



## Considérations liées à la cybersécurité pour les réseaux 5G

SEPTEMBRE 2022

ITSAP.80.116

Nous avons l'impression que les téléphones cellulaires ont toujours été au cœur de nos vies. Pourtant, la transformation rapide de la technologie sans fil n'a pris que quarante ans pour en arriver à ce qu'on connaît aujourd'hui. Les réseaux qui offrent des fonctions logicielles avancées comme le partage de données, la diffusion en continu et le téléchargement d'applications ont fait bien du chemin depuis.

Les deux premières générations de technologies cellulaires sans fil prenaient en charge des quantités limitées d'appels téléphoniques, de messages textes et de téléchargements. Les troisième et quatrième générations ont marqué le début des appels de haute qualité avec données, de la diffusion en continu de vidéos, du jeu en ligne et de l'évolution à long terme (LTE pour Long-Term Evolution) qui a donné lieu à des vitesses de téléchargement plus rapides et à une utilisation répandue des appareils mobiles.

### Qu'est-ce que la 5G?

Contrairement aux générations de réseaux cellulaires précédentes, la cinquième génération (5G) propose davantage qu'une connexion plus rapide à l'Internet mobile. Elle a le potentiel de transformer fondamentalement les réseaux de télécommunications. Revendiquant une bande passante plus grande, les réseaux 5G peuvent possiblement prendre en charge la connexion de milliards de dispositifs et gérer des transferts de données plus importants avec un temps de réponse plus rapide.

Les réseaux 5G prétendent pouvoir prendre en charge les technologies émergentes qui ne sont pas offertes sur les réseaux 4G. Ils auront donc une incidence considérable sur les secteurs des infrastructures essentielles comme ceux de la santé, des transports et de l'énergie.

La 5G pourrait, par exemple, faire ce qui suit:

- Soutenir le déploiement d'une infrastructure de l'Internet des objets (IdO) dans des villes et des immeubles intelligents, comme des capteurs, des caméras et des véhicules automatisés;
- Faciliter la prestation de soins de santé en offrant une plus grande connectivité dans les zones rurales et des outils de diagnostic à distance;
- Accroître l'efficacité des drones utilisés par les agriculteurs pour surveiller leurs récoltes.

Toutes les industries s'attendent à ce que la 5G mène à d'importants changements qui feront tomber les limites actuellement imposées sur les réseaux et favoriseront une croissance mondiale.

### Comment la 5G fonctionne-t-elle?

Les réseaux sans fil se composent de tours de téléphonie cellulaire qui envoient et reçoivent des données par l'entremise des ondes radioélectriques. Les réseaux 4G utilisent ces grandes tours pour transmettre des signaux sur de longues distances. Cela dit, selon les règles de la physique, les signaux aux fréquences plus élevées ne voyagent pas aussi loin et sont plus facilement bloqués par des objets comme des arbres ou des immeubles. Pour éviter les obstructions, les réseaux 5G transmettent les signaux par l'entremise de plusieurs stations cellulaires de petite taille montées sur des poteaux d'éclairage ou le toit des édifices. Les petites stations cellulaires peuvent tirer avantage des spectres des bandes basses, moyennes ou élevées, et exiger une capacité et une fiabilité plus grandes de la part du réseau dans des zones à forte densité.



Le découpage du réseau est une nouvelle caractéristique offerte par les réseaux 5G. Cette fonctionnalité permet de créer plusieurs réseaux logiques sur un seul réseau 5G physique. Chacun des réseaux peut alors prendre en charge différentes vitesses de connexion au besoin. Par exemple, une tranche plus rapide du réseau peut prendre en charge une connexion de réalité virtuelle exigeant des performances élevées et une faible latence, comme lors de l'exécution à distance d'une chirurgie assistée par ordinateur. D'autre part, une connexion plus lente pourrait être utilisée pour prendre en charge un réfrigérateur intelligent.

## Quels sont les avantages de la 5G?

La 5G propose d'importants avantages transformateurs, dont les suivants:

- **Faible latence:** Par latence, on entend le temps nécessaire pour que les données soient acheminées d'une destination à l'autre. Les réseaux 5G offrent une latence extrêmement faible en raison des délais minimaux de la connexion au réseau;
- **Bande passante plus grande:** Un réseau 5G pourrait réduire le temps nécessaire pour télécharger des fichiers volumineux, exigeant quelques minutes plutôt que quelques heures, ainsi que permettre d'envoyer et de recevoir un plus grand volume de données;
- **Capacité et découpage du réseau:** Un plus grand nombre de dispositifs peuvent se connecter à un réseau 5G, ce qui augmente le trafic et les données. La superposition de réseaux logiques distincts sur un réseau partagé fait en sorte que les dispositifs n'ont qu'à utiliser la capacité requise.

## Quels sont les risques liés à la sécurité?

Bien que cette technologie émergente semble offrir des avantages apparents, la 5G pose certains risques liés à la sécurité dont il faut tenir compte. Par exemple:

- Les auteurs de menace peuvent exploiter les systèmes 5G et perturber l'infrastructure actuelle des réseaux 4G et LTE au Canada. Comme les réseaux 5G permettent de connecter des milliards de dispositifs, les dispositifs de l'IdO pourraient être particulièrement vulnérables au moment de s'y connecter, puisqu'ils ne sont traditionnellement pas sécurisés;
- Les risques sont plus grands, puisque les attaques contre la chaîne d'approvisionnement visant l'infrastructure 5G pourraient faire en sorte que des fournisseurs non fiables arrivent à y intégrer du matériel ou des logiciels malveillants. Le gouvernement du Canada se penche actuellement sur les préoccupations liées aux fournisseurs sélectionnés;
- Le volume croissant de données acheminées par l'entremise des réseaux 5G fera en sorte qu'il sera difficile d'assurer la surveillance de la sécurité mise en place pour relever les vulnérabilités, les menaces et les activités suspectes dans le trafic du réseau;
- La 5G facilite la transition des frontières traditionnelles d'un réseau central à une informatique en périphérie où les ressources informatiques sont déplacées vers l'emplacement de l'infrastructure plutôt que sur un concentrateur central. Cela augmente toutefois les risques que des dispositifs non fiables et potentiellement non sécurisés se connectent au réseau 5G.

## Comment mon organisation peut-elle se préparer?

Vous pouvez préparer votre organisation à la technologie 5G en mettant en place un ensemble rigoureux de mesures de cybersécurité. Voici certaines des principales mesures qu'il convient de mettre en œuvre:

- **Protégez votre réseau et vos dispositifs:** À mesure que la technologie 5G accroît la surface d'attaque pour les auteurs de menace, il est essentiel d'assurer la prévention et la reprise en misant sur des mesures permettant de corriger les vulnérabilités au moyen de mises à jour logicielles, de segmenter les réseaux et d'installer des logiciels antivirus, des pare-feu et des systèmes protecteurs d'adressage par domaine de protection (DNS pour Domain Name System);
- **Protégez vos systèmes:** L'authentification multifacteur, les plans d'intervention en cas d'incident et les plans de sauvegarde robustes veilleront à ce que les systèmes essentiels puissent survivre à des cyberincidents potentiellement perturbateurs et gérer les risques liés à une augmentation importante du traitement des données;
- **Formez et sensibilisez vos utilisateurs:** Miser sur une formation et une sensibilisation actualisées à la sécurité et à la protection de la vie privée protège les employés contre les tactiques de piratage psychologique employées par les auteurs de menace. Les mesures préventives comme le recours à l'authentification multifacteur et aux réseaux privés virtuels (RPV) aident à protéger les données sensibles et l'information des utilisateurs.

Pour connaître d'autres mesures que votre organisation pourrait mettre en place pour renforcer sa posture de sécurité, veuillez consulter l'ITSAP.10.102, *Pratiques exemplaires en matière de cybersécurité à intégrer dans votre organisation*. Le gouvernement du Canada procède à l'élaboration d'un énoncé de politique sur la technologie sans fil de la 5G afin d'en maximiser les avantages et de veiller à ce que sa mise en œuvre soit sécurisée et adaptable à un environnement de menace en constante évolution.

Avez-vous des questions? Avez-vous besoin d'aide? Vous voulez tout savoir sur la cybersécurité?  
Consultez le site Web du Centre canadien pour la cybersécurité (Centre pour la cybersécurité) à [cyber.gc.ca](https://www.cyber.gc.ca).

