

Panne des numéros d'urgence en France

Que conclut le rapport d'enquête ?

Patrice Collet

Membre émérite de la SEE

Le 2 juin de cette année, en France, l'accès aux services téléphoniques d'urgence a été gravement perturbé par une panne qui s'est avérée avoir son origine dans le réseau de l'opérateur Orange. Elle a commencé vers 16 h 45 et la situation n'a été rétablie que vers 5 ou 6 heures du matin le 3 juin. Les graves conséquences de cet événement – jusqu'à six décès sont susceptibles d'avoir un lien avec cette panne – ont conduit les autorités gouvernementales à demander aux services compétents de l'Etat d'enquêter sur les origines de la

panne et de vérifier que l'opérateur avait bien respecté les obligations contractuelles qui étaient les siennes. Le rapport des enquêteurs a été déposé le 19 juillet dernier : il précise le déroulement des faits, établit les origines de la panne et pointe un certain nombre de dysfonctionnements.

Le traitement des appels d'urgence en France

Les appels à destination de numéros d'urgence sont pris en charge par des centres de traitement spécialisés qui dépendent à la fois du numéro d'appel formé par l'uti-

lisateur, 15, 17, 18, 112, 115, ... et de la localisation géographique de l'appelant : ainsi par exemple un appel vers les pompiers pourra être acheminé vers le service responsable de la zone géographique d'où émane l'appel. La découpe territoriale est propre à chaque service dont elle reflète l'organisation géographique. Au total, il y a en France plus de 10 numéros d'urgence qui doivent être traités. Les appels qui leur sont destinés sont traités par plus de 900 centres de traitement spécialisés répartis sur tout le territoire national. Chacun d'eux est désigné par un numéro d'annuaire inconnu du public : tout appel vers un

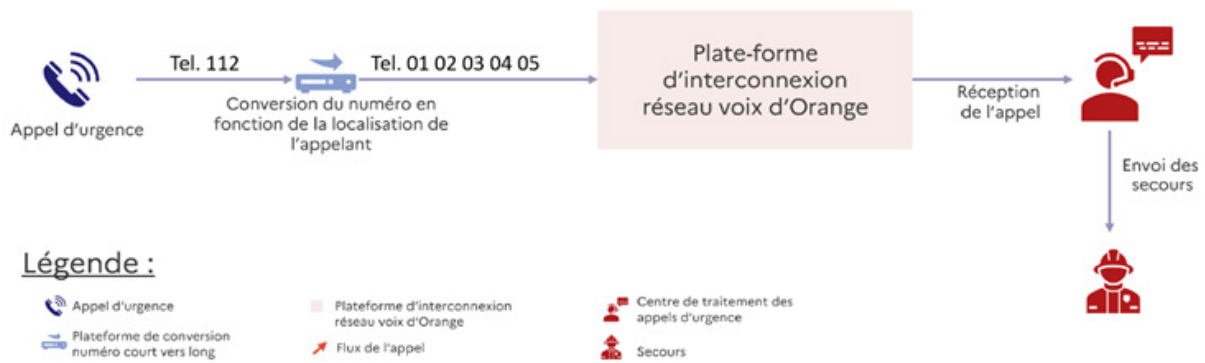


Figure 1 : Principe du traitement des appels d'urgence - Source: Rapport d'enquête.

numéro d'urgence doit donc faire l'objet d'un traitement spécifique qui substitue au numéro court le numéro d'annuaire du centre qui doit répondre à l'appel d'urgence : une fois cette opération effectuée par une plate-forme spécialisée, les appels d'urgence sont acheminés via le réseau téléphonique parmi tous les appels tout venant (figure 1).

L'évolution technologique du réseau téléphonique vers la voix sur IP (VoIP) fa-

vorisée par la généralisation des accès à haut débit sur DSL puis sur fibre a rendu nécessaire de mettre en œuvre des plates-formes d'interfonctionnement entre le service de VoIP et le service traditionnel du RTC : à la mi-2021, près de 85 % des accès téléphoniques possédés par Orange, exploités par Orange ou vendus en gros par Orange à ses concurrents, sont des accès faisant appel à la VoIP. Comme les lignes de raccordement des centres de traitement de services d'ur-

gence sont dans leur très grande majorité (plus de 85 %) des lignes du réseau téléphonique commuté (RTC) d'Orange, une très grande majorité des appels vers les services d'urgence - émis par les clients d'Orange ou de ses concurrents - doivent donc passer au travers de ces dernières : les appels d'urgence émis par des lignes RTC à destination de centres de traitement des appels d'urgence eux-mêmes raccordés au RTC n'ont pas à les traverser (figure 2).

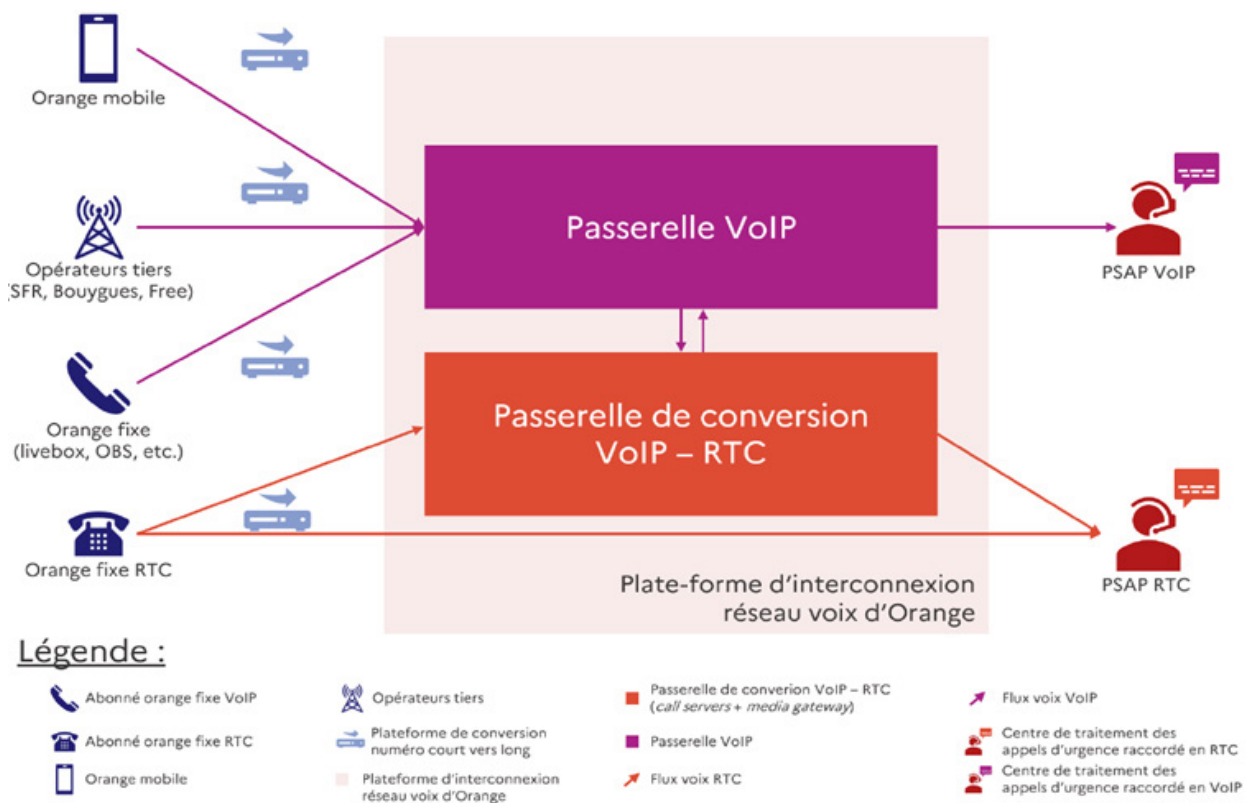


Figure 2 : Acheminement des divers flux de trafic à travers la plate-forme VoIP-RTC - Source : Rapport d'enquête.

... L'origine de la panne

Le rapport d'enquête confirme que la plate-forme de traduction des numéros d'urgence en numéros d'annuaire est étrangère à la panne. Ce sont les plates-formes d'interfonctionnement entre RTC et VoIP qui sont à son origine : le trafic vers les numéros d'urgence a, certes, été le premier dont la perturbation a été signalée par les gestionnaires des services d'urgence mais l'ensemble du trafic qui traverse normalement ces plates-formes a été perturbé par la panne. Elle ne résulte pas d'une cyberattaque mais est la conséquence indirecte d'une intervention des techniciens d'Orange, probablement considérée sans risque, sur les plates-formes opérationnelles qui a démasqué un défaut résiduel du logiciel de celles-ci.

Le rapport d'enquête pointe plusieurs anomalies dans la conduite de cette intervention :

- Jugée comme étant de routine, la procédure à mettre en œuvre n'avait pas été testée sur une plate-forme de pré-production avant son application aux plates-formes opérationnelles. Sa première phase induisait, par construction, un arrêt du traitement des appels qui devait reprendre au passage par l'intervenant d'une commande de gestion. Le bogue démasqué lors de cette première phase a empêché le passage de la commande déclenchant la reprise du traitement d'appels. Un test préalable aurait peut-être fait apparaître certains des problèmes rencontrés en situation opérationnelle

- La procédure a été appliquée à l'ensemble des serveurs d'appels sans attendre qu'elle ait été achevée sur le premier serveur d'appels de la plate-forme : la redondance de ceux-ci n'a pas pu être exploitée. En effet, si elle n'avait été appliquée complètement qu'à un seul des serveurs d'appels, les autres serveurs d'appels auraient pu continuer à traiter le trafic compte tenu

“ Le gouvernement doit saisir l'autorité de régulation des télécommunications, l'ARCEP, afin qu'elle examine le rapport et juge d'un éventuel non-respect par Orange de ses obligations. ”

de la marge en trafic disponible grâce à la redondance.

Les serveurs d'appels se sont alors trouvés dans une situation d'échecs à répétition dans le traitement des appels et à une saturation de la mémoire provoquant des redémarrages périodiques : les commandes de gestion par l'opérateur n'étaient plus acceptées. Les tentatives de retour à l'état antérieur des serveurs d'appels se sont avérées inefficaces. Les intervenants ont fait appel à Italtel, fournisseur de la plate-forme, qui, après une analyse de la situation rendue difficile par l'état des machines, a proposé une procédure de réinitialisation de celle-ci qui passait par un arrêt du service de 50 mn. Elle a été appliquée vers 22h 00.

Les enseignements de la crise

Le rapport d'enquête fait apparaître un certain nombre de défaillances chez Orange, non seulement techniques mais aussi organisationnelles. Sur le plan technique, nous avons vu plus haut l'absence de test des procédures d'intervention opérationnelle en pré-production ainsi que la modification en parallèle de tous les serveurs d'appels de la plate-forme. Selon les rapporteurs, il faut y ajouter un manque de compréhension fine du fonctionnement de la plate-forme, dû probablement au fait que la plate-forme Italtel est ancienne. De plus l'absence de supervision spécifique du bon écoulement des appels vers les services d'urgence qui aurait permis de rapidement confirmer la perturbation du trafic vers les numéros d'appels des services d'urgence n'a

pas permis aux autorités de mettre en œuvre plus rapidement des mesures palliatives.

Au plan organisationnel, le rapport note les difficultés que les services traitant les urgences ont eu pour joindre les responsables d'Orange lorsqu'ils ont détecté la défaillance du réseau et le délai mis par Orange pour mettre en place sa cellule de crise qui a été longue à se mettre en situation opérationnelle.

A la suite de ce rapport d'enquête, Orange dit prendre acte de celui-ci et revoir ses processus en liaison avec les autorités de l'état. Le gouvernement doit saisir l'autorité de régulation des télécommunications, l'ARCEP, afin qu'elle examine le rapport et juge d'un éventuel non-respect par Orange de ses obligations. Enfin, les autorités envisagent d'organiser périodiquement un exercice d'urgence pour vérifier que les opérateurs de réseau sont correctement préparés à faire face aux situations de crise.

Malgré tout le soin que les fournisseurs d'équipements de réseau peuvent prendre à la mise au point des logiciels qu'ils fournissent, et les opérateurs à la recette de ceux-ci ainsi qu'à la mise au point de leurs procédures d'intervention sur le réseau, ils ne sont jamais à l'abri de l'occurrence d'une panne grave. S'assurer, avant toute intervention sur le réseau, des risques qu'elle recèle, identifier rapidement les défaillances, en mesurer vite les impacts et disposer de procédures opérationnelles de gestion de crise efficaces sont essentiels au maintien de la permanence du service qu'ils doivent offrir. ■