, mais il faut tenir compte de ce qui est mentionné dans la section 7.1.)
	Exemples de champ: SIP-Refer
	Méthode de gestion des appels qui permet de libérer les canaux lors d'un transfert vers le PSTN. Vidéotron prend en charge le protocole, mais recommande de désactiver la fonction compte tenu de la possibilité que des appels ne soient pas transférés correctement. Communiquez avec Vidéotron si vous voulez l'activer.

Tableau 6 : Paramètres généraux de configuration de la liaison SIP

6.2.2 Paramètres de configuration pour les appels sortants

Dans tous les PBX, on doit configurer des routes de sortie qui indiquent sur quelle séquence de numéros l'appel

sortira vers la liaison SIP. En plus des routes de sortie, il y a certains paramètres normalisés à configurer pour les appels sortants.

Le nom de la section dans l'interface de configuration et le nom des paramètres à configurer sont très différents d'un PBX à un autre. Voici quelques indications générales qui peuvent aider à configurer votre PBX.

Routes de sortie

Exemples de section (Trunk access code, Short code, Route pattern, Outbound Route, Outbound Rule)

Souvent, lors de l'implantation de PBX en entreprise, le code de sortie vers le PSTN est le «9». Par conséquent, pour la plupart des PBX, il y aura au moins une route qui commencera par 9 et qui pointera vers la liaison SIP.

Exemples de route: 9*, 9XXXXXXXXXX, 9N ou autre code de sortie

À titre d'exemples, voici des captures d'écran pour deux PBX connus: Avaya IP Office 500 et 3CX.

Avaya IP Office 500 – Section «Short Code»

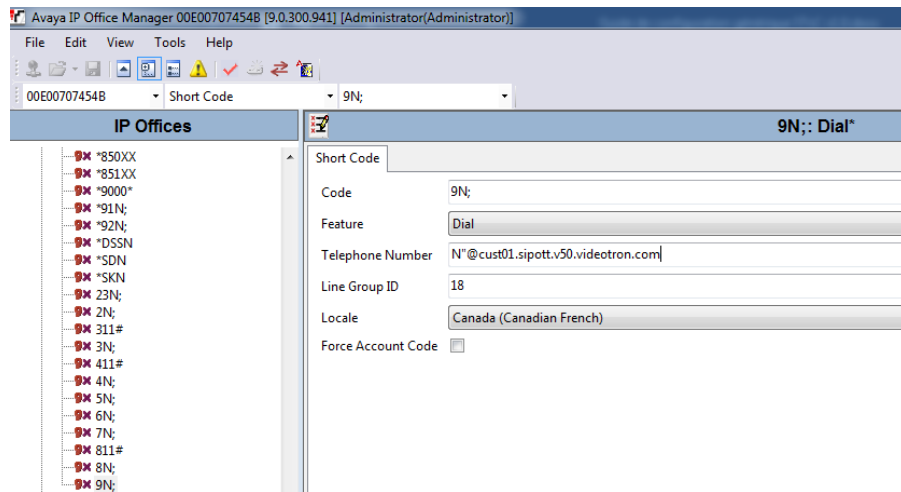


Figure 7 : Short Code, Avaya IP Office 500

Le code de sortie 9 suivi de n'importe quel numéro sera envoyé vers la liaison SIP (Line Group ID 18) dans ce PBX.

3CX – Section «Outbound Rules»

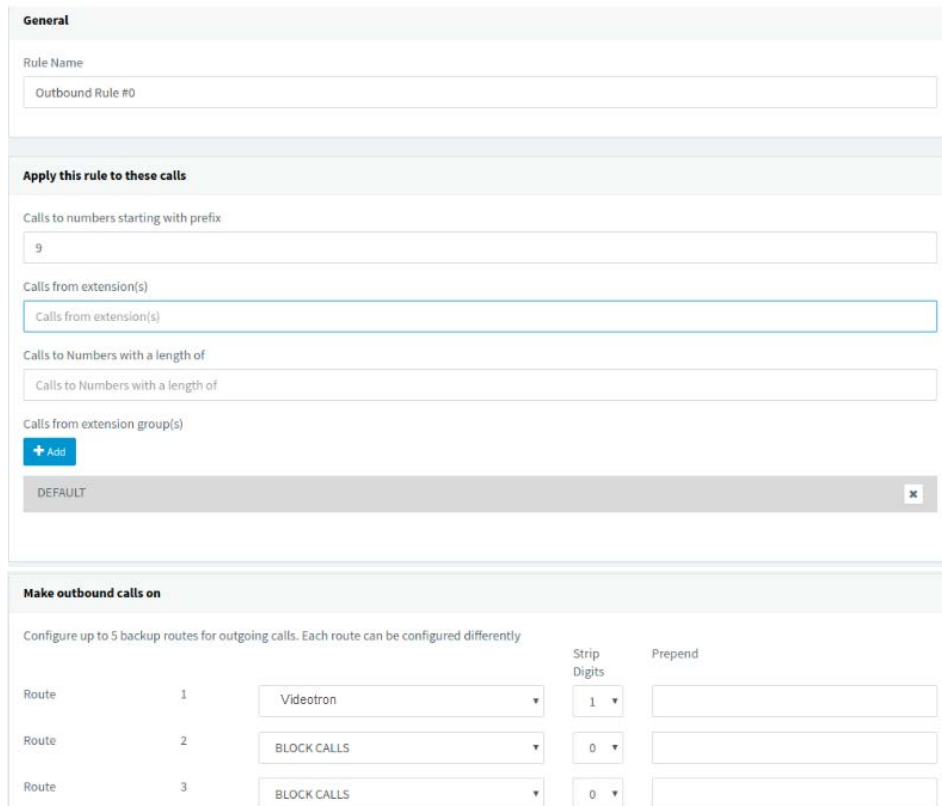


Figure 8 : Outbound Rules, 3CX

Le code de sortie 9 enverra les appels vers la liaison SIP «Vidéotron» configurée préalablement dans le PBX.

Affichage en sortie pour les appels courants

Pour les appels sortants (du PBX vers le RTPC), le numéro d'appelant envoyé par le PBX sera relayé par le commutateur de Vidéotron vers le RTPC en tout temps, sauf dans le cas des appels 911.

Affichage en sortie pour les appels 911

Pour les appels 911, le numéro d'appelant envoyé par le PBX sera relayé vers la centrale 911 seulement si le numéro d'appelant fait partie d'une liste de numéros fournie à Vidéotron au préalable par le client. Si le numéro d'appelant envoyé par le PBX pour un appel 911 ne fait pas partie de la liste, le numéro d'appelant pour cet appel sera remplacé par le numéro principal du client.

Ex.: Le numéro principal du client est le 514 380-1234.

La liste des numéros d'appelant fournie à Vidéotron pour les appels 911 est: 514 380-1234, 514 380-5678, 438 387-2468.

Appel au 911 effectué avec le numéro d'appelant 514 380-0010 (pas dans la liste).

Le commutateur de Vidéotron remplace le numéro d'appelant 514 380-0010 par 514 380-1234.

Paramètres du PBX utilisé comme numéro d'appelant

Il est possible de choisir quel paramètre du PBX sera utilisé pour le numéro d'appelant lors d'appels vers le RTPC.

Les options sont habituellement les suivantes:

1. Le numéro de poste du téléphone qui appelle (CLID, PBX-CLIP, User Extension, etc.)
2. Un numéro unique pour l'entreprise
3. Le nom d'utilisateur de la ligne SIP

Cette information est envoyée dans l'en-tête «From» des messages SIP d'appel. Vous devez sélectionner l'option 1 ou 2, mais vous ne devez pas sélectionner le nom d'utilisateur, car celui-ci peut contenir des caractères qui ne seront pas acceptés par le commutateur de Vidéotron.

Appels privés

À partir d'un des téléphones du PBX, il est possible de faire des appels privés vers le PSTN. Si le plan de numérotation du PBX permet les appels sortants privés (sans que le nom ou le numéro de téléphone appelant soit affiché), un paramètre supplémentaire doit être configuré dans le PBX.

L'option «Privacy ID» ou «P-Asserted-ID» doit être sélectionnée pour que le commutateur de Vidéotron fasse le bon traitement de l'affichage pour ce type d'appel.

Voir à l'annexe 3 un exemple d'un message SIP INVITE qui montre le format envoyé par le PBX et accepté par les serveurs de Vidéotron pour un appel «privé».

6.2.3 Paramètres de configuration pour les appels entrants

Dans tous les PBX, on doit configurer les SDA (DID) pour déterminer la destination de l'appel entrant (un menu vocal, un téléphone en particulier, un groupe d'appel, etc.) dans le PBX. Il y a aussi des paramètres à configurer pour l'affichage des appels entrants.

Configuration des SDA (DID)

Exemples de section (Inbound Routes, Inbound Rules, Incoming Call Route, Translation Pattern, etc.)

Tous les SDA doivent être entrés individuellement ou sous forme de plage de numéros dans la section appropriée dans le PBX. Chaque SDA pointera vers une ressource du PBX.

À titre d'exemples, voici des captures d'écran pour deux PBX connus : Avaya IP Office 500 et Yeastar S-Series.

Avaya IP Office 500 – Section «Incoming Call Route»

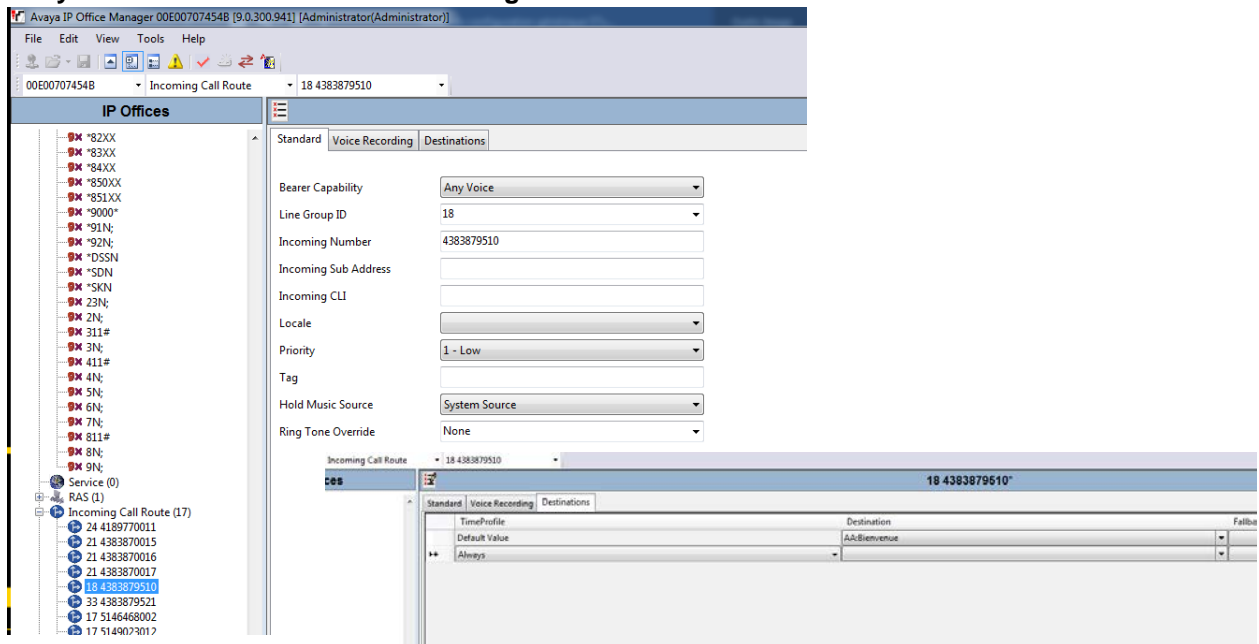


Figure 9 : Incoming Call Route, Avaya IP Office 500

Lors d'appels entrants sur la liaison SIP (Line group ID 18), si le numéro composé est le 438 387-9510 l'appel sera acheminé vers un menu vocal «AA: Bienvenue».

Yeastar – Section «Inbound Route»

The screenshot displays the 'Add Inbound Route' configuration interface. At the top, the title 'Add Inbound Route' is centered. Below it, there are several input fields and controls:

- DID Pattern:** A text input field containing '5143800018', highlighted with a red border.
- Caller ID Pattern:** An empty text input field.
- Member Trunks:** A section with two columns: 'Available' and 'Selected'.
 - Available:** Contains the entry 'For_TA810 (SIP-Account)'.
 - Selected:** Contains the entry 'Videotron'.
 - Between the columns are four blue arrow buttons: '>>', '>', '<', and '<<'.
 - To the right of the 'Selected' column are four blue arrow buttons: 'X', '^', 'v', and 'X'.
- Enable Time Condition:** A checkbox that is currently unchecked.
- Destination:** A dropdown menu with 'Ring Group' selected, highlighted with a red border.
- Sales:** A dropdown menu with 'Sales' selected, highlighted with a red border.

Figure 10 : Inbound Route, Yeastar S-series

Lors d'appels entrants sur la liaison SIP (Vidéotron), si le numéro composé est le 514 380-0018 l'appel sera acheminé vers le groupe d'appel des ventes.

Acheminement de l'appel sur le champ approprié (Call Routing Method)

Dans plusieurs PBX, il est possible de choisir quelle en-tête des messages SIP INVITE entrants est utilisée pour acheminer l'appel.

Les deux choix habituels sont les suivants:

1. La partie user du Req URI
2. La partie user de l'en-tête «To»

Le commutateur téléphonique de Vidéotron envoie la même valeur (le numéro appelé) dans le Req URI et dans l'en-tête «To», alors ces deux choix sont valables.

6.2.4 Format des messages SIP INVITE pour les appels sortants

Le format des messages SIP INVITE qui sont envoyés lors d'appels sortants du PBX vers la liaison SIP est important. Si le format demandé n'est pas respecté, l'appel sera rejeté. La plupart des PBX sont en mesure de faire une capture des messages SIP envoyés et reçus sur leurs interfaces réseau.

Voici les principaux éléments requis:

1. Le Req URI doit contenir le numéro appelé et le nom de domaine du client.
Ex.: INVITE sip:5143801234@cust01.sipott.v50.videotron.com:5060 SIP/2.0
2. L'en-tête «From» doit contenir le numéro de l'appelant et, s'il est disponible, le nom de l'appelant.
Ex.: From: "ABC inc"<sip:4383870016@<adresse IP du PBX>:5060>;
3. L'en-tête «To» doit contenir le numéro appelé.
Ex.: To: <sip:5143801234@24.200.242.87:5060>

Note: La partie «host» de l'en-tête «From» et «To» peut aussi être le nom de domaine.

Voir à l'annexe 2 un exemple d'un établissement d'appel qui utilise des messages SIP INVITE dans le bon format envoyé par un PBX.

7 Terminologie et définitions

503	Service non disponible (<i>Service Unavailable</i>) Code d'état indiquant une erreur serveur.
Appels excédentaires (<i>Bursting</i>)	Fonction qui permet de consommer temporairement plus d'appels simultanés que la quantité établie au 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. [source: Office québécois de la langue française]
<i>Calling Party</i>	Appelant Personne qui transmet un appel dans le but d'établir une communication. [source: Office québécois de la langue française]
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 commutateurs centraux téléphoniques du réseau d'une compagnie de téléphonie. [source: Office québécois de la langue française]
G.711	Norme d'encodage numérique de la voix (Norme de compression audio)

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. [source: <i>Office québécois de la langue française</i>] 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. Elle permet aux usagers de s'appeler directement entre eux et de communiquer en départ et en arrivée avec les abonnés du réseau public. [source: <i>Termium Plus</i>]
<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 apparaît dans la requête de renvoi.
<i>Remote Party ID</i>	Identité de l'interlocuteur L'en-tête <i>Remote-Party-ID</i> sert à indiquer l'identité des interlocuteurs, soit appelant ou appelé.
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 communication 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.
SIP local	Service de téléphonie SIP sur fibre optique dédiée offert par Vidéotron. Il s'agit du service local, courant.
<i>Softswitch</i>	Commutateur logiciel, contrôleur de passerelle média, contrôleur d'appels, serveur d'appel Équipement d'interconnexion qui gère le fonctionnement d'une passerelle de média, laquelle 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. [source: <i>Office québécois de la langue française</i>]
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>	Circuit Ligne qui assure l'interconnexion des commutateurs entre eux et qui est utilisée pour acheminer séquentiellement les informations. [source: <i>Termium Plus</i>]

<i>Trunk Group; TG</i>	<p>Faisceau de circuits</p> <p>Ensemble de circuits dont l'extrémité de départ appartient à un même commutateur et dont l'extrémité d'arrivée appartient à un ou plusieurs commutateurs donnant accès aux mêmes abonnés.</p> <p>[source: <i>Termium Plus</i>]</p> <p>Dans le cas spécifique du service de liaison SIP de 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>
------------------------	--

Annexe 1 : Exemple d'enregistrement, SIP REGISTER avec le bon format

Envoyé par le PBX (requête initiale sans nom d'utilisateur et mot de passe)

Sent :
REGISTER sip:cust01.sipott.v50.videotron.com:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;branch=z9hG4bK79A429262C
From: <sip:s143801234@cust01.sipott.v50.videotron.com>;tag=E91DABD0-2575
To: <sip:s143801234@cust01.sipott.v50.videotron.com>
Date: Fri, 24 May 2019 20:47:58 GMT
Call-ID: 8F0D75A9-7D9B11E9-B6C0B188-A1E25E41
User-Agent: Cisco-SIPGateway/IOS-15.5.3.M
Max-Forwards: 70
Timestamp: 1558730878
CSeq: 4 REGISTER
Contact: <sip:s143801234@10.247.44.55:5060>
Expires: 3600
Supported: path
Content-Length: 0

Reçu par le PBX (le serveur de Videotron envoie un SIP Trying)

Received :
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;received=24.201.245.130;branch=z9hG4bK79A429262C;rport=5060
From: <sip:s143801234@cust01.sipott.v50.videotron.com>;tag=E91DABD0-2575
To: <sip:s143801234@cust01.sipott.v50.videotron.com>
Call-ID: 8F0D75A9-7D9B11E9-B6C0B188-A1E25E41
Timestamp: 1558730878
Cseq: 4 REGISTER
Content-Length: 0

Reçu par le PBX (le serveur de Videotron demande d'envoyer un autre SIP Register avec le mot de passe cette fois)

Received :
SIP/2.0 407 Proxy Authentication Required
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;received=24.201.245.130;branch=z9hG4bK79A429262C;rport=5060
From: <sip:s143801234@cust01.sipott.v50.videotron.com>;tag=E91DABD0-2575
To: <sip:s143801234@cust01.sipott.v50.videotron.com>;tag=907391964
Call-ID: 8F0D75A9-7D9B11E9-B6C0B188-A1E25E41
Timestamp: 1558730878
Cseq: 4 REGISTER
User-Agent: Nortel SESM 18.0.31.0
Supported: com.nortelnetworks.firewall,p-3rdpartycontrol,nosec,join,x-nortel-sipvc,gin
Proxy-Authenticate: Digest
realm="Realm",nonce="MTU1OdczMDg2MTE3N2FhNDMzN2Y3NzlkNjJjMmM3ZmQ1NjQ5NzQzZjZHMGF1",stale=false,algorithm=MD5,qop="auth"
Content-Length: 0

Envoyé par le PBX (le PBX envoie un autre SIP Register qui contient le username, le password encryté (hash) et le domaine)

Sent:
REGISTER sip:cust01.sipott.v50.videotron.com:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;branch=z9hG4bK79A42A86D
From: <sip:s143801234@cust01.sipott.v50.videotron.com>;tag=E91DABD0-2575
To: <sip:s143801234@cust01.sipott.v50.videotron.com>
Call-ID: 8F0D75A9-7D9B11E9-B6C0B188-A1E25E41
User-Agent: Cisco-SIPGateway/IOS-15.5.3.M
Max-Forwards: 70
Timestamp: 1558730878
Cseq: 5 REGISTER
Contact: <sip:s143801234@10.247.44.55:5060>
Expires: 3600
Proxy-Authorization: Digest
username="s143801234",realm="Realm",uri="sip:cust01.sipott.v50.videotron.com:5060",response="d50e282901b8ca6573a34057c8c198d0",nonce="MTU1OdczMDg2MTE3N2FhNDMzN2Y3NzlkNjJjMmM3ZmQ1NjQ5NzQzZjZHMGF1",cnonce="003BBF04",qop=auth,algorithm=MD5,nc=00000001
Content-Length: 0

Reçu par le PBX (le serveur de Videotron envoie un SIP Trying)

Received:

SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;received=24.201.245.130;branch=z9hG4bK79A42A86D;rport=5060
From: <sip:s143801234@cust01.sipott.v50.videotron.com>;tag=E91DABD0-2575
To: <sip:s143801234@cust01.sipott.v50.videotron.com>
Call-ID: 8F0D75A9-7D9B11E9-B6C0B188-A1E25E41
Timestamp: 1558730878
Cseq: 5 REGISTER
Content-Length: 0

Reçu par le PBX (le serveur de Videotron indique que l'enregistrement a fonctionné)

Received:
SIP/2.0 200 Registration Successful
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;received=24.201.245.130;branch=z9hG4bK79A42A86D;rport=5060
From: <sip:s143801234@cust01.sipott.v50.videotron.com>;tag=E91DABD0-2575
To: <sip:s143801234@cust01.sipott.v50.videotron.com>;tag=828935865
Call-ID: 8F0D75A9-7D9B11E9-B6C0B188-A1E25E41
Timestamp: 1558730878
Cseq: 5 REGISTER
Contact: <sip:s143801234@10.247.44.55:5060>;expires=45
User-Agent: Nortel SESM 18.0.31.0
Supported: com.nortelnetworks.firewall,p-3rdpartycontrol,nosec,join,x-nortel-sipvc,gin
Content-Length : 0

Annexe 2 : Exemple d'appel sortant, SIP INVITE avec le bon format

Envoyé par le PBX (le PBX envoie un SIP INVITE qui contient le numéro appelé, le domaine (Req URI) et le nom et numéro d'appelant (From))

Sent:
INVITE sip:5143725767@cust01.sipott.v50.videotron.com:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;branch=z9hG4bK7B0A90B58
From: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.44.55>;tag=2C44734-1FC
To: <sip:5143725767@24.200.242.87>
Date: Wed, 29 May 2019 20:20:29 GMT
Call-ID: 9570E29-818611E9-9324B188-A1E25E41@10.247.44.55
Supported: rell00,timer,resource-priority,replaces,sdp-anat
Min-SE: 1800
Cisco-Guid: 0844016128-0000065536-0000000006-3114727178
User-Agent: Cisco-SIPGateway/IOS-15.5.3.M
Allow: INVITE, OPTIONS, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, REGISTER
CSeq: 101 INVITE
Timestamp: 1559161229
Contact: <sip:4383870018@10.247.44.55:5060>
Expires: 180
Allow-Events: telephone-event
Max-Forwards: 68
P-Asserted-Identity: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.44.55>
Session-Expires: 1800
Content-Type: application/sdp
Content-Disposition: session;handling=required
Content-Length: 271

v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 6602 8254 IN IP4 10.247.44.55
s=SIP Call
c=IN IP4 10.247.44.55
t=0 0
m=audio 29524 RTP/AVP 0 101 19
c=IN IP4 10.247.44.55
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-15
a=rtpmap:19 CN/8000
a=ptime:20

Reçu par le PBX (le serveur de Videotron envoie un SIP Trying)

Received:
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;received=24.201.245.130;branch=z9hG4bK7B0A90B58;rport=5060
From: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.44.55>;tag=2C44734-1FC
To: <sip:5143725767@24.200.242.87>
Call-ID: 9570E29-818611E9-9324B188-A1E25E41@10.247.44.55
CSeq: 101 INVITE
Timestamp: 1559161229

Reçu par le PBX (le serveur de Videotron demande d'envoyer un SIP INVITE de nouveau avec le nom d'utilisateur et le mot de passe)

Received:
SIP/2.0 407 Proxy Authentication Required
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;received=24.201.245.130;branch=z9hG4bK7B0A90B58;rport=5060
From: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.44.55>;tag=2C44734-1FC
To: <sip:5143725767@24.200.242.87>;tag=1565155830
Call-ID: 9570E29-818611E9-9324B188-A1E25E41@10.247.44.55
CSeq: 101 INVITE
Timestamp: 1559161229
User-Agent: Nortel SESM 18.0.31.0
Supported: com.nortelnetworks.firewall,p-3rdpartycontrol,nosec,join,x-nortel-sipvc,gin
Proxy-Authenticate: Digest
realm="Realm",nonce="MTU1OTE2MTIyMzk1NDAxMmMyMDY1NTU4MDZhZWixNWiyMTRiZTA2NTRmMjQ1",stale=false,algorithm=MD5,qop="auth"
Content-Length: 0

Envoyé par le PBX (le PBX répond qu'il a compris la dernière requête)

Sent:
ACK sip:5143725767@24.200.242.87:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;branch=z9hG4bK7B0A90B58
From: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.44.55>;tag=2C44734-1FC
To: <sip:5143725767@24.200.242.87>;tag=1565155830
Date: Wed, 29 May 2019 20:20:29 GMT

Call-ID: 9570E29-818611E9-9324B188-A1E25E41@10.247.44.55
Max-Forwards: 70
CSeq: 101 ACK
Allow-Events: telephone-event
Content-Length: 0

Envoyé par le PBX (le PBX envoie un autre SIP Register qui contient le username, le password encrypté (hash) et le domaine)

Sent:
INVITE sip:5143725767@cust01.sipott.v50.videotron.com:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;branch=z9hG4bK7B0A91C2C
From: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.44.55>;tag=2C44734-1FC
To: <sip:5143725767@24.200.242.87>
Date: Wed, 29 May 2019 20:20:29 GMT
Call-ID: 9570E29-818611E9-9324B188-A1E25E41@10.247.44.55
Supported: rel100,timer,resource-priority,replaces,sdp-anat
Min-SE: 1800
Cisco-Guid: 0844016128-0000065536-0000000006-3114727178
User-Agent: Cisco-SIPGateway/IOS-15.5.3.M
Allow: INVITE, OPTIONS, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, REGISTER
CSeq: 102 INVITE
Timestamp: 1559161229
Contact: <sip:4383870018@10.247.44.55:5060>
Expires: 180
Allow-Events: telephone-event
Proxy-Authorization: Digest
username="s383870018",realm="Realm",uri="sip:5143725767@24.200.242.87:5060",**response="560b9f3f8bea30445fcf4f61f8a62c83"**,nonce="MTU1OTE2MTIyMzklNDAXMmMyMDY1NTU4MDZkZWlXNWlYMTRIzTA2NTRmMjQ1",cnonce="8C55BCEC",qop=auth,algorithm=MD5,nc=00000001
Max-Forwards: 68
P-Asserted-Identity: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.44.55>
Session-Expires: 1800
Content-Type: application/sdp
Content-Disposition: session;handling=required
Content-Length: 271

v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 6602 8254 IN IP4 10.247.44.55
s=SIP Call
c=IN IP4 10.247.44.55
t=0 0
m=audio 29524 RTP/AVP 0 101 19
c=IN IP4 10.247.44.55
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-15
a=rtpmap:19 CN/8000
aptime:20

Reçu par le PBX (le serveur de Videotron envoie un SIP Trying)

Received:
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;received=24.201.245.130;branch=z9hG4bK7B0A91C2C;rport=5060
From: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.44.55>;tag=2C44734-1FC
To: <sip:5143725767@24.200.242.87>
Call-ID: 9570E29-818611E9-9324B188-A1E25E41@10.247.44.55
CSeq: 102 INVITE
Timestamp: 1559161229

Reçu par le PBX (le serveur de Videotron envoie un SIP Ringing)

Received:
SIP/2.0 180 Ringing
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;received=24.201.245.130;branch=z9hG4bK7B0A91C2C;rport=5060
From: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.44.55>;tag=2C44734-1FC
To: <sip:5143725767@24.200.242.87>;tag=71964
Call-ID: 9570E29-818611E9-9324B188-A1E25E41@10.247.44.55
CSeq: 102 INVITE
Timestamp: 1559161229
Contact: <sip:5143725767@24.200.242.87:5060;transport=udp>
User-Agent: Nortel SESM 18.0.31.0
Supported: replaces,tdialog,100rel
Allow: INVITE,BYE,CANCEL,ACK,REGISTER,SUBSCRIBE,NOTIFY,UPDATE,MESSAGE,INFO,REFER,OPTIONS,PUBLISH,PRACK
Content-Length: 0

Reçu par le PBX (le serveur de Videotron envoie un SIP Ringing, un 2e)

Received:
SIP/2.0 180 Ringing
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;received=24.201.245.130;branch=z9hG4bK7B0A91C2C;rport=5060
From: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.44.55>;tag=2C44734-1FC
To: <sip:5143725767@24.200.242.87>;tag=92129

Call-ID: 9570E29-818611E9-9324B188-A1E25E41@10.247.44.55
CSeq: 102 INVITE
Timestamp: 1559161229
Contact: <sip:5143725767@24.200.242.87:5060;transport=udp>
User-Agent: Nortel SESM 18.0.31.0
Supported: com.nortelnetworks.firewall,p-3rdpartycontrol,nosec,join,x-nortel-sipvc,gin
Allow: INVITE,BYE,CANCEL,ACK,REGISTER,SUBSCRIBE,NOTIFY,UPDATE,MESSAGE,INFO,REFER,OPTIONS,PUBLISH,PRACK
Content-Length: 0

Reçu par le PBX (le serveur de Videotron envoie un 200 OK pour le INVITE, l'appel est connecté)

Received:
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;received=24.201.245.130;branch=z9hG4bK7B0A91C2C;rport=5060
From: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.44.55>;tag=2C44734-1FC
To: <sip:5143725767@24.200.242.87>;tag=92129
Call-ID: 9570E29-818611E9-9324B188-A1E25E41@10.247.44.55
CSeq: 102 INVITE
Timestamp: 1559161229
Content-Type: application/sdp
Contact: <sip:5143725767@24.200.242.87:5060;transport=udp>
User-Agent: Nortel SESM 18.0.31.0
Supported: replaces,tdialog
x-nt-party-id: 95143725767v50.videotron.com/
Call-Info: <http://pm50.videotron.com:80/pa/direct/pictureServlet?user=95143725767v50.videotron.com>;Purpose=icon
Allow: INVITE,BYE,CANCEL,ACK,REGISTER,SUBSCRIBE,NOTIFY,UPDATE,MESSAGE,INFO,REFER,OPTIONS,PUBLISH,PRACK
x-nt-location: 1263
Require: timer
x-nt-service: answering-party=95143725767v50.videotron.com
Session-Expires: 1800;refresher=uac
Content-Length: 212

v=0
o=- 1694963124 3 IN IP4 24.200.242.87
s=-
e=phxV2_95143725767v50.videotron.com
c=IN IP4 24.200.242.87
t=0 0
m=audio 43884 RTP/AVP 0 101
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-15
a=sendrecv

Envoyé par le PBX (le PBX répond qu'il a compris le 200 OK)

Sent:
ACK sip:5143725767@24.200.242.87:5060;transport=udp SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;branch=z9hG4bK7B0A92120E
From: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.44.55>;tag=2C44734-1FC
To: <sip:5143725767@24.200.242.87>;tag=92129
Date: Wed, 29 May 2019 20:20:29 GMT
Call-ID: 9570E29-818611E9-9324B188-A1E25E41@10.247.44.55
Max-Forwards: 70
CSeq: 102 ACK
Allow-Events: telephone-event
Content-Length: 0

Reçu par le PBX (le serveur de Videotron envoie un BYE pour dire que l'appel a été raccroché de son côté)

Received:
BYE sip:00085143725767@10.247.166.178:5060;transport=tcp SIP/2.0
Via: SIP/2.0/TCP 10.247.166.185:5060;branch=z9hG4bK10a56575e1623
From: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.166.185>;tag=139809-a44183b7-fd80-49c0-8d0f-ee3b6a95cfb9-26634415
To: <sip:00085143725767@10.247.166.178>;tag=2C449DC-228F
Date: Wed, 29 May 2019 20:20:29 GMT
Call-ID: 324eaa00-cee1e98d-10a14-b9a6f70a@10.247.166.185
User-Agent: Cisco-CUCM10.5
Max-Forwards: 70
P-Asserted-Identity: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.166.185>
CSeq: 102 BYE
Reason: Q.850;cause=16
Content-Length: 0

Envoyé par le PBX (le PBX répond qu'il a compris le BYE)

May 29 16:20:35.545 EDT: //-1/xxxxxxxxxxxx/SIP/Msg/ccsipDisplayMsg:
Sent:
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/TCP 10.247.166.185:5060;branch=z9hG4bK10a56575e1623
From: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.166.185>;tag=139809~a44183b7-fd80-49c0-8d0f-ee3b6a95cfb9-26634415
To: <sip:00085143725767@10.247.166.178>;tag=2C449DC-228F
Date: Wed, 29 May 2019 20:20:35 GMT
Call-ID: 324eaa00-cee1e98d-10a14-b9a6f70a@10.247.166.185
Server: Cisco-SIPGateway/IOS-15.5.3.M
CSeq: 102 BYE
Reason: Q.850:cause=16
P-RTP-Stat: PS=79,OS=12640,PR=80,OR=12800,PL=0,JI=0,LA=0,DU=1
Content-Length: 0

Annexe 3 : Exemple d'appel sortant privé, SIP INVITE avec le bon format

Envoyé par le PBX (le PBX envoie l'entête Privacy : id et l'entête P-Asserted-Identity qui contient le vrai numéro d'appelant)

```
Sent:
INVITE sip:5143725767@cust01.sipott.v50.videotron.com:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.247.44.55:5060;branch=z9hG4bK7B0C9B1ADF
From: <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=2E93D10-888
To: <sip:5143725767@24.200.242.87>
Date: Wed, 29 May 2019 21:00:51 GMT
Call-ID: AD1C407C-818B11E9-95DEB188-A1E25E41@10.247.44.55
Supported: rell100,timer,resource-priority,replaces,sdp-anat
Min-SE: 1800
Cisco-Guid: 3589179648-0000065536-0000000008-3114727178
User-Agent: Cisco-SIPGateway/IOS-15.5.3.M
Allow: INVITE, OPTIONS, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, REGISTER
CSeq: 101 INVITE
Timestamp: 1559163651
Contact: <sip:anonymous@10.247.44.55:5060>
Expires: 180
Allow-Events: telephone-event
Max-Forwards: 68
P-Asserted-Identity: "Pascal CUCM" <sip:4383870018@10.247.44.55>
Privacy: id
Session-Expires: 1800
Content-Type: application/sdp
Content-Disposition: session;handling=required
Content-Length: 271

v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 1878 4176 IN IP4 10.247.44.55
s=SIP Call
c=IN IP4 10.247.44.55
t=0 0
m=audio 29532 RTP/AVP 0 101 19
c=IN IP4 10.247.44.55
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-15
a=rtpmap:19 CN/8000
aptime:20
```

Note :

L'entête « From » contient le nom d'appelant et le numéro d'appelant « anonymous ». Même si cette information semble suffisante pour que l'appel soit considéré « privé », l'entête Privacy : Id est nécessaire pour le commutateur de Videotron. Dans cet exemple, si l'entête Privacy : Id est absente du message SIP INVITE, le commutateur de Videotron remplacera le numéro d'appelant « anonymous » par le numéro principal du client, et l'appel ne sera pas reçu de façon privée du côté RTPC.