

Technologie de téléphonie mobile 5G

LES PRINCIPAUX FAITS ET CARACTÉRISTIQUES



POURQUOI AVONS-NOUS BESOIN DE LA 5G EN SUISSE?

- ➔ L'utilisation des services de données mobiles est en constante augmentation. Les réseaux actuels atteignent actuellement leurs limites. Le réseau mobile doit donc être étendu. Avec la 5G, les fournisseurs de téléphonie mobile veulent utiliser la technologie la plus moderne. Cela améliore non seulement les performances des réseaux, mais permet également des applications entièrement nouvelles grâce à la 5G. Par exemple, l'Internet à haut débit dans les zones rurales, des contrôles intelligents dans les secteurs de l'énergie et des transports, une production plus efficace dans l'industrie ou de meilleurs soins médicaux.
- ➔ Le développement du réseau 5G est encouragé dans de nombreux pays dans le monde et par l'UE, parce qu'aucune autre technologie alternative ne permet une telle diversité d'applications orientées vers l'avenir et de haute qualité. La Suisse doit se montrer ouverte à ces évolutions et opportunités techniques.
- ➔ Pour l'économie locale, la 5G est d'une importance majeure. D'ici 2030, quelque 137 000 nouveaux emplois pourraient être créés et la valeur annuelle de la production de l'économie suisse pourrait augmenter d'un montant pouvant atteindre 42 milliards de francs



VALEURS DE RÉFÉRENCE TECHNIQUES

Depuis l'introduction du Système mondial de communications mobiles (GSM) en 1993, la qualité et les capacités des communications mobiles ont progressé avec chaque nouvelle technologie de téléphonie mobile. Toutefois, la manière dont les données sont transmises n'a pas changé. La 5G utilise aussi des fréquences radio similaires aux technologies employées jusqu'à présent et au WLAN, la forme des signaux est comparable, et le rayonnement change donc peu également.

Mais alors, comment obtient-on cette performance considérablement plus élevée avec la 5G? Tout d'abord, les ordinateurs des émetteurs et des terminaux sont devenus beaucoup plus puissants. Ensuite, les nouvelles «antennes intelligentes» utilisées transmettent les faisceaux radio mobiles avec davantage de précision et exclusivement là où cela est nécessaire.

Afin de permettre le déploiement d'une infrastructure de télécommunication mobile uniforme dans le monde entier, la performance de la 5G n'a pas été laissée au hasard, mais a été établie par l'Union internationale des télécommunications (agence des Nations Unies).

-  Stabilité accrue des réseaux avec une disponibilité de 99,999 %.
-  Connexions de données plus rapides par utilisateur de 50 à 100 Mbit/s.
-  Par km², 1 million d'appareils peuvent être connectés entre eux par cellule de télécommunication mobile, une antenne 5G pouvant desservir plusieurs cellules (100 fois plus qu'aujourd'hui).
-  Taux de transfert de données de 2 à 3 Gbit/s et plus tard, même de 10 à 20 Gbit/s (100 fois plus rapide qu'aujourd'hui).
-  Temps de réponse plus court avec une latence de seulement 1 à 5 ms (jusqu'à 50 fois plus court qu'aujourd'hui).
-  Optimisation de la durée d'exploitation des capteurs en réseau (appareils IoT tels que les parcomètres intelligents ou les afficheurs de température); jusqu'à 10 ans sans changement de batterie.



MOINS DE RAYONNEMENT POUR LA MÊME QUANTITÉ DE DONNÉES

Plus la génération du téléphone mobile est ancienne, moins elle est efficace. La 5G peut donc transmettre la même quantité de données avec moins de puissance que la 4G. Une performance accrue ou une puissance moindre pour un même effet signifie également moins de rayonnement pour l'utilisateur.

En outre, les nouvelles antennes adaptatives permettent d'éviter une émission à grande échelle en permanence. Grâce à la technologie dite de formation de faisceau, les champs électromagnétiques ne sont envoyés que là où ils sont nécessaires, c'est-à-dire là où les données sont consultées. Cela signifie que les antennes adaptatives permettent en principe une pollution plus faible. La combinaison de la 5G et des antennes adaptatives permet donc d'abandonner le principe de l'arrosoir.

Les valeurs limites existantes visant à protéger la santé contre les rayonnements de la téléphonie mobile et les mesures de précaution s'appliquent également à la 5G.

- Normes internationales en matière de protection de la santé: l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'UE, la Suisse et un grand nombre d'autorités sanitaires nationales déclarent que les valeurs limites d'émission recommandées par l'OMS protègent adéquatement la population. En Suisse, ces valeurs limites ne peuvent pas être dépassées.
- Principe de précaution s'ajoutant en tant que protection supplémentaire suisse: outre la protection de la santé, s'applique également aujourd'hui en Suisse un principe de précaution de l'homme et de l'animal contre d'éventuels risques n'étant pas encore connus à l'heure actuelle. En Suisse, des valeurs limites dix fois plus strictes que celles de l'UE s'appliquent aux endroits où les personnes sont présentes en permanence. Et cela concerne toutes les technologies de téléphonie mobile.



AVANTAGES POUR LA SOCIÉTÉ ET L'ÉCONOMIE

La grande majorité de la population suisse utilise quotidiennement un smartphone: nous en avons besoin pour la communication, la gestion des rendez-vous, les réservations et les achats en ligne, comme système de navigation et moyen de paiement, pour accumuler des points de fidélité et comme source d'information et de divertissement. Le réseau mobile doit pouvoir suivre le rythme si l'on veut continuer à utiliser ces services partout et à tout moment de manière fluide avec une qualité élevée, et si l'on veut également créer de l'espace pour de nouvelles applications en même temps. Dans le cas contraire, nous ferons face à des goulots d'étranglement et nos données seront bloquées dans la congestion du trafic. Il est donc urgent de moderniser les réseaux de téléphonie mobile.

Les nouvelles technologies de téléphonie mobile sont capables d'offrir davantage: elles constituent les fondations d'une communication fiable entre capteurs, appareils et infrastructures dans les bâtiments, à l'extérieur et en déplacement. Cela va permettre de nombreuses applications nouvelles et innovantes qui profiteront à la fois à l'économie et au public.

Application et avantages – quelques exemples:

- De manière directe, les clients privés bénéficient avant tout de connexions Internet plus stables et plus rapides, qui se généraliseront à l'avenir également dans les zones rurales et montagneuses à faible densité de population.
- La communication en temps réel entre les véhicules en réseau et les infrastructures de circulation permet de nombreuses applications améliorant le contrôle des flux de circulation et ainsi de réduire le volume de trafic (et donc, les embouteillages), de protéger l'environnement (par exemple, réduction du trafic lié à la recherche de places de parc) et d'accroître la sécurité (par exemple, alarmes de danger, déviations).
- Dans le secteur de l'énergie, les bâtiments contrôlés par capteurs peuvent gérer efficacement des systèmes de chauffage, des stores solaires ou des systèmes de climatisation grâce aux données à jour issues de l'environnement, réduisant ainsi considérablement la consommation d'énergie.