



29 septembre 2023

Rapport explicatif du projet d'ordonnance sur les mesures visant à réduire la consommation d'énergie électrique dans le transport de voyageurs et le fret ferroviaire

Référence : BAV-042.54-3/9/4

Dossier :

1 Contexte

L'ordonnance se fonde sur le « modèle de gestion des TP en cas de pénurie d'électricité », établi en automne 2022 par la branche des transports publics (branche des TP). Ce modèle de gestion vise à assurer le maintien des transports publics (TP) en cas de pénurie d'électricité, notamment en cas de contingentement, en tenant compte des contraintes du secteur. Contrairement au modèle de contingentement standard qui s'applique aux gros consommateurs et qui prévoit que ceux-ci ne sont autorisés à soutirer qu'une quantité limitée d'énergie électrique sur le réseau pendant une période donnée, la gestion réglementée dans le secteur des TP et le fret ferroviaire passe par une réduction, imposée par le haut, des prestations à fournir (réduction des capacités et réduction de l'offre), encadrée par des scénarios prédéfinis visant l'abaissement des besoins en électricité. Cette organisation permet d'éviter que les TP et le fret ferroviaire ne puissent pas être mis à contribution afin d'assurer l'approvisionnement du pays ou que les chaînes de transport étroitement interconnectées sur le plan spatial et temporel ne soient interrompues lors du passage d'un moyen de transport à l'autre.

L'ordonnance définit les mesures à appliquer par les entreprises de transports publics et de fret ferroviaire en cas de pénurie d'électricité.

Contrairement aux autres secteurs économiques, le transport ferroviaire en Suisse soutire une large partie de son énergie motrice de son propre réseau de courant de traction 16,7 Hz¹. Bien que l'énergie motrice en tant que telle soit essentiellement fournie par une source d'alimentation autonome du reste de la production électrique, les TP et le fret ferroviaire restent cependant tributaires de l'électricité provenant du réseau 50 Hz pour la continuité de leur exploitation, et ce non seulement pour les prestations informatiques, les installations de sécurité, les gares destinées au transport de voyageurs ainsi que les gares de triage, de formation et de réception pour le fret ou encore les centres d'exploitation et les installations d'entretien, mais aussi pour la production et la distribution du courant de traction 16,7 Hz, par exemple. Les entreprises de bus et de tramways sont elles aussi tributaires d'un réseau 50 Hz fonctionnel pour les stations-service, les arrêts, l'information des voyageurs, les dépôts, les garages et autres.

Les TP peuvent assurer leurs prestations uniquement grâce à leur intégration dans un système global, reposant sur un réseau de lignes continues et une interconnexion étroite de la chaîne de transport en termes de proximité et de cadence, permettant le passage aux différents moyens de transport (train, bus, tram, bateau, installation à câbles). Le fret ferroviaire s'appuie également sur un réseau logistique

¹ Dans le cas des trains alimentés par courant continu ou par un courant d'une fréquence de 50 Hz, la traction est également assurée par un soutirage depuis le réseau électrique 50 Hz.



continu, qui nécessite une alimentation d'énergie électrique ininterrompue aussi bien pour l'exploitation ferroviaire en tant que telle que pour les voies de raccordement et les installations de transbordement.

Le modèle standard de contingentement, selon lequel les gros consommateurs sont astreints à ne soustraire qu'une part de l'énergie consommée en temps normal sur une période donnée, ne peut pas être appliqué aux TP et au fret ferroviaire. Ces deux services ne peuvent pas s'accommoder de mesures de gestion de la demande qui interviennent de manière ciblée pour des ajustements de détail, mais doivent être pilotés selon des objectifs globaux définis en amont et encadrés de manière claire et bien définie.

Des bilans d'impact sur l'activité approfondis ont montré que la restriction de la consommation d'énergie électrique dans les TP et le fret ferroviaire ne pouvait être compensée que de manière limitée par la mise à contribution de domaines secondaires, comme l'infrastructure de bureau et les prestations de service. Les restrictions doivent en premier lieu viser les prestations de transport qui sont dépendantes d'une alimentation électrique, ce qui nécessite, dans les faits, de réduire les capacités et l'offre. Autrement dit, pour réaliser des économies significatives d'énergie électrique dans les TP ou le fret ferroviaire, il faut procéder à une réduction de l'offre. L'ordonnance proposée crée le cadre juridique nécessaire afin d'ordonner une telle réduction de manière coordonnée à l'échelle de la Suisse.

Précision concernant le mix de production du courant de traction 16,7 Hz:

- Le profil annuel de la production de CFF Énergie correspond au profil annuel de l'ensemble du pays, à savoir que la production est, en été, supérieure à la demande d'énergie des gestionnaires de l'infrastructure ferroviaire, et qu'elle ne suffit pas, en hiver, à couvrir la demande. La lacune hivernale est comblée par des achats sur le marché 50 Hz.

En cas de pénurie d'électricité, la réduction de l'offre de transport ferroviaire ordonnée permet d'abaisser la demande de courant de traction et de diminuer d'autant les volumes achetés sur le marché 50 Hz.

2 Commentaire des dispositions

Préambule

L'art. 31 de la loi sur l'approvisionnement du pays (LAP; RS 531) autorise le Conseil fédéral, en cas de pénurie grave, déclarée ou imminente, à prendre des mesures d'intervention économique temporaires pour garantir l'approvisionnement en biens et services vitaux.

Art. 1 Objet

En cas de pénurie d'électricité, les TP remplissant une fonction de desserte et le transport ferroviaire de marchandises sont soumis à un régime de gestion réglementée spécifique.

Les TP et le fret ferroviaire contribuent à la mobilité et, en parallèle, à garantir l'approvisionnement de base de la Suisse. Les TP englobent les offres de transport par des courses régulières selon un horaire défini auxquelles chacun peut accéder à certaines conditions. En Suisse, ils incluent non seulement les transports par rail, tram et bus, mais aussi par bateau et par installation à câbles. À cela s'ajoutent les offres de transport ferroviaire de marchandises, sachant que le rail joue un rôle central pour le fret.

Art. 2 Champ d'application

L'ordonnance est applicable aux organisations chargées de la gestion de système, à savoir les CFF et CarPostal, aux gestionnaires de l'infrastructure, aux entreprises de transport titulaires d'une concession de transport de voyageurs qui proposent une offre remplissant une fonction de desserte au sens de l'art. 6 de la loi sur le transport de voyageurs (LTV; RS 745.1) et aux entreprises qui proposent des offres de transport de marchandises par le rail ou titulaires d'une concession de transport de voyageurs incluant des offres de fret remplissant une fonction de desserte aux termes des art. 3 et 6 LTV (installations à câbles disposant de capacités de transport des marchandises, p. ex.).

L'ordonnance s'applique également aux sites de consommation qui servent à alimenter les infrastructures et chantiers requis à ce titre, indépendamment de leur propriétaire et de leur financement. Ces

infrastructures comprennent les infrastructures de transport, les installations de production et de distribution d'énergie, les installations de chargement, les dépôts et les garages, les stations de recharge, les ateliers et les installations d'entretien, les hangars, les bâtiments de gare, les points de vente, les bâtiments de service, les centres de formation ainsi que les bureaux et leurs bâtiments.

L'ordonnance ne s'applique en revanche pas:

- aux sites de consommation qui ne sont pas nécessaires pour garantir des offres remplissant une fonction de desserte (installations à câbles ou chemins de fer à visée exclusivement touristique, p. ex.);
- aux sites de consommation de locataires qui ne sont pas eux-mêmes soumis à l'ordonnance (magasins dans les gares, locataires de locaux commerciaux généraux, locataires de logements, p. ex.);
- aux sites de consommation de bâtiments qui sont détenus à titre d'objets de placement ou de biens de rendement.

Ces derniers sont soumis aux ordonnances sur le contingentement immédiat et le contingentement de la consommation d'énergie électrique.

Art. 3 Réduction du transport de voyageurs

Les quatre niveaux suivants sont prévus pour le transport grandes lignes, le transport régional et le transport local et fixés à l'annexe 1 :

Niveau 1 Réduction de l'offre supplémentaire aux heures de pointe (suppression de la prestation HDP) : Les prestations supplémentaires de transport durant les heures de pointe de lundi à vendredi permettent d'assurer, grâce à une densification de la cadence, le transport du nombre journalier de pendulaires. Elles ciblent les pics d'usagers liés aux trajets des pendulaires le matin et le soir. La prestation HDP peut être réduite dans un délai d'une semaine dans les TP, au prix toutefois d'une limitation des capacités disponibles pour le transport des flux de pendulaires. Il s'agira donc de veiller à ce que le volume des pendulaires soit déjà en baisse avant l'application de la mesure en la coordonnant avec les autres restrictions.

Au niveau 1, la densification de la cadence le matin et le soir dans le transport urbain et local (bus et tramways dans les villes et transport d'agglomération) et sur les lignes de bus régionales est supprimé, tout comme les courses de renfort.

Le potentiel maximal d'économie d'énergie de la mesure sur l'ensemble du pays est estimé à 1,2 GWh par semaine, ce qui correspond à une réduction d'environ 1 à 2 % de la consommation totale des TP et, si l'on convertit, à quelque 11 % des besoins d'énergie électrique en provenance du réseau 50 Hz. Les chiffres sont purement indicatifs.

Niveau 2 Réduction des capacités des transports publics : La réduction des capacités prévoit un maintien de l'offre de toutes les lignes et les courses (excepté la prestation supplémentaire HDP, cf. niveau 1), moyennant cependant des capacités réduites. Les modules de renfort et les trains à rames multiples sont à cet effet soumis à des réductions, mais l'horaire de base des TP reste maintenu. L'allègement des trains permet de réduire le courant de traction nécessaire à leur circulation. La réduction de capacité des TP peut être mise en œuvre dans un délai d'une semaine.

En supplément des mesures du niveau 1, le niveau 2 prévoit un remplacement des bus électriques, dans la mesure où les conditions d'exploitation le permettent, par des bus diesel aussi bien dans transport urbain et local que sur les lignes de bus régionales.

Le potentiel maximal d'économie d'énergie de la mesure sur l'ensemble du pays est estimé à 5,3 GWh par semaine, ce qui correspond à une réduction d'environ 7 à 9 % de la consommation totale des TP et, si l'on convertit, à quelque 48 % des besoins d'énergie électrique en provenance du réseau 50 Hz. Les chiffres sont purement indicatifs.

Niveau 3 Réduction de l'offre de transports publics : La réduction de l'offre consiste à ne plus proposer certaines liaisons prévues dans l'horaire et à restreindre l'offre. Il s'agit d'une intervention considérable dans l'organisation et la planification des TP, qui nécessite une relativement longue période de planification (3 à 4 semaines env.). Vu son ampleur, la mesure requiert une coordination de tous les partenaires de transports publics.

Au niveau 3, la cadence prévue par l'horaire est réduite dans le transport urbain et local ainsi que sur les lignes régionales de bus. Par ailleurs, l'exploitation des lignes complémentaires et tangentielles est suspendue dès lors que la desserte de base (transport des écoliers compris) peut être assurée par les lignes principales. Les réductions se fondent en principe sur les adaptations effectuées sur la voie normale, de sorte à assurer le plus possible les chaînes de transport pour le reste de l'offre de prestations. D'autres mesures envisageables sont la suspension du réseau de nuit (uniquement en cas de restriction importante de la vie nocturne), la réduction de la durée d'exploitation des lignes de tramways et de trolleybus et le remplacement de ces moyens de transport par des bus diesel.

Le potentiel maximal d'économie d'énergie de la mesure sur l'ensemble du pays est estimé à 10,5 GWh par semaine, ce qui correspond à une réduction d'environ 14 à 18 % de la consommation totale des TP et, si l'on convertit, à quelque 95 % des besoins d'énergie électrique en provenance du réseau 50 Hz. Les chiffres sont purement indicatifs.

La planification d'une réduction de l'offre de cette portée est complexe et requiert d'intégrer le roulement du matériel roulant et son entretien. Par ailleurs, la mise à l'arrêt d'une telle quantité de véhicules représenterait un défi de taille, sans compter qu'il faudrait entièrement réorganiser les plans de service. Il ne faut en outre pas perdre de vue que la cohérence de l'offre n'est plus assurée au-delà d'un certain nombre de suppressions de trains.

La mise en œuvre détaillée des mesures sera fixée et communiquée par les organisations de gestion de système (CFF et CarPostal SA). Des plans sont prévus aussi bien pour le rail que pour les services de bus régionaux (transport régional de voyageurs) ainsi que le transport urbain et local.

Le ferroutage relevant du transport de voyageurs (Lötschberg et Furka, p. ex.) n'est pas soumis à la réduction de l'offre, car il remplit, notamment en hiver, une fonction de desserte importante et parfois un passage obligé dans l'espace alpin. Cette offre de prestations est donc maintenue (comme celle du transport de marchandises) et adaptée à l'évolution de la demande. Les mesures applicables au ferroutage sont également coordonnées par le gestionnaire du système Rail

Niveau 4 Suspension du transport de voyageurs par rail : Si une situation d'urgence nationale susceptible de nécessiter l'application de délestages par rotation du réseau électrique se profile, le transport de voyageurs peut, en dernier recours, être intégralement suspendu. La production propre de courant de traction 16,7 Hz disponible peut, dans la mesure où elle dépasse les besoins restants, être injectée dans le réseau 50 Hz comme source d'alimentation complémentaire. Les conséquences économiques et sociales d'une mesure de cette ampleur sont cependant massives et ne peuvent guère être anticipées (même pour les infrastructures critiques comme les hôpitaux).

Le ferroutage qui relève du transport de voyageurs (Lötschberg ou Furka, p. ex.) n'est pas soumis à la suspension du transport ferroviaire de voyageurs (cf. explications concernant le niveau 3 « Réduction de l'offre »).

Les TP routiers (transport urbain et local, lignes de bus régionales) peuvent en principe être maintenus pour assurer la desserte fine. L'adaptation de l'offre de prestations aux changements (suppression du transport grandes lignes et du transport régional ferroviaires, demande en général) se fait en fonction de la situation et selon le principe du meilleur effort (suppression de prestations sans potentielle demande).

Le transport ferroviaire de marchandises serait maintenu pour assurer l'approvisionnement du pays.

Si, en dépit de cette mesure et des autres mesures prises en parallèle en vue de réduire les besoins en énergie électrique, les délestages par rotation du réseau ne peuvent pas être exclus avec un degré de certitude suffisant, il faut opter pour un arrêt général de l'exploitation des TP et du fret ferroviaire afin de protéger le matériel roulant et les infrastructures.

Le potentiel d'économie d'énergie de cette mesure s'élève au plus à 30,1 GWh par semaine pour l'ensemble de la Suisse ; si les mesures sont instaurées à la suite du niveau 3 de réduction de l'offre, le potentiel serait de l'ordre de 20,9 GWh par semaine. Cela correspond à une réduction d'environ 50 % de la consommation totale des TP et, si l'on convertit, à quelque 270 % des besoins d'énergie électrique en provenance du réseau 50 Hz. Les chiffres sont purement indicatifs.

Réduction de la durée d'exploitation : Conformément aux prescriptions des autorités, une réduction de la durée d'exploitation peut être ordonnée comme mesure complémentaire aux niveaux 3 et 4 (arrêt de l'offre de nuit, p. ex.). Il est toutefois important d'assurer le transport vers les infrastructures critiques (hôpitaux, p. ex.).

Grandes manifestations, transport en cas d'événements : L'offre complémentaire de transports publics en cas de grandes manifestations et d'événements est considérée à l'aune des restrictions et interdictions frappant lesdits événements et ne figure par conséquent pas dans le projet d'ordonnance proposé.

Trafic nolisé (trajets ferroviaires avec des voitures ou trains supplémentaires pour des entreprises ou des particuliers) et offres de transports publics à visée exclusivement touristique (Glacier Express ou Gotthard Panorama Express, p. ex) : Les dispositions prévues par l'ordonnance sur les restrictions et les interdictions d'utilisation de l'énergie électrique pour le transport de voyageurs ne remplissant pas une fonction de desserte s'appliquent.

Les mesures figurant à l'annexe 1 sont fixées par le Conseil fédéral. L'annexe peut être adaptée par le Conseil fédéral en fonction de l'évolution de la situation.

Art. 4 Réduction du transport de marchandises

Le transport ferroviaire de marchandises joue un rôle central dans l'approvisionnement de la Suisse, notamment en biens vitaux. En cas de contingentement des gros consommateurs, on peut s'attendre à ce que la baisse de la production industrielle entraîne une diminution de la demande de fret, ce qui se traduira par une réduction des tonnes-kilomètres brutes et, indirectement, par une réduction des besoins d'énergie électrique et une adaptation proportionnelle du transport ferroviaire de marchandises.

Les interventions dans l'offre de fret ferroviaire ont une influence directe sur les chaînes logistiques de l'économie, parce que celles-ci sont difficilement adaptables à brève échéance, voire impossibles à adapter (en l'absence d'un mode de transport de remplacement, p. ex.).

L'offre et la fonction du transport ferroviaire de marchandises doivent donc être maintenues aussi longtemps que possible pour permettre l'approvisionnement du pays et le transit des marchandises.

En cas d'urgence extrême, l'offre de fret ferroviaire peut toutefois être restreinte, voire, dans le pire des cas, limitée au transport de biens vitaux. Ces mesures sont définies la première fois par le Conseil fédéral.

Si la restriction de l'offre de fret entraîne un risque de pénurie de biens vitaux, le transport de ces biens peut être priorisé. Il appartient alors au domaine Logistique de l'Approvisionnement économique du pays (AEP) de mettre en œuvre cette priorisation.

Les mesures figurant à l'annexe 2 sont fixées par le Conseil fédéral. L'annexe peut être adaptée par le Conseil fédéral en fonction de l'évolution de la situation.

Art. 5 Information et coordination

L'ordonnance sur la coordination des transports dans l'éventualité d'événements² (OCTE) désigne, en cas d'événement comme une pénurie d'électricité, des organisations mandatées pour la gestion de système (gestionnaires du système). En cas d'événement, le gestionnaire du système pour le transport ferroviaire (TP ferroviaires et transport de marchandises par le rail), CFF SA, et le gestionnaire du système pour tous les autres moyens de transport des TP (bus, tram, bateau, installation à câbles), Car-Postal SA, veillent à la coordination et à l'application des mesures préparées. Ils informent tous les acteurs concernés.

Inclusion des commanditaires, des entreprises de transport et des gestionnaires de l'infrastructure: La mise en œuvre de la réduction de l'offre (niveau 3), notamment, demande entre 3 et 4 semaines. Avant de procéder à une adaptation (généralisée) des horaires en réponse à des pénuries systématiques (pénuries énergétiques, p. ex.), il faut consulter l'Office fédéral des transports (OFT) en sa qualité d'autorité de surveillance du transport concessionnaire et informer les commanditaires (cantons, communes et villes). Les gestionnaires du système notifient les entreprises de transport, les gestionnaires de l'infrastructure et les commanditaires de l'offre des mesures prévues au moyen d'appels ad hoc.

Mesures d'accompagnement: Il n'est possible de procéder à la réduction de l'offre que si le nombre de personnes à transporter peut être réduit en parallèle, au risque, sinon, de compromettre le maintien de l'ensemble du système en le surchargeant, et partant, d'empêcher un transport sûr. En cas de pénurie d'électricité, les autres mesures de gestion réglementée (contingentements des gros consommateurs inclus) ont déjà un impact indirect sur le nombre des personnes à transporter et déploient de ce fait un certain effet de soutien. En cas de pénurie extrême d'électricité, les offres de transport de voyageurs ne remplissant pas de fonction de desserte (comme les offres touristiques) pourraient se voir interdites, tout comme le fonctionnement des installations pour les sports de neige et des salons de jeux, casinos et discothèques (cf. projet de *l'ordonnance sur les restrictions et les interdictions d'utilisation de l'énergie électrique*). Par ailleurs, une recommandation de travail à domicile pourrait réduire le nombre de pendulaires. Infléchir le transport des écoliers et des étudiants, notamment dans le degré secondaire II et le degré tertiaire, en modifiant les horaires des enseignements dispensés s'annonce par contre plus difficile (contribution des cantons). Il faut à cette fin adapter les horaires des cours en fonction des adaptations d'horaires prévues pour les transports pour la période en question (transport régional de voyageurs/transport local). S'agissant des transports scolaires, il est nécessaire de se concerter avec les entreprises de transport concernées.

En complément de ces mesures, les autorités doivent adopter une stratégie de communication claire pour avertir suffisamment tôt et de manière répétée de la réduction de l'offre de transport. En combinant les mesures énumérées ci-dessus, il devrait être possible de réduire le nombre de voyageurs. Il faudra néanmoins être particulièrement vigilant face au transport d'écoliers et d'étudiants, qui restera nécessaire, face au trafic de loisir, voué à changer dans une telle situation, et face aux grandes manifestations et aux pics de la demande qu'elles engendreront.

Le choix des mesures de gestion réglementée et des mesures les accompagnant doit s'inscrire dans une prise en considération globale des transports et impérativement inclure la question de la mobilité individuelle sur la route (effets de transfert, surcharge des routes, etc.).

La Confédération et les cantons informent des mesures d'accompagnement prises qui relèvent de leurs domaines de compétence.

Art. 6 Tâches des gestionnaires de l'infrastructure et des entreprises de transport

En vertu de l'art. 8 de l'ordonnance sur les transports prioritaires dans des situations exceptionnelles (OTPE; RS 531.40), les gestionnaires de l'infrastructure et les entreprises assurant le transport de voyageurs et de marchandises doivent prendre des mesures préparatoires dans l'éventualité de telles situations, à l'instar d'une pénurie d'électricité. L'ordonnance proposée ajoute à cette obligation celle de collaborer en cas de pénurie d'électricité pour les entreprises concernées.

Afin d'assurer que les entreprises de transports publics (par la route et par le rail) et les transporteurs ferroviaires de marchandises ne soient pas soumis au contingentement général des gros consommateurs, ces entreprises ou transporteurs doivent recenser les points de mesure 50 Hz qui sont visés par le modèle de gestion et les notifier (déclaration). Les points de mesure de tous les gestionnaires de l'infrastructure et entreprises de transport sont ensuite recensés de manière centralisée et communiqués aux gestionnaires de réseau de distribution. La mise en œuvre de cette disposition est assurée par les CFF en leur qualité de gestionnaire du système pour tous les gestionnaires de l'infrastructure et les entreprises de transport (par le rail et par la route) concernés.

Afin de garantir une démarche coordonnée et uniforme dans les TP sur l'ensemble de la Suisse, les consignes et les mesures émanant des gestionnaires du système (CFF SA et CarPostal SA) doivent être respectées. En outre, les gestionnaires de l'infrastructure et les entreprises de transport doivent informer de manière adéquate leur clientèle des restrictions prévues en cas de pénurie d'électricité.

Art. 7 Rapport

Des données relatives à la consommation d'énergie des TP sont requises pour mesurer l'efficacité des mesures mises en œuvre. Les mesures visant à réduire les besoins en énergie électrique se concentrent sur la restriction des prestations de transport. Étant donné qu'il est impossible d'établir un rapport regroupant toutes les entreprises de transports publics, la surveillance se fonde sur les données de monitoring de la consommation énergétique sur le réseau 16,7 Hz transmises régulièrement par le gestionnaire du système pour le courant de traction 16,7 Hz (CFF) au domaine Énergie de l'AEP.

Ce suivi couvre environ 70 % des besoins en énergie électrique des TP dans l'état actuel de l'électrification des TP. Les besoins en énergie électrique dépendant, outre des prestations de transport, également des températures extérieures et de la rudesse de l'hiver (chauffage/climatisation des voitures, chauffage des aiguillages), l'impact des mesures sur la réduction des besoins ne peut qu'être estimé en termes approximatifs.

Art. 8 Exécution

Le DEFR est responsable avec l'AEP de l'exécution et de la surveillance des mesures. Les annexes 1 et 2 peuvent être adaptées par le Conseil fédéral si la situation de l'approvisionnement l'exige. La Confédération se charge de la communication.

L'OFT active les gestionnaires du système concernés et coordonne les opérations avec eux. Cette organisation de crise a déjà fait ses preuves pendant la pandémie de COVID-19, et il est prévu qu'elle soit aussi appliquée en cas de pénurie d'électricité.