



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication, DETEC  
Office fédéral de la communication OFCOM

Bienne, le 29 septembre 2023

Modification de l'ordonnance sur les services de télécommunication (OST)  
Renforcement des réseaux mobiles contre les perturbations de l'approvisionnement en électricité

Explications

# Explications

## 1 Contexte

Le 1<sup>er</sup> janvier 2021, une modification de l'art. 48a de la loi sur les télécommunications (LTC; RS 784.10) a élargi les compétences accordées au Conseil fédéral dans le domaine de la sécurité des informations et des infrastructures et dans celui des services de télécommunication (RO 2020 6159). Dans un premier temps, le Conseil fédéral a édicté, sur cette base, des dispositions relatives à la notification des perturbations d'exploitation, à la lutte contre les manipulations non autorisées d'installations de télécommunication et à la sécurité des réseaux de radiocommunication mobile de dernière génération (5G); ces dispositions sont entrées en vigueur en janvier 2023. Le présent projet met maintenant l'accent sur la garantie de l'approvisionnement en électricité des réseaux de radiocommunication mobile et complète ainsi les dispositions édictées précédemment.

Pour que les concessionnaires de radiocommunication mobile puissent assurer l'exploitation des réseaux de radiocommunication mobile dans un contexte de perturbations de l'approvisionnement en électricité, des investissements importants sont nécessaires. De plus, les coûts d'exploitation augmentent. Selon une analyse réalisée par la Confédération en 2020, les coûts supplémentaires pour les trois concessionnaires de radiocommunication mobile atteindraient entre 40 et 90 millions de francs par an au total<sup>1</sup>. Une analyse d'impact de la réglementation (AIR) externe<sup>2</sup>, commandée par la suite aux entreprises AWK et INFRAS et réalisée entre juillet 2021 et juin 2022, a réévalué les coûts d'un renforcement des réseaux de radiocommunication mobile. L'analyse nationale des risques réalisée par l'OFPP en 2020 constitue la base de cette estimation des coûts et des mesures décrites ci-après<sup>3</sup>. Depuis, l'approvisionnement en électricité a connu divers développements, qui pourraient influencer l'évaluation des scénarios de risque examinés (voir ch. 1.2). D'une part, certains développements internationaux compromettent la sécurité de l'approvisionnement dans un avenir proche. D'autre part, des mesures ont été prises en hiver 2022 et au printemps 2023 pour renforcer cette sécurité. Il est actuellement difficile d'évaluer les effets de ces éléments sur la probabilité à long terme d'une crise de l'approvisionnement en électricité et sur ses conséquences car l'incertitude quant à l'évolution de ce marché reste élevée. Parallèlement, il semble important de pouvoir agir rapidement, raison pour laquelle les mesures proposées sur la base de l'analyse susmentionnée sont maintenues.

### 1.1 Nécessité de légiférer et objectifs

#### Problématique

Les télécommunications constituent une infrastructure critique. Dans le cadre de la stratégie nationale de protection des infrastructures critiques, elles sont considérées comme un sous-secteur à très haute criticité<sup>4</sup>, notamment parce que d'autres infrastructures critiques dépendent dans une large mesure de services de télécommunication<sup>5</sup>. Les télécommunications jouent également un rôle important pour l'économie et la population. En 2021, en Suisse, 100% des entreprises de cinq employés et plus disposaient d'une connexion internet<sup>6</sup>. En 2022, on comptait 48 abonnements fixes et 104 abonnements mobiles à haut débit pour 100 habitants. Cette évolution s'accompagne d'une intensité d'utilisation croissante. En 2022, 17.85 gigabytes (GB) étaient utilisés chaque mois par abonnement mobile à haut débit, contre 4.33 GB en 2017<sup>7</sup>.

En raison de cette importance, une panne de l'infrastructure de télécommunication recèle un potentiel de dommages élevé. Dans le dossier sur les dangers liés à une panne de la radiocommunication mobile, l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP) estime qu'une panne totale de trois jours chez un grand

<sup>1</sup> OFCOM (2020). *Pénurie d'électricité - Renforcement des réseaux mobiles (version publiée en août 2021)*, <https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/de/dokumente/bakom/telekommunikation/Zahlen%20und%20Fakten/Studien/strommangellage-be-richt.pdf.download.pdf/H%C3%A4rtung%20der%20Mobilfunknetze.pdf>.

<sup>2</sup> AWK/INFRAS (2022). *Analyse d'impact de la réglementation Concrétisation de l'art. 48a LTC*, <https://www.bakom.admin.ch/bakom/fr/page-daccueil/telecommunication/faits-et-chiffres/etudes/garantir-les-telecommunications-en-cas-de-penurie-electricite.html>.

<sup>3</sup> OFPP (2020). *Analyse nationale des risques de catastrophes ou de situations d'urgence*, <https://www.babs.admin.ch/fr/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken/natgefaehrdanalyse.html>.

<sup>4</sup> Conseil fédéral (2023). *Stratégie nationale de protection des infrastructures critiques*, <https://www.babs.admin.ch/fr/home-detail.nsb.html/95755.html>.

<sup>5</sup> OFPP (2010). *Télécommunications*, <https://www.babs.admin.ch/fr/aufgabenbabs/ski/kritisch.html>.

<sup>6</sup> OFS (2022). *Infrastructure TIC dans les entreprises*, <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiken/arbeits-erwerb.assetdetail.22404577.html>.

<sup>7</sup> OCDE (2023). *Statistiques de l'OCDE sur le haut débit*, <https://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics/> et OCDE (2023). *OECD Going Digital Toolkit*, <https://goingdigital.oecd.org/datakitchen/>.

fournisseur de radiocommunication mobile entraînerait des dommages d'environ neuf milliards de francs<sup>8</sup>. Dans ce scénario, la panne est causée par un dommage sur un composant matériel central du réseau de radiocommunication mobile concerné. Une panne de ce type et de cette ampleur se produit environ une fois tous les 30 ans. Les conséquences peuvent être encore plus marquées si la panne des services de télécommunication est due à des interruptions de l'approvisionnement en électricité. Alors qu'en cas de panne technique d'un réseau de radiocommunication mobile, le réseau fixe, le WLAN ainsi que les deux autres réseaux de radiocommunication mobile (et donc l'accès mobile aux services d'urgence par le biais de l'itinérance nationale) resteraient disponibles, en cas de crise de l'approvisionnement en électricité, tous les réseaux, fournisseurs et services seraient potentiellement touchés. Les analyses réalisées par l'OFPP montrent qu'une pénurie d'électricité<sup>9</sup> risque de se produire tous les 30 ans environ; elle est donc aussi probable qu'une panne chez un fournisseur de radiocommunication mobile<sup>10</sup>. Une pénurie d'électricité peut avoir de graves conséquences. Les dommages potentiels sont estimés à environ 185 milliards de francs, dont une part substantielle est imputable aux dommages qui découleraient de la suppression des services de télécommunication. Une analyse interne à la Confédération montre que la garantie de la seule radiocommunication mobile pendant une pénurie d'électricité éviterait environ 16 milliards de francs de coûts de dommages<sup>11</sup>. Ainsi, l'accès garanti aux services d'urgence permettrait de réduire le nombre de décès et d'éviter des dommages, notamment dans les domaines de l'ordre et de la sécurité publique, de la performance économique ainsi que de l'approvisionnement de la population en biens et services. Outre les pénuries, les pannes d'électricité pourraient, selon l'OFPP, aussi mettre en péril la fourniture de services de télécommunication<sup>12</sup>. La probabilité d'occurrence de pannes d'électricité (appelées *black-out*) est, dans l'intensité de scénario "majeure" (une fois tous les 29 ans), à savoir comparable à celle d'une panne de la radiocommunication mobile et aux situations de pénurie d'électricité. Dans le scénario prévu, l'OFPP estime que jusqu'à 1.5 million de personnes pourraient être concernées et que les coûts pourraient se monter à 3.3 milliards de francs au total, dont 0.3 milliard de francs de dommages dus à la suppression des services de télécommunication. La panne d'électricité se produit à l'échelle régionale et n'est pas liée à une pénurie d'électricité à long terme<sup>13</sup>. Dans le cadre d'un *black-out*, elle dure nettement plus longtemps (2 à 4 jours) qu'une panne liée à des coupures cycliques dues à une pénurie.

Actuellement, l'autonomie électrique des réseaux de télécommunication est déjà substantielle dans une partie des sites centraux, en particulier dans les niveaux supérieurs du réseau<sup>14</sup>. En revanche, seuls quelques sites d'antennes du réseau de radiocommunication mobile disposent d'installations électriques de secours qui, en outre, ne peuvent généralement pallier que de brèves coupures d'électricité (1h)<sup>15</sup>.

## Objectifs

La protection de la population et de l'économie contre les pannes de télécommunication dans le contexte d'une crise d'approvisionnement en électricité doit être renforcée. Plus précisément, il s'agit d'améliorer l'alimentation des réseaux de radiocommunication mobile pendant les pénuries et les pannes d'électricité. Selon les dossiers de l'OFPP sur les dangers, la survenance de ces deux dangers correspond à une intensité de scénario "majeure"<sup>16</sup>. Le caractère cyclique des connexions et des déconnexions du réseau pendant deux semaines constitue l'une des principales spécificités d'une situation de pénurie d'électricité. Un cycle comprend douze heures, soit quatre heures de coupure du réseau électrique suivies de huit heures de rétablissement. En cas de panne de courant, la coupure est unique et dure en moyenne 72 heures d'affilée selon le scénario.

<sup>8</sup> Intensité du scénario "majeure" selon l'OFPP (2020). *Panne du réseau de téléphonie mobile*, [https://www.babs.admin.ch/content/babs-internet/fr/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken/natgefaehrdanalyse/gefaehrdossier/jcr\\_content/contentPar/accordion/accordionItems/technikbedingte\\_gef\\_accordionPar/downloadlist/downloadItems/181\\_1605179956902.download/28-Ausfall-Mobilfunk-GD-fr.pdf](https://www.babs.admin.ch/content/babs-internet/fr/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken/natgefaehrdanalyse/gefaehrdossier/jcr_content/contentPar/accordion/accordionItems/technikbedingte_gef_accordionPar/downloadlist/downloadItems/181_1605179956902.download/28-Ausfall-Mobilfunk-GD-fr.pdf).

<sup>9</sup> OFPP (2020). *Dossier sur les dangers. Pénurie d'électricité*, [https://www.babs.admin.ch/content/babs-internet/fr/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken/natgefaehrdanalyse/gefaehrdossier/jcr\\_content/contentPar/accordion/accordionItems/technikbedingte\\_gef\\_accordionPar/downloadlist/downloadItems/179\\_1605179928824.download/26-Strommangelage-GD-fr.pdf](https://www.babs.admin.ch/content/babs-internet/fr/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken/natgefaehrdanalyse/gefaehrdossier/jcr_content/contentPar/accordion/accordionItems/technikbedingte_gef_accordionPar/downloadlist/downloadItems/179_1605179928824.download/26-Strommangelage-GD-fr.pdf).

<sup>10</sup> Cette estimation de la probabilité à long terme doit être comprise indépendamment de l'évaluation actuelle de la situation. Le fait qu'il existe actuellement un risque relativement élevé de pénurie d'électricité en hiver ne signifie pas nécessairement que les situations de pénurie d'électricité deviennent plus probables à long terme.

<sup>11</sup> Voir ch. 4.2.3 et à nouveau OFCOM (2021). *Pénurie d'électricité - Renforcement des réseaux de radiocommunication mobile* ainsi que OFPP (2020) *Dossier sur les dangers. Pénurie d'électricité*.

<sup>12</sup> OFPP (2020). *Dossier sur les dangers. Panne d'électricité*, [https://www.babs.admin.ch/content/babs-internet/fr/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken/natgefaehrdanalyse/gefaehrdossier/jcr\\_content/contentPar/accordion/accordionItems/technikbedingte\\_gef\\_accordionPar/downloadlist/downloadItems/178\\_1605179902365.download/25-Stromausfall-GD-fr.pdf](https://www.babs.admin.ch/content/babs-internet/fr/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken/natgefaehrdanalyse/gefaehrdossier/jcr_content/contentPar/accordion/accordionItems/technikbedingte_gef_accordionPar/downloadlist/downloadItems/178_1605179902365.download/25-Stromausfall-GD-fr.pdf).

<sup>13</sup> AES (2020). *OSTRAL*, <https://www.ostral.ch/fr/document/presentation-generale-ostrale>.

<sup>14</sup> Voir à nouveau OFCOM (2021). *Pénurie d'électricité - Renforcement des réseaux de radiocommunication mobile*.

<sup>15</sup> CSI Consulting (2018). *Étude sur la pénurie d'électricité* de <https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/de/dokumente/bakom/telekommunikation/Zahlen%20und%20Fakten/Studien/strommangelage.pdf.download.pdf/Studie%20Strommangelage.pdf>.

<sup>16</sup> Voir à nouveau OFPP (2020). *Dossiers sur les dangers liés à la pénurie d'électricité et aux pannes d'électricité*.

## 1.2 Options examinées et solution retenue

Les éléments suivants sont pertinents pour les mesures prévues dans le projet de loi, destinées à assurer les services de télécommunication par radiocommunication mobile pendant des pénuries et des pannes d'électricité (toutes les deux d'une intensité de scénario "majeure"):

- Les concessionnaires de radiocommunication mobile doivent continuer à assurer le service d'appel d'urgence, le service téléphonique public et le service d'accès à internet. Les services vidéo sont en grande partie exclus de l'accès à internet<sup>17</sup>. Il n'y a pas d'obligation de maintenir les services ou les apps de télévision<sup>1819</sup>.
- Les services mentionnés doivent être maintenus dans chaque commune pour 99% des clients, à leur adresse du contrat. Des pannes de 15 minutes par jour au maximum sont autorisées.
- Les concessionnaires de radiocommunication mobile rendent compte périodiquement à l'OFCOM de l'avancement de la mise en œuvre de la mesure (plan de mise en œuvre unique, rapports intermédiaires annuels jusqu'à la mise en œuvre des dispositions). En cas de soupçons fondés, l'OFCOM peut faire procéder à un audit des opérateurs, à leurs frais<sup>20</sup>.

Les options suivantes ont été examinées et finalement écartées:

- Le maintien du *statu quo* a été rejeté en raison de l'importance accrue des services de télécommunication et de leur criticité ainsi que du potentiel élevé de dommages en cas de panne due à une pénurie d'électricité (voir ch. 1.1).
- Les taux de couverture inférieurs à 99% ont également été rejetés. Les coûts de maintien de l'alimentation électrique des centrales locales ou des points de présence (PoP), nécessaires à l'exploitation du réseau mobile, et des centrales dans le réseau central (sites centraux) sont en grande partie indépendants du taux de couverture. Comme indiqué au ch. 4.2.1, selon les estimations, ils seraient plus élevés que les coûts de maintien de l'alimentation électrique des antennes de radiocommunication mobile, qui dépendent du taux de couverture. Il a en outre été considéré que la mesure ne serait largement approuvée par la population que si elle couvrait au moins toutes les zones habitées<sup>21</sup>.
- L'obligation de ne maintenir que les appels d'urgence (via le service de radiocommunication mobile) n'a pas non plus été retenue. Comme pour la réduction des taux de couverture, les coûts non variables des emplacements PoP et des emplacements centraux rendent cette option inadéquate. Ils existent dans tous les cas et le bénéfice est nettement moindre qu'avec un maintien des appels vocaux et de l'accès à internet. Par exemple, les contributions dans le domaine de la performance économique ou dans le domaine du maintien de l'ordre et de la sécurité intérieure ne pourraient plus être réalisées à la même échelle. Le bénéfice net d'une telle mesure tombe dans le meilleur des cas (couverture à 100%, situation de pénurie d'électricité d'une intensité de scénario "majeure") à environ 70 millions de francs par an et à près de zéro franc avec des niveaux de couverture plus faibles<sup>22</sup>.
- Les mesures qui visent exclusivement les situations de pénurie d'électricité présenteraient le meilleur rapport coût/bénéfice<sup>23</sup>. Si l'on prend également des mesures contre les pannes d'électricité, comme proposé ici<sup>24</sup>, le bénéfice net se réduit d'environ 45 millions de francs par an (coûts supplémentaires d'environ 55 millions de francs pour un bénéfice supplémentaire d'environ 10 millions de francs). Cela s'explique notamment par le fait que, dans l'état actuel de la technique, les mesures contre les pannes d'électricité prolongées sur les emplacements d'antennes devront s'appuyer non seulement sur des batteries<sup>25</sup>, mais aussi sur des générateurs diesel (voir ch. 4.2.1). Les mesures qui visent exclusivement les situations de pénurie d'électricité ont néanmoins été rejetées car les appels d'urgence, entre autres, ne

<sup>17</sup> Cette mesure serait mise en œuvre par le blocage des sites internet qui proposent des contenus vidéo.

<sup>18</sup> Pendant les crises d'approvisionnement en électricité, la population peut être informée par la Confédération via la radio IPCC, voir OFPP (2023). *Information par radio*, <https://www.babs.admin.ch/fr/alar/radioinfo.html>.

<sup>19</sup> P. ex. blue TV de Swisscom, l'application TV de Sunrise, Salt.tv

<sup>20</sup> Les coûts de ces rapports et des éventuels audits n'ont pas été estimés plus précisément. Ils n'ont guère d'importance comparés aux coûts liés à l'installation et à l'exploitation des équipements nécessaires au maintien de la radiocommunication et de l'accès à internet (voir ch. 4.2.1).

<sup>21</sup> Voir à nouveau AWK/INFRAS (2022). *Analyse d'impact de la réglementation Concrétisation de l'art. 48a LTC*.

<sup>22</sup> Voir à nouveau AWK/INFRAS (2022). *Analyse d'impact de la réglementation Concrétisation de l'art. 48a LTC*. Les estimations monétaires reposent sur différentes hypothèses et calculs consignés dans le rapport et doivent être considérées comme des ordres de grandeur.

<sup>23</sup> Voir à nouveau AWK/INFRAS (2022). *Analyse d'impact de la réglementation Concrétisation de l'art. 48a LTC*.

<sup>24</sup> Description et différenciation des situations de pénurie d'électricité, voir ch. 1.1.

<sup>25</sup> Pour des pannes d'électricité de 72h, il faudrait 72 unités de batteries pour l'extérieur (phosphate de fer et de lithium), d'un poids total de 4 tonnes, ce qui n'est pas réaliste pour les sites d'antennes.

pourraient pas être assurés en cas de panne d'électricité. En outre, il est possible de lutter contre les impondérables liés à l'ampleur des pénuries. Par exemple, des coupures d'électricité incontrôlées ne sont pas exclues, même dans les cas de pénurie d'électricité. Enfin, il semble probable que l'importance des services de télécommunication décrite au ch. 1.1 ne cesse de croître.

- L'option de renforcer l'alimentation électrique des réseaux de radiocommunication mobile en prévision de pénurie extrême d'électricité a également été rejetée. Le renforcement en prévision d'une pénurie majeure d'électricité entraîne déjà des coûts très élevés. Le maintien de la radiocommunication mobile en continu au cours d'une pénurie d'électricité extrême engendrerait des coûts supplémentaires, pour une probabilité d'occurrence plus faible<sup>26</sup>. Dans le scénario d'une pénurie d'électricité extrême, il faut s'attendre à des coupures de réseau pendant 16 semaines (majeure: 2 semaines) et à une pénurie d'électricité de 40% (majeure: 30%), ainsi qu'à plusieurs pannes incontrôlées<sup>27</sup>.
- Le DETEC travaille actuellement à l'amélioration de la sécurité d'approvisionnement dans le domaine de l'électricité<sup>28</sup>. Idéalement, celui-ci devrait être le plus stable possible et exempt de pannes, ce qui réduirait de manière significative la probabilité d'une pénurie. Dans ces conditions, le présent projet de révision ne serait donc pas nécessaire. Depuis 2020 et la dernière analyse de l'OFPP consacrée aux pénuries d'électricité, des évolutions ont néanmoins fait apparaître comme probable une pénurie d'électricité relativement imminente<sup>29</sup>.

Il est actuellement difficile d'évaluer les effets de ces circonstances sur la probabilité et les conséquences à long terme d'une crise de l'approvisionnement en électricité, car l'incertitude quant à l'évolution du marché de l'électricité demeure élevée. Reste qu'il est important d'agir en temps utile, raison pour laquelle les mesures proposées sont maintenues.

- Il n'est guère possible de maintenir l'alimentation électrique des services de téléphonie fixe car chez le client final ceux-ci ne fonctionnent pas avec une batterie, comme c'est le cas pour les services ou appareils mobiles, mais dépendent d'appareils connectés en permanence au réseau électrique<sup>30,31</sup>.

## 2 Grandes lignes du projet de loi

### 2.1 Réglementation proposée

Dans le contexte des perturbations de l'approvisionnement en électricité, la réglementation proposée prévoit un complément à la section *Restrictions des télécommunications* ainsi qu'une nouvelle section *Disponibilité des réseaux et des services des concessionnaires de télécommunication mobile*. Le complément vise à désengorger les réseaux en permettant aux concessionnaires de radiocommunication mobile de restreindre le trafic internet provenant des services vidéo quand ceux-ci servent principalement au divertissement et représentent une part importante du volume de données. La nouvelle section crée une obligation d'assurer certains services de télécommunication dans les situations de perturbation de l'approvisionnement en électricité, et définit la disponibilité géographique et temporelle de ces services. Par ailleurs, elle prévoit des dispositions à des fins de contrôle de la mise en œuvre de la nouvelle réglementation.

### 2.2 Questions de mise en œuvre

S'agissant de la mise en œuvre des nouvelles dispositions de la section 6, un délai de cinq ans est prévu pour le service d'appel d'urgence, et de huit ans pour le service téléphonique public, les prestations en faveur des autorités et organisations chargées du sauvetage et de la sécurité (AOSS), et le service d'accès à internet. Les concessionnaires de radiocommunication mobile ont ainsi le temps de mener des négociations

<sup>26</sup> La probabilité d'occurrence concrète n'est pas connue car les estimations fournies dans le dossier sur les dangers de l'OFPP concernant la probabilité d'occurrence et les conséquences se basent sur l'intensité du scénario "majeure".

<sup>27</sup> Voir à nouveau OFPP (2020). *Dossier sur les dangers. Pénurie d'électricité*.

<sup>28</sup> Voir DETEC (2022). *Energie: renforcer la sécurité de l'approvisionnement*, <https://www.uvek.admin.ch/uvek/fr/home/energie/energieversorgungssicherheit-ukraine-krieg.html> et OFEN (2023) *Sécuriser l'approvisionnement en électricité* de <https://www.uvek.admin.ch/uvek/fr/home/energie/securite-de-l-approvisionnement-en-electricite.html>.

<sup>29</sup> Actuellement, la probabilité d'occurrence de situations de pénuries d'électricité est plus élevée en relation d'une éventuelle pénurie de gaz, voir Conseil fédéral (2022). *Energie: le Conseil fédéral et le secteur gazier renforcent l'approvisionnement en gaz et se préparent à des possibles pénuries*, <https://www.admin.ch/gov/fr/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-89555.html>. Voir également, dans le contexte des flux d'électricité transfrontaliers, Frontier et l'Université technique de Graz (2021) *Stromversorgungssicherheit Schweiz 2025*, <https://www.elcom.admin.ch/dam/elcom/de/dokumente/2021/studiestromversorgungssicherheitschweiz2025.pdf.download.pdf/Studie%20Stromversorgungssicherheit%20Schweiz%202025.pdf>.

<sup>30</sup> Voir à nouveau OFCOM (2021). *Pénurie d'électricité - Renforcement des réseaux de radiocommunication mobile*.

<sup>31</sup> Selon Statista, 97.2% de la population suisse disposait d'un smartphone en 2020, voir Statista (2022). *Anteil der Besitzer von Smartphones in der Schweiz von 2017 bis 2020*, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/537944/umfrage/besitz-von-smartphone-bzw-tablet-in-der-schweiz/>.

sur la mise en place de dispositifs d'alimentation de secours avec les propriétaires de bâtiments abritant des sites d'antennes ou des centrales de réseau<sup>32</sup>. Ce délai leur permet, si nécessaire, de se rabattre sur des sites de remplacement. Il tient compte en outre du fait que ces installations peuvent nécessiter des procédures d'autorisation<sup>33</sup>.

A travers la disposition sur la disponibilité, fixée à 99% à l'art. 96h, al. 3, les concessionnaires de radiocommunication mobile se voient autoriser des pannes de réseau d'un quart d'heure par jour en cas de crise et d'impondérables. Il ne s'agit pas d'une couverture en termes géographiques, mais en termes de population. L'exigence d'une couverture de 99% de la population d'une commune tient en outre compte du fait que certains sites ne peuvent pas être couverts ou ne peuvent l'être qu'au prix d'efforts disproportionnés.

En outre, les dispositions sont formulées en tant qu'objectifs technologiquement neutres (mais contraignants), ce qui laisse aux exploitants le choix des technologies qu'ils entendent utiliser, notamment en ce qui concerne les évaluations et les développements commerciaux et technologiques<sup>34</sup>. De plus, les concessionnaires de radiocommunication mobile sont libres de recourir à l'itinérance nationale pour l'implémentation et de se soutenir mutuellement pour la mise en œuvre<sup>35</sup>.

Basée sur la loi fédérale du 17 juin 2016 sur l'approvisionnement économique du pays (loi sur l'approvisionnement du pays, LAP; RS 531), une suppression temporaire des valeurs limites de l'installation pour les stations de radiocommunication mobile inscrites dans l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI) permettrait de compenser partiellement la défaillance des stations émettrices de radiocommunication mobile dans des situations de crises, en comblant les lacunes du réseau grâce à une puissance d'émission accrue.

Pour la logistique en situation de crise (p. ex. ravitaillement par des groupes électrogènes diesel), 'une solution commune entre les concessionnaires de radiocommunication mobile et les organes étatiques tels que la protection civile n'est guère envisageable. En effet, une telle solution ne peut pas être définie à l'avance car lorsqu'un événement survient, la flexibilité dans la fixation des priorités doit impérativement être garantie pour tous les organismes d'intervention étatiques, y compris les pompiers et la police, par exemple.

La mise en œuvre des mesures est contrôlée à l'aide d'un plan de mise en œuvre unique et de rapports intermédiaires annuels. Des audits ne seront réalisés qu'en cas de soupçon fondé de violation des dispositions.

### 3 Commentaire sur les différentes dispositions

Art. 94a Mesures en cas de perturbations de l'approvisionnement en électricité destiné au trafic téléphonique

Conformément à la LTC, les fournisseurs de services de télécommunication (FST) sont tenus de transporter toutes les télécommunications que les usagers leur confient en vue d'un acheminement sur les réseaux, en n'apportant à ces télécommunications aucune falsification, modification ou suppression non autorisée de leur contenu (art. 21a, 43 et 49). L'art. 12<sup>e</sup>, al. 1, LTC, sur l'internet ouvert précise à cet égard que les fournisseurs d'accès à internet transmettent des informations sans faire de distinction, sur le plan technique ou économique, entre émetteurs, destinataires, contenus, services, classes de services, protocoles, applications, programmes ou terminaux.

Le Conseil fédéral peut toutefois ordonner la restriction ou l'interruption des télécommunications lors de situations extraordinaires ou lorsque des intérêts nationaux importants l'exigent (art. 48, al. 1, LTC). Des situations de pénurie d'électricité constituent sans nul doute de telles situations extraordinaires qui mettent en jeu des intérêts nationaux compte tenu de l'importance systémique des réseaux de télécommunication en tant qu'infrastructures critiques. Ces situations de pénurie justifient que le Conseil fédéral donne dans l'OST aux

<sup>32</sup> Selon les concessionnaires de radiocommunication mobile, l'un des problèmes concernant la mise en œuvre réside dans le fait que les propriétaires ne peuvent pas être contraints d'accepter de nouvelles installations sur leurs biens immobiliers. La possibilité de procédures d'expropriation n'a pas été examinée en détail.

<sup>33</sup> Dans l'exemple de la recherche de sites de remplacement pour les antennes de radiocommunication mobile, les procédures d'autorisation peuvent durer de un à dix ans, selon les indications des fournisseurs, notamment en fonction de l'existence ou non d'un recours. Voir Schweiz am Wochenende (2022). *Interview «wir müssen Abschaltungen unbedingt verhindern»*, publiée le 10.09.2022.

<sup>34</sup> Dans l'état actuel de la technique, on s'appuie probablement sur des batteries ainsi que sur des générateurs diesel mobiles et fixes (voir ch. 1.2 et 4.2.1).

<sup>35</sup> Voir à nouveau AWK/INFRAS (2022). *Analyse d'impact de la réglementation Concrétisation de l'art. 48a LTC*. En outre, l'itinérance est mentionnée dans WIK (2016). *Network Sharing im Mobilfunk und Festnetz-Mobilfunk-Konvergenz in der Schweiz*, [https://www.comcom.admin.ch/dam/comcom/de/dokumente/network-sharing/WIK-Studie\\_Mobilfunk\\_Sharing-ComCom-Bakom-Publikation.pdf.download.pdf/WIK-Studie\\_Mobilfunk\\_Sharing-ComCom-Bakom-Publikation.pdf](https://www.comcom.admin.ch/dam/comcom/de/dokumente/network-sharing/WIK-Studie_Mobilfunk_Sharing-ComCom-Bakom-Publikation.pdf.download.pdf/WIK-Studie_Mobilfunk_Sharing-ComCom-Bakom-Publikation.pdf) comme instrument permettant d'augmenter la résilience des réseaux de radiocommunication mobile.

concessionnaires de radiocommunication mobile la faculté de prendre au besoin des mesures de gestion qui restreignent, voire suppriment le trafic des télécommunications.

L'art. 94a, al. 1, habilite ainsi les concessionnaires de radiocommunication mobile à prendre les mesures restrictives de gestion du trafic des télécommunications qui s'imposent compte tenu d'une situation de pénurie d'électricité. Il appartient aux concessionnaires de déterminer dans le cas d'espèce ces mesures dans le respect du principe de proportionnalité en fonction de l'ampleur de la pénurie et des capacités électriques disponibles, de considérations techniques ou opérationnelles ou encore des circonstances. Le Conseil fédéral délimite toutefois ce pouvoir d'appréciation des concessionnaires en lui imposant à l'art. 94a, al. 1 et 2 certaines limites et en prévoyant des critères décisionnels.

Les restrictions prises par les concessionnaires peuvent consister, lorsque cela est techniquement et opérationnellement envisageable, à limiter la bande passante en la répartissant équitablement entre tous les clients, cette mesure restrictive générale, basée sur l'al. 1, 1<sup>ère</sup> phrase, ne devant toutefois en aucun cas toucher les services de télécommunication essentiels que constituent les appels d'urgence, le service téléphonique public et les services en faveur des autorités et organisations chargées du sauvetage et de la sécurité (AOSS) (al. 2, let. a). Outre ces mesures générales concernant la bande passante, les concessionnaires de radiocommunication mobile peuvent prendre, sur la base de l'al. 1, des mesures ciblées qui restreignent (limitation temporaire du débit de transmission, dégradation de la qualité des contenus, suppression des mises à jour, etc.) voire suppriment le trafic internet provenant de prestataires, plateformes ou services déterminés (sites internet, réseaux sociaux, fournisseurs de contenus vidéo, etc.). Ces mesures restrictives doivent en priorité cibler le trafic internet provenant de la transmission de services vidéo principalement destinées au divertissement et gourmands en bande passante (al. 1, 2<sup>e</sup> phrase). Autrement dit, les concessionnaires devraient d'abord limiter le trafic des très grandes plateformes de streaming vidéo, de jeux en ligne et d'échange de photos ou vidéos en cas de besoin important de limitation du trafic au vu de la situation électrique. A noter que les mesures prises par les concessionnaires ne donnent droit ni à des dommages-intérêts, ni à la rétrocession de quelconques redevances (art. 48, al. 2, LTC).

Les concessionnaires de radiocommunication mobile doivent cependant exclure de toute mesure restrictive le trafic internet qui sert à la communication officielle de messages, qui offre des services de base pour les malentendants, qui constitue des applications de télémédecine ou qui permet l'exploitation d'applications au service de la sécurité publique (al. 2, let. b). Il appartient toutefois aux différents services bénéficiant de cette exclusion de se signaler en tant que tels auprès des concessionnaires, ceux-ci devant mettre à leur disposition un moyen de signalement simple et facilement accessible. Le fait qu'une exclusion au sens de l'al. 2 let. b, doive être expressément signalée repose sur l'impossibilité technique et juridique (secret des télécommunications) des concessionnaires de distinguer le trafic provenant de ces différents services. Au demeurant, les concessionnaires prennent les mesures restrictives de trafic par exemple sur la base des noms de domaine (DNS) et adresses IP qui sous-tendent le trafic visé par une restriction et qui leur sont communiqués si nécessaire par les prestataires, plateformes ou services internet concernés. Il n'est cependant pas possible pour les concessionnaires de distinguer techniquement le trafic provenant de services bénéficiant de l'exception au sens de l'al. 2 let. b lorsque ce trafic est acheminé de manière indifférenciée sur la base de noms de domaine et adresses IP générales des prestataires, plateformes ou services internet au sein desquels ces services sont offerts.

#### Art. 96h Perturbations de l'approvisionnement en électricité

Dans une nouvelle sixième section, intitulée *Disponibilité des réseaux et des services des concessionnaires de télécommunication mobile*, l'art. 96h, al. 1, régit les services de télécommunication que les concessionnaires de radiocommunication mobile doivent fournir par radiocommunication mobile en cas de perturbations de l'approvisionnement en électricité. Il s'agit des services de télécommunication essentiels à fournir, qui ont été définis comme tels par l'Office fédéral pour l'approvisionnement économique du pays (OFAE) et l'OFCOM, et qui constituent l'élément central des mesures de sécurité dans le domaine des télécommunications. Les analyses coûts/bénéfices<sup>36</sup> ont identifié les services d'appel d'urgence, le service téléphonique public ainsi que le service d'accès à internet comme étant le groupe de services présentant le meilleur rapport coûts/bénéfices. Les prestations en faveur de la communication de sécurité des AOSS sont également importantes pour l'approvisionnement. En revanche, l'ajout de la transmission de programmes de radio et de télévision péjore le rapport coûts/bénéfices. Ce choix repose sur la décision du Conseil fédéral du 4 décembre 2020. En ce qui concerne le service d'accès à internet, une différenciation est en outre introduite en

<sup>36</sup> Voir à nouveau OFCOM (2021). *Pénurie d'électricité - Renforcement des réseaux de radiocommunication mobile*.

ce sens que les services vidéo, notamment, ne doivent pas être transmis (voir art. 94a, al. 1). Selon le *rapport Ericsson Mobility* de juin 2022<sup>37</sup>, les vidéos représentent aujourd'hui 69% de l'ensemble du trafic de données via la radiocommunication mobile. Cette proportion devrait passer à 79% d'ici 2027. Si les réseaux de radiocommunication mobile sont désengorgés d'autant, le besoin en emplacements d'émetteurs se réduit et, par conséquent, les coûts liés au renforcement.

L'art. 96h, al. 2, fixe en outre les valeurs de référence pour les perturbations de l'approvisionnement en électricité pendant lesquelles les concessionnaires de radiocommunication mobile doivent assurer sans interruption les services énumérés à l'al. 1. Concrètement, ils doivent être préparés à faire face à:

- des coupures de réseau dues à une pénurie, d'une durée maximum de 4 heures, suivies d'au moins 8 heures d'approvisionnement en électricité pendant 14 jours consécutifs (situation de pénurie d'électricité d'intensité "majeure");
- des pannes d'électricité d'une durée maximale de 72 heures, qui touchent 1.5 million de personnes au maximum et qui sont suivies d'une période d'approvisionnement en électricité tout aussi longue (panne d'électricité d'intensité "majeure").

La let. a fixe les conditions pour les situations de pénuries d'électricité, et la let. b pour les coupures d'électricité. Les deux événements posent des exigences différentes en matière de gestion et peuvent faire l'objet de mesures différentes, raison pour laquelle ils doivent être réglementés séparément. Ils constituent des scénarios de crise prévus dans l'analyse nationale des risques de catastrophes et de situations d'urgence en Suisse réalisée en 2020<sup>38</sup>. Le dossier sur les dangers y relatifs<sup>39</sup> date de novembre 2020. Avec une probabilité d'occurrence estimée à une fois tous les 30 ans et un montant de dommages de plus de 180 milliards de francs, la pénurie d'électricité est le risque le plus important pour la Suisse. L'intensité "majeure" sert de référence pour les dispositions relatives à la disponibilité. Ce scénario se base sur une pénurie d'électricité de 30%. Les conséquences des mesures de gestion réglementée qui concernent les réseaux de télécommunication consistent en un contingentement des gros consommateurs pendant 12 semaines et en des coupures temporaires du réseau électrique pendant deux semaines (4 heures sans électricité, 8 heures avec électricité). En outre, des coupures d'électricité incontrôlées sont possibles. Une panne prolongée a une probabilité d'occurrence comparable d'une fois tous les 29 ans, mais elle se limite à quelques cantons comprenant de grandes agglomérations et dure de deux à quatre jours. Au total, le potentiel de dommages est estimé à 3 milliards de francs. Comme pour la pénurie d'électricité, l'intensité *majeure* sert de référence pour les dispositions de l'ordonnance qui suivent.

L'art. 96h, al. 3, précise la disponibilité des services en fixant une exigence de couverture et une exigence temporelle.

La couverture s'élève à 99% en termes d'adresses contractuelles des utilisateurs. Les clients ont ainsi la garantie de disposer d'une couverture mobile à leur domicile et sur leur lieu de travail. Ce critère suppose moins d'emplacements d'émetteurs qu'un critère lié à la même proportion de l'espace géographique. Le besoin en emplacements d'émetteurs ainsi que les coûts des mesures de renforcement qui y sont liés sont donc plus bas. Le critère s'applique à chaque commune séparément, afin que la couverture reste assurée dans tout le pays. En prenant comme base une unité géographique plus grande, par exemple les cantons, voire l'ensemble du territoire national, on risquerait de répondre à l'objectif en desservant uniquement les agglomérations et de négliger les zones rurales.

En ce qui concerne la disponibilité temporelle, des pannes de 15 minutes au maximum par jour calendaire sont autorisées. Cette limite permet, dans les situations de crise, de garantir un approvisionnement adéquat des clients, tout en tenant compte des conditions plus difficiles pour les exploitants de réseau.

#### Art. 96i            Audit

En cas de soupçon fondé de violation de l'obligation de préparation prévue à l'art. 96h, l'OFCOM peut exiger des concessionnaires de radiocommunication mobile qu'ils se soumettent, à leurs frais, à un audit réalisé par un organisme qualifié et qu'ils lui remettent les résultats. Il y a soupçon fondé si, par exemple, les plans de mise en œuvre et les rapports intermédiaires présentés, sur la base desquels le respect des obligations

<sup>37</sup> Ericsson (2022). *Rapport Ericsson sur la mobilité juin 2022*, <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/mobility-report/reports/june-2022>.

<sup>38</sup> OFPP (2020). *Rapport sur l'analyse nationale des risques (Catastrophes et situations d'urgence en Suisse 2020)*, <https://www.babs.admin.ch/fr/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken/natgefaehrdanalyse.html>.

<sup>39</sup> Voir à nouveau OFPP (2020). *Dossier sur les dangers. Pénurie d'électricité et Dossier sur les dangers. Pannes d'électricité*.

échelonnées selon l'art. 108d, al. 1 et 2, relatives au maintien des services de télécommunication essentiels à la desserte en cas de perturbations de l'approvisionnement en électricité, semblent manifestement irréalistes. Un audit n'entre toutefois en ligne de compte que si l'OFCOM n'est pas en mesure, avec les moyens dont il dispose, de vérifier lui-même le bien-fondé du soupçon. En outre, un audit ne peut être ordonné qu'en tant que mesure de surveillance au sens de l'art. 58, al. 2, LTC, et non pas, par exemple, dans le cadre de la surveillance générale au sens de l'art. 58, al. 1, LTC (campagnes de surveillance). Enfin, il convient de s'assurer que l'organisme qualifié traite de manière confidentielle les informations auxquelles il a accès dans le cadre de l'audit.

**Art. 96j** *Obligation de fournir les services de télécommunication dans des situations de perturbation de l'approvisionnement en électricité*

Cette disposition vise à garantir que les concessionnaires de radiocommunication mobile soient contraints à appliquer autant que faire se peut les mesures de renforcement prises dans le cadre de l'art. 96h, même lorsque surviennent des perturbations de l'approvisionnement en électricité qui ne correspondent pas aux situations prévues à l'article mentionné. C'est le cas par exemple lorsque les mesures de gestion réglementée de l'électricité entraînent des cycles de coupure de 4 heures sans électricité et de 4 heures avec électricité, ou lorsqu'une panne d'électricité touche plus de 1.5 millions de personnes. Même dans de telles situations, les services doivent être assurés pour le plus grand nombre de personnes et pour la durée la plus longue possible. Si les coupures sont répétées, comme il faut s'y attendre dans le cadre de mesures de gestion réglementée de l'électricité, les services doivent pouvoir être assurés pendant une durée similaire à chaque interruption.

**Art. 108d** Dispositions transitoires relatives à la modification du ... 2023

La mise en œuvre définitive des obligations relatives au maintien des services de télécommunication essentiels dans les cas de perturbation de l'approvisionnement en électricité s'échelonne à titre transitoire sur plusieurs années, les concessionnaires devant remettre à l'OFCOM un plan de mise en œuvre unique ainsi que des rapports intermédiaires annuels. Ces mesures permettent un suivi réglementaire des mesures de préparation et des travaux de mise en œuvre correspondants.

## **4 Conséquences**

### **4.1 Conséquences pour la Confédération**

Dans un premier temps, il n'y a pas de conséquences en termes financiers, de personnel ou autres pour la Confédération. En effet, la mise en œuvre et la prise en charge des coûts sont assurées par les entreprises. L'OFCOM devra certes assumer des tâches de surveillance supplémentaires, ce qui entraînera un surcroît de travail, qu'il est toutefois difficile de chiffrer à l'heure actuelle. Dans un premier temps, les tâches de surveillance supplémentaires seront intégrées dans les processus de travail existants de l'OFCOM et gérées avec les ressources actuelles. Il conviendra toutefois de suivre l'évolution de la situation à cet égard.

### **4.2 Conséquences pour l'économie nationale**

#### **4.2.1 Conséquences pour les entreprises**

Les trois concessionnaires de radiocommunication mobile actuellement actifs en Suisse prennent en charge les coûts de la mesure. Comme celle-ci est formulée de manière neutre sur le plan technologique, la forme de la mise en œuvre et donc ses coûts ne sont pas connus. Afin de pouvoir néanmoins procéder à une estimation des coûts, l'analyse d'impact de la réglementation externe a défini un scénario de mise en œuvre efficace et réalisable avec un effort proportionné.

Pour pallier les pénuries d'électricité sur les emplacements d'antennes, le scénario prévoit des batteries à macrocellules<sup>40</sup> d'une autonomie de quatre heures et d'une durée de vie de 15 ans, ainsi que, dans 35% des cas, des groupes électrogènes diesel fixes. Pour les 65% d'emplacements restants, il prévoit des groupes

<sup>40</sup> Les emplacements d'antennes équipés de microcellules sont utilisés davantage pour des raisons de capacité que pour la couverture. Comme les vidéos doivent être filtrées, on peut supposer que le maintien de l'alimentation électrique n'est pas nécessaire pour ces sites d'antennes.

électrogènes diesel mobiles qui seront, en cas de crise, installés sur les emplacements touchés par une panne d'électricité<sup>41</sup>. Pour les emplacements PoP dont la consommation électrique est similaire à celle des antennes, le scénario table également sur des batteries et des groupes électrogènes diesel fixes. Les emplacements PoP présentant une consommation d'électricité plus élevée et les emplacements centraux (cores) devraient être équipés de groupes électrogènes diesel fixes ayant une durée de vie de 20 ans. Le tableau suivant présente, pour les trois concessionnaires de radiocommunication mobile réunis, le nombre d'emplacements à équiper, ainsi que les coûts escomptés<sup>42</sup>.

	Nombre	Coûts en millions de CHF/an
<b>Indépendamment d'une crise</b>		
Emplacements PoP	1400	37
Emplacements centraux	150	38
Emplacements d'antennes	8000	55
<b>En fonction d'une crise</b>		
Exploitation de crise		15
<b>Total en millions de CHF/an</b>		<b>145</b>

Tableau 1: Emplacements à équiper et coûts pour les concessionnaires de radiocommunication mobile

Le tableau comprend à la fois les coûts d'investissement et les coûts d'exploitation. Les investissements doivent être réalisés en particulier au début, et en tant qu'investissements de remplacement à la fin de la durée de vie d'une installation, en supposant un amortissement linéaire des coûts d'investissement annuels. Les coûts d'exploitation surviennent aussi bien indépendamment d'une crise (p. ex. entretien des batteries), que de manière concentrée pendant la crise elle-même (p. ex. ravitaillement des groupes électrogènes diesel). Pour ce dernier cas, ils sont annualisés sur la base de la probabilité d'occurrence d'une pénurie ou d'une panne d'électricité (une fois tous les 30, respectivement 29 ans). Les coûts inhérents (p. ex., des emplacements centraux déjà équipés de groupes électrogènes diesel) ne font pas partie des coûts supplémentaires imputables. Les hypothèses et calculs détaillés sont décrits dans l'analyse d'impact de la réglementation externe<sup>43</sup>.

Une grande partie des entreprises suisses<sup>44</sup> profitent particulièrement de l'économie potentielle des coûts que pourraient engendrer des crises de l'approvisionnement en électricité, notamment dans le domaine de la performance économique et de la sécurité intérieure (voir ch. 4.2.3)<sup>45</sup>. Sans cette mesure, les services de télécommunication seraient interrompus comme décrit dans les différents scénarios et avec les conséquences pour l'activité commerciale qui en résulteraient. La distribution<sup>46</sup> et l'utilisation de l'informatique en nuage<sup>47</sup> seraient aussi potentiellement touchées directement. Dans presque tous les secteurs, la production dépend également, parfois de manière substantielle, des services de télécommunication<sup>48</sup>.

#### 4.2.2 Conséquences pour les consommateurs

Les coûts annuels du renforcement des réseaux de radiocommunication mobile devraient être répercutés dans une certaine mesure sur les prix, en particulier ceux des services de radiocommunication mobile, en fonction notamment de la situation concurrentielle. Si tous les abonnés aux services de radiocommunication mobile sont concernés de la même manière, la mise en œuvre de la mesure décrite dans l'analyse d'impact

<sup>41</sup> Pour simplifier, il est supposé que des groupes électrogènes diesel mobiles sont tenus à disposition pour l'ensemble des 5'200 sites (65% des 8'000).

<sup>42</sup> L'itinérance nationale n'a pas été retenue dans l'estimation des coûts. Elle pourrait faire baisser les coûts. De plus, les coûts de 145 millions de francs sont parfois arrondis à 150 millions de francs dans l'étude, de sorte que les impondérables sont pris en compte. De plus, il est tenu compte du fait que l'estimation est un ordre de grandeur basé sur des hypothèses et des calculs différents, parfois simplifiés.

<sup>43</sup> Voir à nouveau AWK/INFRAS (2022). *Analyse d'impact de la réglementation Concrétisation de l'art. 48a LTC*.

<sup>44</sup> En 2017, 77% des entreprises suisses disposaient d'une connexion mobile à haut débit. Voir OFS (2019). *IKT-Infrastruktur der Unternehmen in der Schweiz nach Branche und Grösse*, <https://www.bfs.admin.ch/asset/de/ind-d-30201>.

<sup>45</sup> Il est important de noter que seule la disponibilité de certains services de télécommunication fournis par les concessionnaires de radiocommunication mobile est réglée dans le présent document. Par exemple, les contenus sur internet ne sont disponibles en continu pendant une situation de pénurie que si les serveurs nécessaires à cet effet sont également alimentés en électricité de secours. Cela vaut également pour les conséquences décrites aux points 4.2.2 à 4.4 ci-après.

<sup>46</sup> En 2011, p. ex., environ 90% des entreprises suisses de 10 employés et plus disposaient de leur propre site internet. Voir OCDE (2022). *ICT Access and Usage by Businesses*, [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ICT\\_BUS](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ICT_BUS).

<sup>47</sup> En 2019, 43% des entreprises suisses utilisaient l'informatique en nuage. Voir OFS (2021). *Einsatz von Technologien und E-Business*, <https://www.bfs.admin.ch/asset/de/22404591>.

<sup>48</sup> Voir OFS (2022). *Tableau Input-Output de la Suisse 2017*, <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/economie-nationale/input-output.html>.

de la réglementation externe pourrait entraîner des hausses de prix d'un franc et 50 centimes par abonnement et par mois<sup>49</sup>.

Les consommateurs profitent eux aussi des effets bénéfiques du maintien des services de radiocommunication mobile puisque des services tels que l'accès aux appels d'urgence et à internet restent disponibles. En outre, ils bénéficient d'autres effets positifs mentionnés aux ch. 4.2.1 et 4.2.3, par exemple dans le domaine de la sécurité intérieure.

### 4.2.3 Conséquences pour l'économie dans son ensemble

Etant donné que tous les concessionnaires de radiocommunication mobile sont concernés par les mesures et que le nombre d'emplacements d'antennes ainsi que le nombre d'emplacements PoP et centraux évoluent jusqu'à un certain point en fonction des parts de marché, la concurrence sur le marché de la radiocommunication mobile ne devrait pas être affectée de manière significative. De légères distorsions sont envisageables entre le marché de la radiocommunication mobile et celui de la téléphonie fixe, étant donné que leurs services sont substituables dans une certaine mesure. Au vu des explications données au ch. 1.2, il est toutefois impératif de se concentrer sur les services de radiocommunication mobile car le maintien des services de téléphonie fixe pendant les crises d'approvisionnement en électricité n'est pas réalisable. En outre, les distorsions peuvent être considérées comme mineures. En effet, d'une part les effets sur les prix mensuels de la radiocommunication mobile restent globalement relativement faibles (voir ch. 4.2.2) et d'autre part les services de radiocommunication mobile et de téléphonie fixe sont en partie proposés sous forme groupée<sup>50</sup>.

Au total, l'utilité ou en d'autres termes les dommages évités par événement grâce au maintien des services de radiocommunication mobile sont estimés à 16.1 milliards de francs (pénurie d'électricité) et 0.3 milliard (panne d'électricité), soit par an respectivement 535 millions et 9 millions. L'illustration suivante représente graphiquement les différents avantages en termes économiques:

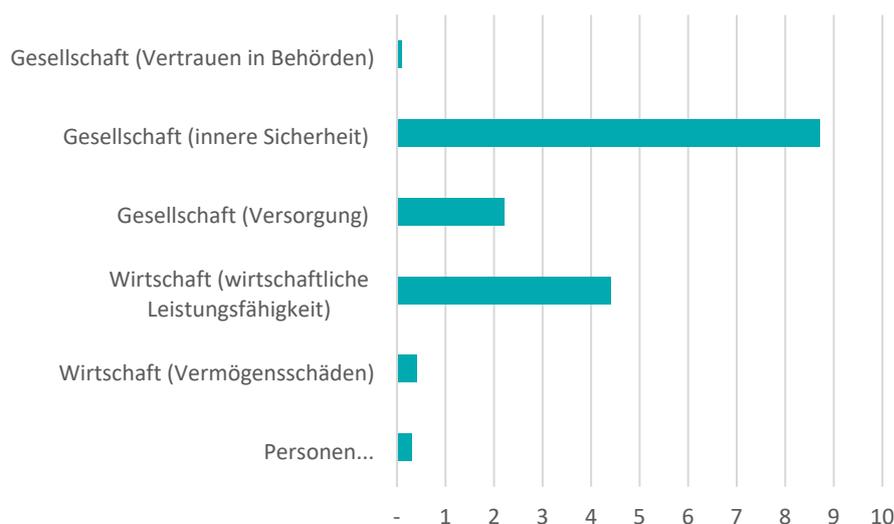


Illustration 1: Dommages évités (somme des pannes et des pénuries d'électricité, intensité du scénario "majeure"), en milliards de francs

Dans les domaines de la capacité économique et du patrimoine, seuls 5% des dommages causés par une crise d'approvisionnement en électricité peuvent être évités dans chaque cas. La majeure partie des entreprises n'arrivent pas à travailler sans électricité, même si la radiocommunication mobile est assurée. De même, seuls 5% des dommages peuvent être évités dans l'approvisionnement de la population en biens et services. Les bénéfices peuvent s'obtenir en premier lieu dans le domaine de l'ordre et de la sécurité inté-

<sup>49</sup> Hypothèses et mode de calcul, voir à nouveau AWK/INFRAS (2022). *Analyse d'impact de la réglementation Concrétisation de l'art. 48a LTC*.

<sup>50</sup> OFCOM (2022). *Statistiques des télécommunications: services groupés*, <https://www.bakom.admin.ch/bakom/fr/home/telekommunikation/zahlen-und-fakten/sammlung-statistischer-daten/festnetz/dienstpakete.html>.

rieure car les possibilités d'alerter la police, offertes par le renforcement des réseaux de radiocommunication mobile empêchent potentiellement, entre autres, les pillages de ménages et d'entreprises (voir ch. 4.3)<sup>51</sup>. Quant aux coûts assumés par les concessionnaires de radiocommunication mobile (voir ch. 4.2.1) ou les consommateurs de services de radiocommunication mobile (voir ch. 4.2.2), qui s'élèvent à 145 millions de francs par an, ils sont pris en considération.

Ainsi, le bénéfice net du scénario de mise en œuvre proposé dans l'analyse d'impact de la réglementation externe peut être estimé à environ 400 millions de francs par an<sup>52</sup>. Cette estimation repose sur diverses hypothèses et calculs; son résultat doit être considéré comme un ordre de grandeur. Le bénéfice net resterait toutefois positif, même dans le cas hypothétique de coûts deux fois plus élevés.

### 4.3 Conséquences pour la société

Les conséquences d'une perturbation de l'approvisionnement en électricité<sup>53</sup> mentionnées au ch. 1.1 et dans le dossier de l'OFPP sur les dangers concernent aussi la société. Une panne d'électricité peut provoquer des morts et des blessés en raison de l'interruption des appels d'urgence et entraîner des problèmes d'assistance aux personnes ayant besoin d'aide. Les possibilités d'information de la population sont réduites. En outre, une défaillance des appels d'urgence de la police et des systèmes d'alarme peut entraîner des perturbations de l'ordre et de la sécurité publics.

Le renforcement des réseaux de radiocommunication mobile doit permettre d'éviter autant que possible ces conséquences. Celles-ci ont été monétarisées et figurent dans l'estimation des coûts et bénéfices ci-dessus au ch. 4.2.

Le maintien de la téléphonie vocale et d'autres services de communication facilite les échanges personnels et la coordination des activités pendant la crise.

### 4.4 Conséquences dans d'autres domaines examinés

Les conséquences possibles tant pour les cantons et les communes que pour les centres urbains, les agglomérations et les régions de montagne ou pour l'environnement, entre autres, ont également été examinées. S'agissant des conséquences pour les cantons et les communes, on peut se référer aux conséquences mentionnées au ch. 4.3 sur les systèmes d'alarme ou de santé, sur l'ordre et la sécurité publics et, de manière générale, sur les services de communication. Les effets sont aussi importants pour les centres urbains, les agglomérations et les régions de montagne.

La fabrication de batteries et de générateurs diesel nécessite des matériaux et de l'énergie. Cette énergie grise est d'autant plus importante que les installations ne seront vraisemblablement utilisées que rarement. Parallèlement, en vertu de l'hypothèse selon laquelle les crises sont rares et de courte durée, la consommation d'énergie directe lors de l'utilisation de ces installations est limitée<sup>54</sup>. Toutefois, l'utilisation éventuelle de générateurs diesel engendrerait des émissions de CO<sub>2</sub> et aurait un effet sur l'environnement, estimé à environ 4'900 tonnes de CO<sub>2</sub><sup>55</sup> dans le cas d'une panne d'électricité et à 31'300 tonnes de CO<sub>2</sub><sup>56</sup> dans celui d'une pénurie. Avec une probabilité d'occurrence d'une fois tous les 29 ou 30 ans, cela correspond globalement à 1'200 tonnes par an. En 2021, les émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'énergie en Suisse s'élevaient à environ quatre tonnes par habitant<sup>57</sup>. Les émissions de CO<sub>2</sub> générées pendant les crises d'approvisionnement en électricité correspondent donc aux émissions annuelles d'environ 300 personnes.

<sup>51</sup> La source du graphique et de l'explication sont des analyses de l'OFPP, qui figurent également dans AWK/INFRAS (2022). *Analyse d'impact de la réglementation Concrétisation de l'art. 48a LTC*.

<sup>52</sup> Voir à nouveau AWK/INFRAS (2022). *Analyse d'impact de la réglementation Concrétisation de l'art. 48a LTC*.

<sup>53</sup> Voir à nouveau OFPP (2020). *Dossier sur les dangers Pénurie d'électricité* et *Dossier sur les dangers Panne d'électricité*.

<sup>54</sup> La puissance électrique de certaines installations de secours est indiquée dans AWK/INFRAS (2022). *Analyse d'impact de la réglementation Concrétisation de l'art. 48a LTC*.

<sup>55</sup> Calcul basé sur la quantité de diesel brûlé. Les quantités résultent des calculs du coût des mesures contre les crises d'approvisionnement en électricité présentés dans l'analyse d'impact de la réglementation externe. L'hypothèse est celle d'une panne de 72h, touchant 17% de la population, tirée de l'OFPP (2020). *Dossier sur les dangers Panne d'électricité*.

<sup>56</sup> Pour le calcul, voir note de bas de page 55. L'hypothèse retenue est celle d'une pénurie d'électricité de deux semaines, touchant l'ensemble de la population. Cette dernière hypothèse est tirée de l'OFPP (2020). *Dossier sur les dangers Pénurie d'électricité*.

<sup>57</sup> Statista (2021). *Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf weltweit nach ausgewählten Ländern im Jahr 2021*, <https://de-statista.com/statistik/daten/studie/167877/umfrage/co-emissionen-nach-laendern-je-einwohner/>.

Les dispositions proposées concrétisent l'art. 48a, al. 2, let. a, LTC. Celui-ci confère au Conseil fédéral la compétence de réglementer également, dans le domaine de la sécurité des informations et des infrastructures et services de télécommunication, la disponibilité et donc le renforcement des réseaux de radiocommunication mobile contre les pénuries d'électricité. Conformément à l'art. 62, al. 2, LTC, le Conseil fédéral peut en outre confier à l'OFCOM la tâche d'édicter les prescriptions techniques et administratives nécessaires (voir aussi art. 105, al. 1, OST).

De telles prescriptions pourraient être nécessaires, notamment pour préciser les éléments suivants:

- les perturbations fondamentales de l'alimentation électrique (scénarios);
- les services, y compris leur niveau de qualité, qui doivent être assurés pendant les perturbations de l'approvisionnement en électricité;
- les services qui peuvent être limités ou interrompus dans les cas de restriction des services de télécommunication;
- les services qui ne peuvent pas être limités ou interrompus dans les cas de restriction des services de télécommunication;
- les disponibilités géographiques et temporelles des services de télécommunications à assurer;
- le contenu du plan de mise en œuvre et des rapports intermédiaires.

## Liste des abréviations

OFPP	Office fédéral de la protection de la population
OFCOM	Office fédéral de la communication
OFEN	Office fédéral de l'énergie
OFS	Office fédéral de la statistique
OFAE	Office fédéral pour l'approvisionnement économique du pays
EICom	Commission fédérale de l'électricité
FST	Fournisseur de services de télécommunication
OST	Ordonnance sur les services de télécommunication
LTC	Loi sur les télécommunications
GB	Gigabyte
IPCC	Information de la population par la Confédération en situation de crise
TIC	Technologies d'information et de communication
ORNI	Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
PoP	Point de présence
AIR	Analyse d'impact de la réglementation
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la commu-
WLAN	Réseau local sans fil