
TÉLÉPHONIE MOBILE 5G POINTS CLÉS DU RAPPORT DU GROUPE D'EXPERTS DE LA CONFÉDÉRATION

RO – 12.2019

UNE MINE D'INFORMATIONS ET UNE BASE DE DÉCISION CLAIRE

Le développement du réseau mobile 5G fait l'objet de controverses virulentes. De nombreuses collectivités publiques ont emboîté le pas des sceptiques, en bloquant ou freinant l'installation des infrastructures nécessaires à son développement, en invoquant souvent le principe de précaution. A l'opposé, l'économie demande un déploiement rapide de la 5G, qui ouvre des possibilités techniques nouvelles et devient le nouveau standard international.

La Confédération a mandaté un groupe de travail pour faire le point sur les possibilités de développement du réseau 5G et les éventuels ajustements réglementaires que cela nécessiterait. Compte tenu des polémiques, le groupe a prolongé ses travaux pour traiter plus largement du sujet, notamment en ce qui concerne les risques pour la santé.

Faute d'un consensus au sein du groupe de travail, le rapport se limite à proposer plusieurs scénarios, sans trancher pour l'un ou l'autre. Il n'en reste pas moins que ce document est une mine d'informations fondées sur la 5G et les conséquences des divers scénarios fournissent une base solide pour effectuer un choix. En résumé, si la Suisse veut disposer d'un réseau 5 G performant d'ici une dizaine d'années, il faut ajuster les très sévères limites d'émission existantes pour les rapprocher de la pratique des autres pays.

Les textes en noir sont tirés du résumé de l'étude et ceux en bleu sont issus du texte de l'étude.

Rapport

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/electrosmog/dossiers/rapport-groupe-de-travail-telephonie-mobile-et-rayonnement.html>

LES OPTIONS

Le groupe de travail n'a pas trouvé d'accord sur l'application du principe de précaution par rapport au développement du réseau. Il a en revanche identifié trois options, dont certaines comportent plusieurs variantes.

Statu quo, on ne touche pas aux valeurs limites.	Augmenter la performance des installations existantes et relever les valeurs limite	Ne pas toucher aux valeurs limites et durcir les exigences pour les petites cellules
- Cela implique de construire 26000 installations supplémentaires et d'adapter 5000 existantes. - Il faudrait 20 à 30 ans pour déployer la 5G sur tout le territoire. - L'exposition diminuerait, du fait de la multiplication des antennes. - Il faudrait investir 7,9 mrd fr., pour un coût d'exploitation de 2,1 mrd fr sur cinq ans.	- Diverses variantes sont possibles dans ce scénario - Suivant la solution choisie, il serait possible de mettre à disposition le réseau 5G dans un délai compris entre 5 et plus de 30 ans. - Les scénarios 4 et 5 sont les plus ambitieux, avec une installation de la 5G d'ici 10 ans. Ils nécessitent une augmentation de la valeur limite d'installation à 11,5 ou 20 V/m. Le coût d'investissement est aux alentours de 1 milliard. Il est possible de réaménager de nombreuses cellules existantes. L'exposition dans les lieux sensibles serait multipliée par 4 ou 5. - Le scénario 3 augmente la valeur limite à 6V/m. Il permet de déployer la 5G en 10 à 20 ans et nécessite 3 mrd fr. L'exposition dans les lieux sensibles serait doublée.	- Cette option permet de maintenir l'exposition à au niveau actuel. - La construction du réseau prendrait plus de 30 ans et la couverture 5G ne serait pas idéale dans les immeubles. - Il faudrait construire 46500 sites supplémentaires et investir 13 mrd fr.

Le tableau suivant fournit une vue d'ensemble des avantages et inconvénients des divers scénarios (p. 84).

Tableau 18 : Vue d'ensemble des cinq options avec des informations sur le nombre de stations de téléphonie mobile supplémentaires, l'évolution de l'exposition, les coûts et le temps de mise en œuvre nécessaires à l'obtention d'une desserte en 5G nationale de qualité en Suisse. L'option 2 ne pourra pas assurer une desserte en 5G comparable.

N° de l'option	Nom	Nombre de stations de téléphonie mobile supplémentaires	Modification (par rapport à aujourd'hui) de l'exposition la plus élevée due aux stations de téléphonie mobile dans les lieux à utilisation sensible (LUS)	Modification (par rapport à aujourd'hui) de l'exposition due aux téléphones portables	Moyens financiers Investissements	Moyens financiers Exploitation (sur 5 ans)	Temps nécessaire pour modifier la législation	Temps nécessaire pour la mise en œuvre d'une desserte de qualité
1	Statu quo en ce qui concerne les exigences de l'ORNI	26 500 + réaménagement 5000 installations existantes	Reste quasiment la même	Diminue légèrement	7,7 milliards	2,1 milliards	0 an	20-30 ans
2	Pas de modification de la VLInst, mais exigences plus strictes dans l'ORNI concernant les petites cellules et les antennes adaptatives	46 500	Reste la même	Diminue légèrement	13 milliards	3,5 milliards	5 ans	> 30 ans
3	Relèvement et uniformisation de la VLInst à 6 V/m et évaluation basée sur la valeur moyenne	7500 + réaménagement de toutes les installations existantes	Augmente	Diminue légèrement	3,2 milliards	0,8 milliard	2 ans	10-20 ans
4	Relèvement de la VLInst à 11,5 V/m par opérateur	Réaménagement de 3000 installations existantes ; utilisation conjointe de 3500 installations existantes	Augmente fortement	Reste la même	0,9 milliard	0,3 milliard	2 ans	0-10 ans
5	Relèvement et uniformisation de la VLInst à 20 V/m	0 macrocellules supplémentaires, réaménagement de 8500 stations existantes, 2000 densifications de petites cellules (cela concerne 50 % des microcellules actuelles)	Augmente fortement	Reste la même	1,0 milliard	0,3 milliard	2 ans	0-10 ans

5G

- La 5G permet des réseaux plus flexibles et plus efficaces que la 4G. Elle offre des capacités de transmission de données nettement plus importantes que la 4G et des temps de réponse très courts. Le tout ouvre de nombreuses perspectives nouvelles. [Selon une étude de la branche des télécoms, la 5G permettra de générer 137'000 emplois supplémentaires et une valeur ajoutée de 42 mrd fr d'ici 2030 \(p.18\)](#)
- Les fréquences disponibles actuellement pour la 5G sont les mêmes que celles de la 4G et du Wifi. Le mode d'émission de la 5G (« forme d'onde ») est très proche de celui de la 4G et d'autres technologies, comme la radio DAB. [\(p. 45\)](#)
- L'utilisation d'ondes millimétriques est envisageable à l'avenir pour la 5G. Cela permettrait un débit de 20 GO/s, au lieu de 2 à 3 avec les fréquences actuelles.
- Il y a actuellement 12'300 installations de téléphonie mobile (70% de macrocellules et 30% de petites cellules). Pour déployer un réseau 5G avec une couverture nationale, en utilisant les fréquences disponibles et avec les cellules radio existantes, il faudrait multiplier la puissance d'émissions des macrocellules par 12.
- Dans les agglomérations, la puissance maximale est déjà atteinte. Seuls 2% des stations existantes pourrait se voir dotées des capacités nécessaires à la 5G. Dans les régions rurales, un quart des installations le pourraient. [\(p. 36\)](#)

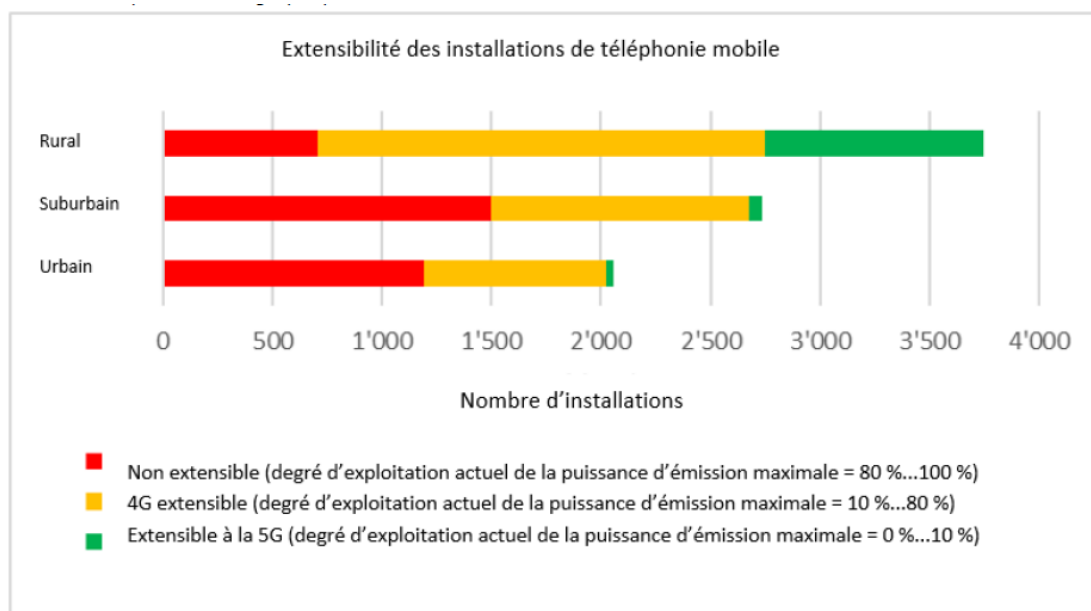


Figure 9 : Extensibilité des installations de téléphonie mobile par zone

VALEURS-LIMITE D'ÉMISSION

Les polémiques autour du déploiement de la 5G tournent principalement autour de l'intensité d'exposition des habitants aux ondes. La Suisse a une particularité par rapport à la téléphonie mobile, puisqu'elle impose des normes dix fois plus basse que les standards internationaux dans les endroits exposés, comme les habitations. L'ajustement de ces normes est au cœur des discussions, car elles influencent le développement du réseau mobile, tant du point de vue des délais que des coûts. C'est le Conseil fédéral qui a le pouvoir de les modifier, au moyen d'une ordonnance.

Les deux valeurs-limites sont les suivantes

Immissions	Installations
Visé à protéger les personnes contre des effets démontrés (réchauffement tissus). Elles sont à respecter partout où des personnes peuvent séjourner et sont semblables à celles des pays voisins (entre 36 et 61 V/m)	Ces limites plus sévères sont basées sur le principe de précaution. Elles sont dix fois moins importantes que les valeurs d'immissions (4 et 6 V/m) et s'appliquent aux lieux où des personnes séjournent durant une période prolongée (LUS). Ces lieux sensibles sont les habitations, les écoles, les hôpitaux, les postes de travail permanents ou des places de jeux. Les autres pays européens ne connaissent pas de telles limites.

- Selon les constatations du groupe de travail, une grande majorité des installations en zone urbaine et suburbaine atteignent déjà les valeurs limites d'installations (p. 31). En zone rurale, la situation est moins tendue, mais de nombreuses installations sont aussi au maximum.
- Les options proposées prévoient soit le maintien des valeurs limites d'installations actuelles, soit leur uniformisation à 6V/m et un renforcement des exigences pour les petites cellules, soit une augmentation à 11,5 ou 20 V/m (p. 85)

EXPOSITION ET SANTÉ

Les divergences sont profondes sur les effets de l'exposition aux ondes sur la santé. Le groupe de travail a repris les travaux du groupe du « rapport Hug » de 2014, qui faisait la synthèse des travaux scientifiques sur le sujet et l'a complété par un examen des études publiées depuis. Aux termes de leurs travaux, les auteurs du rapport de la Confédération font un constat rassurant :

« Le groupe de travail constate que, jusqu'à présent, aucun effet sanitaire n'a été prouvé de manière cohérente en dessous des VLI fixées dans l'ORNI pour les fréquences de téléphonie mobile utilisées actuellement.... ».

Pour des valeurs au-delà des valeurs limites d'installation, le groupe de travail préconise d'évaluer le niveau de preuve à l'aune du principe de précaution.

- La téléphonie mobile n'est qu'une source de rayonnement non-ionisant (RNI) parmi une multitude d'autres (antennes radio et TV, wifi, bluetooth, téléphones sans fil, tablettes, ordinateurs, etc...).
- A ce jour, il n'y a eu en Suisse que peu de mesures du RNI sur des personnes. Selon les données disponibles, la valeur moyenne, toutes sources confondues est de 0,2V/m. C'est très loin des valeurs limites autorisées. Elle est restée stable entre 2008 et 2015.
- L'exposition moyenne la plus élevée est mesurée dans les transports publics, du fait de la densité de téléphones portables (0,55 V/m).
- Environ 90% du rayonnement subi par les utilisateurs provient des terminaux proches de son corps.
- La 4 et la 5G produisent nettement moins d'ondes à proximité des portables que les générations précédentes.
- La Confédération a mis en place en 2014 un groupe d'expert (Berenis) qui suit les publications les plus récentes sur les effets des RNI. Par ailleurs, un système de mesure et de surveillance national sera mis en place.
- Entre 2014 et 2019, on ne constate pas d'évolution significative des niveaux de preuve dans les nouvelles études réalisées, par rapport aux précédentes (p. 64 et 69)
- Il y a encore peu d'études sur les effets de la 5G. En revanche, le groupe de travail s'est appuyé sur les études concernant les générations précédentes, dans les gammes de fréquence utilisées par la 5G. (p. 40)

DONNÉES/AUTRES USAGES

- Depuis 2007, le volume du trafic des données a doublé en Suisse tous les 12 à 18 mois. La tendance est toujours à la hausse
- 68% des données provient d'applications vidéo utilisées à des fins privées ou professionnelles. Selon les experts, une forte croissance est attendue dans ce domaine (p. 23).

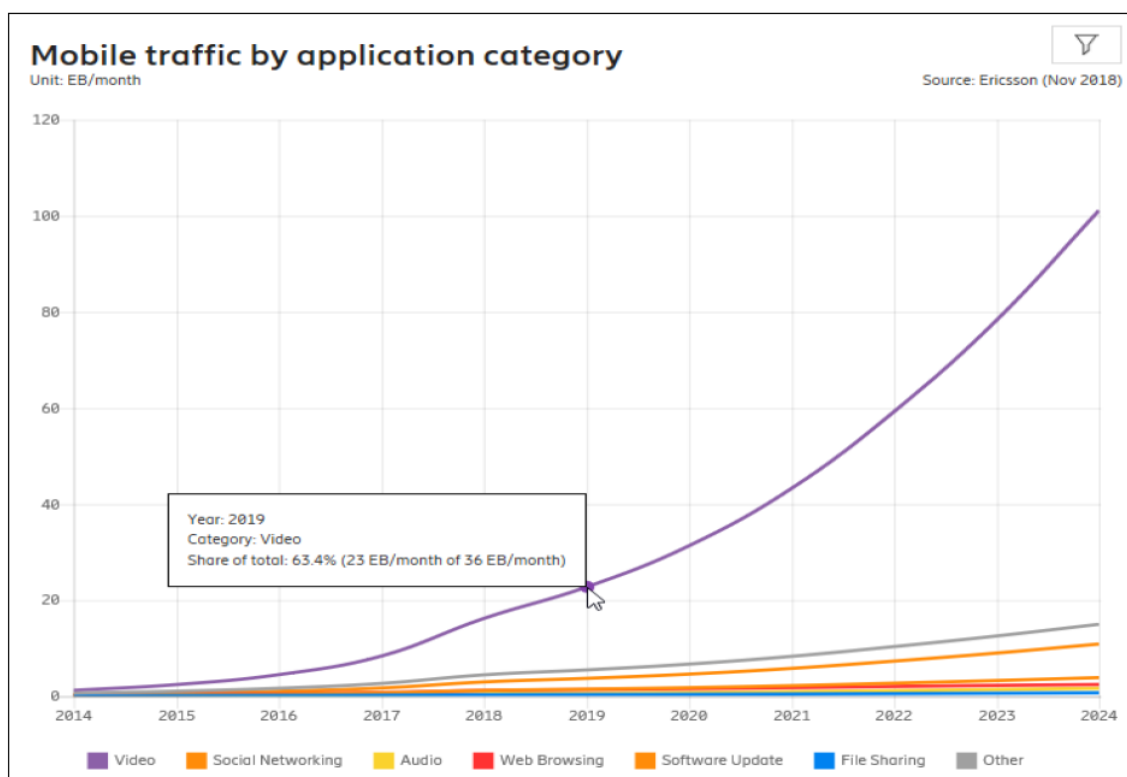


Figure 4 : Augmentation prévue du trafic de données par domaine d'utilisation

- D'ici 2024, la 5G acheminerait un quart du volume total des données, selon les prévisions.

RÉGLEMENTATION

- La réglementation des télécoms est de la compétence de la Confédération (p. 25)
- Les cantons ne peuvent en principe pas influencer sur la qualité des réseaux et le type de desserte. En revanche, ils ont leur mot à dire en matière d'aménagement du territoire et de droit de la construction (p. 25)
- Dans ce cadre, les cantons et les communes doivent respecter les exigences du droit fédéral et de prendre en compte que, selon la loi sur les télécommunications, des services de téléphonie mobile de haute qualité, avantageux et novateurs sont dans l'intérêt du public. (p. 26)

PROPOSITIONS

Faute de pouvoir recommander l'une ou l'autre option qu'il a élaborées, le groupe de travail propose de prendre les mesures suivantes :

- Simplifier et harmoniser les mesures d'exécution.
- Mettre en place un monitoring de l'exposition et des effets sur la santé.
- Informer et sensibiliser la population.
- Encourager la recherche sur les effets de la téléphonie mobile sur la santé.
- Créer un service de consultation de médecine environnementale sur le RNI.
- Organiser une plateforme d'échange sur la téléphonie mobile du futur, qui regroupe tous les milieux concernés.

REACTION D'ECONOMIESUISSE

LA 5G EST COMPATIBLE AVEC LA PROTECTION DE LA SANTÉ

NEWS 29.11.2019

Le nouveau rapport d'experts commandé par la Confédération confirme des faits scientifiques connus. Le développement des réseaux de téléphonie mobile, si important pour l'économie, ne représente pas un risque pour la santé, 5G comprise. Il s'agit maintenant de fixer les conditions-cadre adéquates.

Après des mois de travail et d'analyse détaillée, le groupe de travail «Téléphonie mobile et rayonnement» mandaté par la Confédération a présenté son rapport et propose plusieurs stratégies. Il confirme des faits connus: un développement des réseaux de téléphonie mobile suisses est compatible avec la protection de la santé. L'exposition de la population aux rayonnements non ionisants (RNI) est restée constante ces dernières années, malgré une augmentation massive des volumes de données transmis. Le principe de précaution ancré dans la loi sur la protection de la santé est respecté, également avec la 5G. Afin de jouer la carte de la sécurité, le groupe d'experts propose néanmoins des mesures complémentaires comme des monitoring additionnels et la création de points de contact. Il préconise également d'améliorer régulièrement les connaissances grâce à la recherche, comme ce fut le cas ces 20 dernières années.

CREER LES CAPACITES DEMANDEES ET SAISIR LES OPPORTUNITES ECONOMIQUES

Le succès de la téléphonie mobile ne se dément pas auprès des consommateurs. Ces dernières années, le volume de données transmis via les réseaux suisses a doublé tous les douze à dix-huit

mois. D'ici à 2024, il devrait quintupler. En raison de cet engouement, les réseaux touchent aux limites de leurs capacités, entraînant une détérioration qualitative des services. Aujourd'hui, la technologie 5G revêt une grande importance pour l'économie et constituera à l'avenir une infrastructure de base pour de nombreuses entreprises. Elle permettra d'améliorer des processus et des produits et d'exploiter de nouveaux domaines d'affaires. Ce sera un facteur décisif face à la concurrence internationale pour une économie suisse tournée vers l'exportation et hautement innovante. La société de conseil tech4i2 part du principe que la 5G entraînera la création de 137 000 emplois d'ici à 2030 (cf. lien).

DISCUTER DES CONDITIONS-CADRE DE MANIERE PRAGMATIQUE ET CONSTRUCTIVE

Début 2019, la Confédération a vendu aux enchères les droits d'utilisation pour de nouvelles bandes de fréquences. Ces dernières sont déjà utilisées (avec le wifi par exemple) et permettent de créer des réseaux 5G. La Confédération veille au respect des valeurs-limite en matière de rayonnement. Les autorisations de construction pour la modification des antennes est l'affaire des cantons et des communes, mais ne doit pas aller à l'encontre des prescriptions de la Confédération. L'Office fédéral de l'environnement et celui de la communication l'ont rappelé dans une prise de position commune au printemps (cf. lien).

Sur la base du rapport du groupe d'experts, le Conseil fédéral est invité à assumer ses responsabilités et à encourager une discussion pragmatique et constructive sur les conditions-cadre de la téléphonie mobile. Les stratégies réalistes (options 4 et 5) doivent être engagées rapidement. Les cantons et les communes sont par ailleurs invités, sur la base des résultats publiés, à ne pas bloquer de manière illicite les autorisations et à ne pas introduire de moratoires.