

Cours de base pour pompiers opérationnels



Version 2020



SOMMAIRE

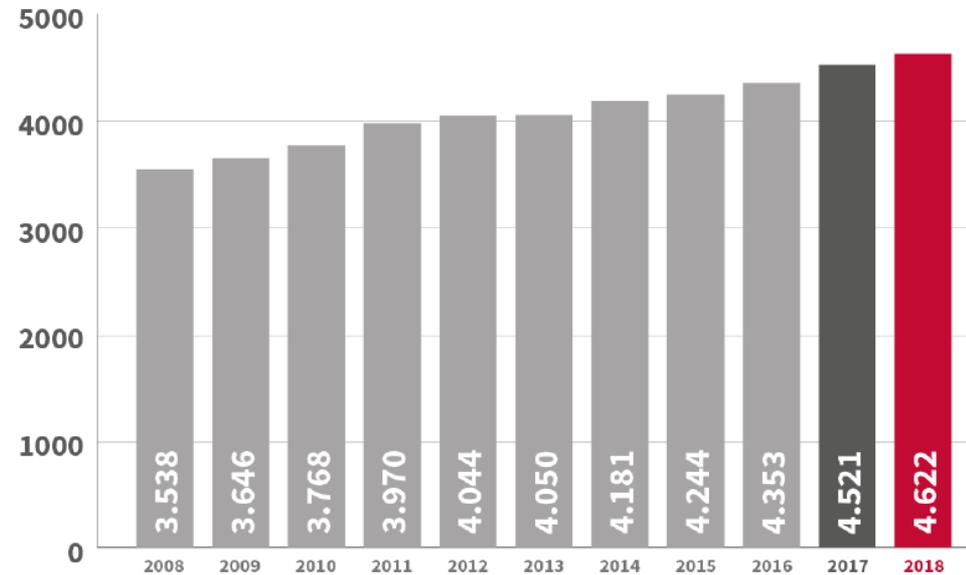
- ✓ Groupe CFL
- ✓ Réseau ferré luxembourgeois
- ✓ Matériel ferroviaire
- ✓ Repérage kilométrique
- ✓ Téléphones d'alarmes
- ✓ Tunnels ferroviaires
- ✓ Risques et dangers
- ✓ Chaîne d'alerte
- ✓ Interventions sur le terrain
- ✓ Fiches techniques





Le Groupe CFL

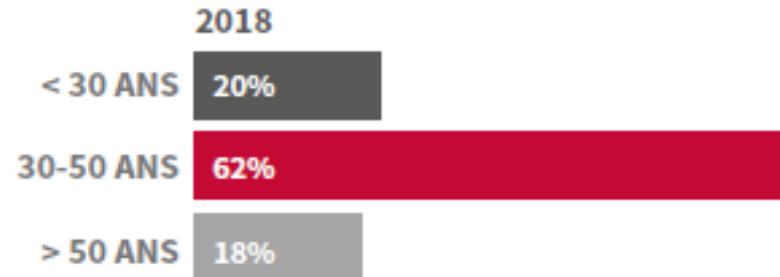
ÉVOLUTION DU PERSONNEL DU GROUPE CFL



2^{ème} employeur au Luxembourg

2018: **436**

EMBAUCHES



COMITÉ D'AUDIT



CONSEIL D'ADMINISTRATION
Jeannot WARINGO - Président

SECRETARIAT CA

Alain BAULER

SÉCURITÉ, SÛRETÉ ET ENVIRONNEMENT (S&E)

QUALITÉ (Q)

COMMUNICATION (COM)

DIRECTEUR GÉNÉRAL (DG)



Marc WENGLER



SECRETARE GÉNÉRAL (SG)
Nicolas GAVAGE

SECRETARIAT GÉNÉRAL

JURIDIQUE/ASSURANCES



Alain BLAU

Directeur Administratif et Financier (D/FI)



Marc HOFFMANN

Directeur Activités Voyageurs (D/EF)



Henri WERDEL

Directeur Gestion Infrastructure (D/GI)



Yves BADEN

Directeur RH & Organisation (D/RH)



Fraenz BENOY

Directeur Activités FRET (D/FRET)

Finances (FI)

Informatique (IN)

Achats (AT)

Data Warehouse (DW)

Développement Durable (DD)

Rail Ré

Activité Voyageurs Trains (AV)

Activité Voyageurs Bus (BU)

Trains et Matériel (TM)

CFL Evasion

CFL Mobility

NEG

Gestion Infrastructure (GI)

Ingénierie Infrastructure (II)

Projets Infrastructure (PI)

Maintenance Infrastructure (MI)

Exploitation Infrastructure (EI)

CFL IMMO

Services RH au Personnel (RH)

Recrutement et Mobilité (RM)

Formation et Développement (SF)

Relation Sociales (RS)

Leadership Development et Projets RH (LD)

Plateforme Multimodale

Activités Logistiques

Activités Ferroviaires

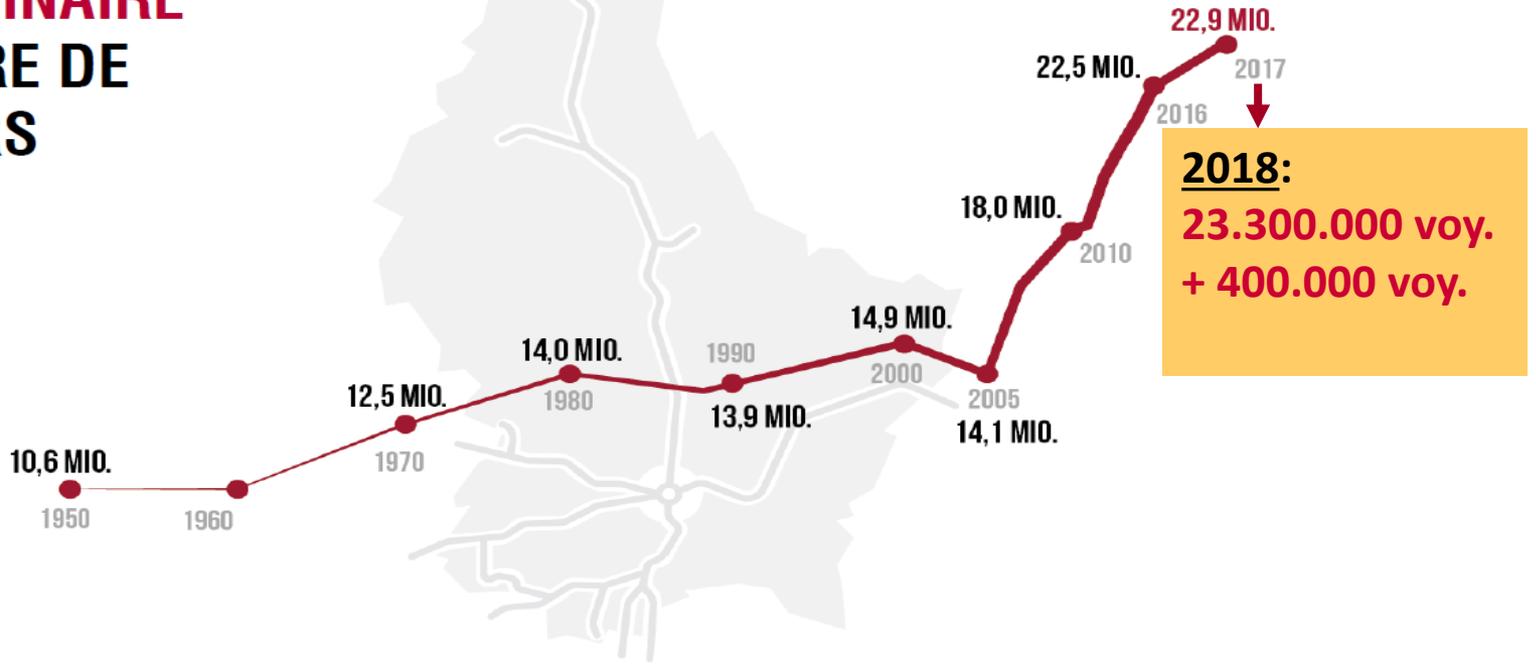
Groupe CFL cargo

Groupe CFL Multimodal

Chiffres clés



LA PROGRESSION EXTRAORDINAIRE DU NOMBRE DE VOYAGEURS



TRAFIC TRANSFRONTALIER INTENSE



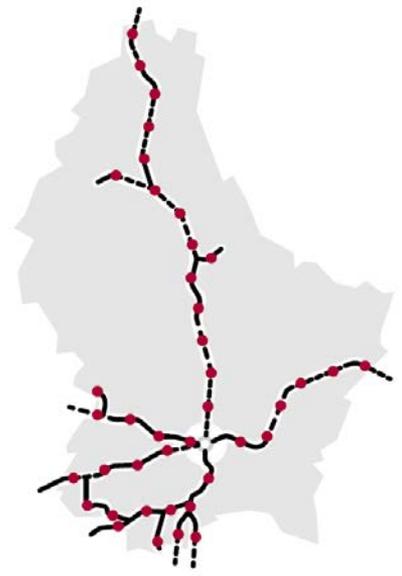
BELGIQUE



ALLEMAGNE



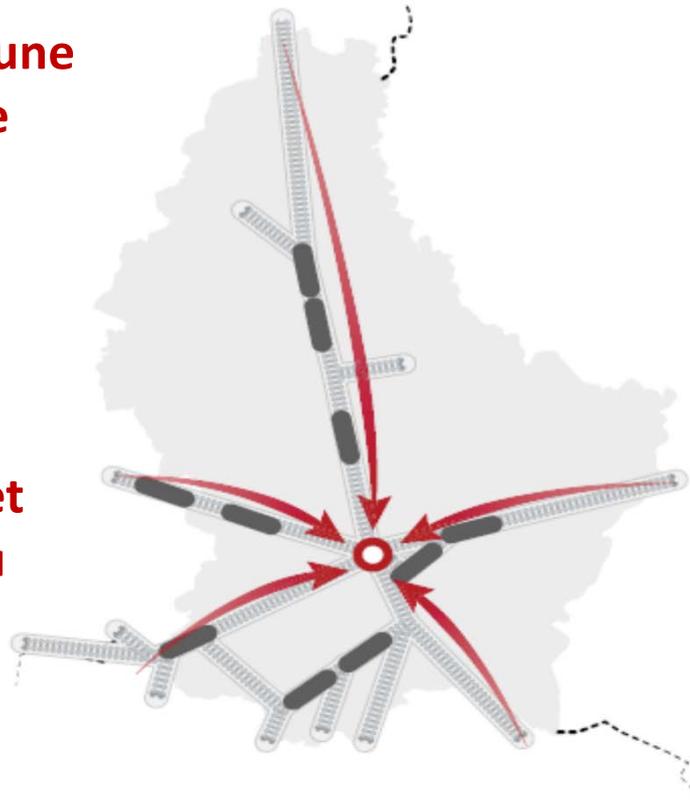
FRANCE



CFL Chemins de Fer luxembourgeois

Infrastructure face à une population croissante

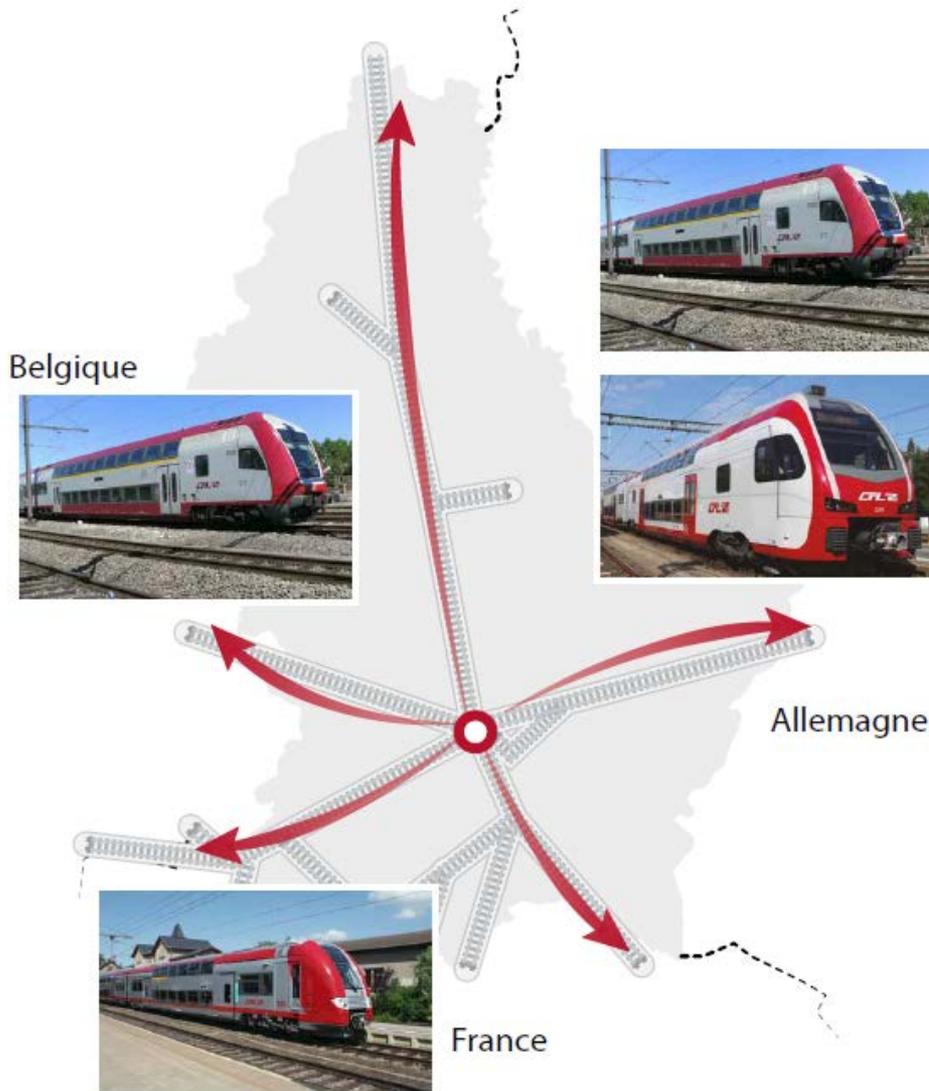
Trains passagers et fret se partagent le réseau



**Forme d'étoile
Luxembourg-gare constitue
le nœud**

**Le réseau ferré lux. est
accessible aux 3 pays
limitrophes:
environ 177.000 passagers
par jour**

Chiffres Clé au 31.12.2018



2018: 23.300.000 voyageurs



Environ 1000 trains / jour ouvrable

68 autobus

2018: 4.300.000 voyageurs



Funiculaire Pfaffenthal-Kirchberg



Plus de 1.500 000 personnes transportées
entre décembre 2017 et décembre 2018



PÔLE D'ÉCHANGE MULTIMODAL



Chiffres Clé au 31.12.2018

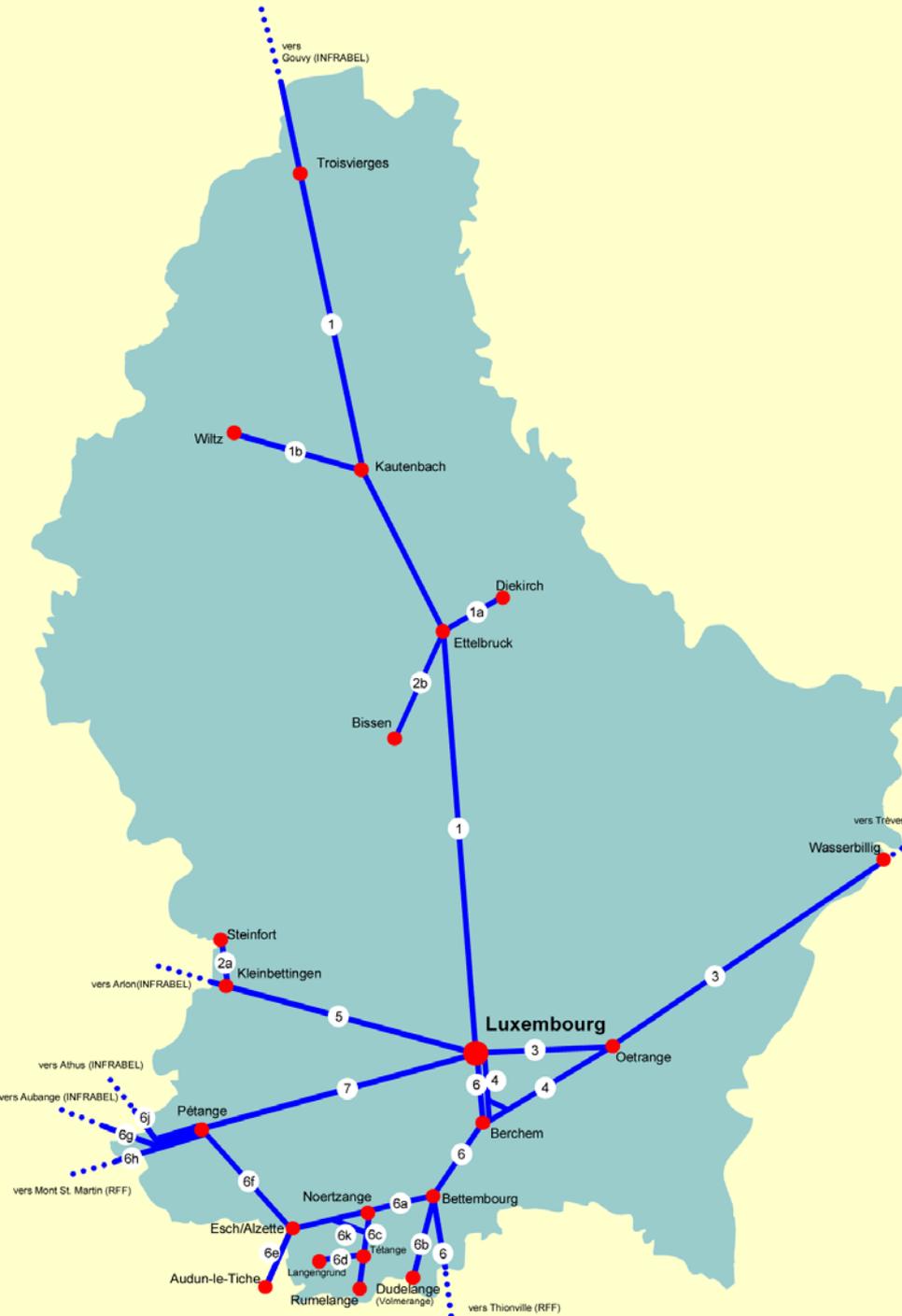
Transport de marchandises



+/- 2.500.000 tonnes

Réseau ferré luxembourgeois

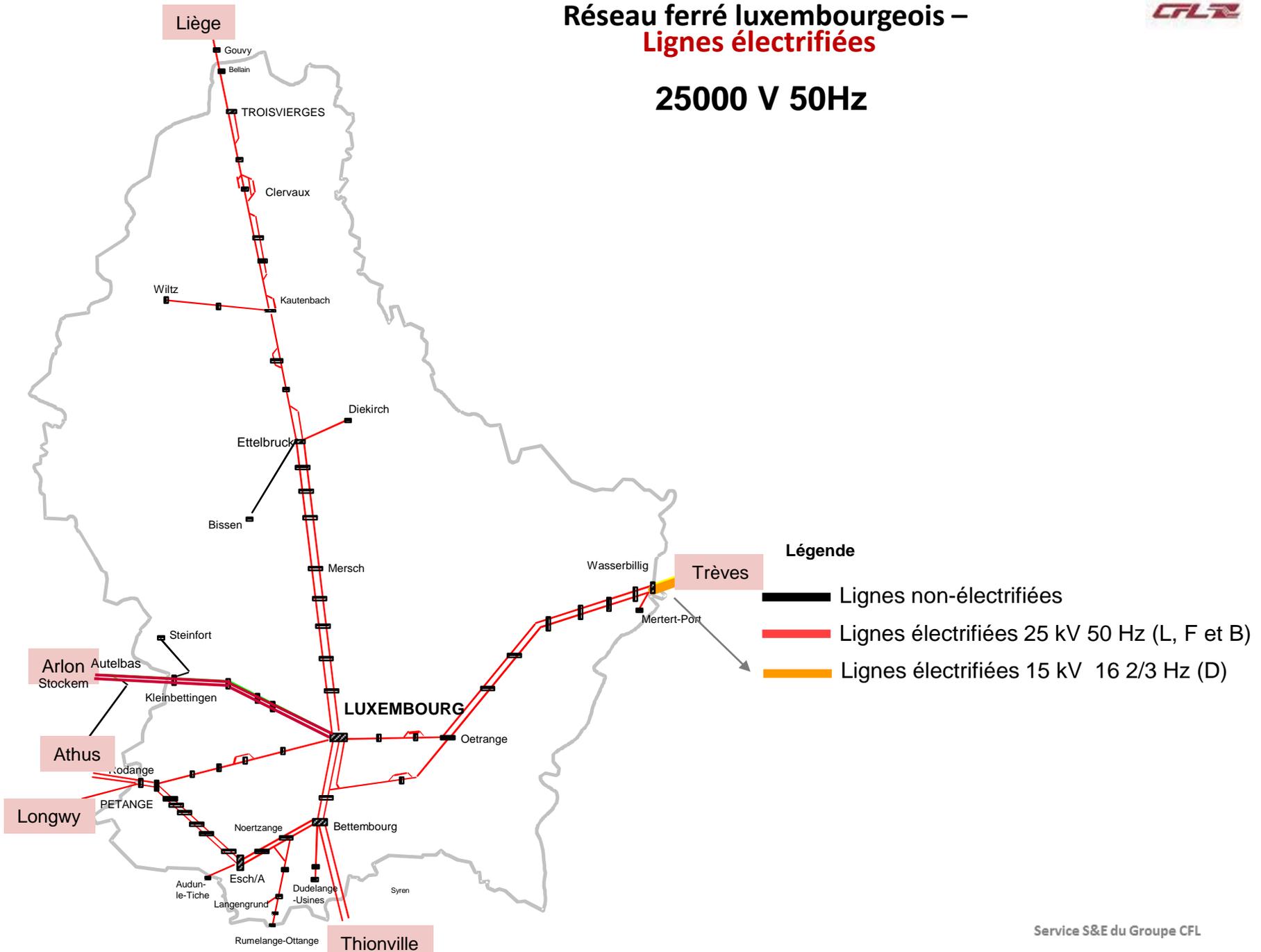




-  *Ligne 1* Luxembourg - Troisvierges-frontière
-  *Ligne 1a* Ettelbruck - Diekirch
-  *Ligne 1b* Kautenbach - Wiltz
-  *Ligne 2a* Kleinbettingen - Steinfort
-  *Ligne 2b* Ettelbruck - Bissen
-  *Ligne 3* Luxembourg - Wasserbillig-frontière via Sandweiler-Contern
-  *Ligne 4* Luxembourg - Berchem - Oetrange
-  *Ligne 5* Luxembourg - Kleinbettingen-frontière
-  *Ligne 6* Luxembourg - Bettembourg-frontière
-  *Ligne 6a* Bettembourg - Esch/Alzette
-  *Ligne 6b* Bettembourg - Dudelange-Usines (Volmerange)
-  *Ligne 6c* Noertzange - Rumelange
-  *Ligne 6d* Tétange - Langengrund
-  *Ligne 6e* Esch/Alzette - Audun-le-Tiche
-  *Ligne 6f* Esch/Alzette - Pétange
-  *Ligne 6g* Pétange - Rodange-frontière (Aubange)
-  *Ligne 6h* Pétange - Rodange-frontière (Mont St. Martin)
-  *Ligne 6j* Pétange - Rodange-frontière (Athus)
-  *Ligne 6k* Brucherberg - Scheuerbusch
-  *Ligne 7* Luxembourg - Pétange

Réseau ferré luxembourgeois – Lignes électrifiées

25000 V 50Hz





Matériel ferroviaire



Matériel ferroviaire

Voitures "DOSTO"



87 Voitures "DOSTO" + 20 Voitures-pilote

Constructeur: Bombardier

Circulation:
**Luxembourg, Belgique,
Allemagne**



- 20 voitures pilotes à 2 niveaux («Dosto») de 1^{ère} et 2^{ème} classe avec compartiment multi-fonctionnel apte au transport de personnes à mobilité réduite

Caractéristiques:

Constructeur: Bombardier

Places assises: 80

Équipement: 1 toilette, 11 emplacements pour personnes à mobilité réduite, 2 emplacements pour fauteuils roulants, 12 emplacements pour vélos

Circulation: Luxembourg, Belgique, Allemagne



- 52 voitures intermédiaires à 2 niveaux de 2^{ème} classe

Caractéristiques:

Constructeur: Bombardier

Places assises: 133

Équipement: 1 toilette, 10 emplacements pour personnes à mobilité réduite



- 15 voitures intermédiaires à 2 niveaux de 1^{ère} et 2^{ème} classe

Caractéristiques:

Constructeur: Bombardier

Places assises: 116

Équipement: 1 toilette, 8 emplacements pour personnes à mobilité réduite



Matériel ferroviaire- Automotrices électriques



Automotrice électrique tri-caisses série 2200
(type TER2N-ng)

Automotrice « TER2ng »

Série 2200 (à 2 niveaux)

Constructeur: Alstom

Circulation:

Luxembourg, Belgique, France

323 places assises,

180 places debout

Vitesse maximale 160 km/h



Automotrice "Kiss« (type 2300) à 2 niveaux

**pouvant circuler sous
25kV/50Hz et 15 kV/16,7 Hz
Constructeur: Stadler**

Circulation: Luxembourg, Allemagne



**Vitesse
maximale:
160 km/h**

**284 places assises (Série CFL 1)
292 places assises (Série CFL 2)
254 places debout (Série 1 et 2)**



Matériel ferroviaire- Automotrices électriques

Automotrice « Z2 » (Série 2000)

Constructeur: De Dietrich

Circulation: Luxembourg

168 places assises + 116 places debout

Vitesse maximale: 160 km/h



Engin de traction



**Locomotive de la série 3000
pouvant circuler sous
25kV/50Hz et 3 kV/continu**

Vitesse maximale: 200 km/h

**Circulation:
Luxembourg, Belgique, France**

Constructeur: Bombardier



Engin de traction



Locomotive de la série 4000
pouvant circuler sous
25 kV/50Hz et 15 kV

20

Vitesse maximale: 140 km/h

Constructeur: Alstom

Circulation:
Luxembourg, Belgique, Allemagne

A partir de 2021: 34 trains voyageurs Alstom du type « Coradia »



Matériel ferroviaire étranger



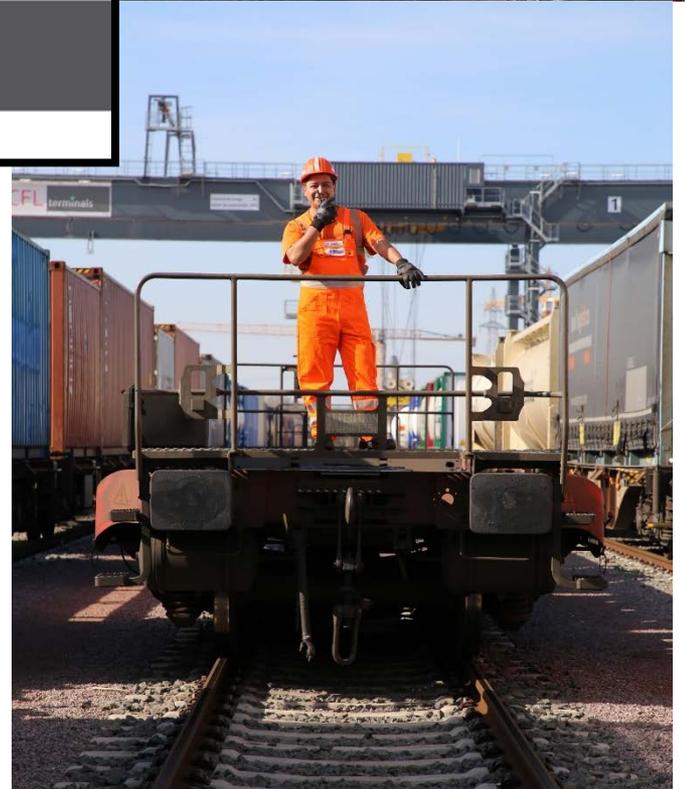
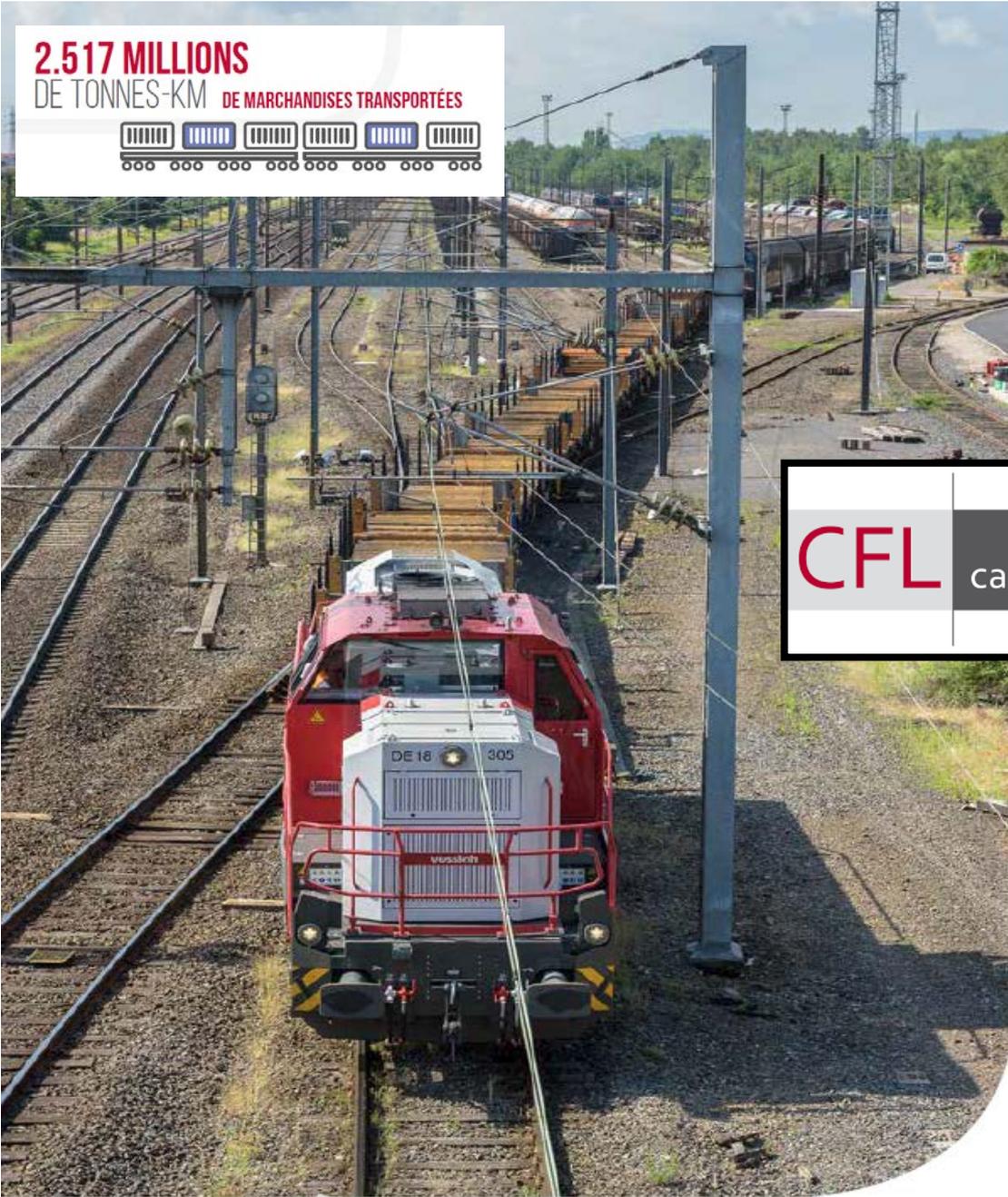
Engins de travaux - "Robel"



Transport de marchandises



2.517 MILLIONS
DE TONNES-KM DE MARCHANDISES TRANSPORTÉES





Réseau tertiaire

Sites sidérurgiques
de Belval,
Differdange et
Rodange

Trafic combiné (transport de semi-remorques / de conteneurs)



Trafic conventionnel





CFL cargo
Deutschland GmbH



CFL cargo
France s.a.



CFL cargo
Danmark ApS



CFL cargo
Sverige AB

Entrepôt

Triage

Terminal
conteneurs

Plateforme Autoroute ferroviaire





CFL multimodal

72.300 conteneurs transportés par trains combinés en 2018



193.564
MANUTENTIONS SUR LE TERMINAL



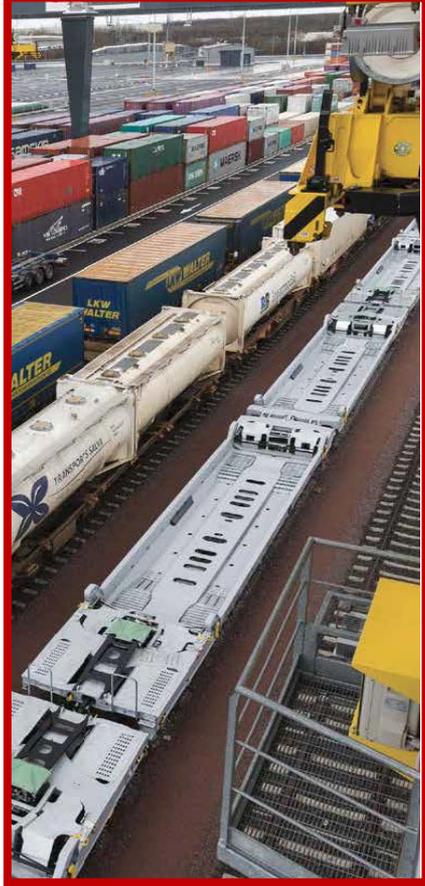


CFL multimodal s.a. - Company ID



Plateforme

autoroute ferroviaire

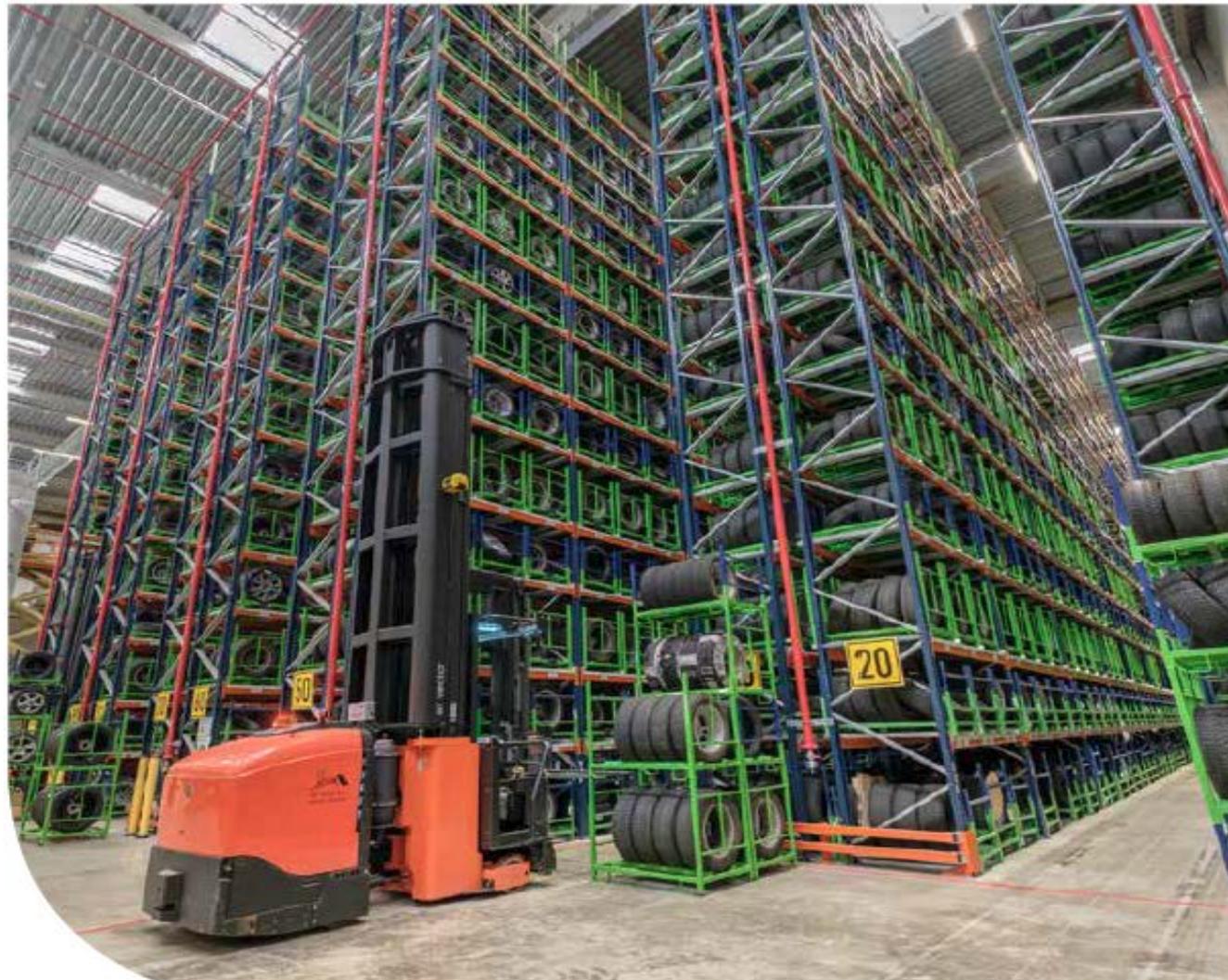




www.cfl-logistics.lu



CFL logistics s.a. - Company ID



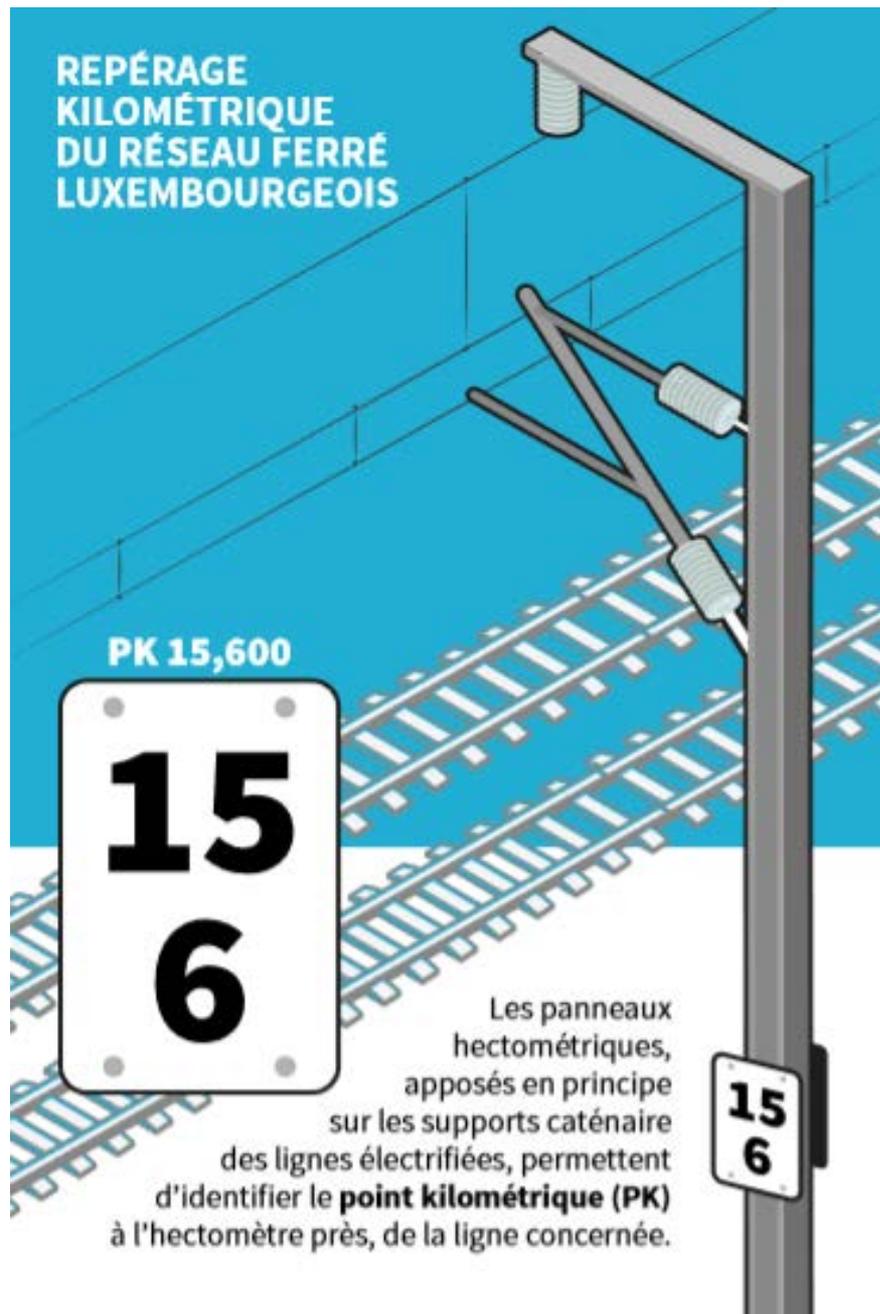
CFL | logistics



CFL technics
Ateliers de Pétange



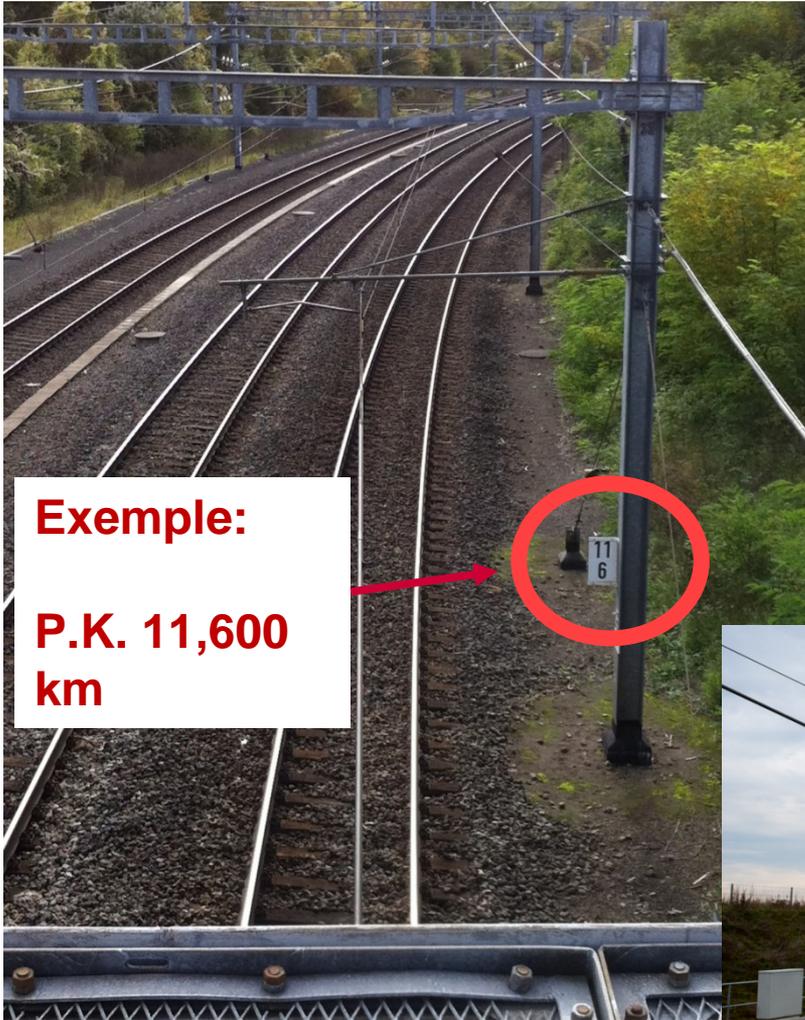
Repérage kilométrique



Réseau ferré luxembourgeois

Point kilométrique

Numérotage des supports caténaires



Exemple:
P.K. 11,600
km

en pleine ligne :

par deux nombres dont le nombre supérieur indique le kilomètre de la ligne et le nombre inférieur un numéro pris dans une suite continue de ce kilomètre



Panneau
hectométrique

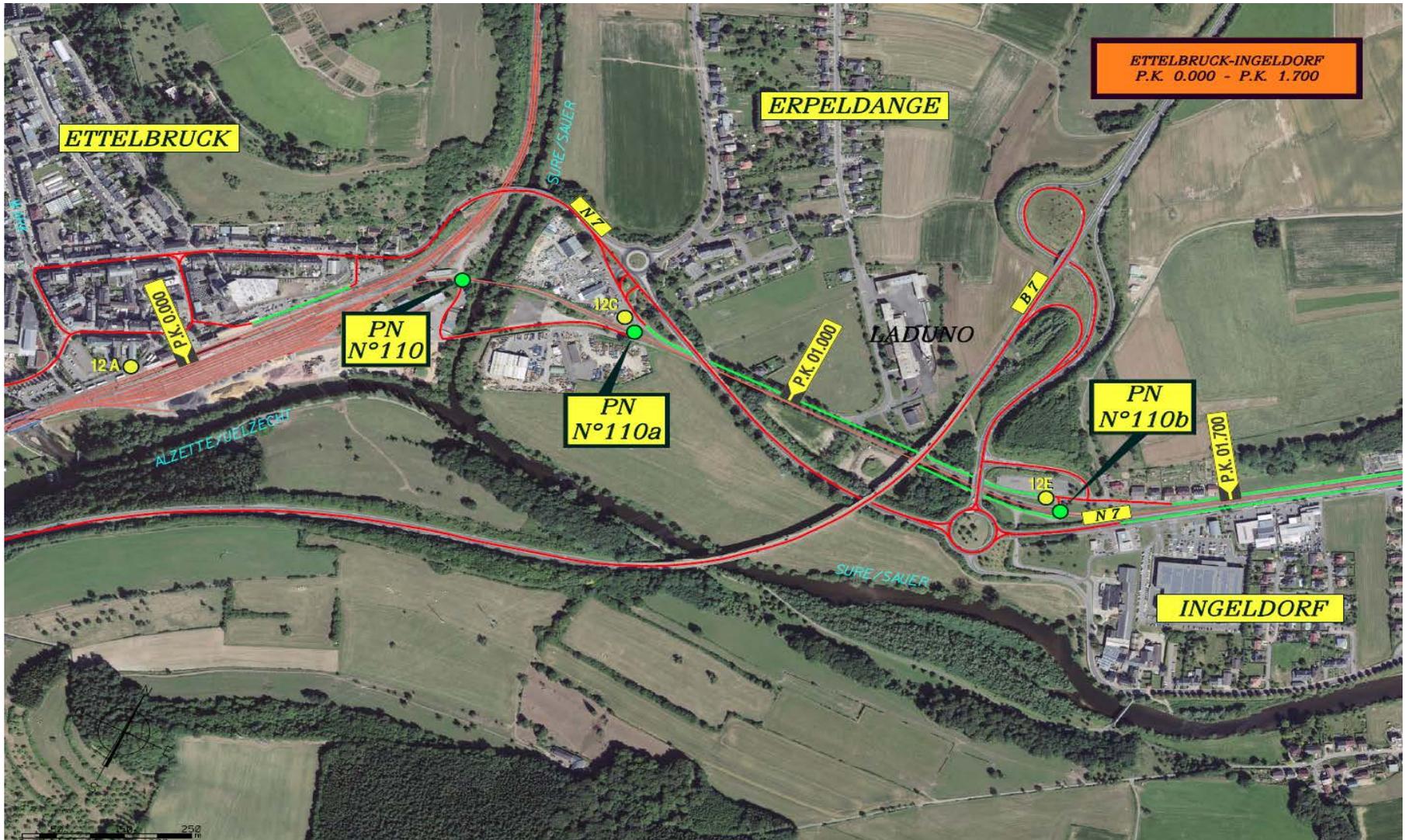
kilomètre

hectomètre

Réseau ferré luxembourgeois

Cartes sur base d'orthophotos avec indication des points kilométriques (P.K.) et des passages à niveau (P.N.)

Geoportail.lu

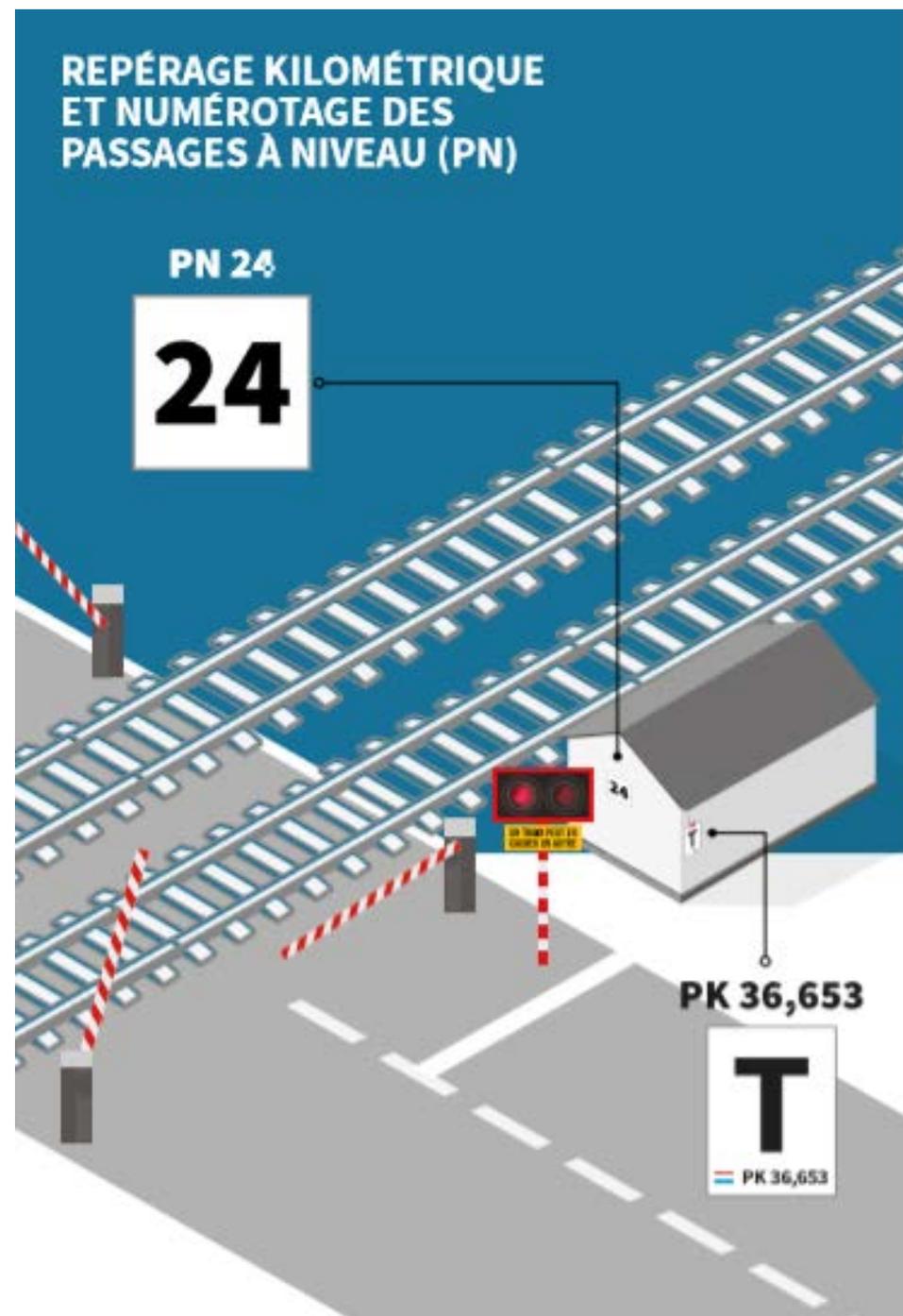


Réseau ferré luxembourgeois

Numérotage et repérage des passages à niveau

**PN : Passage à Niveau
Numéro**

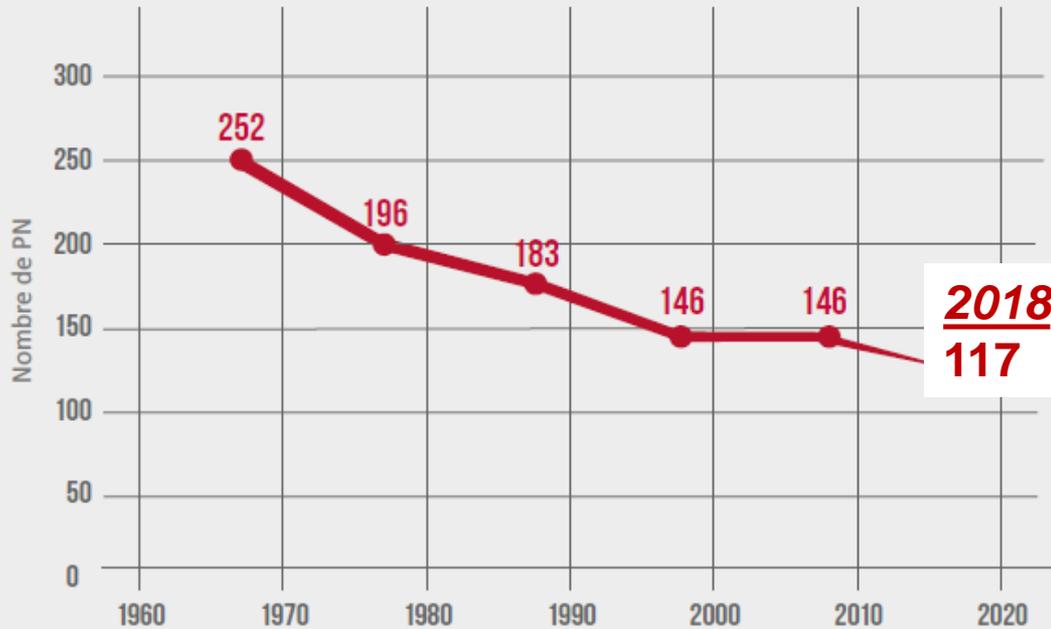
**PK : Point kilométrique
Numérotage**





PN 20a - Lorentzweiler

Nombre des passages à niveau sur le réseau ferré national



SUPPRESSION DE PASSAGES À NIVEAU

PASSAGES À NIVEAU SUR LE RÉSEAU ENTRE 2016 ET 2018



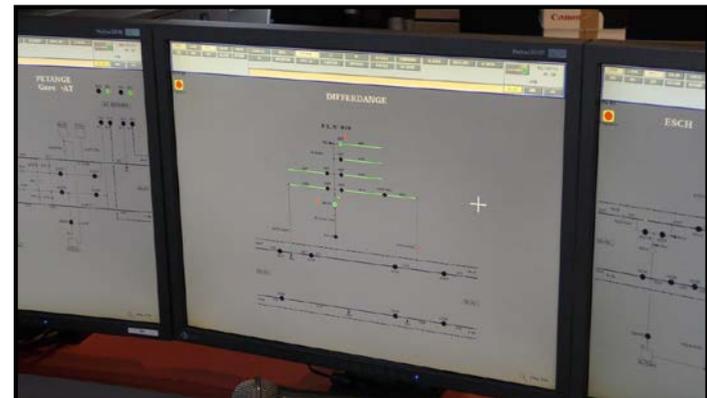
En 2018, 5 passages à niveau ont été supprimés:

- **Sur la ligne Luxembourg – Troisvierges:** PN 38 à Wilwerwiltz et 49 à Troisvierges,
- **Sur la ligne Luxembourg – Wasserbillig:** PN 56 à Cents,
- **Sur la ligne Bettembourg – Esch-sur-Alzette:** PN 91 et 91a à Schifflange.

Postes Directeur (Circulation trains)



Central Sous-stations (CSS)
(Electricité Caténaire)

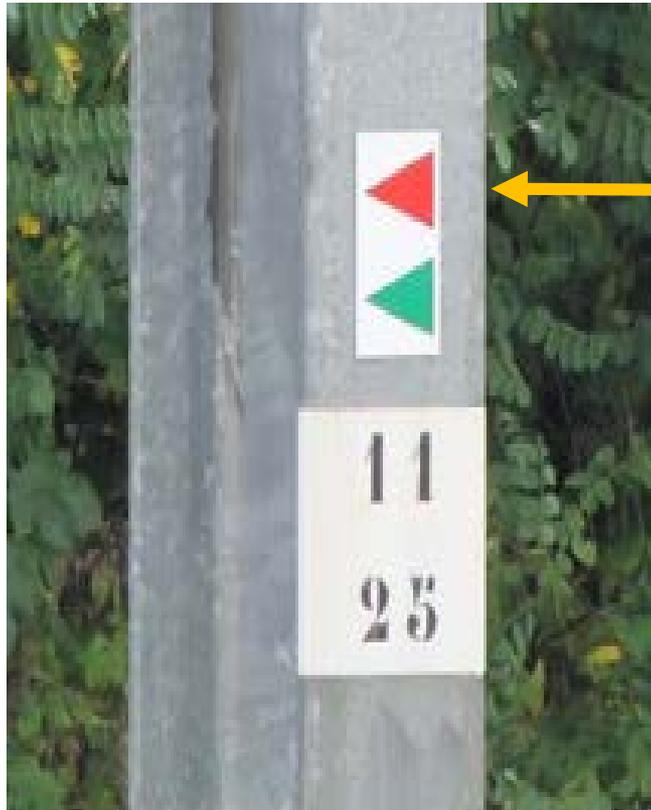


**Téléphones d'alarme
CFL**

Réseau ferré luxembourgeois

Téléphones d'alarme

Direction du téléphone d'alarme le plus proche



Circuit d'alarme directe vers Central Sous-Stations

TYPES DE TÉLÉPHONES CFL IMPLANTÉS LE LONG DES VOIES FERRÉES

Téléphone installé sur chaque côté d'un passage à niveau permettant de prendre contact avec le **poste directeur des circulations des trains**

Téléphone installé le long des voies ferrées permettant de prendre contact avec le **poste directeur des circulations de trains** ou de la **centrale sous-stations** (électricité caténaire).

The complex block contains a dark blue header with white text. Below the header, there are two yellow emergency telephones: one is a standard booth-style phone, and the other is a taller, narrower model. To the left of these is a white square icon with a black telephone handset. Below the telephones is a grey emergency telephone box mounted on a post. The box has a large black 'T' on its front and a white label at the bottom that reads 'PK 36,653'.

Téléphones d'alarme



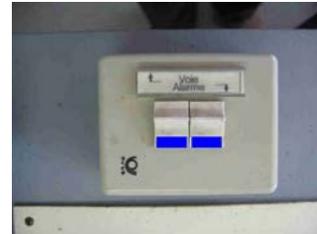
Commutateur « voie / alarme »

Téléphone à manivelle

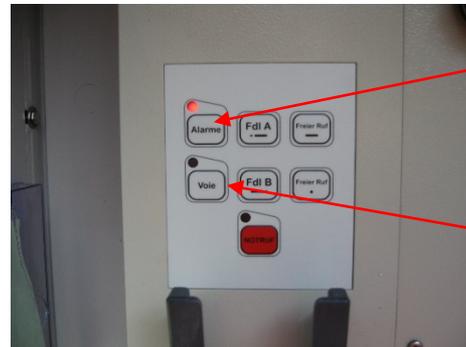


Position verte ou bleue: chc

Position rouge: RSS



Sens d'actionnement du commutateur



Touche RSS

Touche chc

Attention !

Le clavier de commande se trouve en-dessous de l'écouteur



Téléphones d'alarme



1. Soulevez le capot de protection
2. Décrochez l'écouteur → vous entendez la tonalité d'appel
3. Attendez la présentation de l'interlocuteur
4. Parlez (Communiquez à votre interlocuteur le numéro du PN indiqué sur l'étiquette aménagée à l'intérieur de la colonne)

A la fin de la conversation :

5. Raccrochez l'écouteur
6. Fermez le capot de protection.



Attention !

La touche d'appel se trouve en-dessous de l'écouteur

1. Ouvrez la porte en tournant la poignée vers la droite
2. Décrochez l'écouteur
3. Actionnez la touche d'appel → vous entendez la tonalité d'appel
4. Attendez la présentation de l'interlocuteur
5. Parlez (Communiquez à votre interlocuteur le numéro du PN indiqué sur l'étiquette aménagée à l'intérieur de la colonne)

A la fin de la conversation :

6. Raccrochez l'écouteur
7. Fermez le capot de protection

Tunnels



Tunnels

Réalisation de la sécurisation des tunnels sur base d'une analyse par experts SNCF et recommandations ASS



2018



Concept de sécurisation des tunnels en cours

Le réseau ferré luxembourgeois comporte 27 tunnels :

22 tunnels sont à simple voie, 4 à double voie et 1 seul à 3 voies (Rocade de Bonnevoie).

2 tunnels servent exclusivement au trafic du type fret, dont le tunnel le plus long du réseau (890 m) sur la ligne inter-usines Belval-Differdange.

Quant aux longueurs, le classement se présente comme suit :

- inférieure à 100 m : 6 tunnels
- entre 100 et 250 m : 12 tunnels
- entre 250 et 400 m : 3 tunnels
- supérieure à 400 m : 6 tunnels

- *22 tunnels à 1 voie*
- *4 tunnels à 2 voies: Cruchten, Kirchberg, Manternach, Lorentzweiler*
- *1 tunnel à 3 voies: Rocade de Bonnevoie*

Concept de sécurisation des tunnels en cours

La philosophie de la sécurisation des tunnels a pour but de :

- permettre l'auto-évacuation des personnes situées à l'intérieur du tunnel,
- faciliter l'intervention des services de secours aux abords et à l'intérieur de l'ouvrage,
- renforcer le comportement au feu des équipements dédiés à la sécurité des personnes.

Ainsi, les dispositions générales mises en œuvre pour atteindre ces objectifs concernent :

- les aménagements d'accès aux têtes de tunnel,
- la création d'aires de retournement et de stationnement,

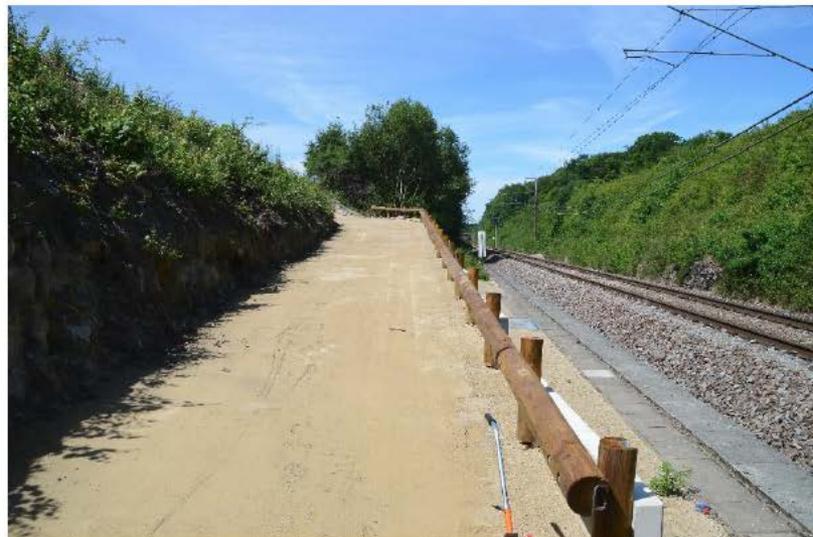
- la mise en place d'éclairages d'auto-sauvetage à l'intérieur de l'ouvrage,
- le balisage des issues et de leur éloignement,
- l'installation de prises de courant dédiées aux services de secours
- l'aménagement de plaques d'identification aux têtes des tunnels.

Ce concept sera progressivement appliqué aux tunnels de longueur supérieure à 250 m parcourus par des trains à voyageurs.

Accès et parking pour les services de secours

Chemins carrossable d'accès

Tunnel de Burden et Michelau



Tunnel de Syren

Réseau ferré - Sécurisation des tunnels

Accès et parking pour les services de secours

Escalier d'accès



Tunnel de Michelau



Tunnel de Syren

Eclairage destiné à l'autosauvetage



Plaques d'identification des tunnels



Prises de courant pour les services de secours



Sécurisation des tunnels

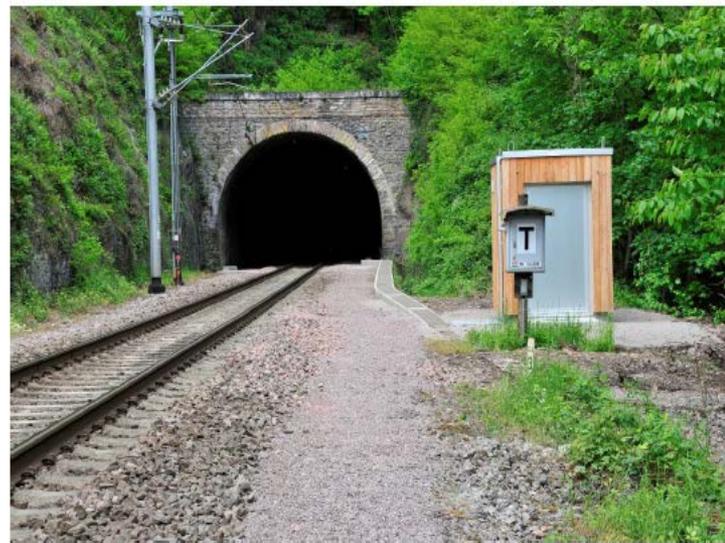
Plaques signalétiques
Chemin de fuite



Colonne sèche (uniquement pour Rocade de Bonnevoie)



Piste latérale



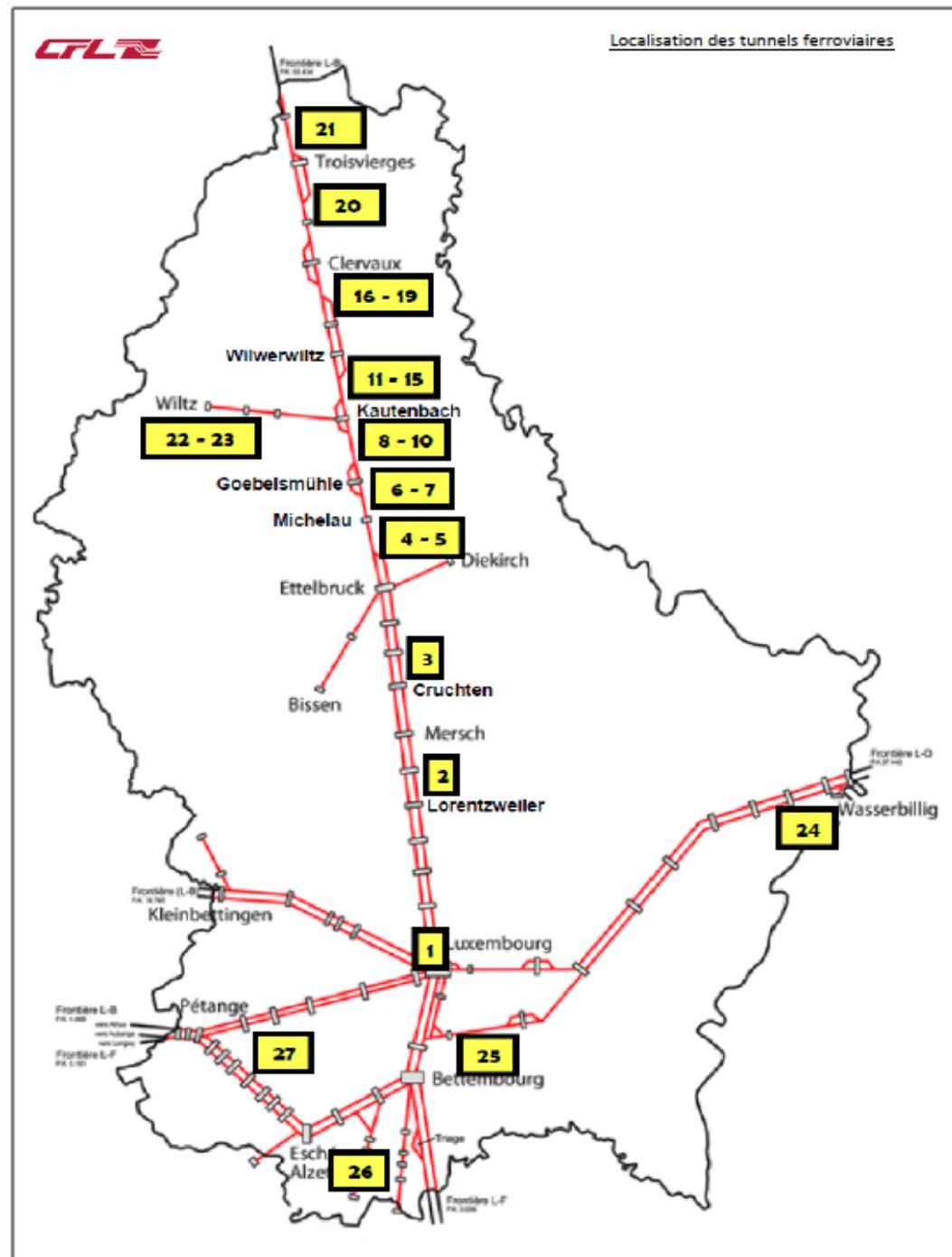
Tunnel de Bourscheid

Anneaux de relevage



Numérotage des tunnels ferroviaires

- Ligne 1 Luxembourg – Troisvierges**
1. Tunnel Rocate de Bonnevoie
 2. Tunnel de Lorentzweiler
 3. Tunnel de Cruchten
 4. Tunnel de Burden
 5. Tunnel de Michelau
 6. Tunnel de Bourscheid
 7. Tunnel de Fischenterhof
 8. Tunnel de Schankeweher
 9. Tunnel de Schwarzepoul
 10. Tunnel de Hockslay
 11. Tunnel de Kirchberg
 12. Tunnel de Kautenbach
 13. Tunnel de Bieden
 14. Tunnel de Schieburg
 15. Tunnel de Lellingen
 16. Tunnel de Mecher
 17. Tunnel de Mecherbusch
 18. Tunnel de Schneidmuhl
 19. Tunnel de Clervaux
 20. Tunnel de Pfaffenmuhl
 21. Tunnel de Troisvierges
- Ligne 1b Kautenbach – Wiltz**
22. Tunnel de Schlossberg
 23. Tunnel de Wiltz
- Ligne 3 Luxembourg – Wasserbillig**
24. Tunnel de Manternach
- Ligne 4 Berchem – Oetrange**
25. Tunnel de Syren
- Ligne 6e Tétange – Langengrund**
26. Tunnel de Hutberg
- Réseau tertiaire**
27. Tunnel interrusine Belal – Differdange



Réseau ferré luxembourgeois



Tunnels-GPS-handout

Réseau Ferré Luxembourgeois											version 16/01/2014			
Tunnels														
Ligne code	Ligne	P.K. début	P.K. fin	longueur	Année de construction	Lieu	Tête	P.K.	Coordonnées GPS		Tête	P.K.	Coordonnées GPS	
01	L-Tv	16,954	17,367	413	1994	Rocade de Bonnevoie	Sud	16,954	77 676	74 212	Nord	17,367	77 828	74 645
01	L-Tv	29,112	29,281	169	2002	Tunnel de Lorentzweiler	Sud	29,112	77 628	85 705	Nord	29,281	77 476	85 785
01	L-Tv	40,645	40,894	253	1863	Tunnel de Cruchten	Sud	40,645	76 663	96 021	Nord	40,894	76 616	96 264
01	L-Tv	51,399	51,993	594	1863	Tunnel de Burden	Sud	51,399	75 437	105 336	Nord	51,993	75 192	105 869
01	L-Tv	52,154	52,445	291	1863	Tunnel de Michelau	Sud	52,154	75 113	106 009	Nord	52,445	74 971	106 263
01	L-Tv	54,354	54,778	424	1863	Tunnel de Bourscheid	Sud	54,354	73 892	107 807	Nord	54,778	73 613	108 112
01	L-Tv	56,555	57,002	447	1863	Tunnel de Fischenterhof	Sud	56,555	72 886	109 469	Nord	57,002	72 451	109 558
01	L-Tv	59,876	59,940	64	1863	Tunnel de Schankewehr	Sud	59,876	70 851	111 517	Nord	59,940	70 797	111 553
01	L-Tv	60,129	60,211	82	1863	Tunnel de Schwarzepoul	Sud	60,129	70 617	111 603	Nord	60,211	70 535	111 597
01	L-Tv	61,523	61,666	143	1863	Tunnel de Hocksley	Sud	61,523	69 715	112 273	Nord	61,666	69 705	112 415
01	L-Tv	62,259	62,335	76	1863	Tunnel de Kirchberg	Sud	62,259	69 457	112 945	Nord	62,335	69 464	113 021
01	L-Tv	62,808	62,994	186	1863	Tunnel de Kautenbach	Sud	62,808	69 696	113 431	Nord	62,994	69 772	113 600
01	L-Tv	63,139	63,206	67	1863	Tunnel de Bieden	Sud	63,139	69 795	113 743	Nord	63,206	69 804	113 810
01	L-Tv	64,189	64,425	236	1863	Tunnel de Schieburg	Sud	64,189	69 409	114 646	Nord	64,425	69 333	114 866
01	L-Tv	65,744	65,924	180	1863	Tunnel de Lellingen	Sud	65,744	69 101	116 116	Nord	65,924	68 976	116 244
01	L-Tv	74,051	74,231	180	1863	Tunnel de Mecher	Sud	74,051	68 940	122 431	Nord	74,231	69 044	122 576
01	L-Tv	74,910	74,994	84	1863	Tunnel de Mecherbusch	Sud	74,910	69 358	123 176	Nord	74,994	69 370	123 259
01	L-Tv	75,864	75,963	99	1863	Tunnel de Schneidmuhl	Sud	75,864	69 351	124 081	Nord	75,963	69 402	124 169
01	L-Tv	76,505	76,755	250	1863	Tunnel de Clervaux	Sud	76,505	69 674	124 635	Nord	76,755	69 762	124 866
01	L-Tv	83,128	83,317	189	1863	Tunnel de Pfaffenmuhl	Sud	83,128	68 575	130 060	Nord	83,317	68 591	130 247
01	L-Tv	85,928	86,093	165	1863	Tunnel de Troisvierges	Sud	85,928	67 016	131 938	Nord	86,093	66 956	132 091
01b	Kt-Wz	8,366	8,482	116	1880	Tunnel de Schlossberg	Est	8,366	63 498	114 922	Ouest	8,482	63 376	114 952
01b	Kt-Wz	8,725	9,005	280	1880	Tunnel de Wiltz (*)	Est	8,725	63 140	114 906	Ouest	9,005	62 899	114 765
03	L-Wb	31,355	31,565	210	1861	Tunnel de Manternach	Ouest	31,355	99 150	85 998	Est	31,565	99 332	86 103
04	Bc-Oe	6,029	6,679	650	1918	Tunnel de Syren	Ouest	6,029	82 536	70 047	Est	6,679	83 172	70 182
06e	Tg-Lg	1,876	1,977	101	1884	Tunnel Hutberg	Est	1,876	69 879	58 638	Ouest	1,977	69 749	58 653
	RT	2,300	3,200	890	1973	Tunnel Inter-Usines (**)	Nord	2,300	62 434	64 791	Sud	3,200	62 711	63 942

**Transport de
marchandises
dangereuses
R.I.D.**



Réseau ferré luxembourgeois

Environ 100.000 tonnes de matières
dangereuses transportées par an
70% carburant Diesel

Volume de 1 citerne (l) :
en moyenne 85.000l



13 classes de danger

1- Matières et objets explosibles

2- Gaz, comprimés, liquéfiés, dissous

3- Liquides inflammables

4.1- Solides inflammables

4.2- Matières sujettes à l'inflammation spontanée

4.3- Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables

5.1- Combustibles

5.2- Peroxydes organiques

6.1- Matières toxiques

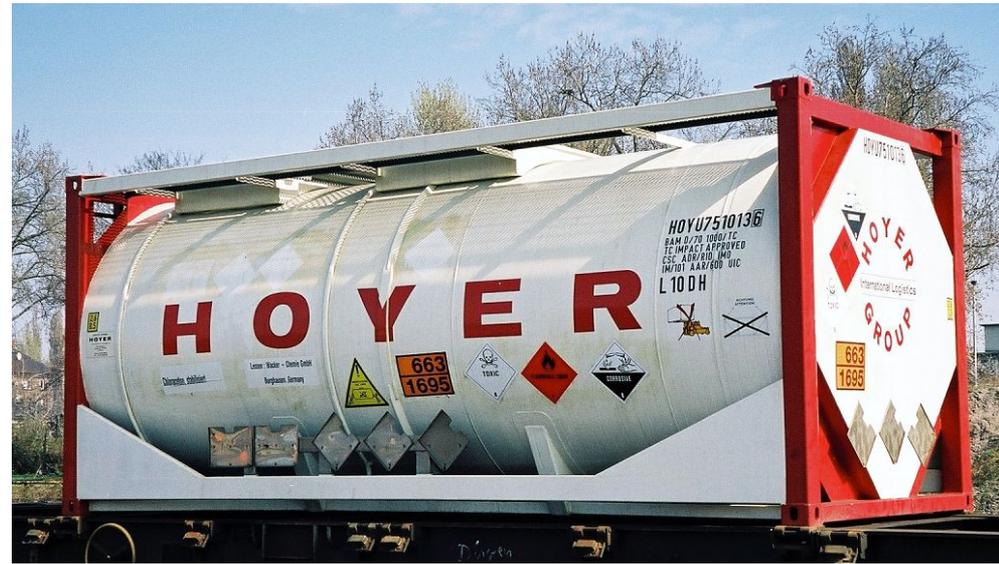
6.2- Matières infectieuses

pas autorisé

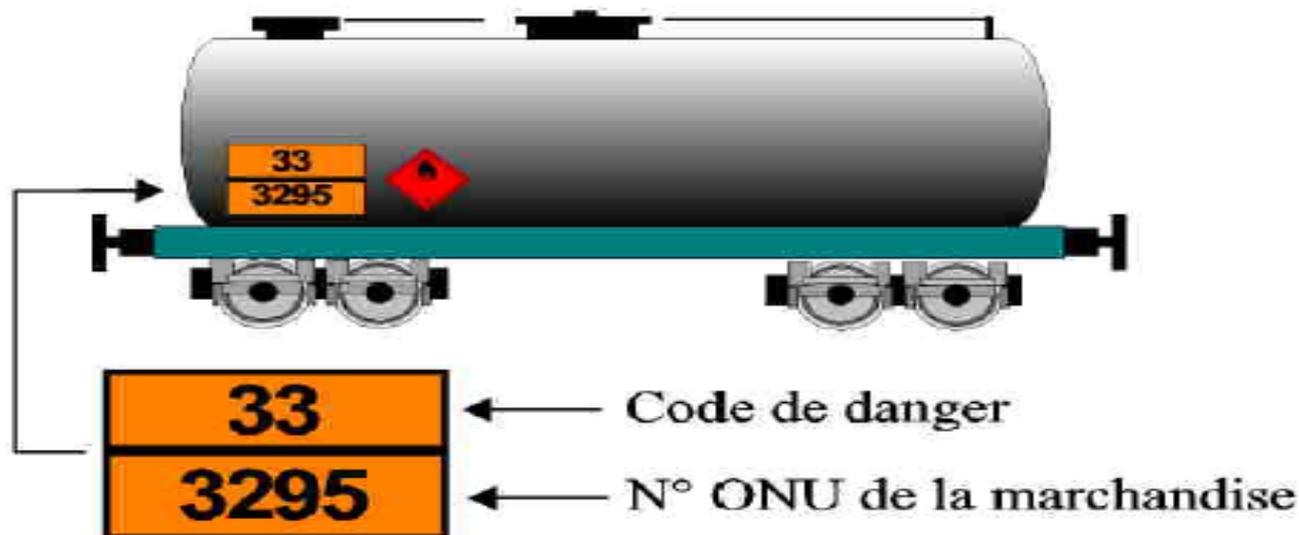
7- Matières radioactives

8- Matières corrosives

9 - Matières ou objets dangereux divers



Signalisation des wagons-citernes, wagons-batterie, wagons avec citernes amovibles, conteneurs à gaz à éléments multiples, citernes mobiles, conteneurs-citernes, wagons pour vrac, grands conteneurs et petits conteneurs pour vrac.



Panneau de signalisation orange

Détails sur les matières transportées figurent sur les papiers de transport dans les cabines des locomotives (Frachtbréif)

Réseau ferré luxembourgeois

RID

**Signalisations supplémentaires des
wagons-citernes et wagons-batteries destinées au
transport de gaz liquéfiés ou liquéfiés réfrigérés
(Classe 2)**



Plans d'intervention (Notfallpläne)



Feuer



Unfall



Umwelt

EMERGENCY PLAN

Plans d'intervention (liste non-exhaustive)

- Plan de crise interne CFL**
- Consignes d'alerte par arrêt/gare (consigne rouge)**
- Plan Secours Rail (autobus)**
- Plans d'évacuation des clients dans les trains**
- Plan de continuité des activités en cas de pandémie grippale**
- Plan Tunnels du réseau ferré luxembourgeois**
- Plan d'urgence du funiculaire à l'arrêt Pfaffenthal-Kirchberg**
- Plans de sécurité et de continuité en cas de menaces terroristes**
- Consignes d'évacuation par bâtiment CFL (+/- 60 bâtiments)**
- Feuerwehrplan Gare Luxembourg**
- Consignes spécifiques pour les ateliers et consignes "First Responder"**
- Guide d'intervention sur le réseau ferré luxembourgeois (pompiers)**
(mise à jour du projet par groupe de travail CGDIS/CFL en 2019)
- Plan d'urgence interne du triage de Bettembourg/Dudelange**
-**

Plan d'urgence interne (RID)

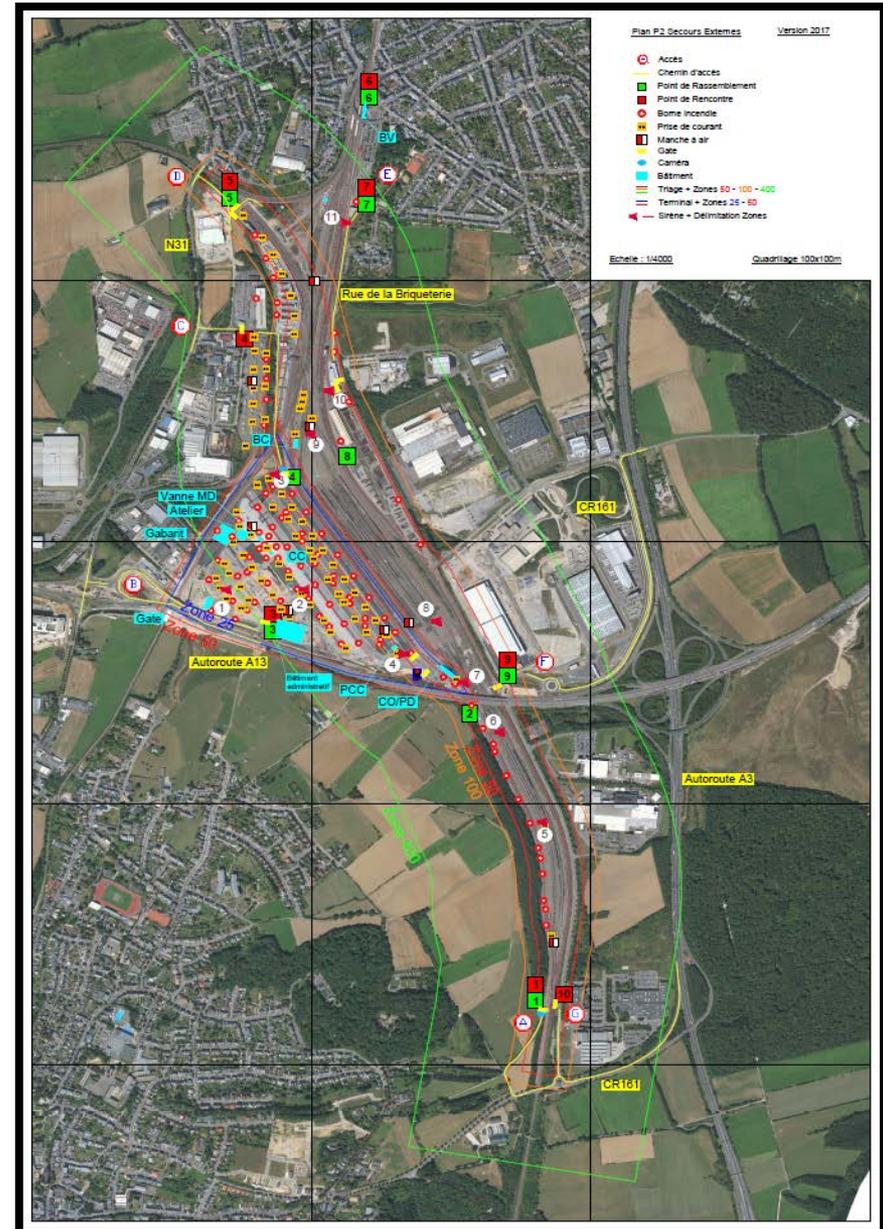
Triage de Bettembourg - Dudelange

Plan d'URGENCE INTERNE

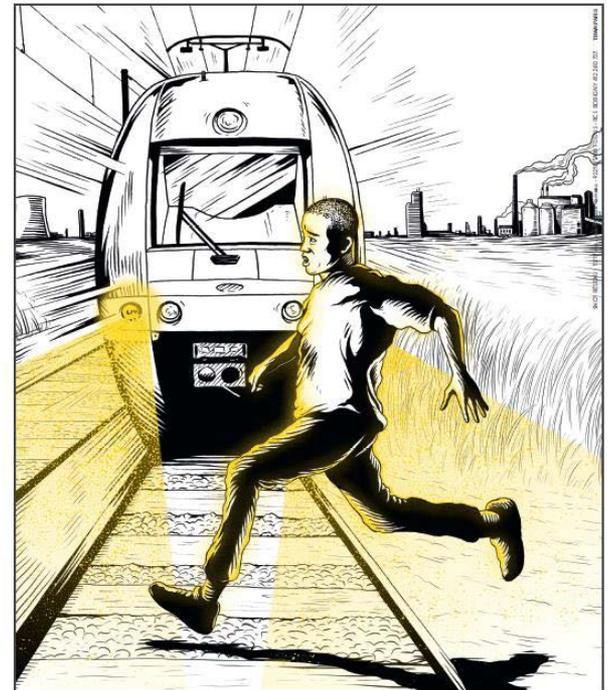
Site du triage et du terminal
de Bettembourg-Dudelange



Exemplaire n° 0 - Original
Version 2018- 1.0



Dangers et Risques ferroviaires



Scénarios d'intervention

- Collisions de 2 trains
- Collisions avec obstacles dans les voies
- Déraillements
- Incidents/Accidents aux passages à niveau
- Collision train-personne (Suicide, traversée de voie illicite)
- Incendie dans le matériel roulant
- Electrocutation



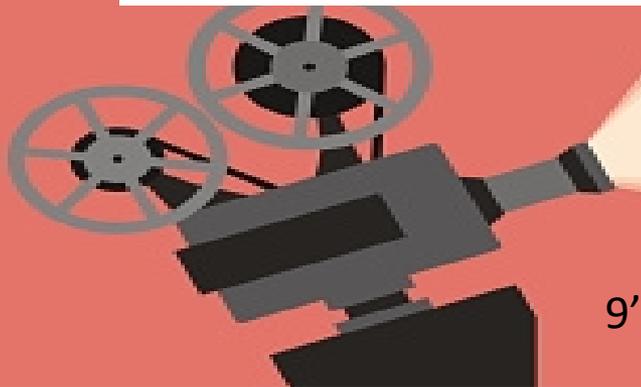
Scénario d'intervention

- **Malaise dans un train**
- **Feu de locomotive, wagon**
- **Chute matériaux/
voitures/camions sur voies**
- **Feu de broussaille en bordure
de voie**
- **Arrêt d'un train en pleine ligne
(assistance aux voyageurs)**
-



Exercice de sauvetage à Bettembourg en date du 19.01.2017

Ecole des Sapeurs Pompiers de la Ville de Luxembourg



9'

Dangers et risques ferroviaires

Incidents/Accidents ferroviaires

Mesures préventives de la part des CFL:

- **Gestion des circulations par des postes directeurs modernes**
- **Utilisation de systèmes de contrôle et de commande des circulations (ETCS)**
- **Respect de la réglementation**
- **Formation de base, formation continue de recyclage**



Dangers et risques ferroviaires

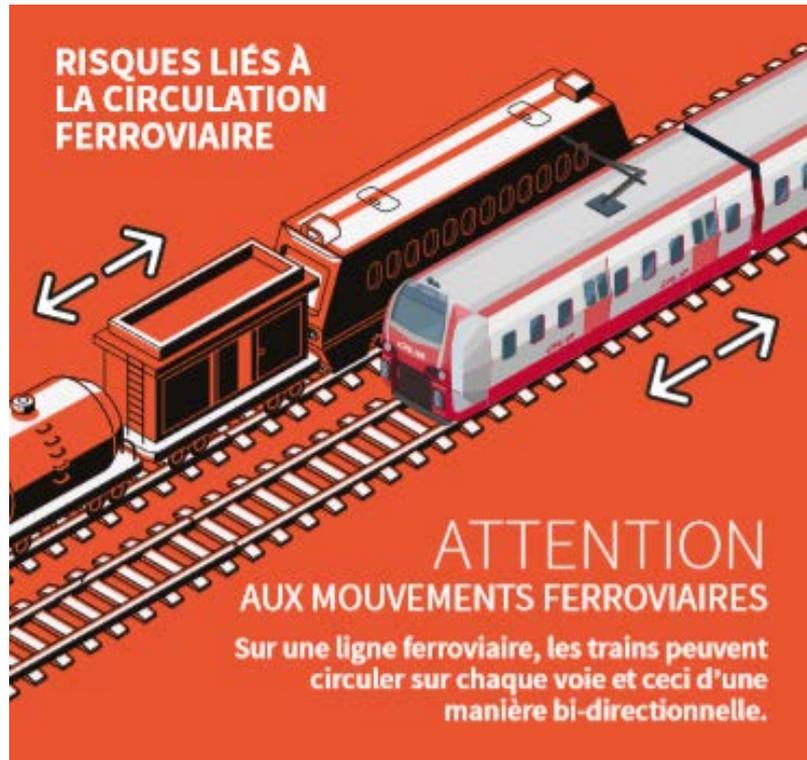
Incidents/Accidents ferroviaires – Mesures préventives

- **Formations aux simulateurs (personnel de conduite et personnel postes directeurs)**
- **Parrainage, Coachs,.....**
- **Minutes sécurité, audits, inspections ...**



Good to know! Conseils:

Sens de circulation des trains (2 directions !!!)



Good to know!

Distance d'arrêt du train

Ne sous-estimez pas la distance d'arrêt
des mouvements ferroviaires !!!



Good to know!

Traversée des voies

Überqueren der Gleise

F

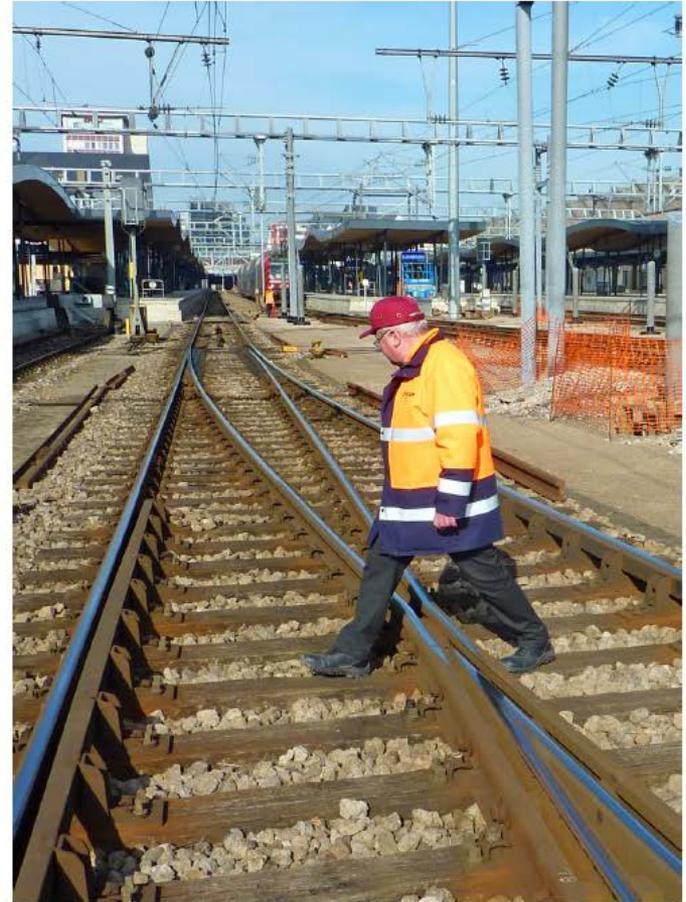
Si vous êtes obligé de traverser les voies

- Ne marchez pas sur les parties mobiles des installations de voie (aiguilles, installations de freinage).
- Faites attention aux autres obstacles.
- Ne marchez pas sur les rails.

D

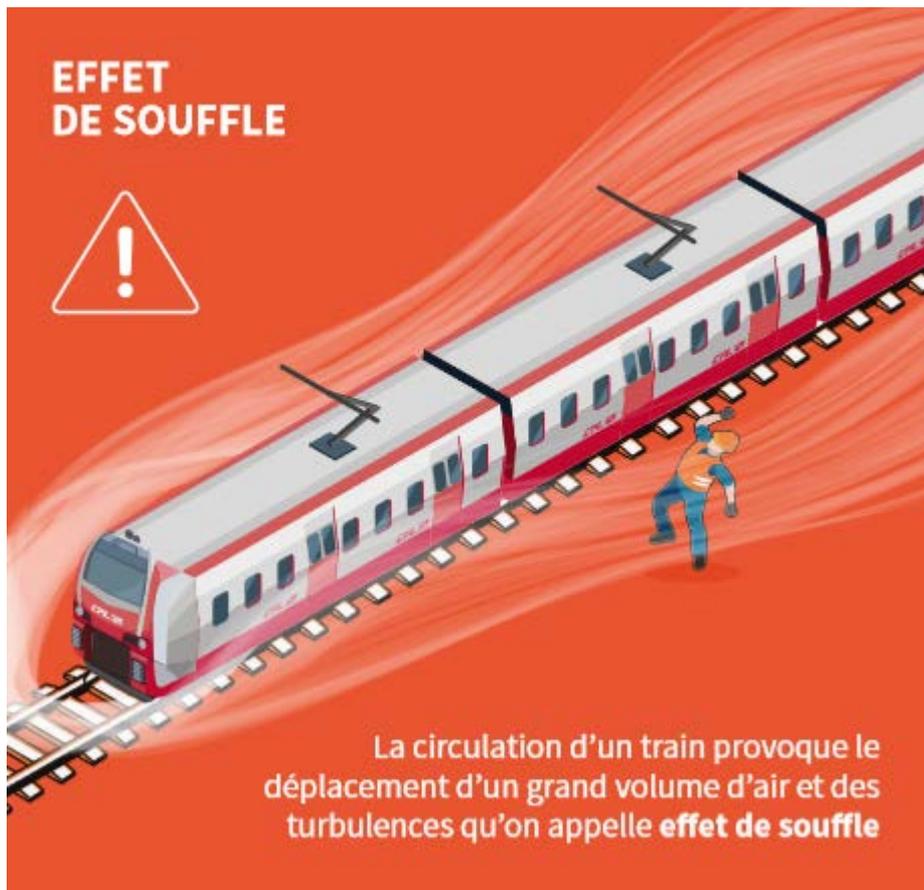
Wenn Sie die Gleise überqueren müssen

- Treten Sie nicht auf bewegliche Teile der Gleiseinrichtungen (Weichen, Bremsvorrichtungen).
- Passen Sie auf Hindernisse auf.
- Treten Sie nicht auf die Schienenköpfe.



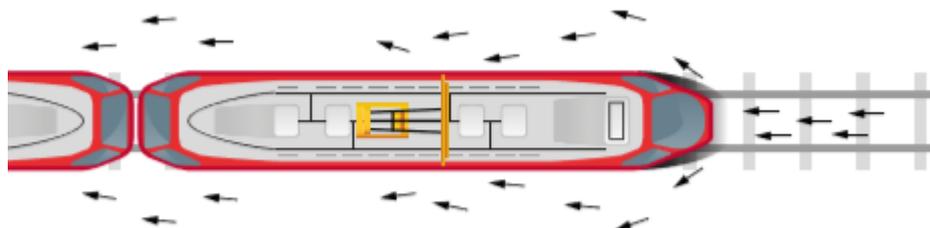
Good to know!

Effet du souffle (SOOG)



La circulation d'un train provoque un déplacement d'air et des turbulences qu'on appelle effet de souffle :

- plus le train roule vite et plus l'espace est réduit, plus l'effet de souffle est important,
- en s'approchant de la voie, il existe un risque d'être déstabilisé par cet effet de souffle.



Good to know!

Gardez une distance de 3 m par rapport aux wagons



F

Si vous êtes obligé de traverser les voies

Ne traversez pas les voies juste devant ou derrière une circulation.

Gardez une distance minimale de 3m par rapport aux véhicules en stationnement.

D

Wenn Sie die Gleise überqueren müssen

Überqueren Sie die Gleise nicht kurz vor oder hinter einer Fahrt.

Halten Sie einen Mindestabstand von 3m gegenüber den stillstehenden Schienenfahrzeugen.

- ▲ Si vous passez entre deux véhicules ferroviaires à l'arrêt, respectez une distance minimale de 3m de part et d'autre.
Wenn Sie zwischen zwei stehenden Schienenfahrzeugen durchgehen, halten Sie beidseitig je 3m Mindestabstand.

Good to know!

Zone à risques

La **zone à risques** est la zone dans laquelle le personnel, l'outillage ou le matériel qu'il manipule:

- peut être heurté par une circulation ferroviaire,
- peut être mis en danger par l'effet de souffle.

La zone à risque comporte la voie elle-même et s'étend de part et d'autre de la voie sur une largeur de 2,20 mètres.

La **zone sûre** commence au-delà de la zone à risque, c.-à-d. **à partir de 2,20 mètres du rail le plus proche !!!**.

La zone à risque est l'addition de la zone d'approche (0,70 m) plus la zone dangereuse (1,50 m) du rail extérieur



Dangers et risques ferroviaires

Transmission d'alerte

Voyageurs, agents CFL, pompiers, témoins ...

Moyens de communication

Téléphone
« voie »

ou

GSM

ou autre ...



113



CSU 112



BLZ Betriebsleitzentrale
Supervision Traffic CFL:
tél:4990-3373



Postes Directeurs
ou
Central Sous-Stations





P.J.T.E. N°		sous période(s) N°(s)				ATRA (local / CT) N°									
Je soussigné, agent de coupure C/A, certifie la suppression de tension sur les éléments caténaire / EALE ci-après :															
.....															
.....															
Localisation des perches de mise aux rails															
Perche 1		Perche 2		Perche 3		Perche 4		Perche 5		Perche 6		Perche 7		Perche 8	
Support		Support		Support		Support		Support		Support		Support		Support	
PK		PK		PK		PK		PK		PK		PK		PK	
ZEP		ZEP		ZEP		ZEP		ZEP		ZEP		ZEP		ZEP	
E		E		E		E		E		E		E		E	
Date et heure prévue de la restitution de l'attestation de mise hors tension								Lieu de la restitution de l'attestation de mise hors tension							
Agent de coupure C/A								Personne désignée par le Service CFL concerné / Responsable de l'entreprise <small>Certifie avoir été instruit sur les délimitations électriques du chantier</small>							
<small>signature</small>								<small>Nom, Prénom et Signature</small>							
Date et heure de la remise de l'attestation de mise hors tension								Service CFL / Entreprise							
Je soussigné, (Nom et Prénom) personne désignée par le Service CFL concerné / Responsable de l'entreprise,															
certifie que les ouvriers chargés de l'exécution des travaux désignés ci-dessus, ont été rassemblés au complet et que la tension peut être rétablie sur les éléments caténaire / EALE désignés ci-avant.															
Date et heure								Signature							



Attention: Agent de coupure CFL pas le CFL/ CIL !!!!

L'attestation de mise hors service doit être remis à l'agent de coupure à la fin des opérations !!!

Dangers et risques ferroviaires

Incidents/Accidents ferroviaires



Mise à la terre par l'agent de coupure



Réseau ferré: Risques et Sécurité

Principe PAS
(Protéger, Alerter,
Secourir)





P rotéger

Circulations ferroviaires



Postes Directeur

- Arrêter les circulations en cours
- Empêcher des nouvelles circulations

Comment ?

Electricité 25.000 V



Centrale Sous-Station

- Coupure d'urgence
- Mise à la terre sur place

AVANT TOUTE INTERVENTION



Lors d'une intervention sur le réseau ferré luxembourgeois et **avant** de vous diriger vers les voies:

- Faites stopper la circulation des trains par les CFL / BLZ.



Protéger



- BLZ Betriebsleitzentrale
- Supervision Trafic CFL (24h/24h)
- Notfallkoordinator
- Notfallmanager sur place (CIL)
- Agent astreinte Direction GI

CSU 112 (Centrale de
Secours d'Urgence)

CIN 113 (Police)



Protéger



Signal à main d'arrêt
Haltesignal

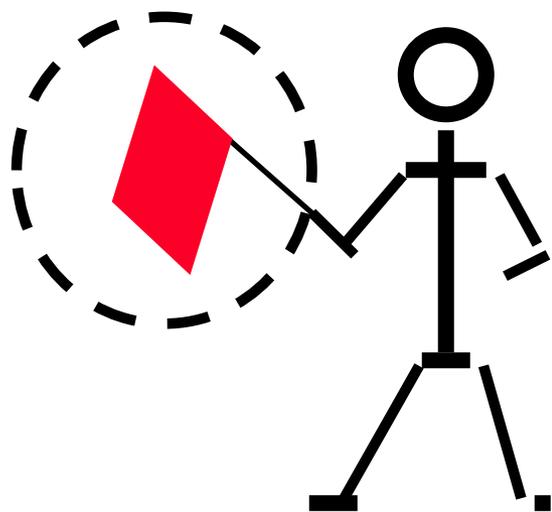
Arrêtez les trains par tous les moyens et, le cas échéant, faites supprimer d'urgence la tension dans la caténaire !

téléphone d'alarme - suppression de la tension
Alarmtelefon - Strom in der Fahrleitung abschalten

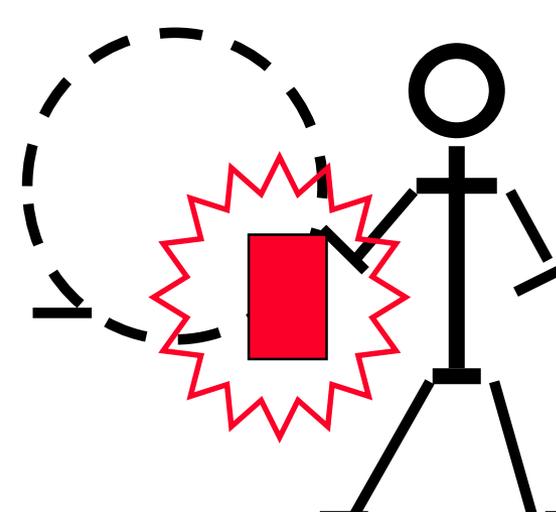
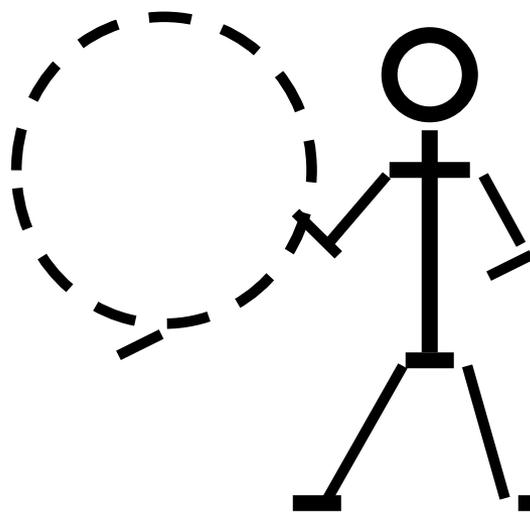
Arrêter les circulations en cours

Empêcher des nouvelles circulations

Protéger

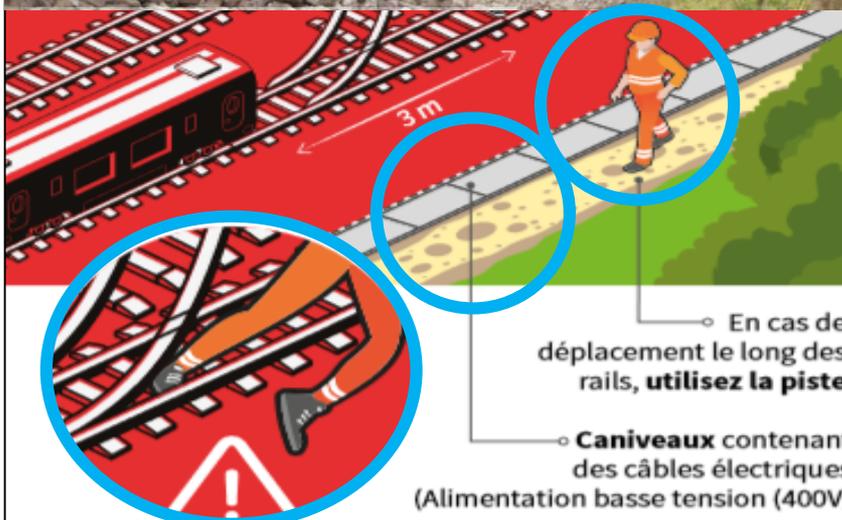


JOUR



NUIT

Arrêt immédiat pour trains et mouvements de manœuvre



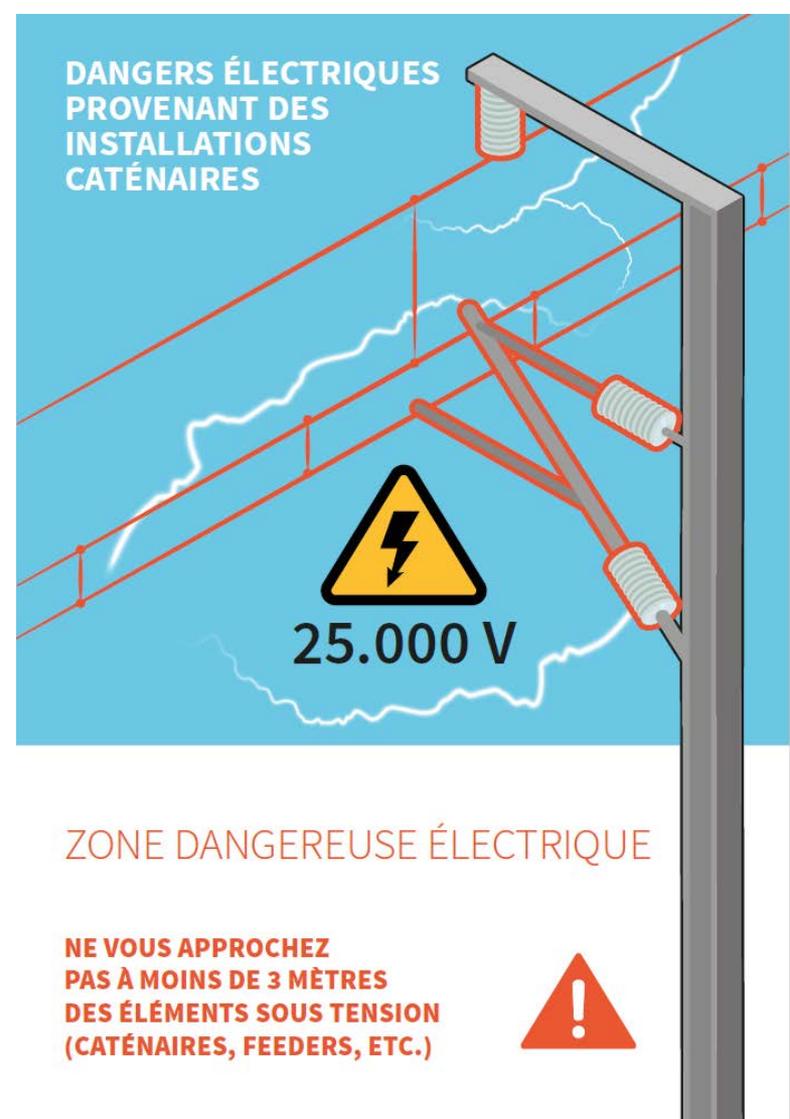
NE MARCHEZ PAS SUR LES PARTIES MOBILES DES AIGUILLES (PINCEMENTS), NI SUR LES RAILS (CHUTES)

Protéger

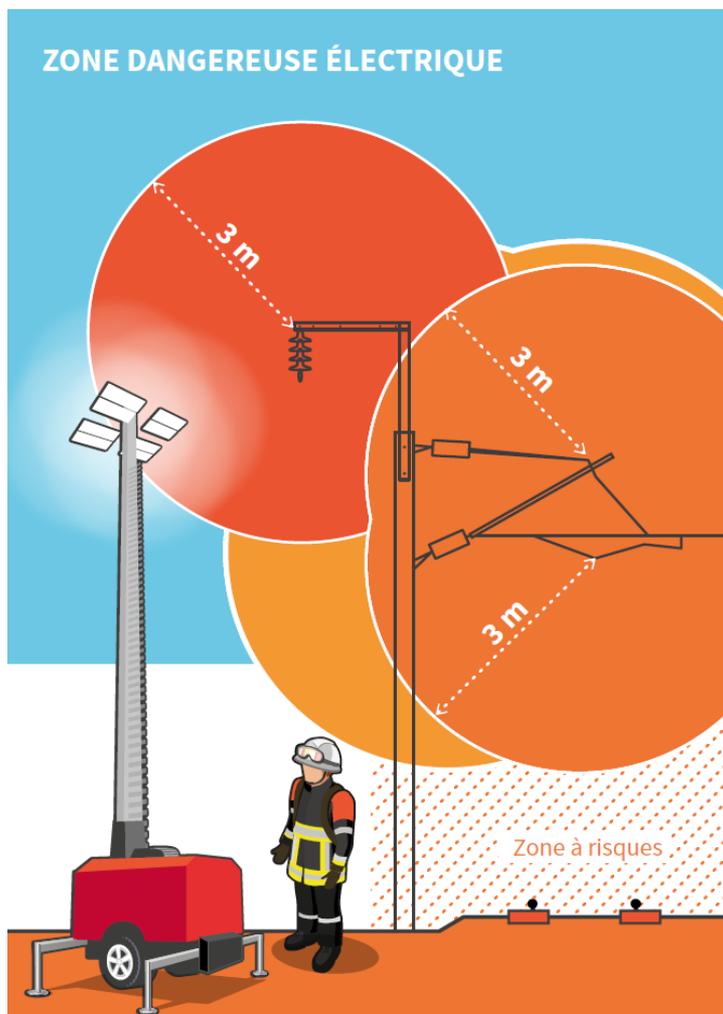
Pour le déplacement, utiliser les pistes

Protéger

**Danger:
Courant électrique
haute tension**



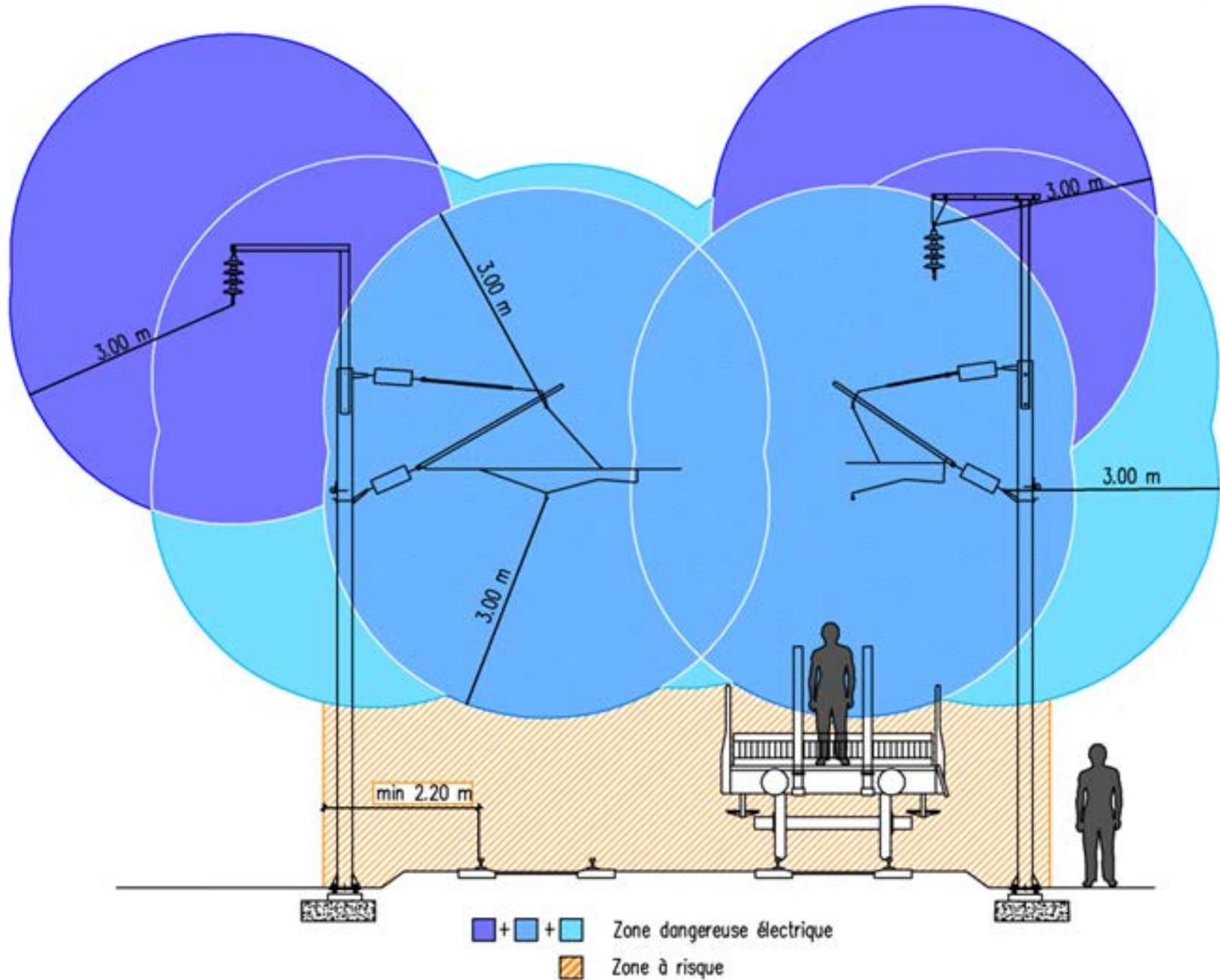
Protéger

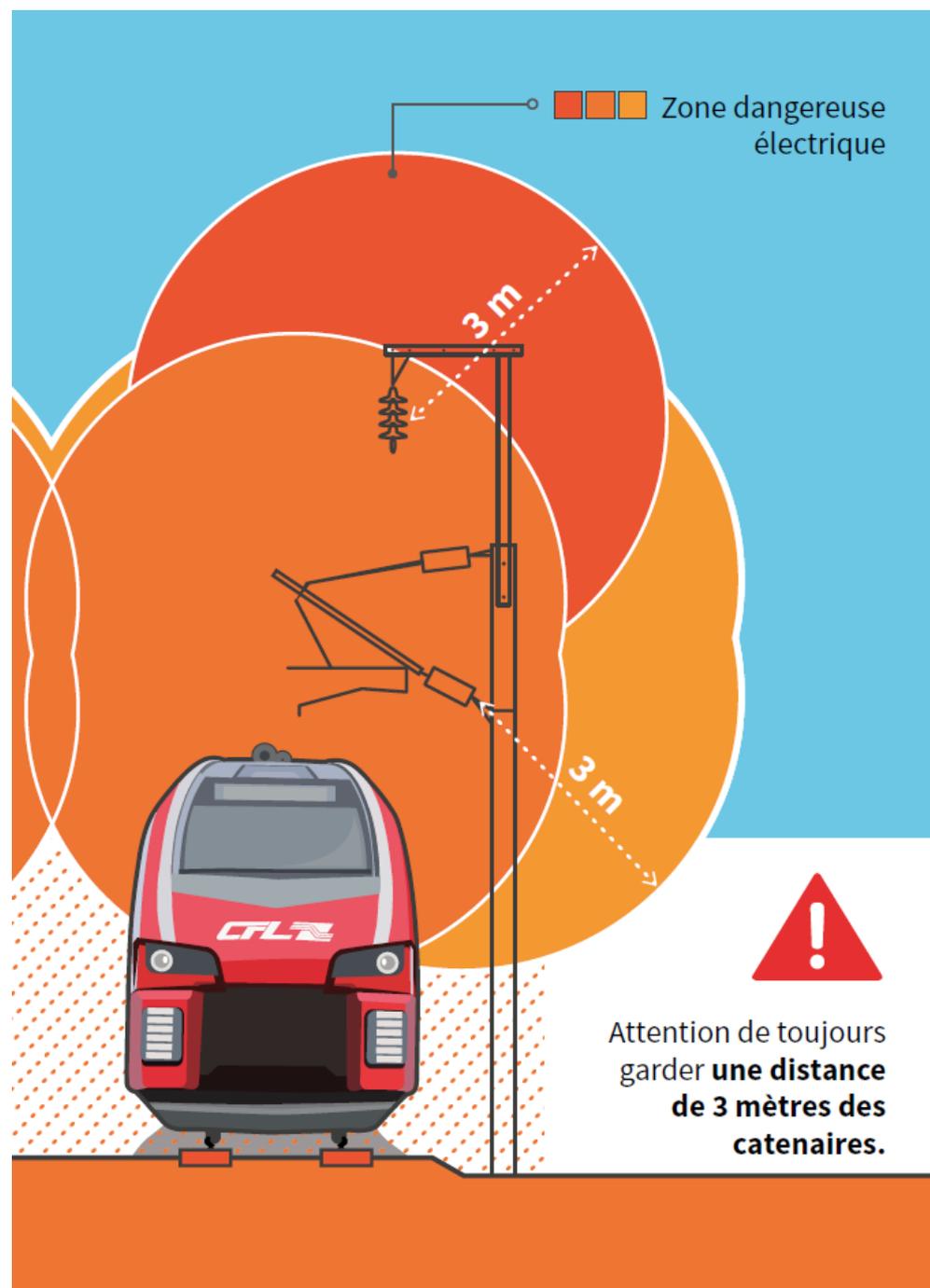


Gardez vos distances

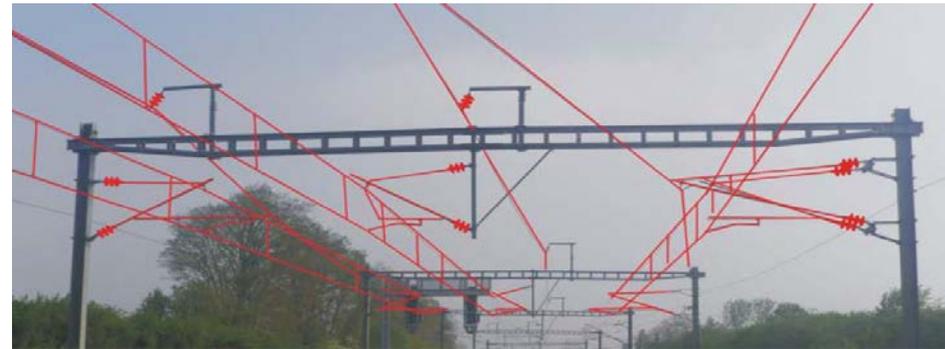
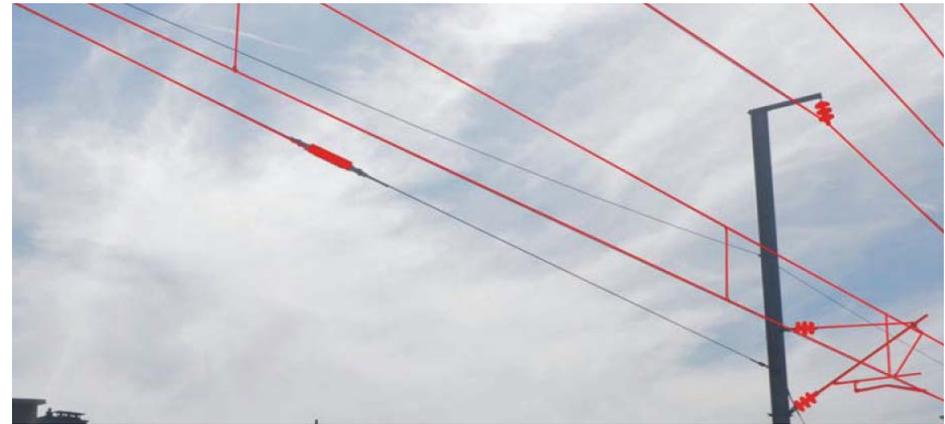
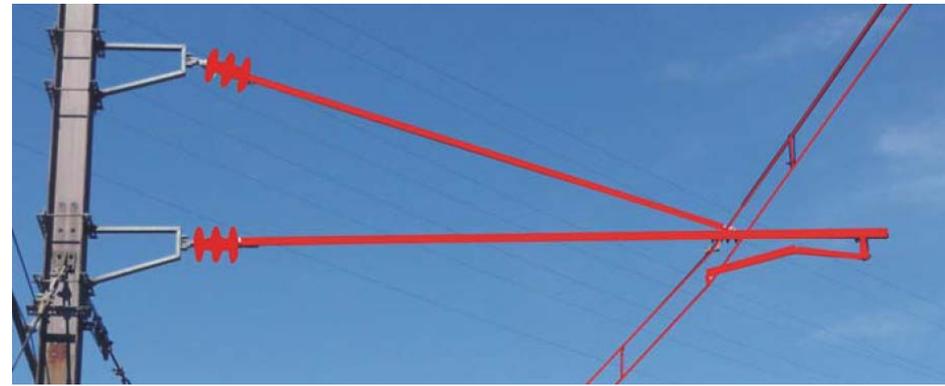
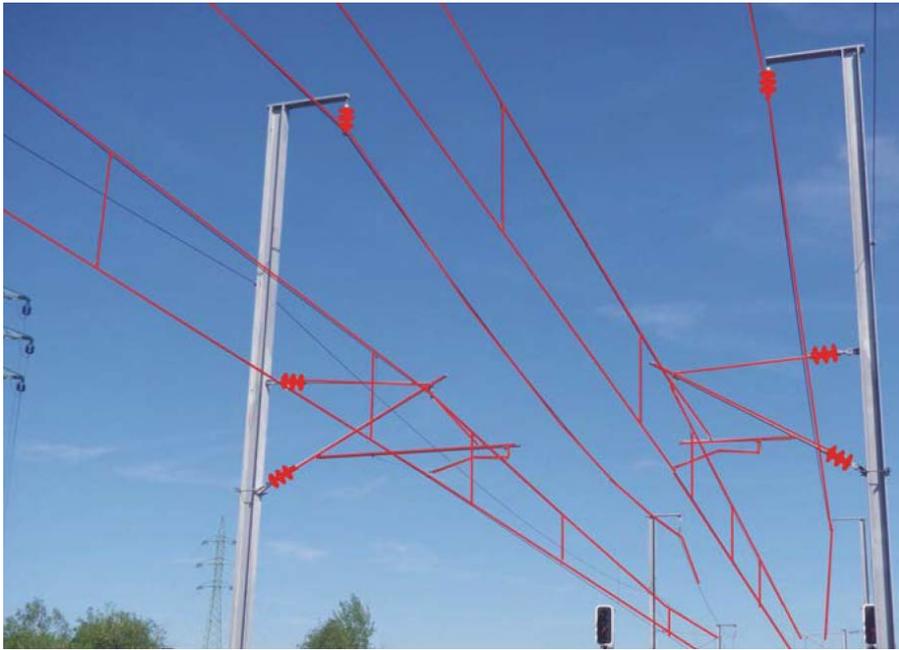
- **Ne vous approchez pas à moins de 3m des éléments sous tension (caténares, feeders, etc.).**
- **Cette prescription vaut pour toute personne, pour tout outillage, matériel (éléments longs) et pour tout équipement mobile d'un engin ou d'une machine.**
- **Sachez que pour les tensions usuelles dans la caténaire, il existe, même sans contact, un risque électrique par amorçage.**

« Zone à risques » et « Zone dangereuse électrique »





Situation	Hauteur du fil de contact / Plan de roulement
Hauteur nominale en voie courante au droit des supports	5,50 m
Hauteur maximale	6,20 m
Hauteur minimale à la traversée des voies ouvertes à la circulation publique (PN)	6,00 m
Hauteur minimale (p. ex.: tunnel, passage routier (PRo) etc.....)	4,92 m



Protéger



Gardez vos distances.

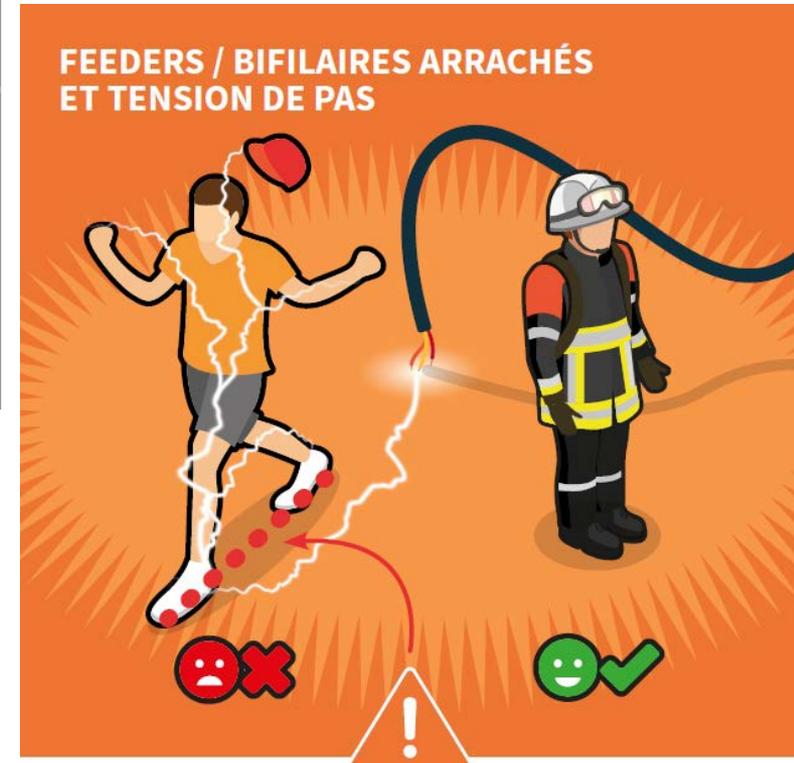
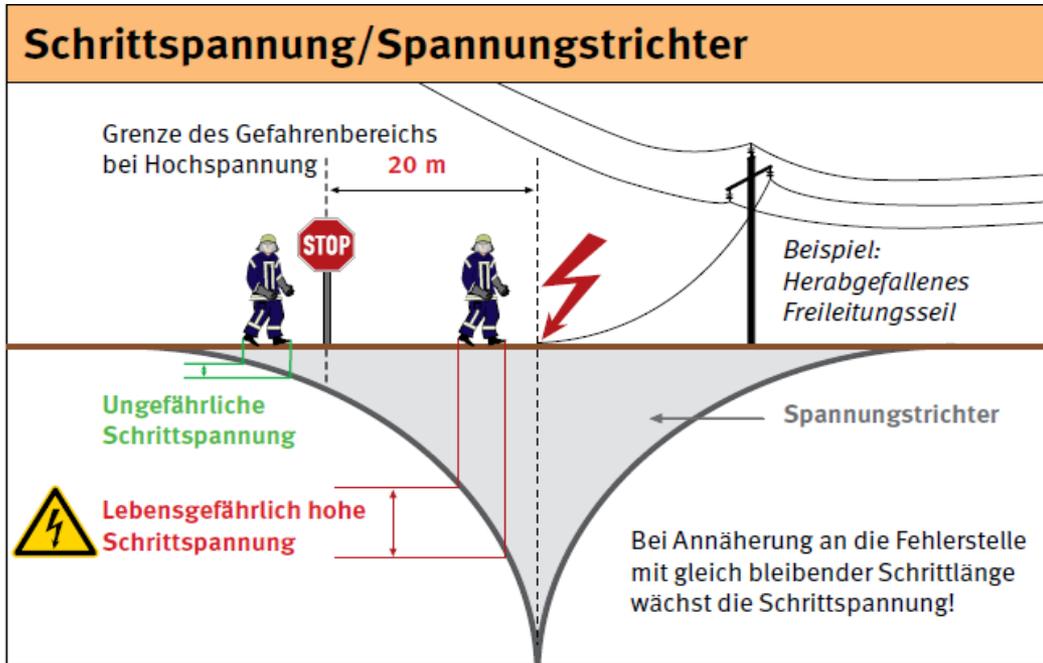
- **Sous une caténaire, ne montez jamais sur les parties hautes d'un véhicule ni sur un autre élément ne garantissant plus la distance de sécurité de 3m (règle générale).**

P protéger



- **Ne vous approchez pas et ne touchez jamais aux fils caténaires, même tombés par terre, ni du point de contact avec le sol (attention à la tension de pas).**
- **Ne touchez pas à des éléments qui peuvent être mis indirectement sous tension électrique.**
- **Empêchez d'autres personnes de s'approcher du point dangereux.**

Protéger

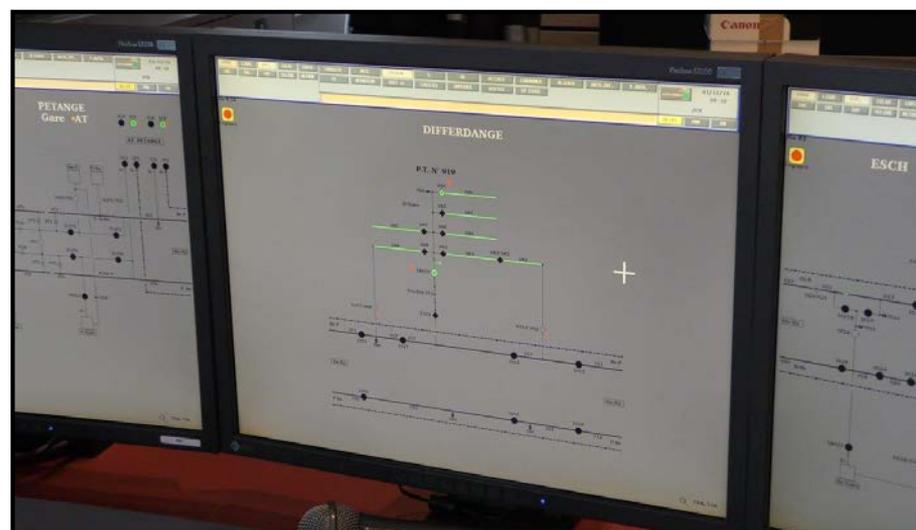
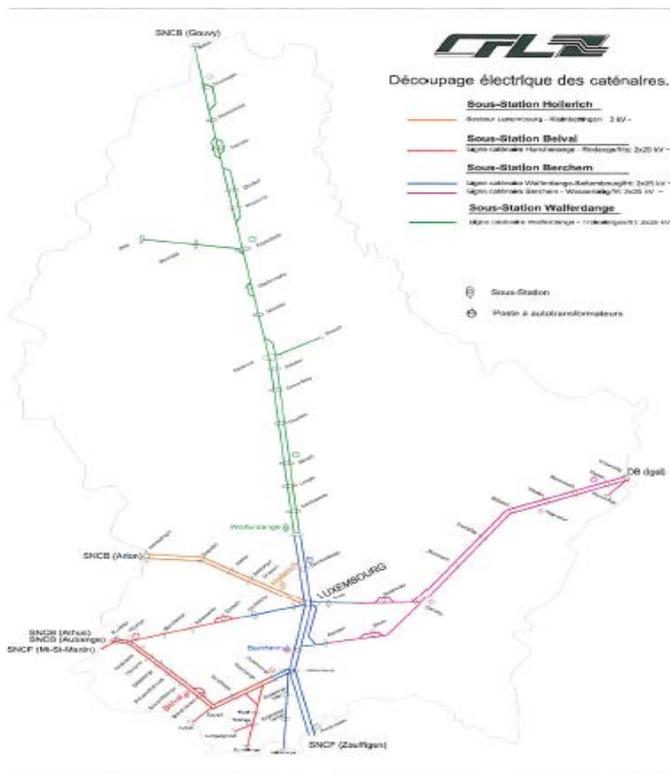


ATTENTION À LA TENSION DE PAS

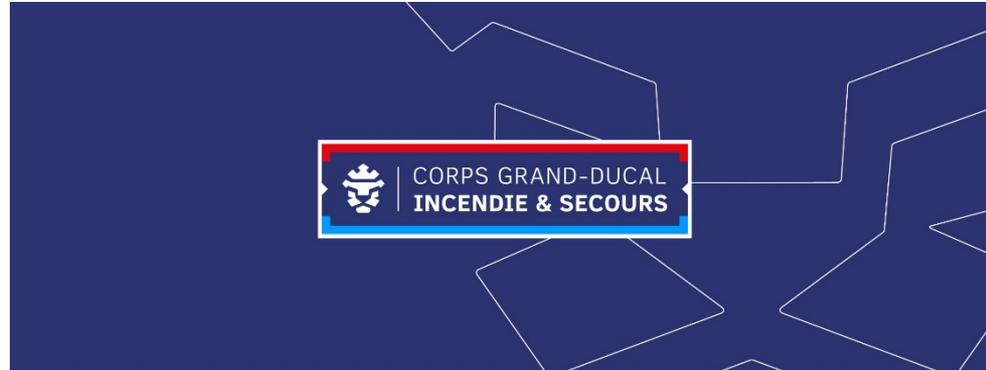
Protéger

Centrale Sous-Station

Coupure d'urgence



Alerter



Réseau ferré: Risques et Sécurité

Alerter



Exemple:
P.K. 11,600
km

Point Kilométrique
P.K.

Exemple:
P.K. 11,214
km



PN: Passage à Niveau

Secours médicaux

Secourir

Cours 1^{er} secours pour agents/salariés CFL (personnel d'accompagnement, mécaniciens, chefs de surveillances,)



First Responder Atelier CFL

Accident personne

Secourir



Pompiers, Samu,
Groupe de support psychologique,
Parquet, ...



Accident train Plan nombreuses victimes

Secourir



S Secourir

Secours techniques

Matériel de relevage
Equipes de secours des services
Secours techniques spéciaux
(Grues, ...)



Secourir

Secours techniques

Train de relevage CFL

Perches pour la mise à la terre

Equipements mécaniques (outils, vérins, ...)

Pompes de transvasement :

- 1 pompe (ex.) débit de 300 l/min
- 2 pompes débit de 320 l/min

Bassin en caoutchouc pliable d'une capacité de 3000 l

4 Conteneurs à 100 l

Bac de collecte pour liquides avec pompe: 100 l

Wagon-Citerne: 63 000 litres

...



Secourir

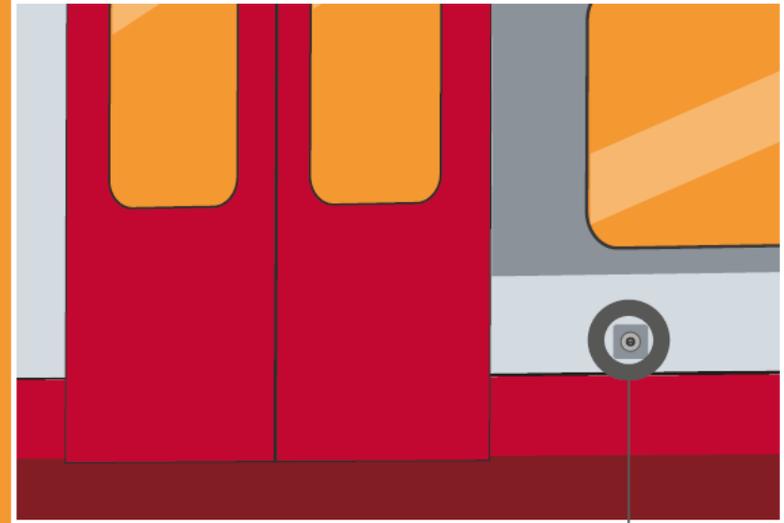
Secours techniques Train de relevage CFL



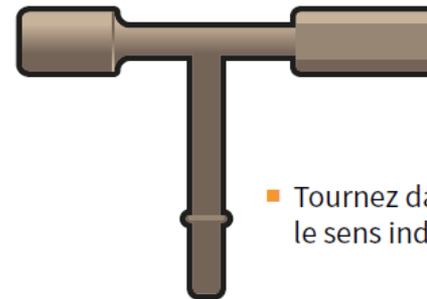
Fiches techniques

Ouverture des portes

OUVERTURE MANUELLE DES PORTES D'ACCÈS DES TRAINS VOYAGEURS



Clé de Berne (4-Kant) ou poignée



■ Tournez dans le sens indiqué.



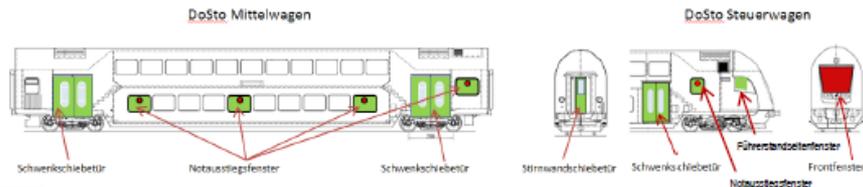
■ Ensuite ouvrez les battants manuellement.

Personenwagen

Doppelstockfahrzeuge mit Schwenkschiebetüren

1. Fahrzeugaufbau

Fahrzeugsicht:



 Einstiegsmöglichkeiten zum Innenraum über Türen und Fenster.
 Kein Eindringen möglich - Frontfenster besteht aus schusssicherem Glas

Material der Wagenwände und des Daches:

- Stahlgerippe mit Stahlblechverkleidung außen
- Isolierung
- GFK – Formteile oder Dekorplatten innen

Besonderheiten Steuerwagen:

- Der Fahrerraum ist nur über die Schwenkschiebetüren zugänglich
- Das Frontfenster besteht aus **schusssicherem** Glas, ein Eindringen ist hier zeitaufwendig
- Das Führerstandsseitenfenster ist öffnungsfähig. Der Fahrzeugführer kann das Fahrzeug über dieses Fenster verlassen

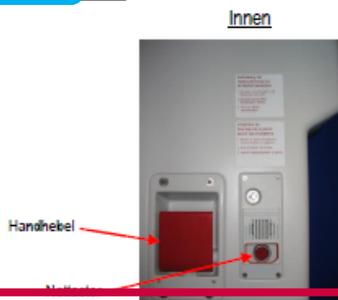
2. Rettungs- und Versorgungsöffnungen (nach Priorität)

Türen:

Aufhebung der Türblockierung und Betätigung der Notentriegelung

Von Innen:

1. Scheibe einschlagen und Nottaster drücken
2. Handhebel ziehen
3. Tür von Hand verschieben

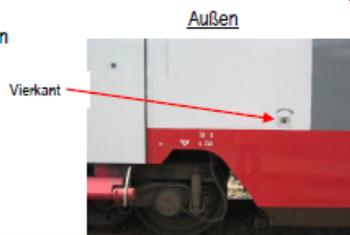


Von Außen:

1. Einstiegstür mit dem Vierkant neben der Tür in der Seitenwand entriegeln
2. Tür von Hand verschieben

Achtung:

- Notentriegelung Außen nur an einem Wagenende vorhanden.
- Wenn Notöffnung von außen nicht möglich, dann an anderer Stelle in den Wagen eindringen und Notentriegelung von Innen bedienen.



Notausstiege:

Notausstiege im Unter- und Zwischenstock:

- Durch roten Punkt gekennzeichnete Notausstiegfenster, durch Einschlagen an dieser Stelle von innen und außen zu öffnen (roter Punkt auch von außen erkennbar).

Fenster:

Thermoscheiben aus Mehrscheibensicherheitsglas VSG (15 bis 20 mm)
 Werkzeug: Feuerwehraxt oder Trennschleifer mit Steinscheibe

Übergang zum Nachbarwagen:

- Zwischen 2 Wagen: Gummiwulstübergang; kein Eindringen von außen möglich.
- Erster und/oder letzter Wagen: Verschlussene Stirnwandtür am Endwagen des Zuges mittels Vierkant öffnen; bei Stirnwandtüren oben neben der Schließkante.

Seitenwand unter Fenster:

- Gesamtwandstärke bis 62 mm:
- Stahlgerippe mit Stahlblechverkleidung außen (2mm)
- Isolation
- GFK-Formteile oder Dekorplatten innen (3 bis 5 mm)

Achtung: Eindringen durch Wagenwand, -boden oder -decke ist sehr zeitaufwendig !

3. Weitere Gefahren durch elektrischen Strom

Hochspannung:

Achtung: Bei abgestellten Fahrzeugen Fremdstromanschluss beachten !

Fahrzeuge können mit Fremdeinspeisungen von 1500V 50 Hz, 1000V 16,7 Hz oder 3000V Gleichstrom versorgt sein. Vor Löscharbeiten an elektrischen Anlagen ist der Fremdstromanschluss aufzutrennen.

Batteriespannung 24 V:

Kein Abschalten / Abklemmen notwendig !

4. Brennbarkeit der Materialien

- Stoffe entsprechen größtenteils der Brandschutzstufe 1 nach DIN 5510. In der Brandphase kann die Entwicklung von giftigen Gasen nicht ausgeschlossen werden.
- Die Kabel haben eine größtenteils PVC – haltige Isolierung
- Wandisolierung: Mineralwolle.
- Wandverkleidung: Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK).
- Decke: Dekorplatten

5. Gefahren durch Flüssigkeiten und Gase

Baugruppe	Inhalt / Stoff	Mengenangabe	Besonderheiten
Batterie	Säure, flüssig oder Gel	~ 60 l	UN-Nr. 2794 oder 2800
Luftbehälter	Druckluft	4 l bis 125 l	max. 10 bar mehrere Behälter / Leitungen
Klimaanlage	Kältemittel R134a	bis 15 kg	nicht toxisch

Dangers et risques ferroviaires- Ouverture portes

« Dosto », « Doppelstockwagen »
« Bombardier »

locomotive

voiture pilote

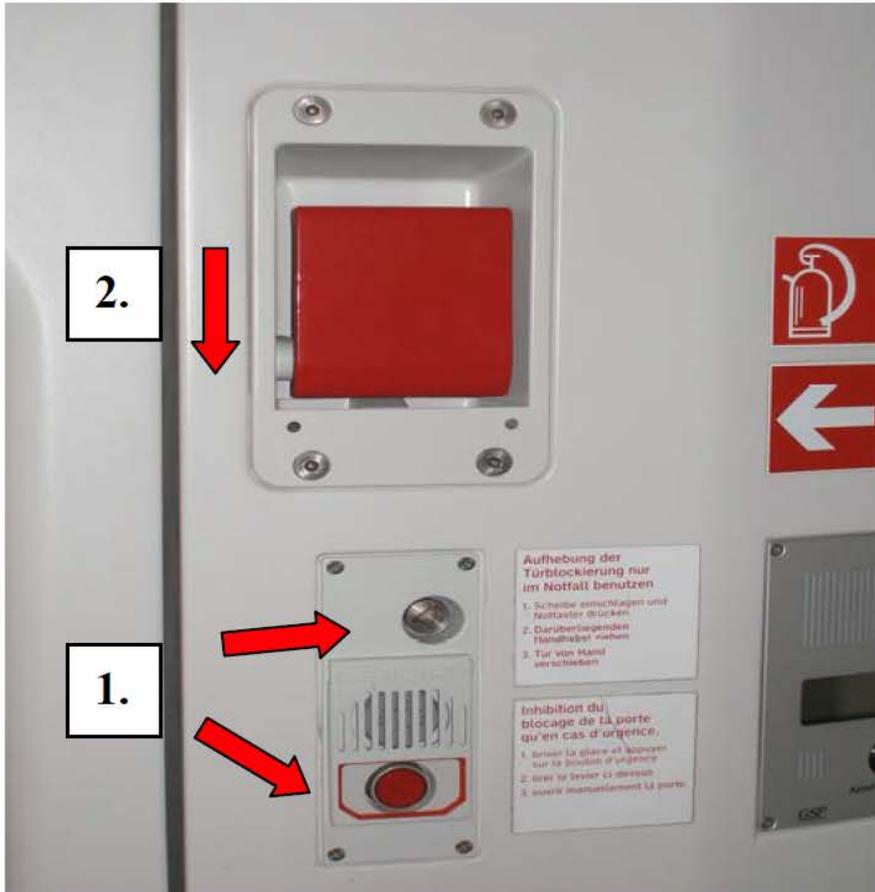
Extérieur

30 min
alimentation sur
batterie !!!!!

Clé de Berne tournez dans le sens indiqué

Ensuite ouvrez les battants manuellement





2.

→ Tirez le levier rouge vers le bas

1.

→poussez bouton-poussoir
rouge ou
→ insérez clé de berne et
tournez celle-ci

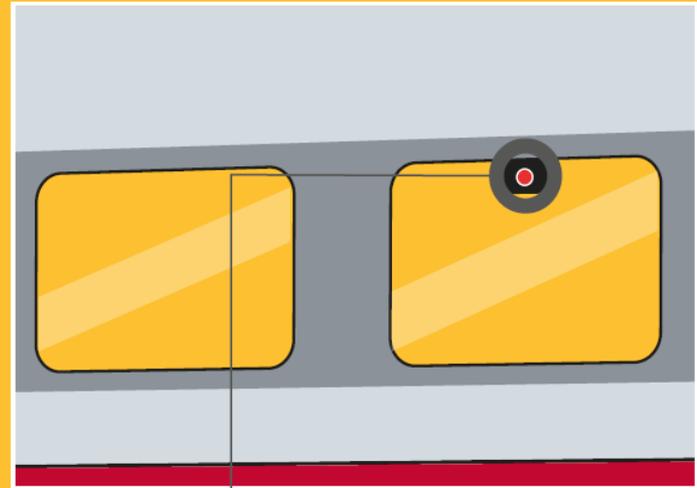
Dangers et risques ferroviaires- Ouverture portes

Sortie de secours- Fenêtre se laisse enlever



Intérieur

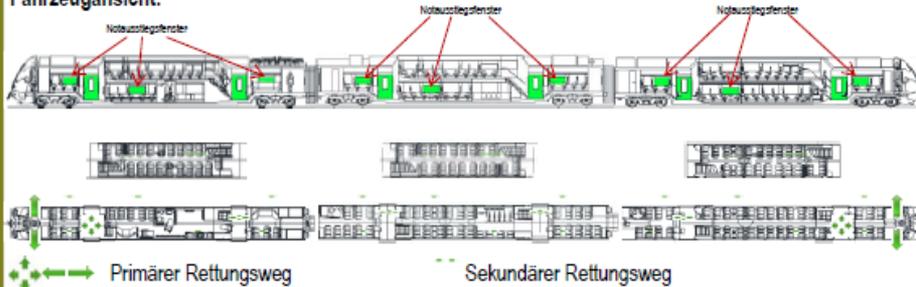
ACCÈS
PAR VITRE
(MARQUAGE)



- Frappez avec le marteau sur la vitre pour la briser.

1. Fahrzeugaufbau

Fahrzeugansicht:



Material der Wagenwände und des Daches:

- Stahlgerippe mit Stahlblechverkleidung außen
- Isolierung
- Aludekorplatten innen
- GFK – Formteile an den Fronten

Besonderheiten Führerraum:

- Der Führerraum ist auch vom Fahrgastraum aus durch eine Schwenkschiebetür zugänglich
- Die Führerstandseitentüren sind nach innen öffnungsfähig
- Die Frontfenster bestehen aus **schusssicherem Glas von 24,5mm**, ein Eindringen ist hier zeitaufwendig

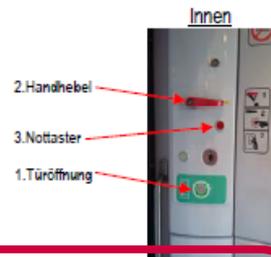
2. Rettungs- und Versorgungsöffnungen (nach Priorität)

Türen:

Aufhebung der Türblockierung und Betätigung der Notentriegelung

Von Innen:

1. Türöffnungstaster betätigen
Falls die Tür sich nicht öffnet:
2. Notentriegelungshebel umlegen
3. Roter Knopf drücken
4. Tür von Hand verschieben



Von Außen:

1. Türöffnungstaster betätigen
Falls die Tür sich nicht öffnet:
2. Einstiegstür mit dem Vierkantschlüssel neben der Tür in der Seitenwand entriegeln
3. Tür von Hand verschieben



Achtung:

- Die Notentriegelung außen mit Vierkantschlüssel ist nur an jeder 2. Tür vorhanden.
- Wenn die Notöffnung von außen nicht möglich ist, dann an anderer Stelle in den Wagen eindringen und die Notentriegelung von Innen bedienen.

Notausstiege:

Notausstiege der Fahrgasträume im Unter- und Zwischenstock:

- Durch grüne Aufkleber gekennzeichnete Scheiben, durch Anritzen der Scheibe von innen und außen zu öffnen (von außen ist das Fenster erkennbar durch die Querteilung).



Fenster:

- Scheiben aus Mehrscheibensicherheitsglas VSG (Innenscheibe 6 mm, Außenscheibe 5 mm)
- Werkzeug: Feuerwehraxt oder Trennschleifer mit Steinscheibe

Übergang zum Nachbarwagen:

Zwischen 2 Wagenteilen: kein Eindringen von außen möglich.

Seitenwand unter Fenster:

- Gesamtwandstärke:
 - Stahlgerippe mit Stahlblechverkleidung außen
 - Isolierung
 - Aludekorplatten innen

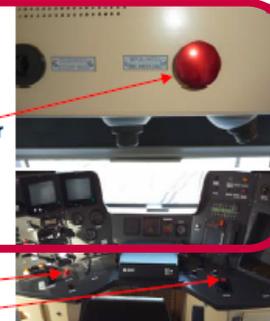
Achtung: Eindringen durch Wagenwand -boden oder -decke ist sehr zeitaufwendig!

3. Weitere Gefahren durch elektrischen Strom

Hochspannung:

Achtung: Solange der Stromabnehmer sich an der Oberleitung befindet, steht der Triebzug unter Strom. Der Stromabnehmer kann aus beiden Führerständen eingefahren werden

- Wenn der Triebzug auf einem Abstellgleis in Bereitschaft steht, so muss der rote Taster oberhalb der Frontscheibe gedrückt werden BP(A-MTS)
- Wenn der Triebzug auf freier Strecke steht, so muss der „Notaus“ Taster gedrückt werden und der „Stromabnehmer runter fahren“ eingeschlagen werden



Batteriespannung 72 V:

Blei-Säure Batterie !

1. Not aus

2. Stromabnehmer runter fahren (Faustschlag)

4. Brennbarkeit der Materialien

Stoffe entsprechen größtenteils der Brandschutzstufe 1 nach DIN 5510. In der Brandphase kann die Entwicklung von giftigen Gasen nicht ausgeschlossen werden.

Die Kabel haben eine größtenteils PVC – haltige Isolierung

Wandisolierung: Mineralwolle

Wandverkleidung: Alupanelle

Decke: Aludekorplatten

Boden: Holz / Elastomere

5. Gefahren durch Flüssigkeiten und Gase

Baugruppe	Inhalt / Stoff	Mengenangabe	Besonderheiten
Batterie	Säure, flüssig	~ 120 l	UN-Nr. 2794
Transformator	Öl	500 kg	
Luftbehälter	Druckluft	~ 280 l pro Fahrzeugteil	max. 9 bar mehrere Behälter / Leitungen
Klimaanlage	Kältemittel R134a	18 kg x 6 Klimageräte	nicht toxisch

Andere Betriebsstoffe sind in kleinen Mengen im Triebzug verteilt

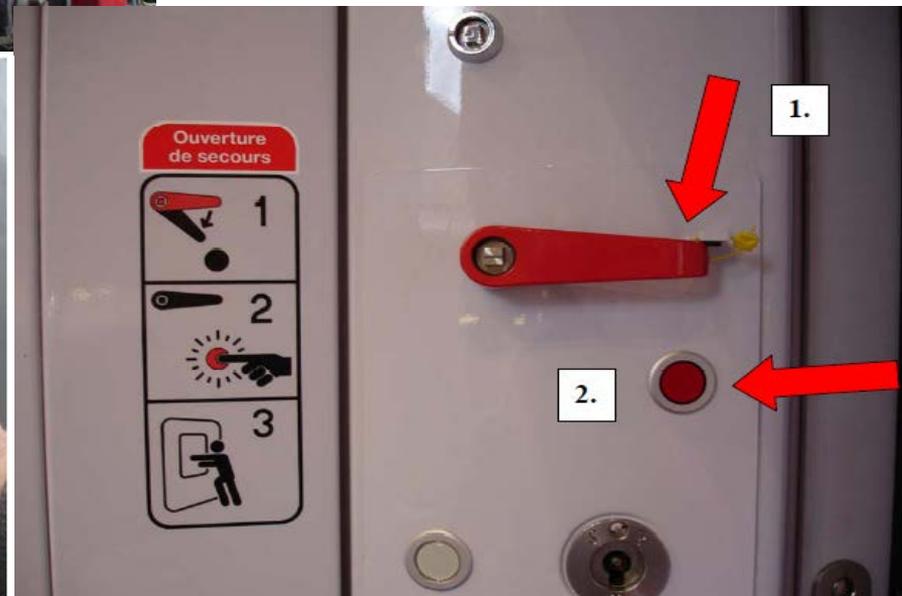
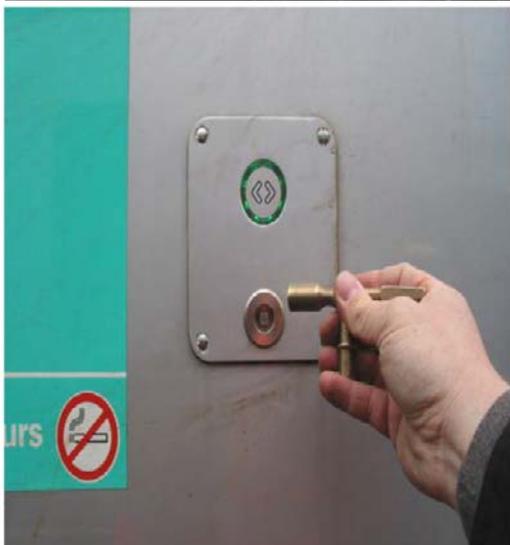
Dangers et risques ferroviaires- Ouverture portes

Z 2200- »Ter2NG «- Alstom- Automotrice à double étages

Extérieur



Intérieur



1. Fahrzeugaufbau

Fahrzeugsicht:



Primärer Rettungsweg

Sekundärer Rettungsweg

Material der Wagenwände und des Daches:

- Stahlgerippe mit Stahlblechverkleidung außen
- Isolierung 50 mm in den Wänden, 25 mm im Dach und 25 mm über der Innenverkleidung (Aluminiumpanel)
- GFK – Formteile an den Fronten

Besonderheiten Führerraum:

- Der Führerraum ist nur vom Fahrgastraum aus über eine Schwenktür zugänglich
- Die Frontfenster bestehen aus Einscheibensicherheitsglas (1 x 24 mm)
- Die Führerstandseitenfenster sind öffnungsfähig

Stahlgerippe und Stahlverkleidung sind mit einer Schalldämmung beschichtet welche Asbestfaser enthält.

2. Rettungs- und Versorgungsöffnungen (nach Priorität)

Türen:

Aufhebung der Türblockierung und Betätigung der Notentriegelung

Von innen:

1. Türöffnungstaster betätigen
Falls die Tür sich nicht öffnet:
2. Notentriegelungshebel umlegen
3. Türöffnungstaster gedrückt halten
4. Tür von Hand verschieben

2. Notentriegelungshebel



1, 3. Türöffnung



Von außen:

1. Türöffnungstaster betätigen

Achtung:

- Wenn die Notöffnung von außen nicht möglich ist, dann an anderer Stelle in den Wagen eindringen und Notentriegelungshebel von innen bedienen

1. Türöffnung



Notausstiege:

Notausstiege in den Fahrgasträumen:

- Alle breiten Fenster in den Fahrgasträumen eignen sich als Notausstieg.

Fenster:

Alle breiten Scheiben der Fahrgasträume bestehen aus Einscheibensicherheitsglas (untere Hälfte 2 x 5 mm, obere Hälfte 1 x 8 mm)
Werkzeug: Feuerwehrrast

Übergang zum Nachbarwagen:

Zwischen 2 Wagenteilen: kein Eindringen von außen möglich.

Seitenwand unter Fenster:

Gesamtwandstärke:

- Stahlgerippe mit Stahlblechverkleidung
- Isolierung 50 mm
- Alu- Dekorplatten

Achtung: Bei Eindringen mit Trennschneider durch Wagenwand, -boden oder -decke, kann Asbest freigesetzt werden! (Bitumartige akustische Dämmung mit Asbest.)

3. Weitere Gefahren durch elektrischen Strom

Hochspannung:

Achtung: Solange der Stromabnehmer sich an der Oberleitung befindet, steht der Triebwagen unter Strom. Der Stromabnehmer kann aus beiden Führerständen eingefahren werden.

- Wenn der Triebzug auf einem Abstellgleis in Bereitschaft steht, so muss der rote Taster oberhalb der Frontscheibe gedrückt werden BP(A.M.T)S
- Wenn der Triebzug auf freier Strecke steht, so muss der „Notaus“-Taster gedrückt werden



Batteriespannung 72 V:

Nickel-Kadmium-Akku !

4. Brennbarkeit der Materialien

In der Brandphase kann die Entwicklung von giftigen Gasen nicht ausgeschlossen werden. Die Kabel haben eine größtenteils PVC – haltige Isolierung

Wandisolierung: Mineralwolle

Wandverkleidung: Aluminium Paneele

Decke: Aluplatte mit 25 mm Isolierung

Boden: Holz / Elastomere

5. Gefahren durch Flüssigkeiten und Gase

Baugruppe	Inhalt / Stoff	Mengenangabe	Besonderheiten
Batterie	Säure, flüssig	~ 143 l	UN-Nr. 2794
Luftbehälter	Druckluft	Hauptbehälter 250 l	max. 10 bar mehrere Behälter / Leitungen
Trafo	Öl	830 kg	

Andere Betriebsstoffe sind in kleinen Mengen im Triebzug verteilt

Dangers et risques ferroviaires- Ouverture portes

Z 2000
Automotrice



Extérieur



Intérieur



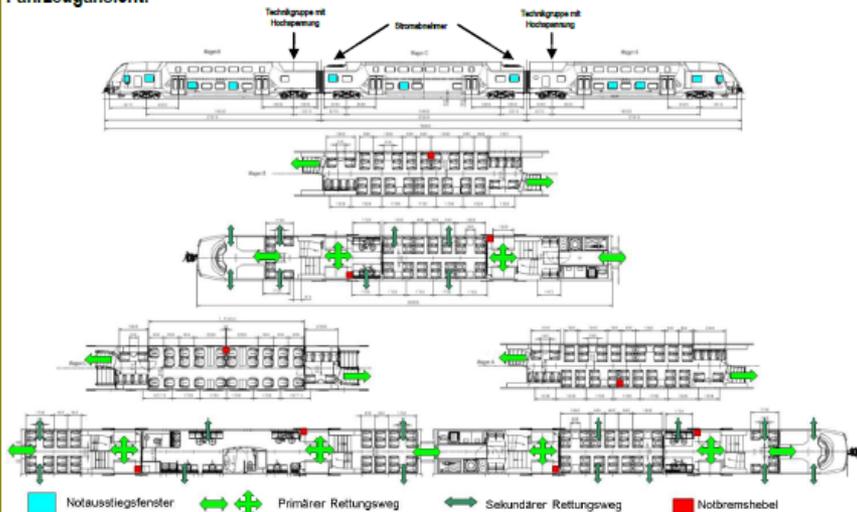
Débloccage d'une porte d'accès à
l'intérieur de l'automotrice Z2000

Elektrisches Triebfahrzeug

Baureihe 2300

1. Fahrzeugaufbau

Fahrzeugsansicht:



Material der Wagenwände und des Daches:

- Stranggepresste Aluminiumhohlkammerprofile in Legierungen 6000er Reihe (AlMgSi, Anticorodal), vollständig geschweißt.
- Einbaukästen für Zug- und Stoß-Vorrichtungen: Bleche in 5000er- (AlMg) bzw. 6000er-Legierungen zusammengeschweißt.

Besonderheiten:

- Technikbereich redundant in beiden Endwagen im Zwischendeck angrenzend zu Mittelwagen.
- Pro Wagen zwei Kompaktklimaanlagen auf dem Dach montiert.
- Der Fahrerraum ist nur über die Schwenkschiebetüren zugänglich
- Die Führerstandseitenfenster sind öfnungsfähig. Der Fahrzeugführer kann das Fahrzeug über dieses Fenster über eine Notleiter verlassen.

2. Rettungs- und Versorgungsöffnungen (nach Priorität)

Türen:

Aufhebung der Türblockierung und Betätigung der Notentriegelung

- von außen:
 1. roten Handriegel (siehe Abbildung 1) ziehen.
 2. Tür manuell auseinander schieben
- von innen:
 1. Tür-Notöffnungshebel (siehe Abbildung 2) entriegeln
 2. Tür manuell auseinander schieben.

Wenn Notöffnung von außen nicht möglich, dann an anderer Stelle eindringen und Notentriegelung von innen bedienen.



Abbildung 1:

Abbildung 2:

Notausstiege:

Notausstiege im Unter- und Zwischendeck:

- Durch roten Punkt gekennzeichnete Notausstiegswenster durch Einschlagen an dieser Stelle von innen oder außen zu öffnen (roter Punkt auch von außen erkennbar).

Fenster:

- Seitenscheiben (außer Scheiben Notausstieg) innen mit Anti-Scratching-Folie ausgerüstet.
- Frontscheiben: Verbundsicherheitsglas VSG (18,6mm) mit dazwischenliegenden Kunststoffschichten.

Werkzeug: Feuerwehrrast oder Trennschleifer mit Steinscheibe

Achtung: Eindringen durch Wagenwand, -boden oder -decke ist sehr zeitaufwendig!

3. Weitere Gefahren durch elektrischen Strom

- Stromabnehmer absenken durch Faustschlag auf Notschlagkaster im Führerraum! (Von jedem Führerraum aus möglich).



Netz- und Hochspannung:

Elektrisches Triebfahrzeug mit Energieversorgung durch Oberleitung über dem Fahrzeug. Hochspannung (Oberleitung) ausschalten und erden.

Im Bereich der Traktionsausrüstung (Motordrehgestell und Apparateraum) ist mit hohen Spannungen bis max. 1000V zu rechnen, die bis zu 5 Minuten anstehen können.

Schränke mit Spannungen über 110V sind mit Warnpiktogrammen gekennzeichnet.

Batteriespannung:

Batteriespannung von 110V muss an jedem Batteriekasten einzeln von den NH-Sicherungen abgeschaltet werden.

Beim Endwagen Batterietür bzw. beim Mittelwagen Batteriekasten mit einem Vierkant Schlüssel öffnen. Danach Flügelmutter am Batterieplus und am Batterieminus lösen und die Anschlusslötlitzen von den Anschlusspunkten entfernen. **Achtung:** bei hohen Strömen kann sich ein Lichtbogen entwickeln!

4. Brennbarkeit der Materialien

- Alle Materialien (ausgenommen Kleinstmengen) entsprechen DIN 5510 (Stand 2009-05) Klasse 2

4. Gefahren durch Flüssigkeiten und Gase

Baugruppe	Inhalt / Stoff	Mengenangabe	Besonderheiten
Fahrzeuggestaltung 110V	Schwefelsäure verdünnt in Vlies festgelegt	ca. 210,6 kg 7,80 kg * 9 Blöcke = 70,20 kg	1 pro C-Wagen auf dem Dach oberhalb eines Zwischendecks je 1 pro Endwagen in Batterieschrank zwischen Fahrerstand und Fahrgastraum Über große seitliche Tür zu erreichen.
Transformator	Esteryl / Midel 7131 IEC 61099	ca. 1200 l	pro Endwagen im Bereich Maschinenraum im Zwischendeck bei Übergang zu Mittelwagen, ca. 600 l im Transformator, Verrohrung u. Wärmetauscher
Stromrichter	Wasser-Glykol-Mischung 56/44 / Anflößen N	ca. 120 l	pro Endwagen ca. 80 l im Stromrichter, Verrohrung und Wärmetauscher
Klimaanlage	Tetrafluorethan R134a	ca. 39,6 l	2 Klimaanlagen je 6,6 kg pro Wagen auf Fahrzeugdach, d.h. 6 pro Fahrzeug
Spurkranzschmierung	Fließfett Fuchs LOCOLUB ECO	2 x 13 l = 26 l	Je 1 pro Endlaufdrehgestell (führende Achse) im Behälter am Querträger
Getriebeöl	Mobil Synthetic Gear Oil 1 SHC 75W-90 LS	4 x 11 l = 44 l	Je 2 pro Motordrehgestell, im Getriebegehäuse an den Radsätzen
Hauptluftbehälter	Druckluft		Maximal 10 bar
Druckluftbehälter Luftgerüst	Druckluft		Maximal 10 bar

Dangers et risques ferroviaires- Ouverture portes

Z 2300 KISS - Automotrice à double étages



Près de chaque porte se trouve une poignée pour une ouverture d'urgence des portes



Extérieur



Intérieur

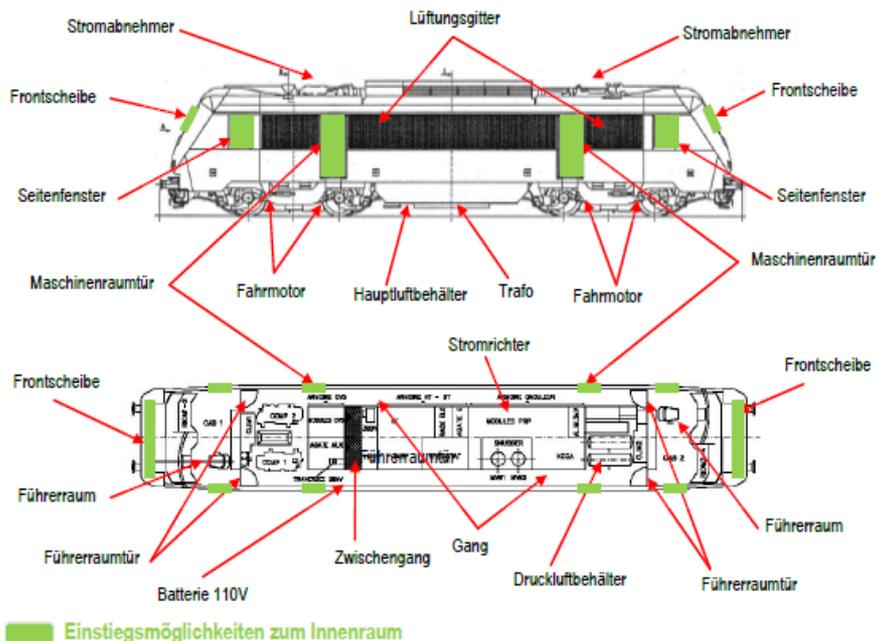


1.
 2.

Übersteigerung
des Handrads
Door unlatching
in emergency
Overstappage de la porte
en cas d'urgence
Sollecito della porta
in caso di emergenza

1. Fahrzeugaufbau

■ Fahrzeugansicht:



■ Einstiegsmöglichkeiten zum Innenraum

■ Material der Wagenwände und des Daches:

Stahlblech mit Blechbeplankung(3-4mm)

Front aus Polyester

Dach aus drei abnehmbaren Stahlteilen

■ Besonderheiten:

- Zwei Durchgänge verbinden die Führerräume. Ein Zwischengang vereint die seitlichen Gänge.
- Eindringen durch den Dachbereich nicht möglich respektive sehr zeitaufwendig.
- Eindringen durch die Seitenfenster.
- Eindringen durch die Seitenwände ist möglich. Hinter den Seitenwänden besteht kein Risiko auf hochspannungsführende Komponenten zu treffen, z.B. Stromrichter.

2. Rettungs- und Versorgungsöffnungen (nach Priorität)

■ Türen:

- Vier Außentüren aus Stahl ermöglichen den Einstieg in den Maschinenraum.
- Je Führerstand zwei Verbindungstür zum Maschinenraum

■ Fenster:

- Frontscheiben: Verbundsicherheitsglas VSG (15mm). Werkzeug: Feuerhydrant oder Trennschleifer mit Steinscheibe
- Seitenfenster: Einscheibensicherheitsglas ESG von etwa 8 Millimetern Stärke. Werkzeug: Feuerhydrant.

3. Weitere Gefahren durch elektrischen Strom

■ Vor dem Eingreifen der Sicherheitskräfte

Stromabnehmer sollten grundsätzlich abgesenkt sein! Zum Senken des Stromabnehmers ist im Führerraum der Notschaltaster zu betätigen (mit der Faust kräftig draufschlagen). Dies kann von jedem der beiden Führerräume aus durchgeführt werden. (Hinweis: Nach Betätigung kann Sand aus Rohren an den Rädern austreten. Dies stellt keine Gefahr dar!)



Not-Aus Schaltaster

■ Selbstleuchtende Markierung bei Dunkelheit

■ Netz- und Hochspannung:

Elektrisches Triebfahrzeug mit Energieversorgung durch Oberleitung über dem Fahrzeug. Im Bereich der Stromrichter ist trotz Stromlosschaltung mit hohen Restspannungen (Kondensatoren) zu rechnen.

■ Batteriespannung:

Die Fahrzeugbatterie besteht aus 80 Zellen, eingebaut in 2 Polyesterkasten. Diese Kasten können die Batterieflüssigkeit im Notfall auffangen. Die Batterie befindet sich im Durchgang 1. Das Entfernen der Batteriesicherungen unter Last ist nur mit äußerster Vorsicht und unter Beachtung der allgemeinen Schutzvorkehrungen möglich!

Achtung: Bei gehobenem Stromabnehmer oder Fremdstromanschluss Speisung 110 V Bordnetz über Batterieladegerät (Entfernung Sicherung wirkungslos!)



Sicherung

Batteriekasten

4. Brennbarkeit der Materialien

- Wandisolierung im Führerraum: Mineralwolle.
- Wandverkleidung im Führerraum: Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK).
- Wandisolierung im Maschinenraum: keine Isolierung.

5. Gefahren durch Flüssigkeiten und Gase

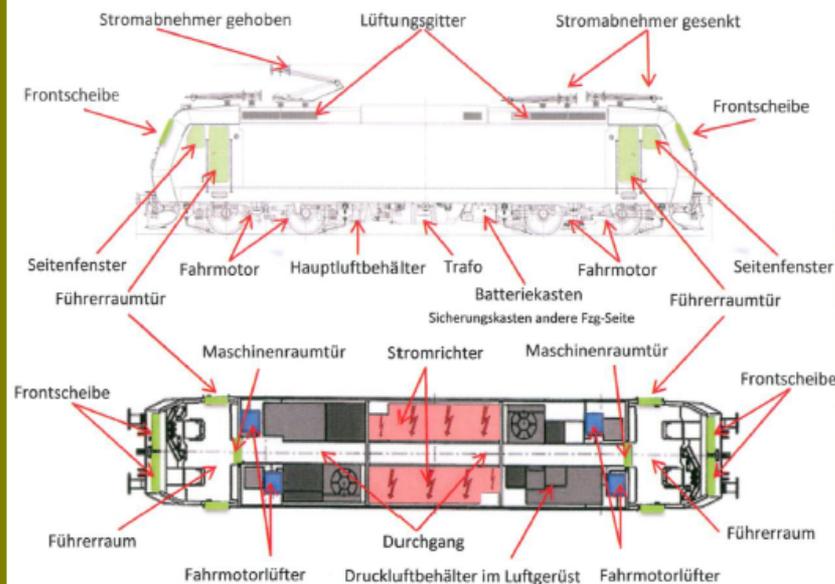
Baugruppe	Inhalt / Stoff	Mengenangabe	Besonderheiten
Fahrzeuggestaltung 110V	Lauge KOH (E13)	50 Liter	UN-Nr:1813
Transformator	Öl auf Esterbasis	1500 Liter	Nicht wassergefährdend
Hauptluftbehälter	Druckluft	2*500 Liter	Maximal 10 bar
Druckluftbehälter Luftgerüst	Druckluft	2*150 Liter	Maximal 10 bar

■ Achtung:

An verschiedenen Stellen sind geringe Mengen an anderen Stoffen im Triebfahrzeug vorhanden.

1. Fahrzeugaufbau

■ Fahrzeugansicht:



Einstiegsmöglichkeiten zum Innenraum.

■ Material der Wagenwände und des Daches:

Stahlblech mit Blechbeplankung

Seitenwände aus Stahlblech (ca.4mm).

Dach aus Aluminiumblech

■ Besonderheiten:

- Der gegenüberliegende Führerraum ist über den Durchgang im Maschinenraum erreichbar.
- Eindringen durch den Dachbereich nicht möglich respektive sehr zeitaufwendig.
- Eindringen durch die Seitenwände nicht möglich respektive sehr aufwendig. Hinter den Seitenwänden besteht Risiko auf hochspannungsführende Komponenten zu treffen, z.B. Stromrichter.

■ Besonderheiten zu Löschangriffspunkten:

- Fahrmotorbrände können durch die Lüftungsgitter in den Dachschrägen gelöscht werden.

2. Rettungs- und Versorgungsöffnungen (nach Priorität)

■ Türen:

- Je Führerraum zwei Außentüren aus Aluminium. (durch den Maschinenraum sind die Außentüren des 2. Führerraumes erreichbar)
- Je Führerstand eine Verbindungstür zum Maschinenraum

■ Fenster:

- Frontscheiben: Verbundsicherheitsglas VSG (15mm). Werkzeug: Feuerwehraxt oder Trennschleifer mit Steinscheibe
- Seitenfenster: Einscheibensicherheitsglas ESG von etwa 8 Millimetern Stärke. Werkzeug: Feuerwehraxt.

■ Seitenwand unter Fenster:

Eindringen in den Führerraum unterhalb der Seitenfenster sehr aufwendig und nicht zu empfehlen

3. Weitere Gefahren durch elektrischen Strom

Stromabnehmer sollten grundsätzlich abgesenkt sein! Zum Senken des Stromabnehmers ist im Führerraum der Notschaltaster zu betätigen (mit der Faust kräftig draufschlagen). Dies kann von jedem der beiden Führerräume aus durchgeführt werden. (Hinweis: Nach Betätigung kann Sand aus Rohren an den Rädern austreten. Dies stellt keine Gefahr dar!)



■ Netz- und Hochspannung:

Elektrisches Triebfahrzeug mit Energieversorgung durch Oberleitung über dem Fahrzeug. Im Bereich der Stromrichter ist trotz Stromloschaltung mit hohen Restspannungen (Kondensatoren) zu rechnen.

■ Batteriespannung:

Die Fahrzeugbatterien sind einseitig an der Lok unter dem Langträger in zwei Batterieboxen untergebracht. Nur an einem Kasten ist seitlich davon die Hauptsicherungen hinter separaten Klappe untergebracht. Das Entfernen der Batteriesicherungen unter Last ist nur mit äußerster Vorsicht und unter

Beachtung der allgemeinen Schutzvorkehrungen möglich!

Achtung: Bei gehobenem Stromabnehmer oder Fremdstromanschluss Speisung 110 V Bordnetz über Batterie ladegerät (Entfernung Sicherung wirkungslos!)



4. Brennbarkeit der Materialien

- Alle Materialien entsprechen der Brandschutzstufe 2 nach DIN 5510. Die Lokomotive ist mit halogenfreien Kabeln ausgerüstet. Dioxinbildung kann im Brandfall ausgeschlossen werden.
- Wandisolierung im Führerraum: Mineralwolle.
- Wandverkleidung im Führerraum: Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK).
- Wandisolierung im Maschinenraum: keine Isolierung. (Lok ist vergleichbar mit der E-Lokomotive BR185.1 der DB AG).

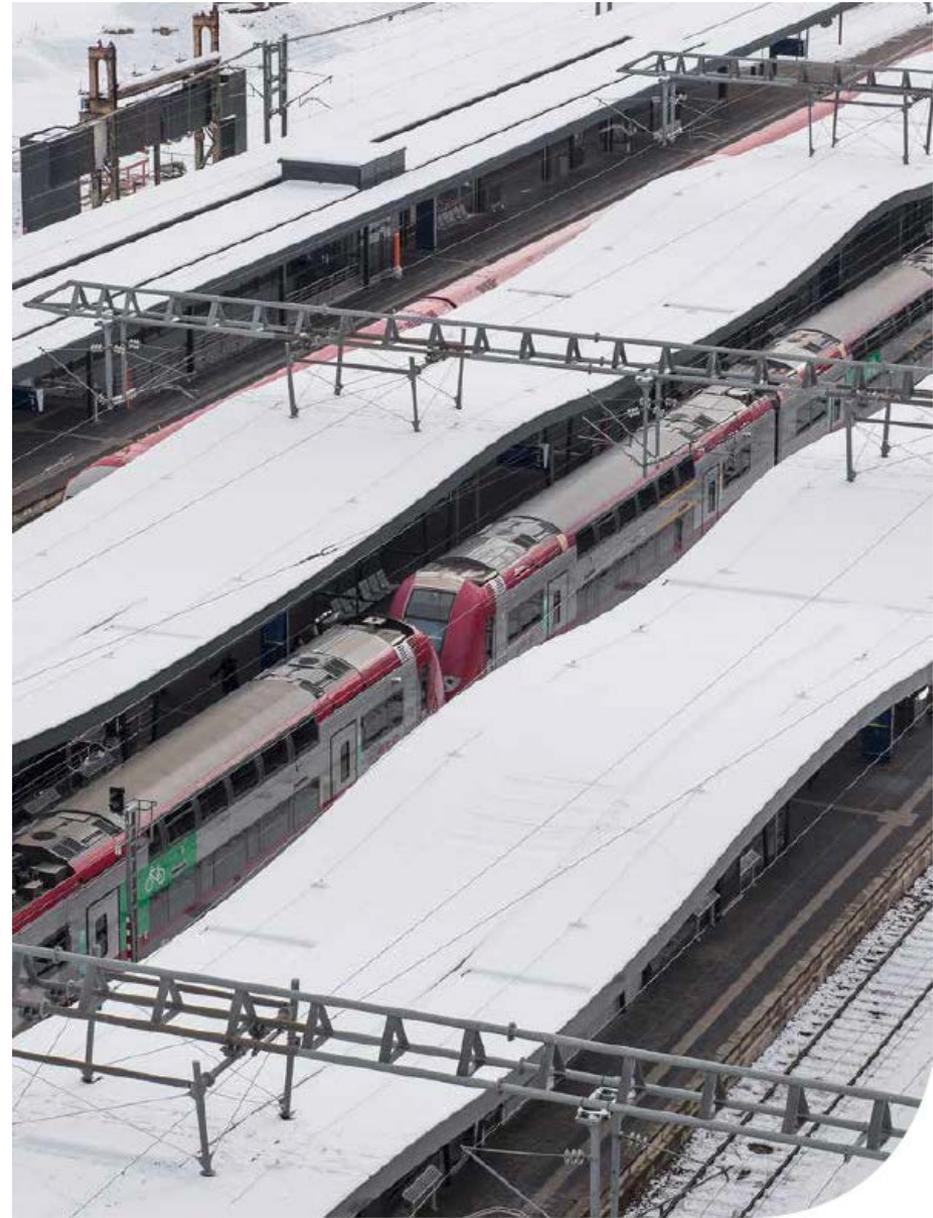
5. Gefahren durch Flüssigkeiten und Gase

Baugruppe	Inhalt / Stoff	Mengenangabe	Besonderheiten
Fahrzeugbatterie 110V	Schwefelsäure	64 Liter	UN-Nr. 2794 oder 2800
Transformator	Öl auf Esterbasis	2140 Liter	Nicht wassergefährdend
Stromrichter	Öl auf Esterbasis	370 Liter	Nicht wassergefährdend
Hauptluftbehälter	Druckluft	2*300 Liter	Maximal 10 bar
Druckluftbehälter Luftgerüst	Druckluft	4 bis 180 Liter	Maximal 10 bar

Achtung:

An verschiedenen Stellen sind geringe Mengen an anderen Stoffen im Triebfahrzeug vorhanden.

Exemples d'intervention



Feu de traverses

Fortes chaleurs

Causes: étincelles

**En moyenne:
10 fois par an**



Accidents aux PN



Passages à niveau
endommagés



2014: 65 endommagements
2015: 64 endommagements
2016: 69 endommagements
2017: 94 endommagements
2018: 74 endommagements
04/2019: 22 endommagements

Accidents de personnes (décès) suite collision avec des trains

2013: 4 personnes
2014: 6 personnes
2015: 3 personnes
2016: 3 personnes
2017: 2 personnes
2018: 3 personnes
06/2019: 3 personnes





QUESTIONS ?





MERCI POUR VOTRE ATTENTION

www.cfl.lu

