



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU

## INSTRUCTIONS

# PÉNURIE D'ÉLECTRICITÉ : STRATÉGIE ET MISE EN ŒUVRE POUR L'EXPLOITA- TION ET LES PROJETS DES ROUTES NATIONALES

---

*Édition 2024 V1.00*  
*ASTRA 73007*

# Impressum

## Auteurs / Groupes de travail

Renato Kundert	OFROU DS-UARS, président
Matteo Morisoli	OFROU I Ouest FU
Martin Wyss	OFROU I Ouest B
Jarl van der Heide	OFROU SF-RMQM
Raphael Rues	OFROU SF-RMQM

## Groupe de suivi

Guido Biaggio	OFROU I Est
Valentina Kumpusch	OFROU I Ouest
Juliá Pablo	OFROU I Ouest
Siegenthaler Reto	OFROU I Ouest
Jörg Dreier	OFROU N-VMZ
Thomas Rohrbach	OFROU DG
Otto Nogger	OFROU I Est
Zippora Segessenmann	OFAE
Lukas Küng	OSTRAL

## Traduction

Services linguistiques OFROU, la version originale en allemand fait foi.

## Éditeur

Office fédéral des routes OFROU  
Division Réseaux routiers N  
Standards et sécurité de l'infrastructure SSI  
3003 Berne

## Diffusion

Le document peut être téléchargé gratuitement à l'adresse [www.ofrou.admin.ch](http://www.ofrou.admin.ch).

© OFROU 2024

Reproduction à usage non commercial autorisée avec indication de la source.

## Avant-propos

Les présentes instructions fixent les mesures à adopter au sein de l'Office fédéral des routes (OFROU) en cas de pénurie d'électricité. Exploiter le réseau des routes nationales en toute sécurité dans ces circonstances est un défi qu'il est possible de relever en collaborant efficacement avec les cantons et les gestionnaires de réseau de distribution (GRD) dans l'objectif de limiter les dégâts économiques et de garantir la sécurité de l'approvisionnement.

Les ordonnances qui définissent les mesures de gestion réglementée en cas de pénurie d'électricité sont complétées de manière adéquate ci-après. Elles indiquent quelles mesures doivent être mises en place pour faire face à un éventuel contingentement ou délestage.

Ces instructions se basent sur les lois, les normes, les connaissances et les expériences en lien avec l'exploitation des routes nationales.

### **Office fédéral des routes**

Jürg Röthlisberger  
Directeur



# Table des matières

	<b>Impressum</b> .....	<b>2</b>
	<b>Avant-propos</b> .....	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>7</b>
1.1	But des instructions .....	7
1.2	Champ d'application .....	7
1.3	Destinataires .....	7
1.4	Entrée en vigueur et modifications .....	7
<b>2</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>8</b>
2.1	OSTRAL .....	8
2.2	Principes des ordonnances .....	8
2.3	Organisation au sein de l'OFROU en cas de pénurie d'électricité .....	9
2.3.1	Concept de communication .....	9
2.3.2	Plan de continuité des activités (PCA) .....	9
2.4	Cantons et GRD .....	10
2.5	Unités territoriales .....	10
<b>3</b>	<b>Mesures à réaliser</b> .....	<b>11</b>
3.1	Mesures d'économie (DP 2) .....	11
3.2	Restrictions et interdictions d'utilisation de l'énergie électrique (DP 4) .....	11
3.3	Contingentement immédiat et contingentement (DP 4) .....	11
3.3.1	Étapes de contingentement .....	12
3.3.2	Fermeture de tunnels en cas de contingentement supérieur à 25 % .....	13
3.4	Délestage (DP 4) .....	13
3.5	Blackouts ou pannes d'électricité .....	14
<b>4</b>	<b>Interfaces internes et externes</b> .....	<b>15</b>
4.1	Gestion du trafic .....	15
4.2	Communication en cas de pénurie d'électricité .....	15
4.3	Chantiers .....	15
4.4	Sous-groupe-bilan de la Confédération .....	15
4.5	Collaboration avec les cantons .....	16
4.6	Collaboration avec les GRD .....	16
	<b>Annexes</b> .....	<b>17</b>
	<b>Glossaire</b> .....	<b>21</b>
	<b>Bibliographie</b> .....	<b>22</b>
	<b>Liste des modifications</b> .....	<b>23</b>



# 1 Introduction

## 1.1 But des instructions

Ces instructions concernant les équipements d'exploitation et de sécurité (EES) indiquent les mesures à adopter en cas de pénurie d'électricité sur les routes nationales pour assurer leur exploitation et le bon déroulement des projets. Elles complètent les ordonnances qui prévoient les mesures de gestion réglementée en situation de pénurie d'électricité et remplacent les directives de l'OFROU pour l'exploitation des routes nationales.

Le cas échéant, les directives et la documentation actuelles concernant les EES devront être adaptées sur la base de ces instructions. Cela pourrait concerner, par exemple, les deux scénarios pour le pilotage de la signalisation et de l'éclairage dans les tunnels.

Les présentes instructions se basent sur les ordonnances suivantes:

- Ordonnance sur les restrictions et les interdictions d'utilisation de l'énergie électrique;
- Ordonnance sur le contingentement immédiat de l'énergie électrique;
- Ordonnance sur le contingentement de l'énergie électrique;
- Ordonnance sur le délestage de réseaux électriques pour garantir l'approvisionnement en électricité.

Elles détaillent également la collaboration avec les cantons et les GRD.

## 1.2 Champ d'application

Ces instructions ne s'appliquent qu'en cas de situation de pénurie d'électricité impactant l'exploitation des routes nationales ainsi que les chantiers en cours. Lors de la planification, il convient de tenir compte des scénarios d'exploitation recommandés.

Les instructions n'abordent pas les thèmes suivants:

- Aperçu de la manière dont l'infrastructure des routes nationales est prévue pour faire face aux pénuries d'électricité;
- Impact des pénuries d'électricité sur la fluidité du trafic;
- Considérations de coûts et d'utilité;
- Dysfonctionnement des EES, etc.

Ces instructions n'abordent pas non plus les questions de structure et de fonctionnement de l'organisation interne de l'OFROU en cas de pénurie d'électricité.

## 1.3 Destinataires

Les destinataires de ces instructions sont l'ensemble des unités territoriales et toutes les organisations qui travaillent pour l'exploitation des routes nationales ou qui les utilisent tels que les cantons, les services d'intervention, les transporteurs, etc.

## 1.4 Entrée en vigueur et modifications

Ce document entre en vigueur le 21.12.2023. La liste des modifications peut être consultée à la page 23.

## 2 Introduction

### 2.1 OSTRAL

L'OSTRAL (*Organisation für Stromversorgung in Ausserordentlichen Lagen*) est l'organisation pour l'approvisionnement en électricité en cas de crise. Il est subordonné à l'Approvisionnement économique du pays (AEP) de la Confédération et agit activement selon ses instructions en cas de pénurie d'électricité à laquelle l'économie ne saurait faire face par ses propres moyens.

L'AEP a défini quatre degrés de préparation (DP):

- DP 1 : Surveillance de la situation en matière d'approvisionnement;
- DP 2 : Alarme et préparation accrue;
- DP 3 : Demande d'entrée en force des ordonnances sur la gestion réglementée de l'électricité;
- DP 4 : Mise en œuvre de ces ordonnances.

Le DP 1 représente la situation à l'état normal, c'est-à-dire que l'approvisionnement est surveillé. Au niveau 2, les mesures d'économie volontaires sont appliquées. Le groupe OSTRAL est activé et l'entrée en force des ordonnances est demandée au niveau 3. Celles-ci sont mises en œuvre au niveau 4.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur le [portail de l'OSTRAL](#).

En revanche, le groupe OSTRAL n'est pas activé en cas de pannes de courte durée causées par des coups de foudre, des événements naturels ou des chantiers, ni en cas de blackouts soudains au niveau régional ou européen. Il incombe à l'économie de maîtriser ces événements.

### 2.2 Principes des ordonnances

Les projets d'ordonnance sur les mesures de gestion réglementée (restrictions et interdictions d'utilisation de l'énergie électrique, contingentement immédiat, contingentement et délestage) sont systématiquement adaptés en fonction de la situation de crise et mis en vigueur par le Conseil fédéral. Les offices sont consultés très brièvement avant de publier l'arrêté du Conseil fédéral (ACF).

Les appels préalables à réduire la consommation sont facultatifs. En cas d'entrée en force des ordonnances, les ACF attribuent les mandats. Comme pendant la pandémie, ceux-ci seront probablement communiqués au public à l'issue de la réunion du Conseil fédéral.

Les consommateurs finaux concernés appliquent les restrictions et les interdictions d'utilisation de l'énergie électrique tandis que les cantons se chargent de la surveillance et des contrôles.

À l'avenir, l'OSTRAL disposera d'un outil dédié à la mise en œuvre des contingentements. Une solution transitoire est prévue pour les prochains hivers : l'OFROU doit se charger lui-même de surveiller les points de raccordement au réseau dont la consommation est supérieure à 100 000 kWh/an. Des contrôles par sondages sont réalisés en cas de contingentement immédiat ; pour les contingentements, tous les gros consommateurs sont examinés. L'enregistrement des consommateurs multisites s'effectue sur le [portail de l'OSTRAL](#).



**Enregistrement de consommateurs multisites en cas de contingentement**

23 novembre 2023 - Si une pénurie survient pendant l'hiver, les gros consommateurs avec des sites dans plusieurs réseaux de distribution en Suisse (clients multisites) pourront additionner eux-mêmes les contingents qui leur sont attribués et les utiliser sur plusieurs réseaux de distribution. Pour cela, ils doivent s'enregistrer au préalable auprès de l'AES. Le 17 novembre, la Confédération a chargé l'AES d'organiser et d'effectuer la procédure d'enregistrement.

Les consommateurs multisites peuvent dès à présent s'enregistrer ici

Fig. 2.1 Enregistrement des consommateurs multisites.

Les tunnels sont considérés comme des éléments critiques selon l'art. 4, al. 1 de l'ordonnance sur le délestage des réseaux électriques pour garantir l'approvisionnement en électricité (voir Bibliographie, point 7) et sont donc exclus des délestages dans la mesure du possible.

## 2.3 Organisation au sein de l'OFROU en cas de pénurie d'électricité

L'OFROU possède sa propre organisation d'état-major pour les situations de pénurie d'électricité. Celle-ci a été créée de manière analogue à l'état-major de crise de l'OFROU (l'organigramme est consultable dans les annexes). L'organisation d'état-major est dirigée par un décideur épaulé par le chef et l'aide à la conduite de l'organe d'état-major. Elle comprend également des spécialistes techniques et des représentants des filiales.

Divers documents et modèles de documents internes ont été élaborés et peuvent servir en cas de crise :

- Organigramme de l'organisation d'état-major en cas de pénurie d'électricité ;
- Concept de communication ;
- Plan de continuité des activités (PCA) ;
- Check-lists, modèles de protocole, plans de situation.

Les deux documents les plus importants sont détaillés dans les deux sous-chapitres suivants.

### 2.3.1 Concept de communication

Un concept de communication a été élaboré pour les processus internes de l'OFROU. Ce document sert à la communication et à l'échange d'informations et d'opinions afin d'empêcher ou de limiter les dégâts avant, pendant et après une pénurie d'électricité. La communication entre l'OFROU et les organisations impliquées dans la gestion de crise revêt une importance particulière.

### 2.3.2 Plan de continuité des activités (PCA)

Des PCA sont disponibles afin de préparer l'organisation interne de l'OFROU à une situation de pénurie d'électricité. Ceux-ci seront adaptés au fil des ans en fonction des résultats obtenus dans le cadre de la collaboration avec les cantons et les GRD. Les exercices effectués avec tous les participants en font également partie.

Les PCA sur les contingentements, les délestages et les blackouts décrivent les processus qui se déclencheraient si une ordonnance relative à une pénurie d'électricité était mise en œuvre. Ils abordent aussi la communication avec les acteurs externes.

## 2.4 Cantons et GRD

Les cantons et les GRD doivent aussi anticiper une éventuelle pénurie d'électricité et préparer les plans et mesures correspondants. Ces derniers ne sont pas automatiquement coordonnés avec les mesures prévues par l'OFROU pour les routes nationales.

## 2.5 Unités territoriales

Les unités territoriales travaillent sur la base d'un accord de prestations conclu avec l'OFROU. En cas de pénurie d'électricité, elles reçoivent les instructions appropriées du domaine Exploitation de l'OFROU. Comme solution alternative, les filiales et la centrale suisse de gestion du trafic sont à leur disposition. Si des problèmes de communication apparaissent, les organes de crise cantonaux font alors office d'interlocuteurs.

De leur côté, les unités territoriales s'assurent que toutes les instances de l'OFROU sont informées en permanence de la disponibilité des routes nationales.

## 3 Mesures à réaliser

Dans sa définition actuelle, la pénurie d'électricité s'installe sur la durée, raison pour laquelle les différents degrés de préparation ont été définis afin que la population et l'économie puissent être prêtes à réagir en cas d'annonce de pénurie d'électricité.

### 3.1 Mesures d'économie (DP 2)

En termes de mesures d'économie, il existe trois champs d'action faisant partie du projet « Exemplarité Énergie et Climat » (lien : Exemplarité Énergie et Climat (admin.ch)). Ceux-ci sont adaptés en continu et ne concernent pas uniquement les pénuries d'électricité. Les mesures définies par l'OFROU dans ce cadre-là sont les suivantes:

- Réfection énergétique des centres d'entretien et des points d'appui;
- Remplacement des éclairages dans les tunnels par des LED;
- Accroissement de la production de courant au moyen d'installations photovoltaïques pour atteindre 47 GWh/an d'ici 2035;
- Contrôle, adaptation ou élaboration de standards relatifs, par exemple, aux installations de chauffage, de ventilation et de climatisation (installations CVC).

### 3.2 Restrictions et interdictions d'utilisation de l'énergie électrique (DP 4)

- Centres d'entretien et points d'appui  
Concernant les restrictions et les interdictions d'utilisation de l'électricité, l'OFROU se base sur les directives cantonales pour ce qui a trait à la température ambiante autorisée, l'utilisation d'appareils, etc.
- Éclairage public  
L'OFROU a d'ores et déjà réduit l'éclairage public sur les routes au minimum. En cas de pénurie d'électricité, il se tournerait vers les cantons afin de ne pas compromettre la sécurité des usagers de la route.
- Tunnels sur les routes nationales  
L'exploitation des installations CVC sera adaptée en fonction de la situation.

### 3.3 Contingentement immédiat et contingentement (DP 4)

En règle générale, un contingentement immédiat est mis en place avant un contingentement. Un contingentement dure généralement un voire plusieurs mois.

- **Dans le cadre de sa préparation, l'OFROU se focalise sur le contingentement.**

Concernant les tunnels sur les routes nationales, l'accent est mis sur les économies d'éclairage. Il s'avère impossible de réaliser des économies sur les autres systèmes sans nuire à leur fonction.

- **Scénario 1 : vitesse et éclairage réduits**



- **Scénario 2 : vitesse et éclairage minimaux**



Il n'existe aucun potentiel d'économies à réaliser sur les tronçons à ciel ouvert. Les scénarios 1 et 2 ne s'appliquent donc qu'aux tunnels et à leurs zones d'approche.

En classant les axes des routes nationales et en appliquant les scénarios en fonction de leur priorité, il est possible de définir des étapes simples de contingentement augmentant

progressivement de 5 %. Au total, on estime qu'une économie d'électricité d'environ 25 % peut être atteinte. En cas de contingentement plus élevé, des éléments isolés ou des axes parallèles (AP) devront être exclus du réseau et fermés.

Les axes principaux ouest-est et nord-sud sont classés comme priorité 1. La priorité 2 complète la priorité 1 avec d'autres axes principaux pour l'approvisionnement économique et les axes de transit. La priorité 3 englobe beaucoup d'axes ne comportant quasiment pas de tunnels puisqu'ils ne seraient que peu affectés par une réduction de la vitesse. Le potentiel le plus important réside dans les axes parallèles et les éléments isolés : en cas de contingentement élevé, les fermetures successives de tunnels permettraient d'épargner les autres axes et, par conséquent, de maintenir les axes principaux ouverts le plus longtemps possible.

L'objectif visé en fixant des priorités est de garantir que des étapes planifiables peuvent être mises en place en cas de contingentement. Ces priorités sont illustrées ci-dessous.

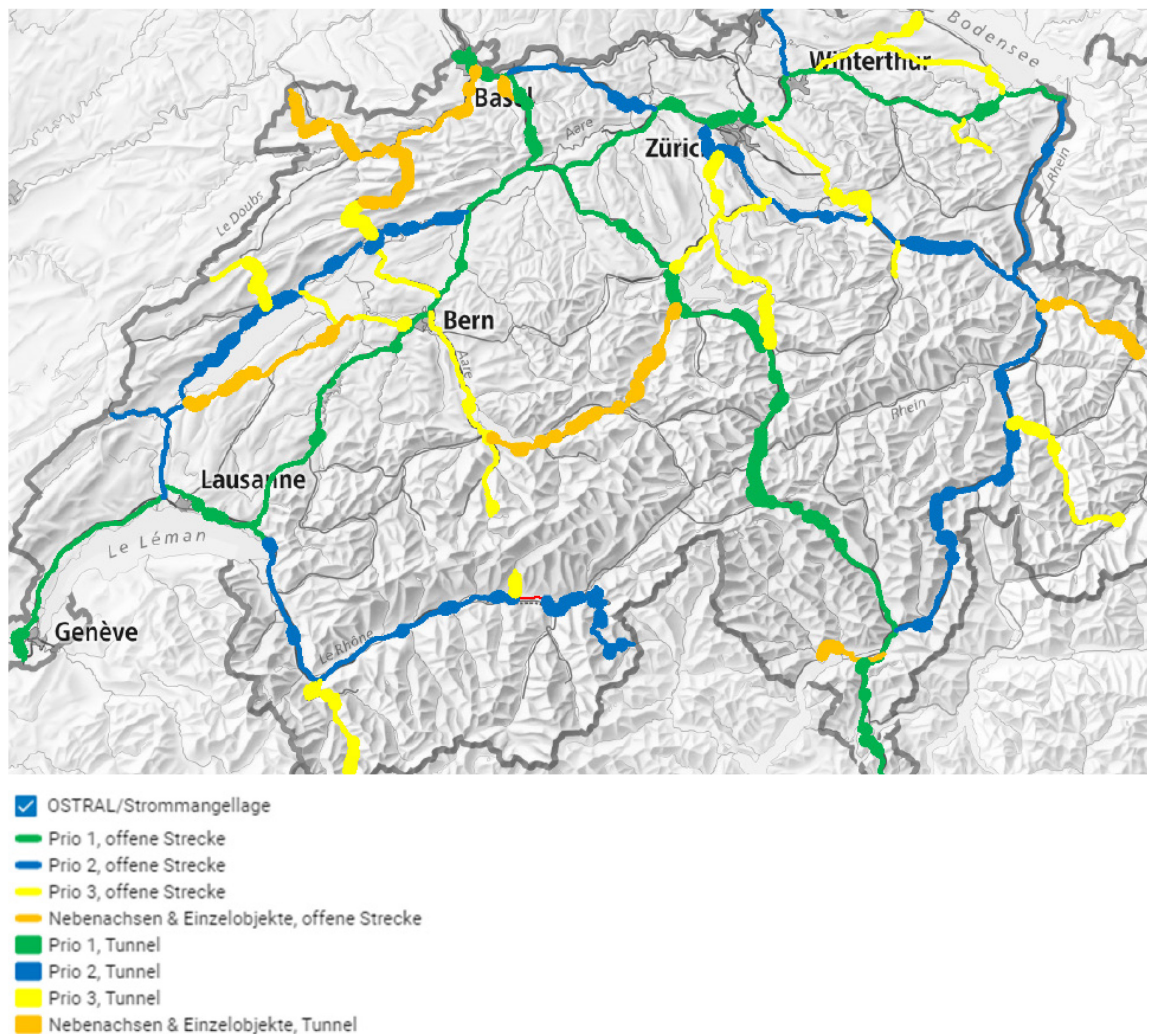


Fig. 3.1 Classification des axes en fonction de leur priorité.

L'OFROU peut adapter cet aperçu des priorités à tout moment en fonction de la situation de pénurie d'électricité. En outre, il est toujours validé par la direction de l'OFROU. La référence est illustrée dans le programme RIMA de l'OFROU.

### 3.3.1 Étapes de contingentement

Le tableau suivant détaille le déroulement d'un contingentement. Naturellement, il n'est pas possible de réaliser les mêmes économies d'énergie effectives tout au long de l'année. Les conditions météorologiques aux mois de décembre ou de mars, par exemple, ont un

impact important sur les courbes de charge des tunnels. En ce sens, le tableau sert de fil directeur ; des corrections peuvent y être apportées en fonction des contrôles réalisés en continu.

Tab. 3.1 Liste des étapes de contingentement.

Étape de contingentement	Scénario 1 Vitesse et éclairage réduits	Scénario 2 Vitesse et éclairage minimaux	Fermeture de tunnels du réseau
5 %	1, 2, 3, AP	---	---
10 %	1, 2, 3	AP	---
15 %	1, 2	3, AP	---
20 %	1	2, 3, AP	---
25 %	---	1, 2, 3, AP	---
30 %	---	1, 2, 3	AP
35 %	---	1, 2, 3	AP
40 %	---	1, 2, 3	AP
45 %	---	1, 2	3, AP
50 %	---	1	2, 3, AP

Pour plus de détails, veuillez-vous référer aux annexes.

#### Exemple : contingentement de 15 %

Sur les axes de priorité 1 et 2, le scénario « Vitesse et éclairage réduits » est mis en œuvre tandis que sur les axes de priorité 3 et sur les axes parallèles, le scénario « Vitesse et éclairage minimaux » s'applique.

### 3.3.2 Fermeture de tunnels en cas de contingentement supérieur à 25 %

En cas de contingentement supérieur à 25 %, certains tunnels sur les axes parallèles ou des éléments isolés sont fermés et exploités en mode veille, c'est-à-dire que seul le pilotage des installations est alimenté en courant électrique.

- **Les tunnels restent fermés jusqu'à ce que la situation soit maîtrisée et que la pénurie d'électricité se résorbe.**

Avant la réouverture des tunnels, des tests étendus doivent être réalisés afin de garantir leur fonctionnement en toute sécurité.

## 3.4 Délestage (DP 4)

L'ordonnance sur le délestage des réseaux électriques pour garantir l'approvisionnement en électricité s'applique en dernier recours pour réduire massivement la consommation d'électricité. L'OFROU met plutôt l'accent sur la préparation au contingentement. Les délestages seront discutés au cours des prochaines années avec les cantons et les GRD afin que les mesures de tous les partenaires concordent.

D'ici là, les principes suivants s'appliquent :

- Si des tunnels sur les routes nationales sont concernés par des coupures d'alimentation, ceux-ci sont d'abord définitivement fermés et restent exclus du réseau jusqu'à ce que la situation s'améliore. En effet, le fonctionnement sûr des tunnels ne peut pas être garanti en cas de cycle d'activations et de désactivations. En situation de pénurie d'électricité, les tunnels de petite taille peuvent toutefois rester ouverts à la circulation.
- La sécurité du trafic est garantie par la police cantonale. En situation de crise, la cellule de crise du canton peut à tout moment définir des mesures qui concernent les routes nationales (il peut s'agir par exemple de maintenir un tunnel ouvert même s'il n'est pas

alimenté en électricité). Dans ce cas, le canton endosse la responsabilité et définit les mesures d'accompagnement nécessaires.

Ces prochaines années, les conséquences d'un délestage sur les tronçons à ciel ouvert seront analysées en détail afin que les mesures appropriées puissent être définies en amont. Elles concernent les installations de la gestion du trafic (réaffectation de bandes d'arrêt d'urgence, mise en place d'installations d'harmonisation des vitesses et d'avertissement de danger, panneaux à messages variables), les stations de pompage, les systèmes d'évacuation et de traitement des eaux de chaussées ainsi que la téléphonie d'urgence.

À l'heure actuelle, on estime que lorsqu'un dispositif de signalisation aux jonctions est touché, le marquage disponible et la signalisation fixe sont suffisants pour garantir la sécurité du trafic.

### **3.5 Blackouts ou pannes d'électricité**

En cas de pannes d'électricité localisées, les concepts d'exploitation des EES et les documents sur la gestion des événements (concernant les itinéraires de contournement par exemple) s'appliquent. En situation de blackout régional, voire national, les cellules de crise cantonales prennent la main et déterminent les mesures à adopter pour gérer la situation. Si la communication est encore possible, l'OFROU apporte son soutien aux cantons. La sécurité du trafic est garantie en tout temps par la police et l'unité territoriale applique les mesures nécessaires. En principe, l'aération de tunnels sans électricité est interdite. Ceux-ci doivent donc être fermés au moyen d'une signalisation sur place. À tout moment, la cellule de crise cantonale peut définir des mesures. Il peut s'agir, par exemple, de laisser le tunnel de Schweizerhalle ouvert même s'il n'est pas alimenté en courant électrique pour éviter d'immobiliser le trafic dans toute la région. Dans ce cas, le canton endosse la responsabilité et définit les mesures d'accompagnement nécessaires.

## 4 Interfaces internes et externes

Les chapitres suivants détaillent les interfaces internes et externes les plus importantes en cas de pénurie d'électricité.

### 4.1 Gestion du trafic

La centrale suisse de gestion du trafic a dressé des plans de gestion du trafic à l'échelle de toute la Suisse qui s'appliquent indépendamment d'une situation de pénurie d'électricité. Ces plans sont adaptés en continu ; une fois que les mesures auront été arrêtées entre l'OFROU, les cantons et les GRD, des plans de gestion du trafic spécifiques à une pénurie d'électricité pourraient être définis de manière analogue aux plans de gestion du trafic en cas d'accident dans une centrale nucléaire.

En dehors des restrictions de la consommation d'électricité et d'un contingentement, le Conseil fédéral peut décréter une réduction générale de la vitesse autorisée sur les routes nationales afin de réduire l'utilisation de carburant (essence, diesel ou électricité).

### 4.2 Communication en cas de pénurie d'électricité

En situation de pénurie d'électricité, la communication du Conseil fédéral sera certainement analogue à celle mise en place pendant la pandémie. Le Conseil fédéral transmettra automatiquement des informations aux usagers de la route sur la pénurie d'électricité ainsi que sur ses répercussions sur les routes nationales. L'OFROU utilisera les canaux de communication d'ores et déjà disponibles.

### 4.3 Chantiers

Ce n'est qu'en cas de pénurie d'électricité imminente que les filiales détermineront quels chantiers sont dépendants des GRD. Ce faisant, les filiales s'assureront qu'elles peuvent communiquer avec les chantiers. Les conséquences juridiques d'une pénurie d'électricité sur les chantiers ne sont pas abordées dans les présentes instructions.

Il existe deux variantes pour les chantiers sur les routes nationales dont le point d'injection est supérieur à 100 000 kWh/an:

- Si le chantier dispose de son propre point d'injection du gestionnaire de réseau de distribution, celui-ci enjoint au chantier d'observer les mesures d'économie requises;
- Si le chantier est alimenté via un point d'injection des routes nationales, ce sont les filiales qui lui indiquent quelles mesures d'économie sont à observer. L'OFROU peut considérer la nécessité de mettre en place ce contingentement à l'échelle du pays et, si nécessaire, d'en exclure un chantier voire de le fermer complètement.

### 4.4 Sous-groupe-bilan de la Confédération

Armasuisse, l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL) et l'OFROU, sous la direction convenue d'Armasuisse, acquièrent ensemble l'électricité via le sous-groupe-bilan de la Confédération. Tous les points d'injection supérieurs à 100 000 kWh/an y sont enregistrés. Le prestataire veille à ce que l'achat d'électricité se déroule de manière structurée. L'énergie produite grâce aux installations photovoltaïques est aussi comptabilisée dans le sous-groupe bilan de la Confédération. Désormais, la facturation de tous les autres points de mesure s'effectue aussi dans le sous-groupe-bilan de la Confédération.

Le sous-groupe-bilan de la Confédération permet à l'OFROU de surveiller en ligne les points de mesure supérieurs à 100 000 kWh/an puisque les courbes de charge y sont importées chaque jour. En cas de contingentement, l'OFROU effectuerait des calculs et des vérifications facultatifs via le groupe-sous-bilan de la Confédération en s'appuyant sur les courbes de charge.

## 4.5 Collaboration avec les cantons

Pour les hivers 2022-2023 et 2023-2024, les cantons ont été inclus autant que possible dans l'organisation des préparatifs et dans les travaux de coordination. Si une pénurie d'électricité devait survenir, ces mesures partiellement communes pourraient être appliquées.

À l'avenir, les mesures prévues par les deux parties devront encore être définitivement harmonisées et les contacts nécessaires à leur application définis. À cet effet, l'OFROU a envoyé un courrier à tous les cantons pour leur demander de lui fournir les coordonnées suivantes :

- Cellule de crise cantonale / organe de conduite;
- Cellule de crise ou groupe de travail spécifique de l'OSTRAL;
- Interlocuteur politique en cas de pénurie d'électricité (dossier cantonal).

Les GRD concernés seront également inclus lorsqu'il s'agira d'optimiser les mesures.

## 4.6 Collaboration avec les GRD

Dans la consultation actuelle des ordonnances, le réseau des routes nationales est considéré comme un gros consommateur ayant des sites sur différents réseaux de distribution. En outre, une solution pour optimiser la gestion des contingents des gros consommateurs multisites a été élaborée en se basant principalement sur la responsabilité individuelle des acteurs. Depuis le 23 novembre 2023, ceux-ci peuvent s'enregistrer auprès de l'OSTRAL en cliquant sur le lien suivant : [OSTRAL | Ostral](#).

L'OFROU s'enregistrera ultérieurement puisque l'intégration de tous les points de mesure dans le sous-groupe-bilan de la Confédération est en cours.

En parallèle, des clarifications ont actuellement lieu auprès des différents GRD relatives aux points de mesure des routes nationales.



## Annexes

<b>I</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>19</b>
I.1	Aides de travail en cas de pénurie d'électricité .....	19
I.1.1	Liste des axes selon leur priorité .....	19
I.1.2	Extrait du classeur Excel de l'OSTRAL sur le contingentement de l'énergie dans les tunnels.....	19
I.2	Organisation d'état-major au sein de l'OFROU en cas de pénurie d'électricité .....	20



# I Annexe

## I.1 Aides de travail en cas de pénurie d'électricité

Les aides de travail suivantes ont pour but de montrer de façon transparente à quoi ressemblerait concrètement la mise en œuvre des mesures afin que tous les partenaires puissent se préparer au mieux.

### I.1.1 Liste des axes selon leur priorité

Le tableau suivant décrit de manière détaillée le tableau 3.1 du chapitre 3.

*Tab. 4.1 Liste détaillée des axes en fonction de leur priorité.*

Priorité 1	N1 Genève – Villars-Ste-Croix / N9 Villars-Ste-Croix – La Veyre / N12 La Veyre – Weyermannshaus / N1 Weyermannshaus – St-Margrethen / N1 Letten – Zurich-Est / N1 Zurich-Nord – Kloten-Sud N2, N3 EuroAirport Bâle – Wiese
Priorité 2	N1 Villars-Ste-Croix – Yverdon N3, N5, N9 N4 Thayngen – Winterthur-Nord, N13 St-Margrethen – Bellinzone-Sud
Priorité 3	N1 Morat – Weyermannshaus / N4 Zurich-Ouest – Altdorf N6, N7, N14, N15, N20, N21, N23, N25, N29 N16 Tavannes – Bienne-Est
Axes parallèles et éléments isolés	N1 Yverdon – Morat N8, N18, N22, N28 N13 Locarno – Bellinzone-Sud / N16 Boncourt – Tavannes
	Les fermetures de tunnels sont réparties dans toute la Suisse et se déroulent de manière successive.
Étape 30 %	Tunnels des Vignes et de Combette-Chantemerle sur la N1 / de Leimern, Leissigen et Lungern sur la N8 / de Mappo-Morettina sur la N13 / de Neu Bois, de Bure, du Bois de Montaigne, du Banné et de la Perche sur la N16 / d'Eggflue sur la N18 / du Schönthal sur la N22 / de Küblis sur la N28
Étape 35 %	Tunnel N1 Frasses, Sévaz N8 Rugen, Lütschine, Soliwald, Giswil, Zollhaus / N16 Choindez, Raimeux, Moutier, Graitery, Court, Malleray, Loveresse, Sorvilier, Bevilard / N18 Reinach / N28 Saas
Étape 40 %	Tunnels de Pomy, d'Arrissoules, de Bruyères-Châbles sur la N1 / de Sengg, Chüebalm, Giessbach, Sachseln et Lopper sur la N8 / du Mont Terri et du Mont Russelin sur la N16 / de Schänzli sur la N18 / de Gotschna sur la N28

### I.1.2 Extrait du classeur Excel de l'OSTRAL sur le contingentement de l'énergie dans les tunnels

La mise en œuvre des deux scénarios prévus a été définie pour tous les tunnels des routes nationales dans le classeur Excel de l'OSTRAL sur le contingentement de l'énergie dans les tunnels. À l'heure actuelle, les valeurs et le potentiel d'économie sont, pour la plupart, des estimations basées sur les courbes de charge disponibles.

GE	Name	Nx	Länge [m]	Röhre [Stk.]	MWh	VNB	Priorität	Pot-SZ1 [kW]	Pot-SZ2 [kW]	Signalisation	OSTRAL BSA Szenarium Nr. 1 [VBlinker DB/AB]	OSTRAL BSA Szenarium Nr. 2 [VBlinker DB/ABaus]
1	Brünnen	N1	1050	2	393	EWB	3	0	4	100, 80, 60	---	60blink Ein
1	Neufeld	N1	575	1	96	EWB	NA	1	2	60	60blink Stufe3/Stufe1	60blink Stufe1
2	Saconnex-d'Arve	N1	600	2	305		1	3.5	13.1	60/80	60cli 75/50	60cli nuit réduit
2	Bachet de Pesay	N1	500	2	315		1	3.6	13.5	60/80	60cli 75/50	60cli nuit réduit
3	Mont Chemin	N21	1830	1	324	Sinergy	3	3.7	13.9	100, 80, 60	80cli bewölkt/50%	60cli nuit
3	Sierre	N9	2470	2	595	OIKEN	2	6.8	25.5	100, 80, 60	80cli couvert/couvert	60cli nuit
4	Piottino	N2	840	2	288	aet	1	3.3	12.3	100, 80, 60	80cli Notte/Soglia2	60cli notte 1/2
5	San Bernardino	N13	6640	1	3000		2	34.2	128.4	80, 70, 60	80blink Nacht, Stufe3	60blink Nacht
6	Rosenberg	N1	1450	2	956	SGSW	1	10.9	40.9	(100)/80/60	80blink Dunkel/Tag/Stufe	60blink Nacht
7	Gubrist neu	N1	3200	2	2459	EKZ	1	28.1	105.3	100,80,60	80blink Nacht/Stufe3	60blink Nacht
8	Baregg	N1	1148	3	911	RWB	1	10.4	39.0	100,80,60	80blink Nacht/Auto	60blink Spätnacht
9	Choindez	N16	3280	1	644	BKW	NA	7.4	27.6	80,60	80cli jour déclassé/Sufe	60cli nuit déclassé
10	Sonnenberg	N2	1850	2	1349		1	15.4	57.7	80,60	80blink Nacht/Stufe3	60blink Nachtabsnkun
11	Gothard	N2	####	1	8397		1	95.9	359.5	80,60	60blink Stufe1/Stufe2	60blink Stufe1

Fig. I.1 Liste de l'OSTRAL pour le contingentement de l'énergie dans les tunnels des routes nationales.

## I.2 Organisation d'état-major au sein de l'OFROU en cas de pénurie d'électricité

L'organigramme ci-dessous détaille l'organisation d'état-major provisoire au sein de l'OFROU en cas de pénurie d'électricité. Il fera l'objet d'une adaptation courant 2024.

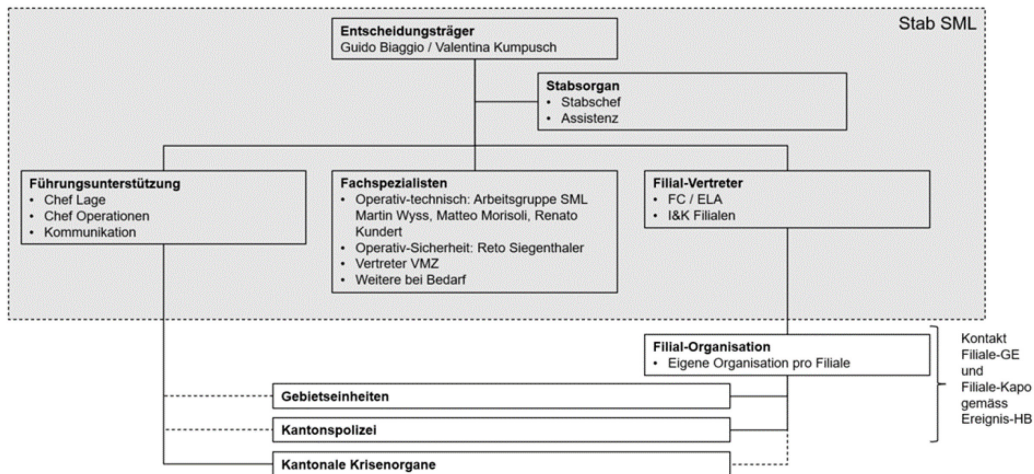


Fig. I.2 Organisation d'état-major au sein de l'OFROU en cas de pénurie d'électricité.

## Glossaire

<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>
OFCL	Office fédéral des constructions et de la logistique
PCA	Plan de continuité des activités
EES	Équipements d'exploitation et de sécurité
DG	Degré de préparation
ACF	Arrêté du Conseil fédéral
CVC	Installations de chauffage, de ventilation et de climatisation
RIMA	Road Infrastructure Management ASTRA
GRD	Gestionnaire de réseau de distribution
AEP	Approvisionnement économique du pays
AP	Axes parallèles
OSTRAL	Organisation pour l'approvisionnement en électricité en cas de crise

## Bibliographie

### Lois fédérales

---

- [1] Confédération suisse (2016), « **Loi fédérale sur l'approvisionnement économique du pays (LAP) du 17 juin 2016** », RS 531, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
  - [2] Confédération suisse (2007), « **Loi fédérale sur l'approvisionnement en électricité du 23 mars 2007** », RS 734.7, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
  - [3] Confédération suisse (1960), « **Loi fédérale sur les routes nationales du 8 mars 1960** », RS 725.11, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
- 

### Ordonnances

---

- [4] Confédération suisse (projet 2023), « **Ordonnance sur les restrictions et les interdictions d'utilisation de l'énergie électrique** », *non publié*
  - [5] Confédération suisse (projet 2023), « **Ordonnance sur le contingentement immédiat de l'énergie électrique** », *non publié*
  - [6] Confédération suisse (projet 2023), « **Ordonnance sur le contingentement de l'énergie électrique** », *non publié*
  - [7] Confédération suisse (projet 2023), « **Ordonnance sur le délestage de réseaux électriques pour garantir l'approvisionnement en électricité** », *non publié*
  - [8] Confédération suisse (projet 2023), « **Ordonnance sur les mesures visant à réduire la consommation d'énergie électrique dans le transport de voyageurs et le fret ferroviaire** », *non publié*
- 

### Instructions et directives de l'OFROU

---

- [9] De manière générale : « **Standards pour les routes nationales** », [Standards pour les routes nationales \(admin.ch\)](http://Standards pour les routes nationales (admin.ch))
-

## Liste des modifications

Édition	Version	Date	Modifications
2024	1.00	21.12.2023	Première version pour la publication de l'hiver 2023-2024

