



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU

**DIRECTIVE**  
**EXPLOITATION RN –**  
**PRODUIT PARTIEL EES**  
**(ÉQUIPEMENTS D'EXPLOITATION**  
**ET DE SÉCURITÉ)**

*Standards et indicateurs*

---

*Édition 2015 V3.11*  
*ASTRA 16240*

# Impressum

## **Auteurs / groupes de travail**

Martin Wyss	(centrale de l'OFROU)
Beat Aeschlimann	(centrale de l'OFROU)
Pablo Juliá	(centrale de l'OFROU)
Michael Rittler	(centrale de l'OFROU)
Bernard Crausaz	(centrale de l'OFROU)
Renato Kundert	(centrale de l'OFROU)
René Feinen	(filiale 1 de l'OFROU)
Nicolas Bébié	(filiale 2 de l'OFROU)
Hanspeter Haas	(filiale 3 de l'OFROU)
Robert Hämmerli	(filiale 4 de l'OFROU)
Daniel Roost	(filiale 4 de l'OFROU)
Silvano Bonardi	(filiale 5 de l'OFROU)

<b>Traduction</b>	(version originale en allemand)
Services linguistiques de l'OFROU	(traduction française et traduction italienne)

## **Éditeur**

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

## **Diffusion**

Le présent document peut être téléchargé gratuitement sur le site [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).

© ASTRA 2015

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

## Avant-propos

Représentée par l'Office fédéral des routes OFROU, la Confédération est responsable de l'exploitation et de l'entretien du réseau des routes nationales suisses dont elle est propriétaire. Elle veille à la réalisation des objectifs prioritaires de performance dans le cadre de l'entretien courant : sécurité routière et fluidité du trafic, permanence / service de piquet, sécurité d'exploitation des installations et conservation du réseau. Elle définit à cet effet des standards fondés sur la réglementation existante, qui fixent les exigences qualitatives à l'échelle nationale et s'appliquent aux prestations des produits partiels : service hivernal, nettoyage, entretien des espaces verts, EES, service technique, service des accidents et service extraordinaire. Un indicateur clairement mesurable est attribué à chaque standard afin de permettre l'évaluation périodique de son niveau de réalisation.

La présente directive décrit les standards et les indicateurs applicables aux prestations du produit partiel EES.

### **Office fédéral des routes OFROU**

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	Champ d'application .....	7
1.2	Destinataires .....	7
1.3	Entrée en vigueur et modifications .....	7
<b>2</b>	<b>Instructions générales .....</b>	<b>8</b>
2.1	Organisation .....	8
2.2	AM-BSA.....	8
2.3	Agrégats de gestion du trafic .....	9
<b>3</b>	<b>Bases juridiques spécifiques.....</b>	<b>10</b>
3.1	Système de sécurité (art. 12 de l'ordonnance sur le courant fort) .....	10
<b>4</b>	<b>Explications sur les standards et les indicateurs.....</b>	<b>11</b>
4.1	Directives générales.....	11
4.2	AM-BSA.....	12
<b>5</b>	<b>Tableau des standards et des indicateurs .....</b>	<b>13</b>
	<b>Glossaire .....</b>	<b>16</b>
	<b>Bibliographie .....</b>	<b>17</b>
	<b>Liste des modifications .....</b>	<b>19</b>



# 1 Introduction

## 1.1 Champ d'application

Le présent document décrit les standards et les indicateurs du produit partiel EES (équipements d'exploitation et de sécurité) de l'entretien courant des routes nationales et leurs objets. Seules sont mentionnées les bases juridiques et les normes qui s'appliquent au produit partiel visé. La Directive ASTRA 16200, Exploitation RN - Dispositions générales applicables aux directives des PP [10] contient les indications généralement obligatoires concernant les objectifs en matière de prestations, les prestataires, les standards et les indicateurs, ainsi que la surveillance et l'exploitation.

Les installations suivantes font partie des EES :

- Distribution d'énergie
- Éclairage
- Ventilation
- Signalisation
- Installations de surveillance
- Communication & système de gestion
- Câblage
- Installations auxiliaires.

**Remarque** : la référence est la Directive ASTRA 13013, Système suisse d'identification des installations (AKS-CH) [12].

## 1.2 Destinataires

Ce document s'adresse prioritairement à toutes les unités territoriales (ci-après les « exploitants ») et aux collaborateurs de l'OFROU (ci-après le « propriétaire ») engagés dans l'entretien courant. Il précise également les interfaces entre les EES, la planification de l'entretien, l'application métier EES de MISTRA et les outils EMS des unités territoriales.

## 1.3 Entrée en vigueur et modifications

La présente directive entre en vigueur le 01.01.2015. La liste des modifications se trouve à la page 19.

## 2 Instructions générales

### 2.1 Organisation

Les différents documents élaborés ou remaniés au cours des dernières années doivent être pris en considération dans le PP-EES :

- Instructions ASTRA 73001, Rôles et exigences pour la gestion des EES [5] ;
- Instructions ASTRA 73003, Équipement électrique de la route nationale [6] ;
- Instructions ASTRA 76001, Sécurité de l'exploitation des routes nationales [7] ;
- Directive ASTRA 13020, Distribution d'énergie [8] ;
- Directive ASTRA 16050, Sécurité opérationnelle pour l'exploitation [9] ;
- Directive ASTRA 16200, Exploitation RN - Dispositions générales applicables aux directives des PP [10] ;
- Directive ASTRA 16241, Exploitation RN - SLA pour le produit partiel EES [11] ;
- Directive ASTRA 13013, Système suisse d'identification des installations (AKS-CH) [12] ;
- Documentation ASTRA 86025, Guide pour l'élaboration du système de sécurité des routes nationales [18] ;
- Documentation ASTRA 86026, Organisation d'exploitation EES [19] ;
- Documentation ASTRA 86052, Concept d'exploitation tunnel routier [20] ;
- Documentation ASTRA 86053, Exigences minimales en matière d'exploitation - tronçon et tunnels [21] ;
- Documentation ASTRA 86054, Test intégral (IGT) de l'entretien courant [22] ;
- Documentation ASTRA 86068, Surveillance et maintenance [23] ;
- Documentation IT ASTRA 63012, AM-BSAS – Interface (*en allemand*) [25] ;
- Documentation IT ASTRA 63014, AM-BSAS - Manuel de saisie des données [26].

Le principe applicable est qu'il faut tenir compte des dispositions légales, directives et indications des fabricants et fournisseurs. Les spécifications des documents de l'OFROU (Instructions, directives, documentations) doivent être respectées. La Documentation ASTRA 86053, Exigences minimales en matière d'exploitation - tronçon et tunnels [21] et la Documentation ASTRA 86068, Surveillance et maintenance [23] contiennent uniquement les exigences minimales, que les unités territoriales doivent généralement respecter. La détermination des priorités, des activités et des périodicités fait l'objet d'un plan d'entretien fondé sur l'évaluation des risques, la responsabilité du fait des produits et l'expérience des unités territoriales. Ils doivent être divulgués de manière transparente à l'OFROU, si nécessaire. Le choix et le stockage des pièces de rechange incombent aux unités territoriales pour satisfaire aux exigences minimales. En cas de dommage ou de défaillance, il faut veiller à ce que les mesures d'urgence nécessaires pour assurer la sécurité et la continuité du trafic soient prises à temps. Les concepts d'exploitation des tunnels élaborés par l'OFROU servent de base aux réactions des unités territoriales en cas de défaillance des installations EES; ils doivent être respectés et documentés.

### 2.2 AM-BSA

L'AM-BSA contient les informations nécessaires à l'observation et à l'inspection (aujourd'hui AM-BSAS). Le manuel ASTRA 2B010, Manuel Gestion du patrimoine [16] en explique le processus. L'observation s'effectue en général lors des contrôles annuels (ci-après « contrôles d'état annuels ») et fait partie de la surveillance courante. Les travaux de maintenance sont consignés sur les parties d'installation. Ces écritures valent comme attestation de la mesure d'entretien. L'échange de données entre l'AM-BSA et l'UT (application UT) se fait via l'interface selon la Documentation IT ASTRA 63012, AM-BSAS – Interface (*en allemand*) [25].



## 2.3 Agrégats de gestion du trafic

La majorité des agrégats utilisés au quotidien pour la gestion du trafic ne sont pas directement liés à la sécurité. Une partie de ces systèmes figurent désormais dans la Documentation ASTRA 86053, Exigences minimales en matière d'exploitation - tronçon et tunnels [21]. Pour éviter des contrats de maintenance coûteux, ils sont entretenus selon le principe du Best Effort Repair (réparer dans la mesure du possible). Les cas problématiques seront annoncés à la WMZ-CH (centrale nationale suisse de gestion du trafic) ou discutés avec elle.

## 3 Bases juridiques spécifiques

Outre la loi, l'ordonnance et les directives sur les routes nationales, les documents suivants de l'ESTI s'appliquent :

- [1] RS 734.0, Loi fédérale concernant les installations électriques à faible et à fort courant (loi fédérale sur les installations électriques, LIE) ;
- [2] RS 734.1, Ordonnance sur les installations électriques à courant faible (ordonnance sur le courant faible) ;
- [3] RS 734.2, Ordonnance sur les installations électriques à courant fort (ordonnance sur le courant fort) ;
- [4] RS 734.27, Ordonnance sur les installations électriques à basse tension (ordonnance sur les installations à basse tension, OIBT) ;
- [13] Directives ESTI 322.0712, concernant l'établissement et le contrôle d'installations à courant fort des routes nationales des classes 1 et 2 (art. 32, al. 4 et annexes ch. 1, let. b ch. 1 OIBT).

Les exigences de l'OFROU et de l'ESTI ont été harmonisées avec les Instructions ASTRA 73003, Équipement électrique de la route nationale [6] et la Directive ASTRA 13020, Distribution d'énergie [8]. Ces documents contiennent toutes les informations nécessaires concernant :

- l'autorisation pour l'exécution de travaux ;
- la surveillance des installations à courant fort ;
- les détails de la norme sur les installations à basse tension ;
- les prescriptions relatives au concept de fermeture et à la gestion des présences ;
- la responsabilité et les informations concernant l'exploitant ;
- le traitement des rapports de sécurité (RS) ;
- le système de sécurité (art. 12 de l'ordonnance sur le courant fort) ;
- etc.

On tiendra compte de ces prescriptions tant dans le cadre du gros entretien que dans celui de l'entretien courant des routes nationales.

### 3.1 **Système de sécurité (art. 12 de l'ordonnance sur le courant fort)**

Le travail de l'unité territoriale se fonde sur un système de sécurité approuvé conformément à l'art. 12 de l'ordonnance sur les courants forts (RS 734.2). Les spécifications figurent dans la Documentation ASTRA 86025, Guide pour l'élaboration du système de sécurité des routes nationales [18] .

## 4 Explications sur les standards et les indicateurs

Les standards et les indicateurs sont la référence pour les exigences des prestations de l'unité territoriale pour l'entretien courant. Ils sont déterminés dans le sens d'une auto-déclaration des unités territoriales à l'attention de l'OFROU dans le cadre des réunions annuelles des mesures effectuées et documentés par écrit. L'OFROU vérifie en partie la déclaration correcte des standards et des indicateurs.

### 4.1 Directives générales

Le standard 4.01 Réflexion des installations importantes pour la sécurité doit désormais être harmonisé avec la Documentation ASTRA 86054, Test intégral (IGT) de l'entretien courant [22].

L'UT pourra seulement évaluer le standard 4.02 Centrale de gestion de l'exploitation (BLZ) lorsqu'elle disposera d'une telle centrale. Dans l'intervalle, on cochera la rubrique « pas de BLZ ». Outre le soutien en cas d'incident, l'objectif d'une BLZ est, entre autres, la gestion active des incidents de toutes les installations techniques (enregistrement, rectification, délai, documentation, évaluation, information / communication avec l'OFROU, etc.) L'objectif est qu'à long terme, chaque unité territoriale dispose d'une BLZ afin d'être en mesure de garantir les standards et services requis. La planification et le financement d'une BLZ sont effectués conjointement avec l'OFROU.

Le standard 4.03 Service de piquet électrique peut être optimisée ou combinée avec le fonctionnement d'une BLZ (4.02). Pendant les heures de fonctionnement d'une BLZ, le soutien des services d'intervention est généralement assuré par la BLZ. L'assistance sur site peut être fournie comme suit. En outre, le service de piquet électrique peut être relayé par un "service de piquet informatique". Ces aspects sont pris en compte par l'OFROU pour le respect des 30 minutes du temps d'intervention sur le site ou dans le centre d'entretien.

Le standard 4.04 prévoit que les unités territoriales veillent à ce que la consommation se situe dans le cadre prévu et à ce que les écarts soient détectés rapidement. Elle doit également assurer l'établissement de rapports pour chaque tronçon d'exploitation.

L'UT peut seulement évaluer le standard 4.05 Concepts d'exploitation si les filiales les ont élaborés et remis aux unités territoriales. Dans l'intervalle, on cochera la rubrique « pas de concept d'exploitation ».

Au niveau du standard 4.06 la disponibilité et la mise en œuvre d'un concept de sécurité conforme à la Documentation ASTRA 86025, Guide pour l'élaboration du système de sécurité des routes nationales [18] sont désormais vérifiées en plus du personnel expert.

Le nouveau standard 4.08 Système de sécurité informatique exige de l'UT qu'elle satisfasse aux exigences requises en vue du futur réseau IP EES car les réseaux seront interconnectés dans toute la Suisse. On tiendra compte des deux fiches techniques de l'OFROU 26010-04002 Système de sécurité pour l'exploitation des EES et 23001-116xx Pare-feu du réseau de l'UT.

Le nouveau standard 4.09 Système de tickets exige en général l'exploitation d'une BLZ et oblige l'UT à garantir des évaluations uniformes au niveau national. Les défauts/défaillances des systèmes EES doivent être enregistrés et évalués au niveau des installations partielles afin que les mesures correctives soient également documentées et traçables. À l'avenir, celles-ci seront aussi utilisées pour une évaluation simple de la disponibilité des installations.

Le standard 4.10 vise à garantir que les unités territoriales effectuent un entretien périodique des installations basé sur les données d'un système informatique. Cela nécessite également une évaluation des risques. En tant que propriétaire, l'OFROU examinera cette approche si nécessaire. L'étendue de la maintenance tient généralement compte non seulement des spécifications du fabricant mais aussi des instructions de maintenance conformément à la documentation 86068 de l'OFROU.

## **4.2 AM-BSA**

Les standards 4.07 AM-BSA Contrôle de l'état et 4.10 Maintenance des EES sont destinés à la future AM-BSA. Les contrôles d'état annuels peuvent uniquement être importés dans l'AM-BSAS.

## 5 Tableau des standards et des indicateurs

Pos.	Objectifs en matière de prestations / Standards	Indicateurs - EES				Niveau de respect des standards	Pondération selon les prestataires	
		Désignation	Descriptif	Méthode de mesure / Intervalle entre les contrôles	Documentation des contrôles de l'UT			Jugement
4.01	Sécurité d'exploitation des installations. Les réflexes nécessaires en cas de danger ont été acquis pour tous les objets.	Réflexes des équipements pour la sécurité.	Les réflexes sont testés selon la Documentation ASTRA 86054, Test intégral (IGT) de l'entretien courant [22].	Vérifier l'acquisition de certains réflexes choisis pour chaque objet. Annuelle.	Examen des contrôles de fonctionnement IGT documentés Annexe : Recensement des mesures effectuées au niveau prestations (ensemble de l'UT).	Nombre total des réflexes testés effectivement acquis. Complétude et conformité des protocoles IGT de tous les objets selon la documentation ASTRA 86054	Par unité territoriale + > 95 % 0 ≤ 95 % - insuffisant	A A=Dommmages corporels B=Dommmages matériels C=Dommmages immatériels
4.02	Service de piquet. Les tâches de surveillance sont assurées de manière centralisée. L'assistance des services d'intervention ou du personnel d'entretien est assurée sur tout le tronçon.	Centrales de gestion de l'exploitation (BLZ).	- Tâches de surveillance de la BLZ pour les services de 8, 12 ou 24 heures et du service de piquet. - Evaluation générale des notifications et données d'exploitation. - Assistance des services d'intervention et du personnel d'entretien.	Examen de l'organisation et de la planification annuelle par le service central de l'UT. Contrôle de la liste des événements et des problèmes de ressources. Annuelle.	Planification annuelle du service central de l'UT. Liste des événements de l'UT.	Le processus, les ressources et l'infrastructure sont disponibles.	Par unité territoriale + = 100 % 0 = 95 % - < 100 % - < 95 % ◇ Pas de BLZ	A
4.03	Service de piquet Le temps d'intervention du service de piquet est de 30 minutes, sur place ou au centre d'entretien. L'appui des services d'intervention est garanti.	Service de piquet électricité	Ressources du service de piquet (électricité et communication) garanties. Collaboration avec les services d'intervention assurée.	Vérification de l'organisation et de la planification annuelle du service de piquet de l'UT. Analyse des problèmes de ressources dans les listes de contrôle des événements. Annuelle.	Planification annuelle du service de piquet de l'UT. Liste des événements de l'UT analysée.	Le processus et les ressources sont disponibles. Les délais de réponse spécifiés sont respectés.	Par unité territoriale + = 100 % 0 = 95 % - < 100 % - < 95 %	A
4.04	Sécurité d'exploitation des installations et conservation du réseau La consommation énergétique correspond à la consommation prévue ± 10%.	Energie	La consommation doit être surveillée afin de détecter d'éventuels défauts dans les installations ou d'éventuelles erreurs de calcul. (y c. projets de l'OFROU)	Suivi de la consommation d'énergie sur les factures ou les compteurs d'électricité des RN. Comparaison avec les chiffres cibles Annuelle.	Extrait du rapport annuel. Matériel et décompte des fournitures d'électricité et explications en cas d'écart.	Inspection et évaluation par les propriétaires. Écart par rapport à la consommation prévue et contrôle des kWh reportés dans les rapports annuels de contrôle.	Par unité territoriale Evaluation des propriétaires + bon 0 suffisant - insuffisant	C

Pos.	Objectifs en matière de prestations / standards	Indicateurs – EES					Niveau de respect des standards + bon / dépassé 0 suffisant - insuffisant	Pondération selon les prestataires A=Dommages corporels B=Dommages matériels C=Dommages immatériels
		Désignation	Descriptif	Méthode de mesure / périodicité des contrôles	Documentation des contrôles de l'UT	Conclusion		
4.05	Sécurité d'exploitation des installations et conservation du réseau. Les concepts d'exploitation existants de l'OFROU sont connus et seront mis en œuvre.	Concepts d'exploitation des tunnels	Les concepts d'exploitation des objets sont en place, mises en œuvre et les spécifications sont respectées.	Autocontrôle par l'UT de la liste des concepts d'exploitation et des remarques du StreMA sur cette liste Tous les 2 ans	Commenter l'état de la mise en œuvre des exigences selon les concepts d'exploitation dans le rapport annuel.	Les concepts d'exploitation des objets sont disponibles et les spécifications qui y sont décrites sont mises en œuvre ou respectées.	Par unité territoriale + > 95 % 0 = 80 % - 95 % - < 80 % ◇ pas de concept	C
4.06	Service de piquet L'unité territoriale dispose du personnel qualifié et un concept de sécurité des équipements électriques valide	Électriciens d'exploitation	Les travaux sur les EES sont effectués par du personnel avec la formation prescrite par la loi. Un concept de sécurité des équipements électriques valide est en place et mis en œuvre.	Vérification du concept de sécurité des équipements électriques de l'UT et des travaux effectués Annuelle	Documentation ASTRA 86025, Guide pour l'élaboration du système de sécurité des routes nationales [18] Vérifier la liste et les qualifications du personnel.	Respect des prescriptions légales dans les travaux électriques effectués sur les équipements Le personnel d'exploitation possède les qualifications et les autorisations nécessaires	Par unité territoriale + = 100 % - < 100 %	A
4.07	Conservation du réseau. Les contrôles d'état annuels sont enregistrés dans l'AM- BSA.	Contrôles d'état AM-BSA.	Contrôles d'état annuels avec enregistrement des résultats dans l'AM-BSA	Vérification des contrôles d'état dans l'AM-BSA. Annuelle	Liste des contrôles d'état extraite de l'AM-BSA Annexe : Recensement des interventions au niveau prestations	Nombre de contrôles d'état n'ayant pas été effectués au niveau des parties d'installations	Par unité territoriale + ≤ 5 installations 0 = 5 - 10 installations - > 10 installations ◇ actuell. non mis en œuvre	A
4.08	Service de piquet L'unité territoriale dispose d'informaticiens et le système de sécurité informatique est à jour.	Système de sécurité informatique	L'informatique est confiée à des techniciens dûment formés. Le système de sécurité informatique existe et il est à jour.	Contrôle de la mise en œuvre du système de sécurité informatique de l'UT Annuelle	Système de sécurité informatique L'UT vérifie qu'il est à jour.	Le système de sécurité informatique est mis en œuvre conformément aux prescriptions de la fiche technique y relative.	Par unité territoriale + > 95 % 0 = 80 % - 95 % - < 80 % ◇ pas de système de sécurité informatique	A
4.09	Service de piquet L'unité territoriale dispose d'un système de tickets adéquat.	Système de tickets	Le système de tickets permet la saisie, le traitement et l'évaluation de toutes les annonces de dérangement (cf. Directive ASTRA 16241, Exploitation RN - SLA pour le produit partiel EES [11]).	Contrôle de l'évaluation fournie par le système de tickets. Aperçu du système de tickets de l'UT et des entrées concernant le traitement des événements et des messages. Annuelle	Evaluation générée par le système de tickets Discussion lors de la réunion annuelle de l'UT et de l'OFROU pour évaluer les prestations fournies par l'UT.	Tous les dérangements sont saisis au niveau installation partielle et leur nombre correspond aux attentes.	Par unité territoriale + > 95 % 0 = 80 % - 95 % - < 80 % ◇ pas de système de tickets	B

Pos.	Objectifs en matière de prestations / Standards	Indicateurs - EES				Niveau de respect des standards	Pondération selon les prestataires	
		Désignation	Descriptif	Méthode de mesure / Intervalle entre les contrôles	Documentation des contrôles de l'UT			Jugement
4.10	Sécurité d'exploitation des installations et conservation du réseau. Entretien professionnel, respect de la périodicité.	Entretien des EES : - Énergie - Éclairage - Ventilation - Signalisation - Installations de surveillance - Communication & systèmes de gestion - Câblage - Installations annexes	Entretien périodique ou selon état, enregistrement des opérations dans l'AM-BSA (y c. dépannage sans remplacement de matériel).	Vérification des mesures d'entretien enregistrées dans l'AM-BSA au niveau des parties d'installations. Annuelle.	Liste des contrôles d'état extraite de l'AM-BSA. Annexe Recensement des interventions au niveau prestations (équipement).	Nombre d'entretiens n'ayant pas été effectués au niveau des parties d'installations.	+ bon / dépassé 0 suffisant - insuffisant  Par unité territoriale + ≤ 5 installations 0 = 5 - 10 installations - > 10 installations	A=Dommages corporels B=Dommages matériels C=Dommages immatériels
							B	

## Glossaire

Terme	Signification
BLZ	Centrale de gestion de l'exploitation (Betriebsleitzentrale)
EES	équipements d'exploitation et de sécurité
outils EMS	application métier de l'unité territoriale utilisée pour la gestion des travaux de maintenance (Erhaltungsmanagement System)
ESTI	Inspection fédérale des installations à courant fort
EAE	entreprise d'alimentation électrique
IGT	test global intégral
RN	route nationale
MISTRA	applications métier du Système d'information pour la gestion des routes et du trafic
SLA	Service Level Agreement (accord sur les niveaux de service)
StreMa	Gestionnaire de tronçon
PP	produit partiel
UeLS	système de gestion supérieur
UT	unité territoriale
Signalisation	PMV (panneaux à messages variables), WWW (panneaux de direction à indications variables) HV-AD (harmonisation des vitesses et avertissement de danger), R-BAU (réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence), ISL (installation de signalisation lumineuse)
VM-CH	gestion du trafic en Suisse
VMZ-CH	Centrale nationale de gestion du trafic

Référence : Documentation ASTRA 86990, Glossaire d/f/i - Exploitation [24].



## Bibliographie

### Lois fédérales de la Confédération suisse

- [1] RS 734.0, **Loi fédérale concernant les installations électriques à faible et à fort courant (loi fédérale sur les installations électriques, LIE)**, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).

### Ordonnances de la Confédération suisse

- [2] RS 734.1, **Ordonnance sur les installations électriques à courant faible (ordonnance sur le courant faible)**, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
- [3] RS 734.2, **Ordonnance sur les installations électriques à courant fort (ordonnance sur le courant fort)**, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
- [4] RS 734.27, **Ordonnance sur les installations électriques à basse tension (ordonnance sur les installations à basse tension, OIBT)**, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).

### Indications / directives de l'Office fédéral des routes OFROU et de l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI

- [5] Instructions ASTRA 73001, **Rôles et exigences pour la gestion des EES (2001)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [6] Instructions ASTRA 73003, **Équipement électrique de la route nationale (2021)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [7] Instructions ASTRA 76001, **Sécurité de l'exploitation des routes nationales (2018)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [8] Directive ASTRA 13020, **Distribution d'énergie (2021)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [9] Directive ASTRA 16050, **Sécurité opérationnelle pour l'exploitation (2011)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [10] Directive ASTRA 16200, **Exploitation RN - Dispositions générales applicables aux directives des PP (2015)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [11] Directive ASTRA 16241, **Exploitation RN - SLA pour le produit partiel EES (2021)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [12] Directive ASTRA 13013, **Système suisse d'identification des installations (AKS-CH) (2014)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [13] Directives ESTI 322.0712, **concernant l'établissement et le contrôle d'installations à courant fort des routes nationales des classes 1 et 2 (art. 32, al. 4 et annexes ch. 1, let. b ch. 1 OIBT)**, [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch).

### Manuels techniques de l'Office fédéral des routes

- [14] ASTRA 26010, **Manuel technique Exploitation**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [15] ASTRA 23001, **Manuel technique EES**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [16] ASTRA 2B010, **Manuel Gestion du patrimoine**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [17] ASTRA 26020, **Manuel du contrôle d'exploitation**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).

### Documentation et documentation IT de l'Office fédéral des routes OFROU

- [18] Documentation ASTRA 86025, **Guide pour l'élaboration du système de sécurité des routes nationales (2018)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [19] Documentation ASTRA 86026, **Organisation d'exploitation EES (2021)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [20] Documentation ASTRA 86052, **Concept d'exploitation tunnel routier (2016)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [21] Documentation ASTRA 86053, **Exigences minimales en matière d'exploitation - tronçon et tunnels**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [22] Documentation ASTRA 86054, **Test intégral (IGT) de l'entretien courant (2021)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [23] Documentation ASTRA 86068, **Surveillance et maintenance (2021)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [24] Documentation ASTRA 86990, **Glossaire d/f/i - Exploitation**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [25] Documentation IT ASTRA 63012, **AM-BSAS – Interface (en allemand)**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [26] Documentation IT ASTRA 63014, **AM-BSAS - Manuel de saisie des données**, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).



## Liste des modifications

Edition	Version	Date	Modifications
2015	3.11	26.07.2021	Révision avec les changements suivants : - Chap. 2.1 Corrections textuelles - Chap. 4 Texte ajouté - Chap. 4.1 Ajouts aux standards 4.02, 4.04, 4.05, 4.06, 4.09 - Ch. 4.1 Nouvelles informations sur les standards 4.03, 4.10 - Chap.5 Ajouts 4.01, 4.02, 4.03, 4.04, 4.05, 4.06, 4.09 - Liste des modifications : complétée.
2015	3.10	01.01.2021	Remaniements : - Page de garde : nouveau format - Impressum : complété - Avant-propos : complété (texte standard pour tous les PP) - Ch. 2.1 : complété (référence aux documents EES ; texte corrigé) - Ch. 2.2 : « AM-BSA » remplace « AM-BSAS » - Ch. 2.3 : suppression de la négation qui qualifiait auparavant le terme « mentionnées » - Ch. 3 : remaniement complet conformément aux nouvelles instructions 73003 et à la directive 13020 (pas de nouvelles exigences) - Ch. 4.1 : amélioration des explications concernant les standards - Ch. 4.2 : « AM-BSA » remplace « AM-BSAS » - Ch. 5 : nouvelle numérotation des standards, dont certains ont été regroupés - Ch. 5 : le standard 4.01 renvoie à 86054 et le standard 4.06 à 86025 - Ch. 5 : ajout des nouveaux standards 4.08 et 4.09 - Ch. 5 : « AM-BSA » remplace « AM-BSAS » - Glossaire complété - Bibliographie : complétée (73003, 76001, 13020, 16241, 86025, 86026, 86052, 86054, 86068, 63012) - Liste des modifications : complétée.
2015	3.00	01.01.2015	Entrée en vigueur de l'édition 2015 avec adaptations formelles.
2015	3.xx	10.12.2014	Publication sur Boxalino de l'édition 2015 avec les adaptations du projet ALV2014, à la directive ASTRA 13013 AKS-CH et le remaniement des indicateurs.
2011	2.99	20.12.2011	Entrée en vigueur de l'édition 2011 (version originale allemande).
2011	2.90	30.11.2011	Mise à jour de l'édition 2007. Le concept « équipements d'exploitation et de sécurité » (EES) remplace le concept « équipements électromécaniques ». Des modifications mineures sont apportées au tableau des indicateurs et des standards.
2007	2.0	03.08.2007	Edition en prévision de l'introduction de la RPT.

