Résumé de l'étude

5G socio-economic impact in Switzerland

February 2019

Résumé

En 2030, la technologie 5G aura créé 137 000 emplois et génèrera une production de CHF 42,4 milliards. Cela représentera environ 3% de la production suisse.

A cette même date, la 5G aura le potentiel de produire CHF 44,15 milliards de bénéfices socio-économiques par an pour les citoyens et la société en Suisse.

Ces derniers seront érodés par les retards de déploiement de l'infrastructure 5G. Un délai de déploiement d'un an réduirait de CHF 3,1 milliards le valeur de la production de la 5G. Un retard de trois ans entraînerait d'une réduction cumulées de CHF 10 milliards.

Ce résumé présente les résultats d'une étude, soutenue par 'Association Suisse des Télécommunications (asut), sur la prévision des impacts socio-économiques de la 5G en Suisse. Le rapport final examine ce que la 5G pourrait réellement signifier pour les citoyens, les industries, les opérateurs et l'économie suisse. L'étude donne un aperçu d'un scénario de la future en utilisant les capacités fournies par la 5G.

La 5G sera différente des générations précédentes de technologies mobiles. Elle fournira de nouvelles technologies révolutionnaires pour accroître la productivité des entreprises, améliorer leur mode de vie et créer des opportunités commerciales.

L'étude de recherche a développé un modèle de réalisation des bénéfices de la 5G pour prévoir l'impact de cette technologie dans tous les secteurs de l'économie suisse. Le modèle s'est concentré sur l'augmentation de la production résultant des améliorations rendues possibles par les capacités 5G en matière de productivité et d'efficacité.

En moyenne, la production de l'économie suisse a augmenté de CHF 38 milliards par an entre 2012 et 2016 (la dernière année pour laquelle des données complètes étaient disponibles). Le modèle de réalisation des bénéfices de la 5G prévoit qu'en moyenne, entre 2020 et 2030, la 5G contribuera à hauteur de CHF 4,2 milliards à la valeur de la production. La 5G pourrait donc représenter environ 11% de la croissance économique annuelle de la production suisse si les taux des cinq dernières années (CHF 38 milliards par an) demeurent les mêmes.

En plus de ces impacts directs dans tous les secteurs économiques, la 5G aura également un impact dans différents environnements, tels que les logements, les postes de travail et les villes. Il y a des effets secondaires découlant des produits et services améliorés 5G fournis par l'économie et le pouvoir public. Il s'agit notamment des bénéfices indirects pour les individus et la société, tels que l'amélioration de la qualité des services publics, la réduction de la pollution et l'amélioration de la durabilité. Ces bénéfices secondaires s'ajouteront à la

croissance de la production des industries facilitée par la 5G, comme prévu par le modèle de réalisation des bénéfices de ladite technologie.

Les recherches menées par Tech4i2[1] en 2017 dans le cadre de cette étude, dont la méthodologie et les résultats sont décrits dans le premier chapitre du rapport, reproduisent et renforcent grandement celles de la Commission européenne visant à prévoir ces bénéfices secondaires en Suisse. L'approche de méta-analyse améliorée a utilisé plus de 240 rapports et études sur la 5G pour examiner l'impact qualitatif et quantitatif de ses capacités. Les références à ces rapports sont fournies dans les notes de bas de page du rapport.

Les quatre secteurs utilisés pour examiner les bénéfices secondaires dans l'étude de la Commission européenne et la recherche suisse comprenaient la santé, le secteur automobile, les transports et les services. Il s'agit des secteurs où la 5G aura le plus d'impact. Il est évident que des bénéfices similaires ou supplémentaires se produiront dans d'autres secteurs. Ces quatre secteurs offrent un aperçu des bénéfices sociaux, environnementaux et durables de la 5G. Le Tableau 1 donne un aperçu de la valeur monétaire de ces bénéfices indirects (par an en 2030) dans les quatre secteurs.

Tableau 1 Impact de la 5G dans les secteurs clés en 2030

Secteur *(éléments clés)*	**Bénéfices pour le consommateur**	**Bénéfices supplémentaires**	**Total (mio CHF)**
Santé - Amélioration de la qualité de service à partir des données	3,9	16	19,9
Automobile - Télématique, gestion du trafic, réduction de la congestion, info-divertissement	580	570	1150
Transport[2] - Télématique, efficacité logistique	-	-	-
Services - Réduction de la consommation, réseaux/compteurs intelligents	67	-	67
Total (mio CHF)	**650,9**	**586**	**1236,9**

L'étude de la Commission européenne souligne que la couverture de quatre secteurs et d'une sélection de bénéfices de premier et de second ordre n'est pas exhaustive. Toutefois, elle donne un aperçu utile des principaux bénéfices dans les quatre secteurs où la plupart des analystes estiment que la 5G aura le plus grand impact.

Le deuxième chapitre du rapport extrapole les résultats de l'étude de la Commission européenne afin d'examiner les domaines et les emplacements supplémentaires où les capacités 5G auront également un impact. L'investigation a porté sur l'impact de la 5G dans quatre environnements. Les quatre secteurs se concentrent sur deux échelles d'analyse différentes - à une micro-échelle, la recherche a examiné les bénéfices de la 5G dans les ménages et sur les postes de travail. A plus grande échelle, l'étude a porté sur les impacts de la 5G dans les villes intelligentes et les environnements non urbains.

Dans chaque environnement, trois grands types d'impacts de la 5G sont identifiés: économiques, sociaux et environnementaux. La 5G contribuera également à la durabilité. Les réseaux et équipements 5G sont conçus pour être plus économes en énergie, les capacités 5G amélioreront l'efficacité des transports et les améliorations de l'efficacité industrielle devraient réduire les déchets et améliorer le recyclage. Le Tableau 2 donne un

[1] En partenariat avec Trinity College Dublin et InterDigital. SMART 2014/0008.

[2] Afin d'éviter le double comptage, les réductions de congestion et d'émissions des transports sont incluses dans les bénéfices de la ville intelligente.

aperçu des principaux bénéfices de la 5G (par an) dans les quatre environnements examinés en 2030.

Tableau 2 Impact de la 5G dans différents environnements en 2030

Environnements *(éléments clés)*	Bénéfices économiques	Prestations sociales	Bénéfices environ-nementaux	Total (mio CHF)
Maison intelligente – Efficacité énergétique, réduction de la criminalité, sécurité	14,7	-	13,5	**28,2**
Poste de travail intelligent[3] - Réduction de l'énergie et des déchets	-	-	125	**125**
Villes intelligentes - Gestion du trafic, réduction de la congestion	72	103	0,79	**175,8**
Non-urbain - Connectivité, accès aux services	39	144	1,3	**184,3**
Total (mio CHF)	**125,7**	**247**	**140,6**	**513,3**

L'avant-dernier chapitre du rapport présente la méthode de la recherche, appliqué pour l'étude, qui a développé un modèle de réalisation des bénéfices internationaux prévoyant que la 5G facilitera la production dans tous les secteurs des économies nationales. Les résultats globaux de ces prévisions ont été fournis au début du résumé sous forme de puces et de prévisions concernant l'impact des capacités 5G sur la production industrielle suisse.

La dimension temporelle du modèle examinant les impacts de la 5G de 2020 à 2045 est basée sur la littérature, le rythme d'adoption des générations précédentes de technologies mobiles en Suisse et une enquête auprès d'experts suisses et européens sur l'adoption et l'impact de la 5G dans le temps.

Les niveaux d'impact du modèle s'appuient sur des études bien considérées et largement citées concernant les impacts de la 5G afin de prévoir ces derniers en 2030 dans 16 secteurs industriels en Suisse, à savoir dix ans après que le premier déploiement de l'infrastructure 5G soit prévu. Le modèle et la méthodologie de réalisation des bénéfices internationaux sont décrits en détail dans une annexe du rapport d'étude.

Le Tableau 3 donne une vue d'ensemble de la production générée par la 5G dans tous les secteurs en Suisse en 2030.

[3] Afin d'éviter un double comptage avec les prévisions économiques (chapitre 3), les avantages économiques sur le poste de travail ne sont pas pris en compte.

Tableau 3 Impact économique de la 5G en Suisse en 2030

Secteur	Production générée par la 5G en 2030	Emploi généré par la 5G	Production générée par la 5G en %
Fabrication	9990	20 600	23,5%
Information et communication	4970	14 350	11,7%
Administration publique	4230	7750	10,0%
Commerce de détail et de gros	4040	15 050	9,5%
Finance et assurance	3860	8650	9,1%
Transport et stockage	3700	8900	7,3%
Autres (dix secteurs)	12 300	61 760	29,0%
Total	**CHF 42 400 mio**	**137 100**	(100%)

Le tableau met en évidence les CHF 42,4 milliards par an des bénéfices de la 5G qui devraient se concrétiser en Suisse en 2030. Les prévisions fournissent les détails d'une réalité potentielle «attendue» en 2030 si la Suisse atteint le taux moyen mondial de déploiement des infrastructures et d'adoption des capacités 5G par les citoyens, les entreprises et le gouvernement.

Le dernier chapitre du rapport présente d'autres résultats du modèle de réalisation des bénéfices internationaux. Il se concentre sur le calendrier des bénéfices et l'impact potentiel des retards de déploiement de l'infrastructure 5G sur la réalisation des bénéfices.

L'analyse temporelle du modèle montre que la 5G produira des bénéfices économiques relativement vite. La moitié des bénéfices de production générés par la 5G (CHF 31 mia) seront obtenus d'ici 2028. Comme le montre l'illustration 1, les bénéfices devraient atteindre 62 milliards de francs en 2040, ce qui représente un peu plus de 5% de la production suisse. D'ici là, la 5G aura été remplacée par une ou peut-être deux générations ultérieures de technologies mobiles.

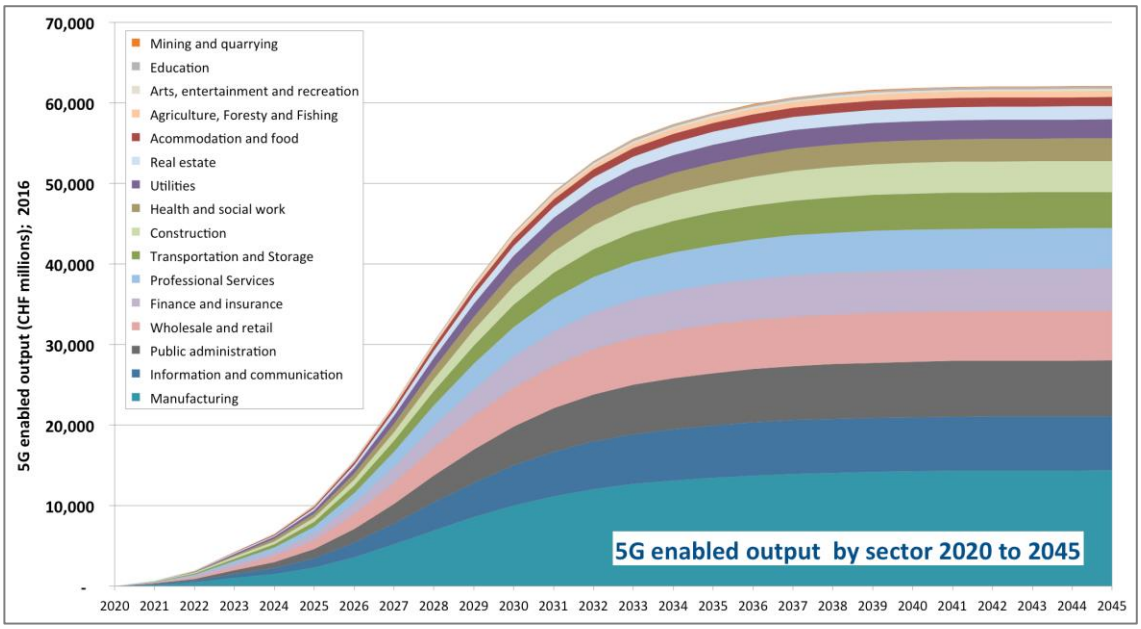

Illustration 1 Production générée par la 5G par secteur de 2020 à 2045

Le déploiement et la couverture de l'infrastructure 5G constituent un enjeu crucial pour assurer la réalisation des bénéfices de la 5G. En dépit d'une topographie montagneuse plus difficile, la Suisse a couvert 99% des technologies 3G et 4G plus rapidement que les autres pays européens.

Afin d'examiner l'impact des retards dans le déploiement de l'infrastructure 5G, l'étude a utilisé les données d'abonnement précédentes (pour les technologies 3G et 4G fournies confidentiellement par un opérateur mobile suisse) pour prévoir la diminution du nombre d'abonnés si le déploiement 5G était retardé de six mois, un an, deux ans et trois ans.[4]. Les retards causés par le déploiement de l'infrastructure et d'autres raisons ont été comparés aux prévisions de base de l'impact de la 5G.

L'analyse a montré que pendant les deux premières années, lorsque les avantages de la 5G sont limités, l'impact des retards est relativement faible. Mais entre la troisième et la sixième année, celui-ci augmente considérablement.

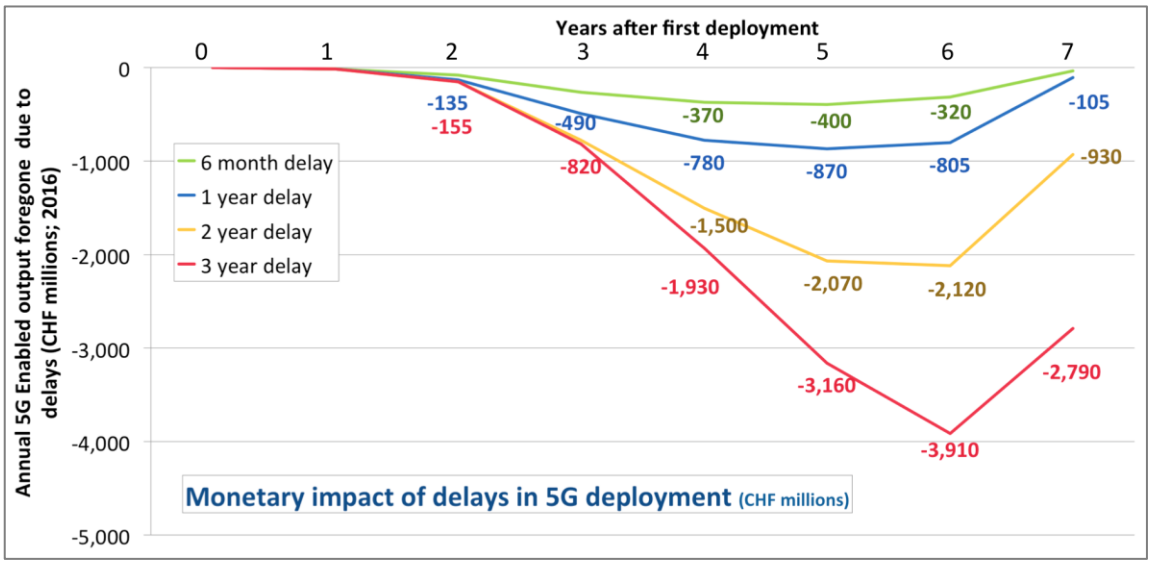

Illustration 2 Impact économique des retards dans le déploiement de la 5G

Comme le montre la ligne bleue du graphique, un retard d'un an entraînerait, en 2025, des pertes de CHF 870 millions de la production générée par la 5G (par rapport à la situation de référence cinq ans après le premier déploiement de masse sur le marché). Le graphique montre que les pertes sont effectuées chaque année et qu'elles deviennent donc cumulatives au fil du temps. Après six ans de retard de déploiement d'un an, les pertes cumulées s'élèvent à CHF 3,1 milliards. Les retards de déploiement de trois ans multiplient les pertes par près de cinq pour atteindre CHF 3,9 milliards en 2026 (les pertes cumulées sur les six années examinées seraient de CHF 10 milliards).

Il convient de souligner que ces chiffres ne concernent que les pertes de production. Il est probable que la perte de l'avantage du premier arrivé sur les nouveaux marchés aggravera ces problèmes; il est également probable que des difficultés surgiront pour regagner des parts de marché sur les marchés établis.

[4] La 5G sera évidemment utilisé dans bien plus de domaines que dans celui des téléphones portables. L'annexe décrit la méthodologie utilisée pour calculer l'impact des retards de déploiement.

© Tech4i2 Ltd
Company No. 3997626
VAT No. 755627700

Dock, Leicester Innovation Centre
Exploration Drive
Leicester, LE4 5NU