

GUIDE DU SPAU 9-1-1 pour la formation des préposés



AGENCE MUNICIPALE DE FINANCEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT
DES CENTRES D'URGENCE 9-1-1 DU QUÉBEC

Septembre 2013, Version 1.

L'utilisation du masculin dans le texte n'a pour but que d'en alléger la lecture

Publié par



2954, boulevard Laurier, bureau 300, Québec (Québec) G1V 4T2

Site Web : www.agence911.org **courriel :** info@agence911.org

Téléphone : 418 653-3911 **Sans frais :** 1 888 653-3911
Télécopieur : 418 653-6198

Documentation, rédaction, illustrations:

»» **M. Bernard Brabant, consultant expert 9-1-1**

NOTE : Ce document est fourni dans le seul but d'offrir une formation de base et n'engage d'aucune façon la responsabilité de ses auteurs ou éditeurs. Il reflète la réalité à la date de sa publication.

Ce document est disponible gratuitement sur notre site Web : www.agence911.org, onglet documentation

© 2013 - Tous droits réservés

Agence municipale de financement et de développement des centres d'urgence 9-1-1 du Québec

ISBN 978-2- 98112425-9-4 (version PDF)

Dépôt légal : 3^e trimestre de 2013

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

Table des matières

Avant-propos	2
1. Le Service public d'appel d'urgence 9-1-1 (SPAU 9-1-1)	3
1.1. Un peu d'histoire et contexte	3
2. Description sommaire du réseau SPAU 9-1-1	4
2.1. SPAU 9-1-1	4
2.2. Fonctions et options du SPAU 9-1-1	5
3. Fonctionnement du système téléphonique	7
3.1. Circonscription téléphonique locale et le système 9-1-1	7
3.2. Cas particuliers	7
3.3. Service sans fil (cellulaire)	8
3.4. Service VoIP (Voix sur protocole internet)	10
3.5. Appels transmis par l'intermédiaire d'un téléphoniste	12
4. L'avenir	13
5. Acronymes et définitions	14

Avant-propos

Ce guide est destiné à la formation des préposés aux appels des centres d'urgence 9-1-1 du Québec.

Le [Règlement sur les normes, les spécifications et les critères de qualité applicables aux centres d'urgence 9-1-1 et à certains centres secondaires d'appels d'urgence](#) prévoit que certains éléments spécifiques doivent faire partie de la formation des préposés, dont le fonctionnement du réseau 9-1-1 (article 22, paragraphe 10).

L'Agence a réalisé en 2012 un sondage auprès des centres 9-1-1 du Québec sur leurs besoins quant à la formation du personnel. Un outil de formation sur le fonctionnement du réseau 9-1-1 été identifié par de nombreux participants. Les publications qui traitent de ce sujet sont rares, surtout en langue française.

Pour combler cette lacune, le sous-comité des ressources humaines et de la formation conjoint Agence/ACUQ du Comité de veille technologique et réglementaire de l'Agence municipale de financement et de développement des centres d'urgence 9-1-1 du Québec a recommandé que l'Agence retienne les services de **M. Bernard Brabant**, consultant. Son cheminement professionnel a été au cœur de l'implantation et du développement du réseau 9-1-1 au Québec pour Bell Canada. Le défi était de réaliser un document accessible, malgré les nombreux aspects techniques et complexes du sujet. Ce n'est donc pas un document destiné à des spécialistes ou à des techniciens, mais plutôt un outil de base pour la formation des préposés aux appels des centres d'urgence 9-1-1.

Le document mis à votre disposition pourra faire l'objet de mises à jour et d'améliorations au cours des prochaines années. C'est pourquoi, il importe de nous faire part de vos commentaires et de vos expériences. Les membres du sous-comité étaient :

Claude Girard, *Groupe Alerte Santé, président*

Alex Bernier, *Centrale des appels d'urgence de Chaudière-Appalaches (CAUCA)*

Jean Desjardins, *Service de police, Ville de Mont-Tremblant*

Nancy Dubois, *Service de police, Ville de Sherbrooke*

Michel Gendron, *Groupe CLR*

Johanne Tanguay, *Service de police, Ville de Montréal*

Mario Couture, *ministère de la Sécurité publique du Québec, Équipe 9-1-1*

Jean-Louis Leblanc, *ministère de la Sécurité publique du Québec, Équipe 9-1-1*

Ont également apporté une contribution appréciée à la préparation du guide :

Anne Berti, *Service de police, Ville de Sherbrooke*

Marie-Pascale Brière, *Service de police, Ville de Sherbrooke*

Pierre Foucault, *Service de police, Ville de Montréal.*

Soutien au comité, coordination du projet : Serge Allen, *Agence municipale 9-1-1*

Consultant 9-1-1 : Bernard Brabant

Ce document est offert gratuitement en format PDF. Pour tout commentaire ou demande de renseignements : info@agence911.org.

1. Le Service public d'appel d'urgence 9-1-1 (SPAU 9-1-1)

1.1. Un peu d'histoire et contexte

En 1959, la Ville de Winnipeg a été la première en Amérique du Nord à se doter d'un service d'appels d'urgence à trois chiffres (le **999** à l'époque, comme en Grande-Bretagne).

En 1968, le 9-1-1 a été choisi comme numéro d'urgence aux États-Unis. Le Canada a fait le même choix en 1972.

Au Québec, la Ville de Laval fut la première à offrir le service 9-1-1 de base en 1977, suivie par quelques autres. Le service n'offrait à l'époque que l'acheminement de la voix.

En 1985, le service 9-1-1 évolué (E9-1-1) fait son apparition. En plus d'acheminer la voix, ce service offre l'affichage automatique du nom de l'abonné et de l'adresse de l'appelant sur l'écran du préposé. La Communauté urbaine de Montréal est la première à l'offrir au Québec.

Au début des années 1990, le gouvernement du Québec demande à Bell de proposer une solution permettant le développement et la mise en place d'un service 9-1-1 standardisé d'envergure provinciale. Le Service public d'appel d'urgence 9-1-1 (SPAU 9-1-1) est créé en 1993. Il est réglementé par le *Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes* (CRTC), l'organisme fédéral responsable des télécommunications. La première mise en service du SPAU 9-1-1 au Québec a eu lieu en juin 1994. Le Québec et l'Ontario ont été les premières provinces dotées chacune d'une plateforme 9-1-1 à l'échelle provinciale.

Le SPAU 9-1-1 est un système complexe. Il prend en charge l'appel 9-1-1 d'un abonné (voix), et l'achemine au centre de réponse 9-1-1 déterminé pour ce territoire en fournissant automatiquement aux préposés le numéro de téléphone et l'adresse ou l'emplacement de l'appelant, à partir d'une banque de données. Ces données peuvent être disponibles pour être transférées à un centre secondaire d'appels d'urgence (ex : service de police ou d'incendie, centre de communication santé) en mesure de les recevoir. Peu importe le type de service (fils de cuivre, câble coaxial, sans fil ou fibre optique) utilisé par le fournisseur du service téléphonique, chaque appareil téléphonique résidentiel, d'affaire ou commercial permettant la composition du numéro d'urgence « 9-1-1 » doit être raccordé à la plateforme provinciale SPAU 9-1-1. Il existe toutefois des exceptions présentées un peu plus loin en téléphonie IP (section 3.4).

La portion des réseaux téléphoniques est gérée par les compagnies de téléphones, tandis que la gestion et l'équipement du centre d'appels d'urgence 9-1-1 (CU 9-1-1), ainsi que le traitement des appels sont, au Québec, sous la responsabilité de la municipalité ou de son CU 9-1-1.

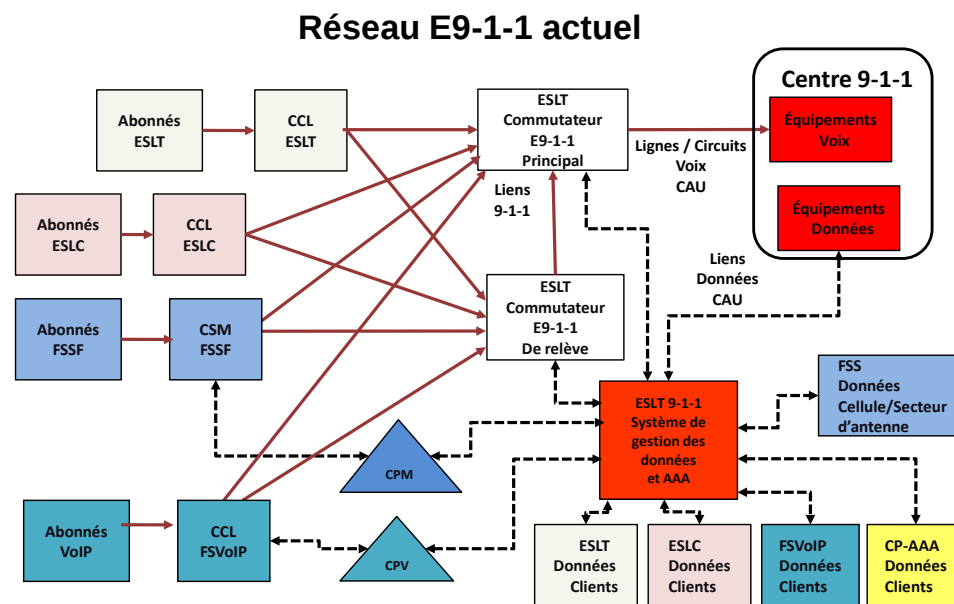
2. Description sommaire du réseau SPAU 9-1-1

2.1. SPAU 9-1-1

Le réseau SPAU 9-1-1 actuel est formé de deux composantes majeures : un réseau voix et un réseau de données. Le tout est intégré pour que l'appel «voix» soit associé aux bonnes données (numéro de téléphone, adresse, nom, ou localisation de l'antenne cellulaire) et que l'ensemble soit acheminé simultanément au centre 9-1-1 pour affichage.

Voici un diagramme illustrant les principales composantes du réseau SPAU. Vu les nombreuses abréviations et termes techniques tout au long du document, avoir à votre disposition la liste des acronymes et des définitions qui se trouve au point 5, plus bas, peut être utile à sa compréhension.

On trouve à gauche les différentes sources d'appels au 9-1-1; appels filaires, cellulaires, VoIP, qui cheminent, selon leur réseau, vers le SPAU 9-1-1.



Au Québec, les différentes régions sont desservies par deux commutateurs de télécommunications 9-1-1: un commutateur 9-1-1 « principal » et un commutateur 9-1-1 « de relève » assurant la fiabilité, la sécurité et la résilience du service. Ils sont dans les cases blanches au centre du diagramme.

Chaque région géographique du Québec est découpée en zones de service d'urgence intégrant la municipalité, son centre 9-1-1 et chacun des centres secondaires de répartition (police, incendies, centre de communication santé). Cela sert à l'acheminement sélectif de chaque appel 9-1-1 reçu au SPAU 9-1-1.

L'appel téléphonique 9-1-1 est acheminé au moyen du réseau dédié voix 9-1-1 qui contourne le réseau téléphonique public. Les données identifiant l'appelant ou la tour cellulaire servant à l'affichage des données sont quant à elles acheminées simultanément au moyen du réseau privé des données.

La banque centralisée des **données** 9-1-1 (case rouge du bas du diagramme) (adresse, nom, numéro de rappel) pour le Canada doit être maintenue à jour de façon continue. C'est la responsabilité des fournisseurs de chaque type de services téléphoniques filaire ou VoIP (les quatre cases **données clients** en bas à droite du diagramme), afin de permettre un traitement automatisé des appels et de l'affichage et de vous fournir des données exactes. De leur côté, les fournisseurs de services sans fil (cellulaires) insèrent également les données de localisation associées à leurs antennes.

Le réseau dédié **voix** 9-1-1 est un réseau redondant comportant deux voies distinctes pour l'acheminement des appels au commutateur 9-1-1 principal. Cela est invisible pour l'appelant et le préposé à la réponse. Les appels sont acheminés au CU 9-1-1 désigné et aux services secondaires avec l'information d'enregistrement automatique du numéro de téléphone / d'affichage automatique de l'adresse (EAN/AAA) correspondante.

Lorsque l'appel ne peut être acheminé par le commutateur 9-1-1 principal, le commutateur 9-1-1 de relève fournit une voie alternative. En pareil cas, le préposé du CU 9-1-1 recevra toute l'information EAN/AAA. Toutefois, les appels en mode conférence acheminés à un service secondaire emprunteront généralement le réseau téléphonique sans l'information EAN/AAA.

2.2. Fonctions et options du SPAU 9-1-1

Le réseau SPAU 9-1-1 offre diverses fonctions de ligne et d'options de service. Certaines sont liées au genre de ligne ou de circuit d'accès téléphonique utilisé par l'appelant, d'autres sont inhérentes au SPAU 9-1-1 lui-même.

Les **critères de base** du SPAU 9-1-1 sont :

- Reconnaître qu'il s'agit d'un appel d'urgence 9-1-1;
- Acheminer l'appel au centre d'urgence 9-1-1 « désigné », selon l'emplacement de l'appelant;
- Fournir l'adresse ou la localisation de l'appelant, afin de faciliter l'envoi de secours au bon endroit;
- Inclure un numéro de rappel et l'identification « associée » au numéro de l'appelant ou du secteur de l'antenne de la station cellulaire;
- Garantir l'accessibilité rapide au centre d'urgence 9-1-1 et autres centres secondaire(s) de répartition d'urgence approprié(s).

Les **assises** du SPAU 9-1-1 sont :

- Enregistrement automatique du numéro (EAN – utilisé pour la réponse)
 - Numéro de téléphone servant d'abord pour l'acheminement sélectif
- Affichage automatique de l'adresse (AAA – utilisé pour la localisation)
 - AAA peut correspondre à une adresse fixe ou aux coordonnées de l'appelant (cas du cellulaire).

Les **principales fonctionnalités** du SPAU 9-1-1 sont, si la technologie utilisée par l'appelant le permet :

- Contrôle de l'appel. La ligne téléphonique est bloquée, c'est le CU 9-1-1 qui doit mettre fin à l'appel.
- Retenue de l'appelant et débranchement forcé du bureau;
- Indiquer l'état du crochet-commutateur (*accroché ou décroché*) de l'appareil téléphonique de l'appelant;
- Rappel de l'appelant (faire sonner ou fournir une tonalité vers l'appelant);
- Conférence et transfert sélectif.

Les **principales options** du système SPAU 9-1-1 ou des lignes 9-1-1 sont :

- Caractéristiques Centrex du service 9-1-1:
 - Transfert d'appel universel (pour transfert / conférence)
 - Liste d'appels préprogrammés
 - Conférence et transfert fixe, selon le CU 9-1-1
 - Contrôle (restriction) des appels anonymes, selon le centre
 - Distribution automatique des appels (DAA)
- Centre de relève du CU 9-1-1 utilisant le réacheminement contrôlé
- Gestion de l'information des adresses
- Ligne voix de qualité
- Priorité des appels
- Acheminement de l'appel aux commutateurs 9-1-1 désignés
- Acheminement par défaut
- Transfert sélectif, fixe et manuel
- Sécurité (appareils / contenu voix / données)
- Retraçage d'urgence (même en cas de panne électrique)
- Recherche AAA inversée, selon le CU 9-1-1 et les équipements

La **surveillance et le maintien**: Le centre de surveillance et de maintien du réseau 9-1-1 de Bell au Québec sert à surveiller le bon fonctionnement du réseau 9-1-1, 24 heures par jour. Il intervient pour assister le CU 9-1-1 dans toute situation problématique (transfert des appels au centre de relève, pannes et service défectueux, etc.) et peut fournir des données utiles sur certains appels non traités.

Les **centres de relève** de chacun des CU 9-1-1 permettent de maintenir les activités en cas de problème ou de débordement au CU 9-1-1 principal. Ils sont raccordés au SPAU 9-1-1. Certains fonctionnent en continu comme un miroir parfait du CU 9-1-1 principal et on peut répondre d'un endroit ou de l'autre. D'autres offrent les fonctionnalités seulement si les appels y sont basculés par le centre de surveillance et de maintien du SPAU, à la suite d'une demande expresse du responsable autorisé du CU 9-1-1.

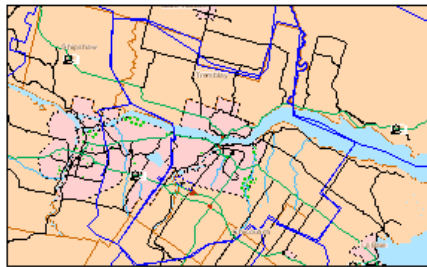
Certaines organisations ont leur propre centre de relève, d'autres ont des ententes avec d'autres organisations pour agir mutuellement comme centre de relève l'un de l'autre.

3. Fonctionnement du système téléphonique

3.1. Circonscription téléphonique locale et le système 9-1-1

Le réseau téléphonique est fondé sur le concept de la **circonscription téléphonique**. Il s'agit d'un secteur géographique, comme une petite municipalité ou un secteur d'une grande ville, desservi par un central téléphonique. Pour chaque circonscription téléphonique, il y a deux commutateurs 9-1-1 (appareils qui acheminent sur le réseau SPAU les appels composés avec le nombre 911). Le service est doublé pour en assurer la fiabilité. Les abonnés au service filaire sont tous raccordés à un central téléphonique local. Par exemple, le central de Montréal *Belmont* dessert les abonnés ayant un numéro de téléphone filaire débutant par 514-870. Plusieurs entreprises de services téléphoniques concurrentes peuvent maintenant utiliser, après ententes, certaines installations du central téléphonique de l'entreprise qui était titulaire du territoire (les anciens monopoles), ce qui évite de multiplier les installations.

Circonscription de Chicoutimi



Le **territoire 9-1-1** est celui d'une municipalité, ou de plusieurs municipalités regroupées (ex. : agglomérations, régie intermunicipale, centre d'appels régional) aux fins du service 9-1-1. On peut donc trouver une ou plusieurs circonscriptions téléphoniques dans un territoire 9-1-1. Chaque territoire est associé à un centre d'appels d'urgence 9-1-1 et aux services d'urgence qui le desservent. Il y a actuellement une trentaine de CU 9-1-1 au Québec qui

desservent plus de 1114 municipalités.

NOTE : Le secteur desservi par une circonscription téléphonique (ligne bleue dans l'illustration) correspond rarement aux frontières géographiques d'une municipalité. Soit qu'il est plus grand (plus d'une municipalité), ou plus petit (plusieurs centraux dans les grandes villes).

Le service de téléphonie regroupe **trois grandes catégories** : filaire, sans fil et voix sur protocole Internet (VoIP). Chaque catégorie de téléphonie a ses caractéristiques, en particulier quant au traitement des appels d'urgence 9-1-1. Nous le verrons plus bas à 3.3 et 3.4.

3.2. Cas particuliers

Le type de ligne ou d'équipement téléphonique privé du client peut avoir une incidence sur le traitement d'un appel 9-1-1.

Plusieurs grandes entreprises ou institutions utilisent un système téléphonique multi-lignes privé centralisé (ex : commissions scolaires, résidences pour personnes âgées, campus d'affaires ou institutionnels, etc.). Celui-ci permet de raccorder plusieurs bâtiments, quelquefois localisés à plusieurs adresses différentes ou dans des villes ou des régions éloignées. Si le système n'est pas bien configuré, l'acheminement des appels et l'affichage des données peut être problématique et ne pas refléter la réalité lors d'un appel au 9-1-1,

particulièrement si l'appelant ne peut pas parler ou ne connaît pas l'adresse. Dans certains cas, il sera même impossible de rappeler l'appelant.

Il n'existe actuellement aucune obligation légale spécifique au Québec (contrairement à plusieurs états américains) afin de s'assurer que chaque appel au 9-1-1 transmette les bonnes données dans ces cas. Parfois, seules les données de l'abonné principal sont affichées (par exemple, l'adresse de facturation ou du siège social). Il peut même arriver que ce ne soit pas le bon centre 9-1-1 qui reçoive l'appel si l'abonné a des établissements dans différentes villes. Le CRTC a lancé un groupe de travail à ce sujet à l'été 2013.

3.3. Service sans fil (cellulaire)

L'accès au réseau téléphonique se fait par l'entremise d'antennes cellulaires localisées sur des tours ou des bâtiments, qui captent les signaux radio émis par l'appareil. Elles sont réparties un peu partout dans le territoire desservi. Plus de 80 % du territoire québécois n'est pas encore desservi actuellement par la téléphonie cellulaire (principalement des zones peu ou pas peuplées), bien que 97 % de la population soit desservie. Les ondes radio voyagent mal dans les édifices, sous terre ou en zone montagneuse et elles voyagent mieux au-dessus de l'eau. Il arrive donc souvent que le centre 9-1-1 qui dessert l'autre rive d'un cours d'eau reçoive un appel qui ne lui est pas destiné.

Le service cellulaire est raccordé au SPAU 9-1-1. L'antenne qui capte initialement l'appel détermine à quel centre 9-1-1 l'appel doit être acheminé. Simultanément, les appareils de détermination du positionnement servent à établir la localisation approximative de l'appelant. La précision des données peut varier selon les compagnies de téléphone, la technologie, le type d'appareil, etc. car il n'y a pas de normes uniformes au Canada. Parallèlement, les équipements de la compagnie cellulaire transmettent, entre autres, le numéro de rappel de l'appelant au commutateur 9-1-1 et les données de l'appel aux ordinateurs d'affichage automatique de l'adresse (AAA) pour l'acheminement des données AAA au centre d'urgence 9-1-1.

Depuis février 2010, une obligation du CRTC permet au préposé 9-1-1 de recevoir des renseignements de géolocalisation, fondés sur les coordonnées de la latitude et de la longitude où se trouve l'appareil. Cette technologie fournit une approximation de l'emplacement de l'appareil sans fil de l'appelant, mais sans fournir la localisation exacte. Les coordonnées de l'appelant (latitude et longitude) sont transmises au CU 9-1-1 seulement après la réception de l'appel vocal et suite à un délai variable n'excédant pas 30 secondes.

Par exemple, un appel au 9-1-1 est effectué d'un appareil cellulaire localisé au 2954, boulevard Laurier à Québec : les données de latitude (LAT) et longitude (LONG) suivantes devraient s'afficher à l'écran AAA en format degrés, minutes et secondes:

LAT: 46 45 59.716N **LONG :** 71 17 35.281W

ou en format décimal:

LAT: 46.76686 **LONG :** -71.293328

En plus des coordonnées de base, ces données additionnelles pourraient être affichées :

LAT: 46 45 59,716N **LONG:** 71 17 33.281W **UNC:** 145 **CONF:** 90

- (a) la latitude¹ [**LAT**] du point où se trouve l'appelant 9-1-1;
- (b) la longitude² [**LONG**] du point où se trouve l'appelant 9-1-1;
- (c) la zone d'incertitude³ [**UNC**] de l'appelant 9-1-1 (rayon en mètres); et
- (d) le facteur de confiance⁴ [**CONF**] (en pourcentage).

Divers facteurs influent parfois sur l'exactitude de ces données, tels que :

- la technologie et le type de méthodologies pour la détermination de la géolocalisation utilisés par le fournisseur de service cellulaire;
- le fait que l'appelant soit localisé à l'extérieur ou à l'intérieur d'un bâtiment et le type de structure du bâtiment (ex.: métal, béton, bois, etc.);
- la présence d'obstacles externes (ex: d'autres bâtiments), qui peuvent réfléchir les ondes ;
- le déplacement de l'appareil.

Le préposé 9-1-1 peut recevoir des données AAA incomplètes, ou des codes d'erreur, indiquant un mauvais fonctionnement ou une omission dans le traitement des données de géolocalisation ou d'identification de l'appelant. Il peut être utile de noter et de rapporter ces incidents à la direction de votre CU 9-1-1 pour améliorer le service. Le CRTC a ordonné aux entreprises concernées la mise en place, d'ici la fin de 2013, d'une fonction de rafraîchissement des données de localisation pour les appels sans fil au 9-1-1 en cours.

Les données GPS des appareils évolués ne sont pas encore transmises automatiquement aux centres 9-1-1. Certains appels transmis par des systèmes de véhicules (comme par exemple le système FordSync™ ou OnStar® de GM) peuvent préciser la disponibilité de la localisation lors de l'appel. Lorsque ces données seront accessibles dans tous les cas, la précision s'accroîtra grandement.

En Amérique du Nord, tous les appareils cellulaires en bon état, même désactivés ou sans abonnement en vigueur, peuvent acheminer un appel au 9-1-1 sans frais. Les données transmises au CU 9-1-1 sont alors peu utiles pour les préposés (ex. pas de numéro de rappel). Les États-Unis étudient actuellement la possibilité de mettre fin éventuellement à ce service, en raison du trop grand nombre d'appels nuisibles effectués par des enfants qui s'amusent ou des farceurs. Mais ces appareils sont encore parfois utiles (cas de violence conjugale, etc.),

¹ **Latitude** désigne la distance angulaire, en degrés, minutes et secondes, d'un point au nord et au sud de l'équateur. Le SPAU fournit cette mesure en format décimal, à la demande du centre d'urgence.

² **Longitude** désigne la distance angulaire, en degrés, minutes et secondes, d'un point à l'est et à l'ouest du méridien d'origine (Greenwich). Le SPAU fournit cette mesure en format décimal, à la demande du centre d'urgence.

³ **Zone d'incertitude** désigne la zone définie par le rayon mesuré à partir du point au croisement de la longitude et de la latitude.

⁴ **Facteur de certitude de l'emplacement** désigne le degré de certitude, en pourcentage, de la position du demandeur dans la zone d'incertitude.

En 2013, plus de la moitié de tous les appels logés au 9-1-1 proviennent d'appareils sans fil au Canada. Un grand nombre sont acheminés accidentellement (numéros préprogrammés), souvent à l'insu du propriétaire de l'appareil, ce qui occasionne un important surplus de travail aux CU 9-1-1.

3.4. Service VoIP (Voix sur protocole internet)

C'est probablement l'avenir du service téléphonique. Plutôt que d'utiliser le réseau téléphonique classique, les appels sont acheminés par un réseau **numérique** privé (par exemple, par les grandes entreprises de téléphone ou de câble). Certains services VoIP utilisent le réseau Internet général.

Le service VoIP dessert généralement de très grands territoires. Il peut englober celui de plusieurs municipalités, de plusieurs provinces et même de plusieurs pays dans un centre de commutation le raccordant au réseau téléphonique. Diverses catégories de services sont offertes par les fournisseurs de service VoIP. Généralement, le réseau Internet sert pour accéder au réseau téléphonique local et de là, au réseau SPAU 9-1-1.

Avec un téléphone traditionnel (pas un sans fil, qui est un appareil radio), le courant électrique qui l'alimente provient du central téléphonique. Il fonctionne donc lors d'une panne électrique, le central étant alimenté par des piles doublées d'au moins une génératrice. Dans la plupart des cas de téléphonie VoIP, des piles à domicile sont nécessaires pour maintenir le service et leur durée est limitée. Le service 9-1-1 peut donc faire défaut dans ces cas lors de panne électrique prolongée, de problème de piles, ou en cas de problèmes logiciels ou de l'Internet.

Il est possible dans certains cas avec cette technologie de commettre des « farces » ou des actes criminels répréhensibles. L'utilisateur peut, dans certains cas, falsifier avec un logiciel les données affichées lors d'un appel VoIP. Cela permet d'induire les services de sécurité publique en erreur en fournissant un affichage d'un faux numéro de téléphone, une fausse adresse et un faux nom, ou pour signaler un événement grave faux qui mobilise les secours. Il y a eu des cas rapportés au Canada et aux États-Unis. Cela est dangereux, en plus de gaspiller les ressources des services de réponse d'urgence. Heureusement, ces événements sont encore peu fréquents ici.

Le CRTC réglemente les services VoIP et classifie ces appels téléphoniques en deux catégories principales: mode fixe ou mode mobile. Il existe de plus une sous-classification du mode fixe. Cela a une incidence sur le genre d'acheminement d'un appel d'urgence 9-1-1 pour l'utilisateur.

Service VoIP fixe, propre à une circonscription téléphonique. Il ressemble au réseau traditionnel filaire. C'est généralement le cas des services offerts par les grandes entreprises de télécommunication (Bell, TELUS, etc.) et les câblodistributeurs (Vidéotron, Cogeco, etc.). Ils utilisent un réseau téléphonique IP privé raccordé au SPAU 9-1-1, et non le Web. L'abonné a un numéro de téléphone qui correspond à une adresse de service fixe dans une circonscription téléphonique. Il ne peut pas appeler d'ailleurs que de chez lui et les données transmises sont celles de ce lieu.

Service VoIP fixe, mais non propre à une circonscription. Certains abonnés se prévalent de ce mode de communication en raison des économies possibles, en se procurant un numéro de téléphone d'une région éloignée. Par exemple, une personne demande un numéro de téléphone de Vancouver et un de Toronto, car ses enfants habitent ou étudient dans ces villes. Une représentation de chaque ligne est présente sur l'appareil VoIP de l'individu. Lorsqu'un appel est établi à partir d'une de ces lignes, c'est comme s'il était effectué de la ville en question.

Les fournisseurs de services VoIP mobiles et fixes/non propres à une circonscription sont tenus de recueillir les adresses à jour de leurs clients. Cependant, il appartient aux clients de maintenir l'exactitude des renseignements, ce qui n'est pas toujours fait. Les fournisseurs de services de communication VoIP mobiles et fixes/non propres à une circonscription sont obligés de fournir les numéros de téléphone de leurs clients à leurs services de téléphonistes alternatives du service 9-1-1. Ces téléphonistes doivent utiliser ces numéros à titre de dernier recours afin de rétablir la communication avec une personne qui appelle le service 9-1-1, lorsque l'appel est interrompu avant que la localisation de cette personne n'ait été établie.

Généralement, si l'abonné de services VoIP mobiles et fixes/non propres à une circonscription compose le 9-1-1, l'appel est capté par son fournisseur et acheminé à un centre de réponse intermédiaire (*opéré par l'entreprise de télécommunication ou un tiers, voir 3.5, plus bas*) qui l'achemine ensuite au centre 9-1-1 de l'endroit où l'appelant se trouve. Il peut donc y avoir des délais et des risques d'erreur. Le numéro de téléphone de l'abonné n'est pas associé à un central téléphonique ou à un indicatif régional particulier. On peut fournir les données de son adresse d'abonnement, mais celles-ci peuvent donc différer du lieu de l'événement d'où l'appel est effectué, avec les risques que cela comporte.

Service VoIP mobile. L'abonné se connecte au Web n'importe où dans le monde sans avoir à informer son fournisseur de service téléphonique. L'appareil communique alors automatiquement sa localisation Internet à son commutateur VoIP, qui en tient compte pour acheminer ses appels entrants à cet endroit et lui permettre de faire des appels téléphoniques sortants tout comme s'il était à son domicile ou à son lieu de travail habituel.

Il n'est pas associé à aucun central téléphonique traditionnel. Il ne peut pas être localisé lors d'un appel au 9-1-1. Les données personnelles de l'abonné peuvent être enregistrées chez son fournisseur, mais seul un service 9-1-1 de base est parfois offert, avec des limitations importantes. Là aussi, les appels au 9-1-1 passent d'abord par un tiers, qui les acheminera normalement au centre 9-1-1 concerné. Dans certains cas, il n'y a pas de service 9-1-1. Les usagers, leurs enfants et leurs invités doivent en être conscients, mais ils peuvent l'oublier.

Certains usagers peuvent utiliser un point d'accès sans fil (Wi-Fi). Généralement, c'est le propriétaire du point d'accès qui détermine si l'appel d'urgence sera acheminé soit sur le réseau Internet ou au moyen du réseau sans fil (cellulaire).

3.5. Appels transmis par l'intermédiaire d'un téléphoniste

Pour les abonnés de certains services VoIP décrits plus haut qui composent le 9-1-1, cette solution consiste pour leur fournisseur de services téléphoniques à contourner les commutateurs 9-1-1 et la banque de données AAA pour acheminer les appels directement à un centre d'appels « intermédiaire ». Ce n'est pas nécessairement un CU 9-1-1 ni un centre secondaire d'appels d'urgence.

Ces services alternatifs peuvent être localisés dans la province, ailleurs au Canada ou même dans un autre pays. Les abonnés ne découvrent parfois cette réalité que lorsqu'ils composent le 9-1-1, car ce type de service téléphonique est souvent moins coûteux à l'abonnement et les avis aux abonnés ne sont pas toujours lus ou compris.

Les téléphonistes des entreprises de services téléphoniques VoIP répondent aux appels d'urgence des clients et tentent, en questionnant l'appelant, de déterminer la nature de l'urgence ainsi que l'endroit où il se trouve. Puis, ils transfèrent l'appel au « bon » CU 9-1-1 ou directement au service d'urgence requis. Ces services peuvent ajouter des délais additionnels avant l'envoi des secours.

Un appel en provenance de ce type de service peut être reçu par le préposé du centre 9-1-1 de différentes façons:

- par une ligne téléphonique administrative d'urgence appartenant au CU 9-1-1. Dans ce cas, ces lignes n'ont pas les fonctions de contrôle de la ligne de l'appelant, ni d'affichage AAA;
- dans l'éventualité improbable que l'appel en provenance du téléphoniste arrive directement sur une ligne SPAU 9-1-1, le message affiché sera associé au numéro de téléphonie EAN « 000-911-0000 » avec l'affichage AAA « Appel non acheminé 9-1-1, AUCUNE FONCTION 9-1-1 DISPONIBLE »;
- Certains services alternatifs de téléphonistes se servent du service d'appels d'acheminement d'urgence de composition «0» (SAAU-0). Les appels entrants sont réacheminés vers le service d'urgence désigné selon une table d'acheminement prédéterminée :
 - Pour rejoindre les CU 9-1-1 raccordés à la plate-forme SPAU 9-1-1, le téléphoniste intermédiaire compose un des numéros d'accès spécial à 10 chiffres et le code d'acheminement du territoire 9-1-1 concerné. Le préposé à la réponse du centre 9-1-1 recevra un message AAA associé au numéro EAN (IR)-911-0999 (ex. 514-911-0999 « Appel en provenance d'un téléphoniste – AUCUNE FONCTION 9-1-1 DISPONIBLE »).
 - Si le service d'urgence secondaire approprié n'est pas raccordé au SPAU 9-1-1, une liste des numéros de téléphone administratifs d'urgence provinciaux est utilisée pour acheminer l'appel.

Le téléphoniste alternatif d'urgence **doit** fournir le numéro de téléphone de rappel de l'appelant au préposé du CU 9-1-1. De plus, les procédures en vigueur pour les opérations de votre CU 9-1-1 exigent généralement que l'appelant vous le fournisse également, avec les coordonnées de l'adresse où il se trouve, ainsi que les détails inhérents à l'appel d'urgence.

4. L'avenir

Le réseau 9-1-1 sera transformé au cours des prochaines années par l'instauration d'un nouveau réseau numérique 9-1-1 de données. Celui-ci offrira de nombreuses possibilités additionnelles, dont les textos au 9-1-1 pour les personnes avec une déficience auditive ou une difficulté d'élocution, l'amélioration de la localisation des appels cellulaires et l'instauration du 9-1-1 de nouvelle génération (transmission de photos, de vidéos, échange de dossiers entre centres, etc.) avec les défis que cela comporte. De nombreux rapports et données deviendront également disponibles.

Plusieurs personnes utilisent des services téléphoniques alternatifs comme Skype[®], qui ne permettent pas actuellement de faire des appels au 9-1-1. D'autres souhaiteraient que les médias sociaux puissent être utilisés afin de demander des secours.

Le service de textos au 9-1-1 pour tous commence à être implanté aux États-Unis, et c'est probablement une question de temps avant que le service ne soit déployé au Canada.

L'organisme fédéral responsable, le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC), entreprend des audiences à l'automne de 2013, afin de commencer à définir le service 9-1-1 de l'avenir au cours de 2014.

5. Acronymes et définitions

AAA	Affichage automatique de l'adresse
CAU	Centre d'appels d'urgence
CCL	Centre de commutation local
CONF	Certitude
CP-AAA	Commutateur privé - affichage automatique de l'adresse
CPM	Centre de positionnement mobile
CPV	Centre de positionnement VoIP
CRTC	Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes
CSM	Commutateur de service de téléphonie mobile
CU 9-1-1	Centre d'urgence 9-1-1
DAA	Distribution automatique des appels
E9-1-1	9-1-1 évolué
EAN	Enregistrement automatique du numéro
ESLC	Entreprise de service local concurrentiel
ESLT	Entreprise de service local titulaire (anciens monopoles)
FSI	Fournisseur de services Internet
FSSF	Fournisseur de services sans fil
FSVoIP	Fournisseur de services Voix sur protocole Internet
IP	Protocole Internet
IR	Indicatif régional (ex. 514, 418, 450, 819, etc.)
LAT	Latitude
LONG	Longitude
NSU	Numéro du service d'urgence
PABX	Autocommutateur téléphonique privé d'abonné
SAAU-0	Service d'appels d'acheminement d'urgence de composition 0-
SPAU 9-1-1	Service public d'appel d'urgence 9-1-1
UNC	Incertitude
VoIP	Voix sur protocole Internet
Wi-Fi	Fidélité sans fil (technologie de réseau local sans fil)
ZSU	Zone du service d'urgence