



Version de la réglementation Valable dès le	<b>2-0</b> <b>1.9.2023</b>	Classement de confidentialité Propriétaire Processus concernés Langues	<b>Interne</b> <b>I-VU-UEW-MUD</b>  <b>DE, FR, IT</b>
Divisions concernées Utilisateurs spécifiques/destinataires Remplace Attribution	<b>Directions spécialisées, Infrastructure, M&amp;P Voyageurs, Immobilier et les Sociétés du groupe</b> <b>Destinataires LIDI-R, R RTE 20100, R RTE 20600</b> <b>Règlementation Version 1-0</b> <b>Conformément au chiffre 1.3</b>		

# Mesures de sécurité applicables aux aéronefs sans occupant, utilisés sur et aux abords des voies et dans la zone élargie

## Table des matières

Liste des modifications	2
<b>1 Généralités</b>	<b>3</b>
1.1 Situation initiale, objectifs	3
1.2 Champ d'application	3
1.3 Documents de référence et documents associés	3
1.4 Termes et définitions	3
<b>2 Principes fondamentaux</b>	<b>4</b>
2.1 Catégorie spécifique	4
2.2 Responsabilité et ID de l'exploitant	4
2.3 Données de service	4
<b>3 Mesures de sécurité</b>	<b>5</b>
3.1 Vols à l'extérieur des abords des voies et de la zone élargie	5
3.2 Vols à l'intérieur des abords des voies et de la zone élargie	5
<b>4 Formations</b>	<b>5</b>
4.1 Niveau de formation de pilote d'aéronef sans occupant (UAV)	5
4.2 Formation à la fonction de sécurité aux CFF	6
<b>5 Point de contact aux CFF</b>	<b>6</b>
<b>Annexe A Zone de travail avec des aéronefs sans occupant</b>	<b>7</b>



## Liste des modifications

Version	Chapitre	Modification
2-0	Tous	Adaptations à la nouvelle OACS et à la réglementation de l'AESA
1-0	Tous	Première édition

## 1 Généralités

### 1.1 Situation initiale, objectifs

À l'occasion de vols d'aéronefs sans occupant (UAV) dans l'espace ferroviaire, il peut arriver que des aéronefs sans occupant survolent des installations ferroviaires des CFF ou pénètrent dans la zone de danger des installations de voies. Survoler ou pénétrer la zone de danger comporte des risques qui doivent être pris en compte. Le présent document propose des directives, des instructions et des informations sur les dangers particuliers et les mesures de sécurité liés à l'utilisation d'aéronefs sans occupant.

### 1.2 Champ d'application

Ce document s'adresse aux collaboratrices et collaborateurs des CFF ainsi qu'aux personnes qui pilotent des aéronefs sans occupant dans la zone des installations ferroviaires pour le compte de CFF SA.

### 1.3 Documents de référence et documents associés

Document	Titre
<a href="#">R RTE 20100</a>	Sécurité lors de travaux sur et aux abords des voies
<a href="#">R RTE 20600</a>	Sécurité lors de travaux sur les installations électriques ferroviaires
<a href="#">R I-10007</a>	Port obligatoire de l'équipement de protection individuelle au sein d'Infrastructure
<a href="#">R I-50169</a>	Dispositions de sécurité pour les travaux sur et aux abords de tronçons ETCS Level 2
<a href="#">R I-50210</a>	Dispositions d'exécution du document R RTE 20100
<a href="#">OACS 748.941</a>	Ordonnance du DETEC sur les aéronefs de catégories spéciales (OACS)
<a href="#">UE 2019/947</a>	Règlement d'exécution (UE) 2019/947 de la Commission concernant les règles et procédures applicables à l'exploitation d'aéronefs sans équipage à bord
<a href="#">SERA.3101</a>	Les SERA (Standardised European Rules of the Air) sont des règles de l'air européennes normalisées. SERA.3101 Négligence ou imprudence dans la conduite des aéronefs

### 1.4 Termes et définitions

Terme	Définition
UAV	Aéronef sans occupant d'un poids allant jusqu'à 25 kg conformément à l'OACS 748.941
Exploitant	Personne ou entreprise ayant un intérêt économique à posséder, entretenir et utiliser un aéronef sans occupant
Pilote	Personne dirigeant un aéronef sans occupant
Couloir aérien	Espace emprunté par un aéronef sans occupant durant son utilisation
Autoprotection Travail (APT)	La personne peut exécuter des travaux seule ou à deux au plus, dans l'espace de danger, en respectant les dispositions de l'autoprotection Travail et en appliquant les principes du formulaire CFF 952-48-510 Check-list Autoprotection conformément au document R RTE 20100, chiffre 5.5.4.1.

Direction de la sécurité (DS)	Organe du gestionnaire de l'infrastructure (GI) qui prescrit des mesures de sécurité dans un dispositif de sécurité écrit et en surveille la mise en œuvre
Rotation	Cycle de vol répétitif au-dessus du domaine ferroviaire
Survol	Période limitée pendant laquelle l'aéronef sans occupant se trouve au-dessus de la zone de danger de l'infrastructure ferroviaire, zone de voisinage et espace de danger des éléments à haute tension de l'infrastructure ferroviaire inclus

## 2 Principes fondamentaux

Les pilotes d'aéronefs sans occupant (UAV) sont tenus de respecter les directives légales de l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) lors de toutes les missions; celles-ci se basent sur le règlement d'exécution de l'UE (UE 2019/947), adopté par la Suisse.

Certaines organisations spécifiques des CFF peuvent être exemptées de cette réglementation au cas par cas. Cette décision est prise avec l'autorité de réglementation et les unités spécialisées concernées et ne s'applique qu'à ces dernières. De même, l'OFAC peut accorder d'autres dérogations dans la catégorie spécifique. Les prescriptions des autorités cantonales ou communales doivent également être observées.

Par ailleurs, dans l'espace ferroviaire, à l'intérieur de la zone de danger, il convient de respecter le règlement R RTE 20100, les dispositions d'exécution I-50210 ainsi que les documents R RTE 20600 et R I-50569. La direction de la sécurité (DS) doit réaliser une appréciation des risques (ApRi) pour les dangers habituels aux abords des voies (voir Annexe A, situation 2-4) et pour les dangers particuliers supplémentaires liés à l'utilisation d'aéronefs sans occupant dans la zone de voisinage E, conformément au règlement R RTE 20600.

### 2.1 Catégorie spécifique

Dans la mesure où une autorisation spécifique a été délivrée par une autorité de réglementation pour l'exploitation d'un aéronef sans occupant (UAV), le pilote effectuant le vol doit observer les formations, conditions et procédures définies dans les documents d'autorisation.

### 2.2 Responsabilité et ID de l'exploitant

Tous les appareils utilisés par les CFF doivent avoir un ID d'exploitant valable, conformément aux directives de la hiérarchie et du centre de compétences Drones (voir [lien](#)).

Les CFF ont souscrit une couverture d'assurance relative à l'utilisation d'aéronefs sans occupant (UAV) par des pilotes internes. Les prestataires de services externes sont eux-mêmes responsables du marquage correct, de l'organisation de l'ID de l'exploitant ainsi que de la preuve de leur propre couverture d'assurance.

### 2.3 Données de service

Les aéronefs sans occupant appartenant aux CFF doivent être gérés dans l'outil Asset Management des CFF. L'ID de l'exploitant doit être enregistré conformément aux prescriptions et correspondre au marquage de l'aéronef sans occupant (UAV).

Les données de service (journal de bord) des missions effectuées par les pilotes internes des CFF doivent être enregistrées conformément aux prescriptions du centre de compétences Drones.



### 3 Mesures de sécurité

Pour garantir la sécurité de toutes les personnes impliquées, il est essentiel que les participants aux activités planifiées se concertent préalablement et, au besoin, organisent un briefing collectif avant le commencement des travaux.

Le mandant des CFF détermine, en fonction de la situation, les mesures de sécurité appropriées avec l'exploitant de l'aéronef sans occupant.

La planification technique du vol et le respect des directives légales déterminantes relèvent du pilote responsable. La responsabilité des dommages incombe à l'exploitant de l'aéronef sans occupant conformément à l'OACS 748.941.

À l'intérieur comme à l'extérieur des abords des voies et de la zone élargie (voir Annexe A) s'appliquent également les règles SERA.3101, selon lesquelles il est interdit d'exploiter un aéronef d'une façon négligente ou volontairement imprudente pouvant représenter un risque pour la vie ou les biens de tiers.

#### 3.1 Vols à l'extérieur des abords des voies et de la zone élargie

En principe, des vols à l'extérieur des abords des voies défini dans le règlement R RTE 20100 et de la zone élargie selon le règlement R RTE 20600 sont admis.

Les directives et mesures permettant d'effectuer de tels vols à proximité des voies sans devoir d'annonce générale aux CFF sont décrites dans l'annexe A, situation 1.

#### 3.2 Vols à l'intérieur des abords des voies et de la zone élargie

Dès qu'un aéronef sans occupant pénètre les abords des voies ou la zone élargie, il existe un risque lié aux installations de courant de traction, aux installations radio ainsi qu'à la circulation des trains.

Conformément aux documents R RTE 20100 et R RTE 20600, les vols d'aéronefs sans occupant dans ce secteur requièrent des mesures spécifiques (voir Annexe A, situation 2).

La direction de la sécurité (DS) est tenue d'intégrer les résultats issus de l'appréciation des risques CFF dans le dispositif de sécurité (Dispo) ou la convention de sécurité, et d'instruire en conséquence toutes les personnes impliquées sur place.

## 4 Formations

Les conditions ci-après s'appliquent aux pilotes mandatés par les CFF.

#### 4.1 Niveau de formation de pilote d'aéronef sans occupant (UAV)

Les pilotes survolant l'intérieur comme l'extérieur des abords des voies ou de la zone élargie (voir Annexe A) sont tenus de respecter les directives de l'OFAC. Toutes les directives de référence définies par l'OFAC, ou d'autres autorités, pour l'espace aérien doivent être connues et strictement respectées. La responsabilité du respect de ces directives incombe au pilote de l'aéronef sans occupant.

Certificats	Personnel CFF	Externe
A1/A3	Obligatoire	Obligatoire
A2	Facultatif	Facultatif
Pilote de drone CFF	Obligatoire	Facultatif

Les collaboratrices et collaborateurs des CFF doivent impérativement passer et réussir un examen A1/A3 de la catégorie ouverte de la réglementation européenne sur les drones (UE 2019/947) et être en possession du certificat de pilote de drone CFF (formation via le

[LMS](#)). Un examen A2 est en principe facultatif pour les collaboratrices et collaborateurs des CFF, mais doit être passé en supplément selon le scénario d'utilisation (A1, A2, A3).

Le personnel externe doit obligatoirement passer un examen A1/A3 de la catégorie ouverte de la réglementation européenne sur les drones (UE 2019/947). Un examen A2 et le certificat de pilote de drone CFF sont facultatifs pour le personnel externe, mais il revient au mandant des CFF de décider si des formations/certifications supplémentaires ou des conditions relatives aux mesures de sécurité sont nécessaires pour l'utilisation d'aéronefs sans occupant sur et aux abords des voies et dans la zone élargie.

## 4.2 Formation à la fonction de sécurité aux CFF

La formation et les fonctions de sécurité des pilotes de drones CFF sont encadrées par les règlements R RTE 20100 et R RTE 20600 ainsi que par les dispositions d'exécution des CFF qui s'y rapportent.

- Pour le séjour et le vol d'aéronefs sans occupant à l'extérieur de la zone de danger (situation 1, Annexe A), aucune fonction de sécurité selon le règlement R RTE 20100 n'est nécessaire.
- Si le pilote intervient seul selon les situations 2, 3 et 4 (Annexe A), il doit obligatoirement posséder au moins la qualification APT.
- Si le pilote est accompagné selon les situations 2, 3 et 4 (Annexe A), il lui suffit d'avoir suivi la formation de première instruction selon I-10000. La seconde personne qui accompagne et surveille le pilote doit obligatoirement posséder au moins la qualification APT.

## 5 Point de contact aux CFF

L'interlocuteur privilégié au sein des CFF pour les exploitants d'aéronefs sans occupant est le service [Travaux à proximité des voies](#).



Lëtzebuerg  
Ben, 23.08.2023

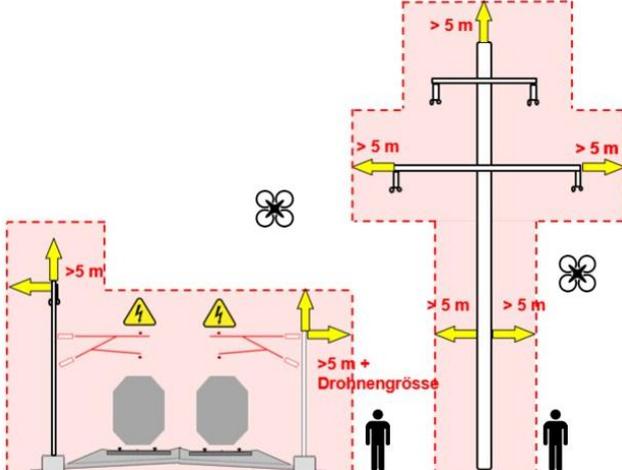
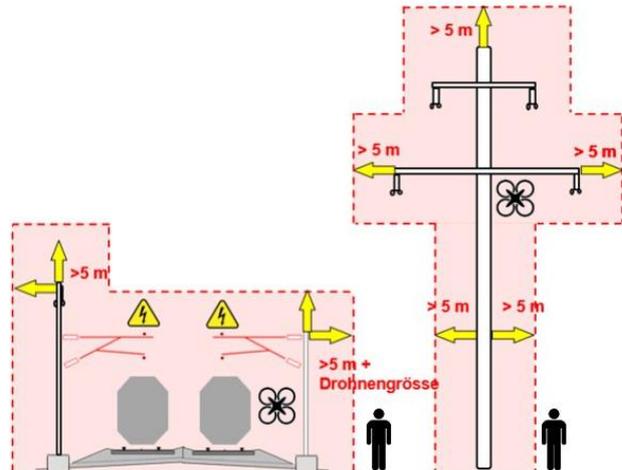
sig. Resp. I-VU-UEW  
Daniel Schley  
Responsable Surveillance



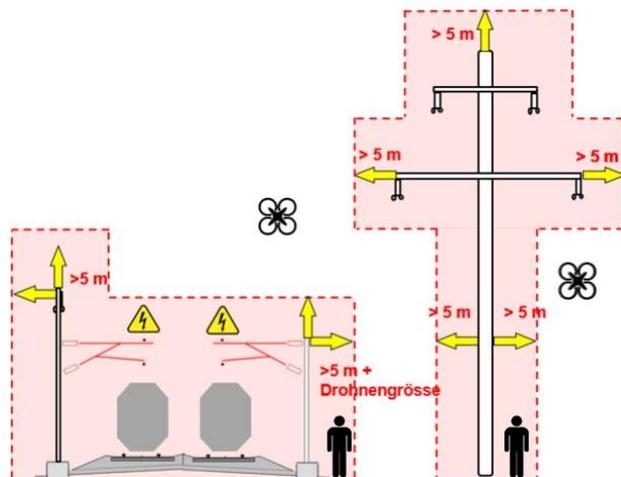
Marcel Zurkirchen - Lëtzebuerg  
Lëtzebuerg, 23.08.2023

sig. Resp. I-VU-UEW-MUD  
Marcel Zurkirchen  
Responsable Technique de mesure et de diagnostic

## Annexe A Zone de travail avec des aéronefs sans occupant

<p><b>Situation 1</b></p> 	<p>Vols avec des aéronefs sans occupant à l'extérieur des abords des voies ou de la zone élargie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les vols au-dessus du territoire des chemins de fer et des trains stationnés sont en principe admis, mais ils doivent être évalués en fonction de la situation, conformément à SERA.3101.</li> <li>En cas d'interruption de vol, le pilote doit s'assurer que l'aéronef sans occupant ne traverse pas les abords des voies ou la zone élargie pour revenir à son point de départ.</li> <li>Si possible, il faut désactiver les sources lumineuses sur les aéronefs sans occupant.</li> </ul>
<p><b>Situation 2</b></p> 	<p>Vols avec des aéronefs sans occupant à l'intérieur et pilote à l'extérieur des abords des voies ou de la zone élargie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jusqu'à deux pilotes au maximum: au moins un pilote possédant la qualification APT.</li> <li>Dispositif de sécurité.</li> <li>Mesures d'exploitation adaptées à la situation (p. ex. déclenchement de la ligne de contact, interdiction des voies).</li> <li>Les vols au-dessus du territoire des chemins de fer et des trains stationnés sont en principe admis, mais ils doivent être évalués en fonction de la situation, conformément à SERA.3101.</li> <li>Les vols au-dessus des trains en circulation et en dépendance avec les signaux sont à éviter. Si ces types de vols sont nécessaires, une évaluation des risques doit être effectuée conformément à la RTE 20100.</li> <li>En cas d'interruption de vol, le pilote doit s'assurer que l'aéronef sans occupant ne traverse pas les abords des voies ou la zone élargie pour revenir à son point de départ.</li> <li>Si possible, il faut désactiver les sources lumineuses sur les aéronefs sans occupant.</li> </ul>

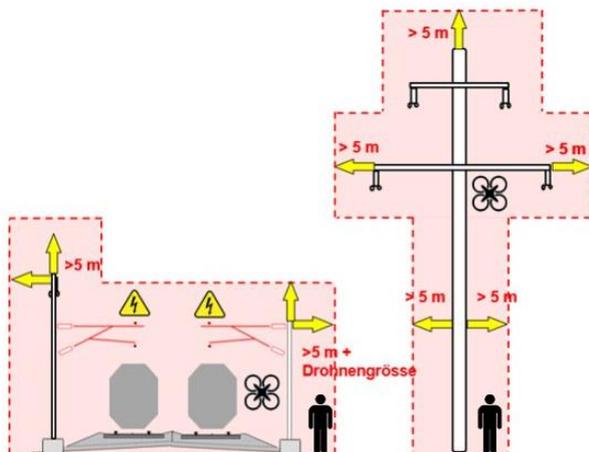
## Situation 3



Vols avec des aéronefs sans occupant à l'extérieur et pilote à l'intérieur des abords des voies ou de la zone élargie

- Jusqu'à deux pilotes au maximum: au moins un pilote possédant la qualification APT et un pilote ayant suivi la formation «première instruction».
- Les vols au-dessus du territoire des chemins de fer et des trains stationnés sont en principe admis, mais ils doivent être évalués en fonction de la situation, conformément à SERA.3101.
- En cas d'interruption de vol, le pilote doit s'assurer que l'aéronef sans occupant ne traverse pas les abords des voies ou la zone élargie pour revenir à son point de départ.
- Si possible, il faut désactiver les sources lumineuses sur les aéronefs sans occupant.

## Situation 4



Vols avec des aéronefs sans occupant et pilote à l'intérieur des abords des voies ou de la zone élargie

- Jusqu'à deux pilotes au maximum: au moins un pilote possédant la qualification APT et un pilote ayant suivi la formation «première instruction».
- Dispositif de sécurité.
- Mesures d'exploitation adaptées à la situation (p. ex. déclenchement de la ligne de contact, interdiction des voies).
- Les vols au-dessus du territoire des chemins de fer et des trains stationnés sont en principe admis, mais ils doivent être évalués en fonction de la situation, conformément à SERA.3101.
- Les vols au-dessus des trains en circulation et en dépendance avec les signaux sont à éviter. Si ces types de vols sont nécessaires, une évaluation des risques doit être effectuée conformément à la RTE 20100.
- En cas d'interruption de vol, le pilote doit s'assurer que l'aéronef sans occupant ne traverse pas les abords des voies ou la zone élargie pour revenir à son point de départ.
- Si possible, il faut désactiver les sources lumineuses sur les aéronefs sans occupant.