



18 juin 2020

Récentes interruptions du réseau chez Swisscom, Service universel et services d'appels d'ur- gence

Rapport à la CTT



Table des matières

1	Les réseaux de télécommunication en mutation technologique	1
2	Qualité et sécurité opérationnelle des réseaux	1
2.1	Développement et qualité des réseaux suisses en comparaison internationale	1
2.2	Perturbations soumises à l'obligation d'annoncer en Suisse entre 2014 et mi-2020.....	2
3	Récents interruptions de réseau chez Swisscom	3
4	Service universel avec services de télécommunication	5
5	Services d'appel d'urgence	6
6	Approches envisageables: service universel et services d'appels d'urgence	7
6.1	Approches envisageables dans le domaine du service universel	7
6.2	Approches envisageables dans le domaine des services d'appels d'urgence	8

1 Les réseaux de télécommunication en mutation technologique

Etant donné l'évolution technologique rapide du secteur des télécommunications et la forte augmentation du trafic des données, les fournisseurs de services de télécommunication doivent constamment améliorer et étendre leurs réseaux. Les technologies les plus récentes sont en général utilisées. Les réseaux de télécommunication fonctionnent donc avec différentes technologies et plateformes. Afin de réduire la grande complexité qui en résulte pour l'exploitation des réseaux, les opérateurs s'efforcent autant que possible de consolider leurs technologies et plateformes. L'exploitation doit s'en trouver simplifiée et la stabilité des réseaux améliorée. La législation sur les télécommunications ne fixe aucune exigence concernant les technologies que les opérateurs doivent utiliser.

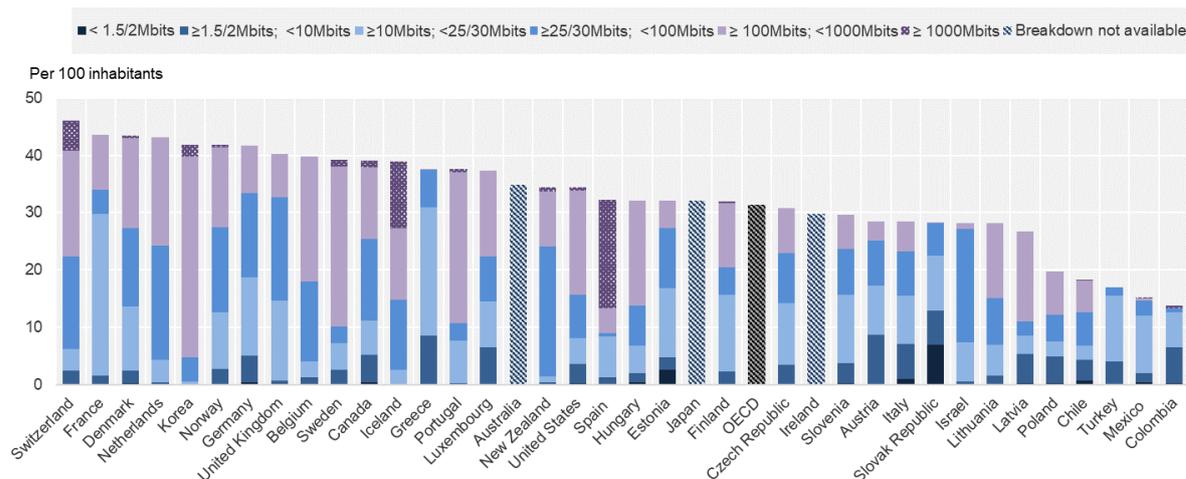
Pour des raisons historiques, et vu les nombreuses technologies et plateformes différentes qu'il comprend, le réseau de Swisscom affiche un degré de complexité particulièrement élevé qui peut influencer sur le risque d'erreur. En outre, Swisscom vient de procéder à la migration de l'ancienne technologie TDM vers la nouvelle technologie IP (all-IP). Si les avantages du "all-IP" pour les clients sont incontestables, l'exploitation de cette technologie pose toutefois de nouveaux défis. A la différence du réseau de Swisscom, les réseaux des entreprises suisses de télécommunication plus récentes reposent moins - surtout dans le réseau fixe et aussi pour des raisons historiques - sur des technologies et plateformes qui doivent déjà être remplacées, et certains opérateurs ont déjà migré sur "all-IP" (p. ex. upc).

2 Qualité et sécurité opérationnelle des réseaux

2.1 Développement et qualité des réseaux suisses en comparaison internationale

En comparaison internationale, la Suisse dispose de réseaux de télécommunication bien développés, qui suivent des normes de qualité élevées. La Suisse se trouve régulièrement en tête de la comparaison établie par l'OCDE en matière de raccordements à large bande fournis au moyen de diverses technologies filaires (cuivre, câble TV, fibre optique). Les investissements dans le développement des infrastructures de télécommunication sont par conséquent élevés. Selon les chiffres de l'OCDE pour 2015, la Suisse occupe la deuxième place avec un volume d'investissement dans le secteur des TIC de 3.5% par rapport au produit intérieur brut. Des chiffres récents de l'Office fédéral de la statistique montrent que la Suisse a maintenu ce niveau d'investissement.

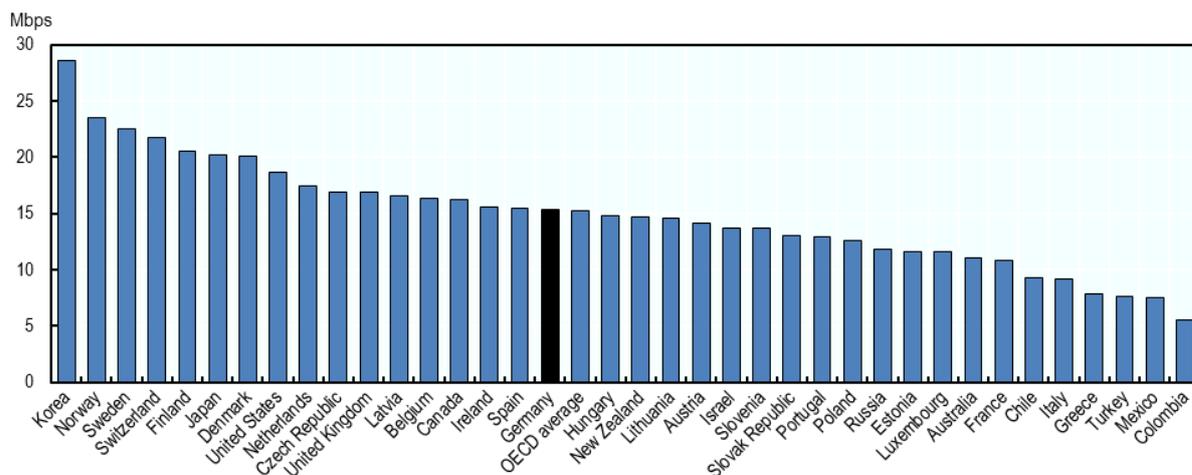
Illustration 1: Fixed broadband subscriptions per 100 inhabitants, per speed tiers, June 2019¹



¹ Source: OECD Broadband statistics [www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics]

S'agissant de la vitesse de transmission moyenne disponible des raccordements à large bande, la Suisse s'est classée au quatrième rang en 2017, derrière la Corée du Sud, la Norvège et la Suède.

Illustration 2: Akamai's average speed, T1 2017²



Des comparaisons internationales sont aussi régulièrement effectuées en ce qui concerne la qualité des réseaux, notamment dans le domaine de la radiocommunication mobile. Lors des tests de connexion réalisés ces dernières années par rapport à la concurrence en Allemagne et en Autriche, les opérateurs suisses de radiocommunication mobile ont toujours obtenu la notation "excellent" à "très bonne".

L'exploitation des réseaux suisses n'a pratiquement pas été affectée pendant le confinement dû au coronavirus, même s'il y a eu une augmentation considérable de la demande en capacités de transmission et en services de télécommunication. Grâce à l'existence de plusieurs réseaux parallèles bien développés, la demande en services de télécommunication a été globalement bien gérée pendant la crise. Les problèmes de capacité aux interfaces entre les différents réseaux ("points d'interconnexion") qui ont surgi au début de la crise en raison de la hausse du trafic téléphonique ont pu être rapidement résolus par les entreprises concernées. Le bon fonctionnement des réseaux de télécommunication était une condition essentielle au maintien de la vie publique et des circuits économiques, car la Suisse en dépendait dans une large mesure (p. ex. pour le télétravail).

2.2 Perturbations soumises à l'obligation d'annoncer en Suisse entre 2014 et mi-2020

Les réseaux de télécommunication sont constamment étendus et transformés pour répondre à l'augmentation rapide des besoins en capacité des clients ainsi qu'à l'évolution technologique. Leur degré de complexité est élevé, l'apparition occasionnelle de pannes ou de perturbations de réseau est donc inévitable. Une disponibilité à 100% des réseaux de télécommunication ne peut en principe pas être atteinte. Néanmoins, il convient de viser un très haut niveau de disponibilité, vu que la société et l'économie dépendent largement du bon fonctionnement des infrastructures et des services de télécommunication, comme l'ont clairement montré les récents événements liés à la crise du coronavirus.

En Suisse, les perturbations dans les réseaux de télécommunication doivent être annoncées lorsqu'elles dépassent une certaine mesure. Sont soumises à l'obligation d'annoncer celles qui durent

² Source: OECD Broadband statistics [oecd.org/sti/ict/broadband]

plus d'une heure et qui affectent plus de 30'000 clients, ou qui restreignent considérablement les services sur plus de 25 emplacements d'antennes d'une génération de radiocommunication mobile.

Le tableau suivant donne un aperçu des annonces de perturbations des fournisseurs suisses de services de télécommunication, sur la base des exigences formulées dans les Prescriptions techniques et administratives concernant l'annonce de perturbation des réseaux (RS 784.101.113/1.8)³. Sont prises en compte les annonces faites depuis l'entrée en vigueur des prescriptions en juillet 2014 et jusqu'à mi-juin 2020.

Tableau 1: Annonces de perturbations en Suisse entre 2014 et T2 2020

Causes des perturbations	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Erreur de manipulation	1	1	2	1	1		3
Erreur de logiciel	1	3	6	1	6		4
Défaillance matérielle		4	4	2		1	3
Surcharge du réseau							1
Rupture de câble			2	1	2		2
Coupage de courant		6	5	2	1		
Cyberattaque		1					
Événement naturel					2		
Inconnue, 3 ^e partie *	2	5	3	1	3	1	1
Interruption planifiée **	1	2	1		1		
Somme	5	22	23	8	16	2	14
UPC							1
Salt	3	19	11	5	10	2	4
Sunrise				1			
Swisscom	2	3	12	2	6		9

* causée non pas par l'opérateur de réseau, mais par le fournisseur de prestations de gros

** causée par des travaux d'entretien nécessaires

Il appartient aux opérateurs de réseau de remédier aux perturbations.

La question de la garantie de la stabilité des réseaux dans les domaines du service universel et des services d'appels d'urgence, où il existe un intérêt public prépondérant à la fourniture de services efficaces et de qualité, est examinée plus en détail ci-après.

3 Récentes interruptions de réseau chez Swisscom

Les perturbations survenues dans les réseaux de Swisscom depuis le début de l'année sont présentées ci-dessous. Comme indiqué au point 2.2, des perturbations dans d'autres réseaux ont également été signalées, mais ne sont pas examinées dans ce document.

³ www.bakom.admin.ch/bakom/fr/home/das-bakom/organisation/rechtliche-grundlagen/vollzugspraxis/technische-und-administrative-vorschriften/sr-784-101-113-1-8.html

Entre le 17 janvier 2020 et le 19 février 2020, les réseaux de Swisscom ont connu en tout six pannes. Une défaillance supplémentaire s'est produite le 26 mai 2020⁴. Ces perturbations, qui ont eu des répercussions dans toute la Suisse, ont touché la téléphonie, l'internet, les services TV ou la radiocommunication mobile. Elles ont parfois rendu impossible l'accès aux services d'appels d'urgence pour les abonnés d'autres opérateurs. En outre, certaines centrales d'alarme n'étaient temporairement pas atteignables; dès lors, les appels d'urgence ne pouvaient pas être transmis aux centrales d'alarme compétentes, vu que celles-ci étaient elles-mêmes coupées du réseau.

Swisscom a déclaré publiquement que ces pannes ne répondaient pas à ses propres exigences de qualité, et a entrepris de clarifier en profondeur les causes des défaillances. Pour disposer d'un point de vue indépendant et extérieur, Swisscom a mandaté deux audits externes dont les résultats ont été communiqués à l'OFCOM. La première des analyses effectuées porte notamment sur les plateformes et les processus critiques pour le système. Le deuxième audit concerne le fonctionnement et la capacité de résistance des systèmes d'appels d'urgence.

L'OFCOM a ensuite reçu des informations détaillées de Swisscom sur les causes des perturbations ainsi que sur les mesures prévues par l'opérateur dans le cadre de quatre réunions; il a également été en contact avec l'un des auditeurs. Il a alors pu constater que les défaillances sont analysées de manière complète et approfondie, et que les deux audits effectués ont permis l'acquisition d'importantes connaissances.

Dans l'intervalle, Swisscom a pris des mesures à court, moyen et long terme. Les mesures à court terme ont pour but d'augmenter immédiatement la stabilité du réseau. Les mesures à moyen et à long terme visent à apporter des ajustements dans les aspects organisationnels et techniques, ainsi qu'au niveau de la culture d'entreprise. En outre, Swisscom a rapidement engagé des discussions approfondies avec les organisations d'appels d'urgence, afin d'améliorer encore la sécurité et la disponibilité des services d'appels d'urgence. En l'état actuel des connaissances, il semble que les diverses pannes résultent de causes différentes qui n'ont aucun lien de causalité entre elles.

En résumé, Swisscom a jusqu'à présent introduit des mesures dont les principaux axes sont les suivants:

Mesures à court terme

- Création d'une force opérationnelle (task force) rapportant directement à la direction du groupe. Le but de cette force opérationnelle est de fixer et de mettre en œuvre des mesures à court terme permettant d'augmenter la stabilité.
- Amélioration de la situation avec les organisations d'intervention d'urgence: cette mesure vise à augmenter la redondance pour les autorités et les organisations chargées du sauvetage et de la sécurité (AOSS), ainsi qu'à améliorer la surveillance du traitement des appels d'urgence.
- Intensification des processus de changement (travaux d'ajustement et de maintenance dans le réseau): cette mesure doit permettre de réduire au maximum le risque de nouvelles perturbations suite à des travaux de maintenance.
- Recours à des audits externes
 - analyse à 360 degrés des plateformes et processus critiques pour le système
 - évaluation de la résilience pour les appels d'urgence

⁴ Dans le cadre de l'obligation d'annoncer les perturbations, Swisscom a signalé à l'OFCOM un total de 10 perturbations au cours du premier semestre 2020. Dans un cas, la valeur seuil prédéfinie pour une annonce n'était pas atteinte. Deux autres perturbations n'étaient pas du ressort de Swisscom (rupture de câble) et n'ont eu que des conséquences limitées au niveau local. Les présentes considérations concernent 7 perturbations survenues durant le premier semestre 2020, avec des conséquences sur le plan national.

Mesures à moyen et à long terme

- Création d'une force opérationnelle "Stabilo" visant à identifier et à éliminer les points de défaillance uniques dans tous les systèmes critiques.
- Mise en œuvre à grande échelle des résultats des audits, dans le but de développer Swisscom à l'aide d'objectifs définis (techniques et organisationnels).
- Mesures au niveau de la culture d'entreprise permettant de sensibiliser aux processus de changement, à la résilience et à la stabilité.

Il est également important que les règles et procédures légales et définies par les autorités dans les domaines du service universel et des services d'appels d'urgence soient examinées et revues; il convient en effet de permettre aux acteurs du service universel et du traitement des appels d'urgence de garantir que ces deux tâches publiques sont fournies à un niveau de qualité élevé et avec le moins d'erreurs possible. Les chapitres suivants traitent plus en détail de ces aspects.

4 Service universel avec services de télécommunication

La garantie d'un service universel sûr et à un prix abordable pour toutes les catégories de la population et dans tout le pays est l'un des buts de la loi sur les télécommunications du 30 avril 1997 (LTC; RS 784.10) et se situe au même niveau que l'encouragement d'une concurrence efficace dans la fourniture de services de télécommunication ou le respect des exigences de protection spécifiques aux télécommunications (droits de la personnalité et droits immatériels, protection contre la publicité déloyale et les services à valeur ajoutée abusifs ainsi que, depuis le 1^{er} janvier 2020, protection des enfants et des jeunes).

Parallèlement à l'ouverture du marché des télécommunications le 1^{er} janvier 1998, un "réseau de sécurité" concernant la couverture en services de communication a été mis en place, qui prévoit actuellement en particulier l'accès au service téléphonique public et un service d'accès à l'internet avec des débits de transmission de données d'au moins 10 Mbit/s en liaison descendante (download) et de 1 Mbit/s en liaison ascendante (upload)⁵. Aujourd'hui, environ 9000 de raccordement profitent de ce service universel, surtout dans les régions peu habitées de Suisse. Les raccordements du service universel sont mis à disposition par le concessionnaire de service universel (jusqu'ici Swisscom) à un prix prédéterminé. Le fournisseur du service universel est libre dans le choix de la technologie permettant d'acheminer les signaux de télécommunication, du moment qu'un raccordement (point de terminaison du réseau) est fourni à l'intérieur des locaux d'habitation ou des locaux commerciaux du client.

La grande majorité de la population suisse n'utilise cependant aucune prestation de télécommunication relevant du service universel, mais achète ses abonnements sur le marché, selon ses besoins et ses préférences. Dorénavant, l'utilisation de la radiocommunication mobile l'emporte sur les raccordements au réseau fixe. D'après la statistique officielle sur les télécommunications, qui recense 11 millions de contrats de téléphonie mobile et 3 millions de raccordements au réseau fixe, la majeure partie du trafic téléphonique de Suisse passe par les réseaux de radiocommunication mobile.

En vertu de l'art. 17 LTC et de l'art. 21 OST, Swisscom doit remplir divers critères de qualité pour la fourniture du service universel. Il doit mesurer la qualité de ce dernier et établir chaque année un rapport à l'intention de l'OFCOM. Les valeurs cibles à atteindre sont fixées dans les prescriptions techniques et administratives de l'OFCOM sur la qualité du service universel. Jusqu'ici, Swisscom a toujours nettement rempli les objectifs définis. La disponibilité minimale du service vocal est fixée à 99%.

⁵ Voir art. 15 de l'ordonnance sur les services de télécommunication (OST; RS 784.101.1)

Même en tenant compte des pannes de réseau de cette année, on peut considérer que Swisscom respecte encore nettement ces objectifs.

Le contenu de la concession de service universel est déterminé par le Conseil fédéral par voie d'ordonnance, et la Commission fédérale de la communication (ComCom) soumet régulièrement la concession de service universel à un appel d'offres, pour une durée de 5 ou 10 ans. Même si Swisscom a toujours été désigné comme prestataire du service universel, tous les fournisseurs disposant d'un réseau national (notamment mobile ou fixe) sont libres de participer à l'appel d'offres. Le titulaire de la concession peut recevoir une compensation financière de l'autorité concédante (ComCom) pour couvrir les coûts non couverts du service universel, à condition qu'il puisse prouver ces coûts. Ceux-ci sont financés par une taxe prélevée auprès de tous les fournisseurs de services de télécommunication.

Ne fait pas l'objet de la concession de service universel la garantie de l'accessibilité aux services d'appels d'urgence, qui s'applique de la même manière à tous les fournisseurs de services de téléphonie vocale. En d'autres termes, dans son rôle de concessionnaire du service universel, Swisscom n'a pas d'obligations spécifiques en ce qui concerne les appels d'urgence (voir ci-dessous).

5 Services d'appel d'urgence

Le droit des télécommunications régit l'accès aux numéros d'appels d'urgence (numéros 112, 117, 118, 143, 144 et 147) et stipule que celui-ci doit être assuré à partir de n'importe quel raccordement téléphonique. Tous les fournisseurs de services de téléphonie vocale fixes ou mobiles sont concernés. Pour les fournisseurs de téléphonie vocale par satellite (téléphone satellite), des exigences réduites s'appliquent (accès au numéro 112).

Le droit des télécommunications ne réglemente pas l'ensemble de la chaîne de prestations des appels d'urgence, mais uniquement les aspects nécessaires au traitement et à la transmission adéquate d'un appel d'urgence composé par un utilisateur du téléphone vers la centrale d'alarme compétente. Actuellement, la loi sur les télécommunications ne réglemente pas par exemple la question de savoir où et comment les centrales d'appels d'urgence sont raccordées et si d'éventuelles mesures de sécurité sont prises pour garantir une accessibilité ininterrompue.

L'obligation de garantir l'accès aux services d'appels d'urgence vise uniquement à assurer que la centrale d'alarme localement et techniquement compétente peut être jointe à partir de n'importe quel raccordement téléphonique. L'appel d'urgence est un appel routé spécifiquement dans le cadre du service téléphonique public. Selon l'art. 21a LTC, les fournisseurs du service téléphonique public⁶ doivent assurer à tous les utilisateurs de ce service la possibilité de communiquer entre eux (interopérabilité). L'appel d'urgence doit être transmis d'un point de terminaison à l'autre sur tous les réseaux (raccordement fixe ou mobile de l'appelant en détresse, réseau de la centrale d'alarme, éventuel réseau de transit). Il est ainsi traité en association avec tous les fournisseurs de services téléphoniques et revêt un caractère systémique.

Comme expliqué ci-dessus, l'accès aux appels d'urgence n'est pas une prestation du service universel et doit être considéré séparément. Par rapport aux autres fournisseurs du service téléphonique public, il n'est particulièrement pertinent pour le concessionnaire de service universel que dans la mesure où

⁶ Dans le cadre de la modification de la LTC du 22 mars 2019, le terme "prestations relevant du service universel" est remplacé par le terme "service téléphonique public", afin de préciser que l'obligation ne concerne pas seulement le concessionnaire du service universel. La nouvelle disposition doit entrer en vigueur le 1^{er} janvier 2021. Son contenu reste inchangé.

celui-ci doit respecter de manière générale des prescriptions en matière de qualité⁷ pour la téléphonie vocale et que les appels d'urgence sont aussi finalement des appels de téléphonie vocale. Comme mentionné, la concession de service universel ne prévoit aucune obligation plus étendue pour Swisscom, telle que l'hébergement de centrales d'alarme dans son réseau de raccordement.

Sur la base de l'art. 48a, al. 2, de la loi révisée sur les télécommunications, le Conseil fédéral pourra, avec l'entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2021, édicter des dispositions sur la sécurité des informations ainsi que des infrastructures et services de télécommunication, en particulier concernant la disponibilité, l'exploitation et la garantie d'infrastructures redondantes. L'OFCOM a entrepris de préciser ces dispositions dans une ordonnance du Conseil fédéral, en se basant notamment sur la "boîte à outils" rendue publique par l'UE début 2020 pour répondre aux questions de sécurité dans les réseaux de télécommunication. Dans le cadre des travaux de mise en œuvre (2020-2021), il s'agira d'examiner si des dispositions sur les infrastructures redondantes sont nécessaires, entre autres dans le domaine des appels d'urgence.

6 Approches envisageables: service universel et services d'appels d'urgence

6.1 Approches envisageables dans le domaine du service universel

Le régime du service universel figurant dans la LTC s'inscrit dans une perspective d'avenir, puisque le Conseil fédéral peut en tout temps adapter l'étendue des prestations dans une ordonnance. Le concept juridique est suffisamment souple pour pouvoir tenir compte des changements technologiques permanents.

Les premiers travaux préparatoires sont actuellement en cours pour l'appel d'offres qui sera lancé par la ComCom en vue de l'octroi de la prochaine concession de service universel (entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2023). Il convient de partir d'une situation ouverte, dans laquelle le futur fournisseur du service universel n'est pas "fixé" d'emblée. Sa désignation dépendra aussi en partie des services à fournir et des capacités disponibles sur le marché. En outre, des considérations telles que la "réputation" ou l'optimisation de l'utilisation des capacités du réseau peuvent jouer un rôle cas échéant dans le dépôt d'une candidature pour l'octroi de la prochaine concession de service universel.

En ce qui concerne les exigences de qualité pour le service universel, il convient de se demander si la réglementation actuelle fondée sur les prescriptions techniques et administratives de l'OFCOM est à la hauteur de l'importance politique et des attentes en matière de service universel. Il faudra par exemple examiner si le Conseil fédéral ne doit pas fixer des exigences relatives à la qualité du service universel dans l'ordonnance sur les services de télécommunication (OST; RS 784.101.1).

Le niveau actuel de qualité du service universel doit également être revu d'un œil critique. L'exigence minimale relative à l'indicateur de performance utilisé pour déterminer la disponibilité du service vocal en moyenne annuelle est actuellement fixée à 99%, ce qui permet une panne globale du service de téléphonie vocale dans le cadre du service universel de plus de 3 jours par an. Un ajustement vers une exigence minimale de 99.7% ou plus doit être étudiée. Lors de l'octroi des concessions de service universel précédentes⁸, un objectif de disponibilité de 99.7% s'appliquait dans chaque cas et a toujours été atteint depuis l'octroi de la première concession en 2003.

⁷ Prescriptions techniques et administratives concernant la qualité du service universel (RS 784.101.113/1.2)

⁸ Octroyée au 1^{er} janvier 2018, l'actuelle concession de service universel repose pour la première fois sur un objectif de disponibilité de 99%

Avec la révision de la loi sur les télécommunications au 1^{er} janvier 2021, de nouvelles obligations en matière de transparence et d'information entreront en vigueur pour les fournisseurs de services de télécommunication. Outre la transparence sur les prix, elles concerneront également la publication d'informations relatives à la qualité des services offerts. Dans le domaine du service universel, un rapport annuel est remis à l'autorité de surveillance, mais il n'existe pas de base juridique pour la publication des résultats concernant la qualité. Précisément dans le domaine sensible du service universel, il convient, vu la tendance générale à une transparence accrue de l'ensemble du marché des télécommunications, d'examiner si le respect des exigences de qualité légales ne devrait pas être communiqué publiquement.

6.2 Approches envisageables dans le domaine des services d'appels d'urgence

L'appel d'urgence doit à chaque fois être transmis d'un point de terminaison à l'autre sur tous les réseaux concernés (raccordement fixe ou mobile de l'appelant en détresse, réseau de la centrale d'alarme, éventuel réseau de transit). Il s'agit d'un service intégré des fournisseurs de services téléphoniques et des services d'urgence, qui revêt un caractère systémique. Il n'a jusqu'à présent pas été pris en compte dans le droit sur les télécommunications, vu que celui-ci ne réglemente que les obligations des fournisseurs de services de télécommunication liées au traitement et à la transmission adéquate d'un appel d'urgence d'un utilisateur du téléphone vers une centrale d'alarme compétente.

Il conviendrait d'examiner s'il faut prévoir une maîtrise technique de système pour le traitement sans faille et de qualité des appels d'urgence, comme c'est le cas dans les systèmes intégrés des transports publics. Dans la pratique, le développement technique et organisationnel de la systématique des appels d'urgence nécessite des relations stables et à long terme entre les partenaires du système; une maîtrise de système pourrait être transférée à Swisscom au niveau opérationnel, aussi en raison de la structure de propriété particulière de Swisscom, réglementée par la loi. Si cette question devait être examinée de manière plus approfondie, il faudrait considérer les éventuels effets négatifs sur la concurrence dans le secteur des télécommunications et, cas échéant, prévoir des contre-mesures.

Le droit des télécommunications ne fixe pas non plus de niveau minimum pour la qualité des appels d'urgence, ni d'obligation pour les fournisseurs de services de télécommunication d'information du public. Ce point devrait être revu et, cas échéant, adapté compte tenu de l'importance du système d'appel d'urgence.

Dans le cadre de la gestion des pannes dans le domaine des appels d'urgence, Swisscom et les organisations d'intervention d'urgence ont convenu de mesures à court terme concernant "l'acheminement dynamique" et la surveillance des appels. Si ces mesures devaient faire leurs preuves, il s'agirait d'examiner la possibilité de les convertir en une obligation légale, ce qui correspondrait à l'approche systémique impliquant non seulement les fournisseurs de services de télécommunication, mais aussi les destinataires des appels d'urgence (centrales d'alarme).

Actuellement, dans la législation, les appels d'urgence sont encore fortement ancrés dans le monde de la téléphonie vocale. Vu les nouvelles formes de communication (apps, "all IP") ou les nouveaux besoins (possibilités pour les personnes atteintes de déficiences sensorielles d'effectuer des appels d'urgence), un réexamen est cependant nécessaire.