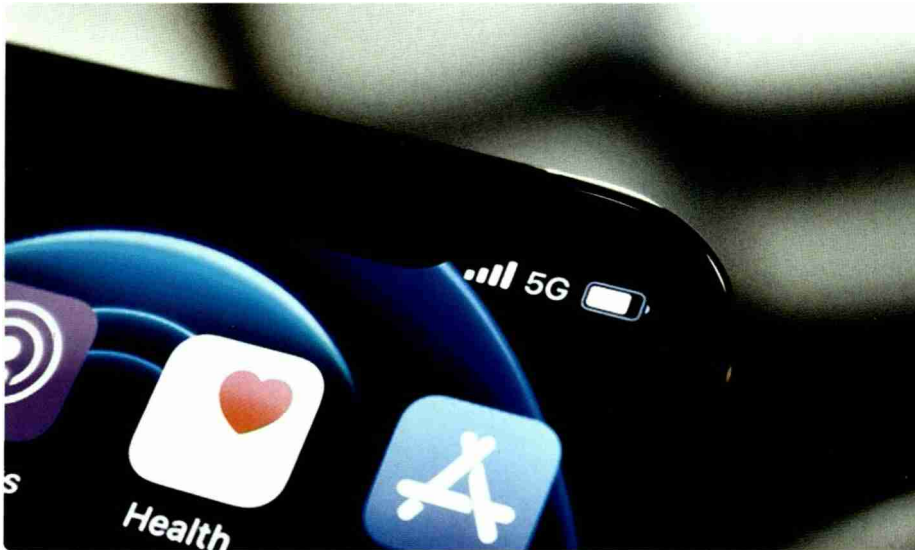


Comment la 5G affectera-t-elle le climat?

Une équipe de chercheurs de l'Université de Zurich et de l'Empa a analysé les conséquences de la norme de radiocommunication mobile 5G sur le climat. Il résulte de leur étude, que la technologie 5G pourra réduire les émissions de gaz à effet de serre, car de nouvelles applications seront possibles et la numérisation sera utilisée plus efficacement. Les partenaires de l'étude en ont informé les membres du Parlement fédéral à Berne.



La nouvelle norme de téléphonie mobile 5G rend la transmission de données beaucoup plus efficace.
(Image: James Yarema / Unsplash)

Avec la numérisation croissante de notre société, la question se pose de savoir quelles seront les conséquences de la norme de radiocommunication mobile 5G pour la protection du climat. Sur mandat de l'association économique swisscleantech et de l'opérateur de téléphonie mobile Swisscom, une équipe de chercheurs de l'Université de Zurich et de l'Empa a étudié les effets de la téléphonie mobile 5G sur les émissions de gaz à effet de serre.

Cette équipe a conclu qu'avec un trafic de données qui devrait, à l'avenir, être multiplié par huit, la technologie 5G sera plus efficace et permettra des applications innovantes, telles que la flexibilité du travail, un réseau intelligent ou la précision dans l'agriculture, qui contribueront à réduire les émissions de CO₂. Les

partenaires de l'étude ont présenté leurs résultats aux groupes parlementaires «Cleantech» et «Digital Sustainability» du Parlement fédéral à Berne.

De nouvelles possibilités d'application

L'étude de l'Université de Zurich et de l'Empa a examiné les flux d'énergie et de matières nécessaires pour la construction et l'exploitation de l'infrastructure d'un réseau 5G, ainsi que les nouvelles applications possibles jusqu'en 2030.

Exprimé en kilogrammes d'équivalent CO₂, l'impact climatique peut être calculé à l'aide d'une analyse du cycle de vie. La fabrication et l'utilisation d'un ordinateur portable professionnel, par exemple, génère environ 32 kg d'équivalent CO₂ par an.

« Nos calculs se basent sur les spécifications de planification actuelles de l'opérateur de téléphonie mobile Swisscom. Le réseau 4G existera encore en 2030, mais ne devrait représenter que 20 % environ du trafic de données », explique le chercheur Roland Hischier, du département « Technologie et société » de l'Empa à Saint-Gall. L'étude montre que l'expansion du réseau 5G et les nouveaux terminaux nécessaires aux nouvelles applications sur ce réseau sont susceptibles de causer une pollution environnementale de l'ordre de 0,18 Mt d'équivalent CO₂ en 2030. « D'autre part, les nouvelles possibilités d'application étudiées offrent également un potentiel d'économie allant jusqu'à 2,1 Mt d'équivalent CO₂ », explique Roland Hischier.

Efficacité énergétique accrue de la technologie 5G

L'efficacité énergétique accrue de la technologie 5G est l'une des raisons des économies de CO₂ pouvant être réalisées. En 2030, le réseau 5G devrait produire 85 % environ d'émissions en moins par unité de données transportées, par rapport au réseau mobile actuel. En outre, des économies indirectes pourront être réalisées grâce à de nouvelles utilisations, telles que les réseaux intelligents ou de nouvelles applications dans l'agriculture, avec une utilisation plus ciblée des engrais et des produits phytosanitaires, par exemple.

Par ailleurs, la transmission de données encore plus rapide, plus fiable et beaucoup plus importante en termes de quantité, favorisera la flexibilité du travail, ce qui réduira à son tour le trafic de banlieue et les déplacements professionnels, puisque la collaboration virtuelle peut être réalisée plus efficacement dans le réseau 5G, selon le chercheur de l'Empa.

D'autres réductions des émissions de gaz à effet de serre pourraient être obtenues grâce à de nouvelles technologies, qui n'apparaîtront qu'avec l'expansion des réseaux 5G, comme la conduite autonome, la téléchirurgie ou les bâti-



Conduite autonome, téléchirurgie et bâtiments intelligents : la 5G va permettre l'émergence de ces technologies. (Image: Swisscom)

ments intelligents. Roland Hischier déclare : « Toutefois, ces applications ne pourront pas exploiter leur potentiel aussi rapidement, aussi ne se concrétiseront-elles pas encore dans le délai de notre étude, soit jusqu'en 2030 ».

Une base pour les futures décisions politiques

Avec cette étude, qui montre que la diffusion de la technologie 5G a des avantages environnementaux, une base pour les futures décisions politiques est maintenant en place, souligne Roland Hischier : « Les développements technologiques, s'ils sont correctement appliqués, contribuent grandement à réduire les émissions de CO₂. Car un réseau 5G favorise, voire rend possible, d'autres technologies prometteuses, qui à leur tour répondront aux besoins de la société et à l'impératif de durabilité ».

Roland Hischier
Empa
Tél. 058 765 78 47
Roland.Hischier@empa.ch ●

Bibliographie

J Bieser, B Salieri, R Hischier, LM Hilty; *Next generation mobile networks. Problem or opportunity for climate protection?* Université de Zurich et Empa (2020)