

1 Contexte et objectifs

Ce document contient les conditions d'accès et d'utilisation du réseau, conformément à l'art. 10 al 1 lettre d de l'Ordonnance sur l'accès au réseau ferroviaire (OARF) concernant la publication des conditions fondamentales d'accès au réseau.

2 Conditions fondamentales d'accès au réseau

2.1 Conditions générales d'accès au réseau

L'accès au réseau est régi par la loi sur les chemins de fer (LCdF), RS 742.101, l'ordonnance sur la construction et l'exploitation des chemins de fer (OCF, RS 742.141.1, l'ordonnance sur l'accès au réseau ferroviaire (OARF), RS 742.122 et l'ordonnance de l'Office fédéral des Transports (OFT) relative à l'ordonnance sur l'accès au réseau ferroviaire (OARF-OFT) RS 742.122.4.

Pour pouvoir circuler sur la ligne du LEB, les entreprises ferroviaires (EF) doivent disposer d'une autorisation d'accès au réseau, d'un certificat de sécurité et d'une convention sur l'accès au réseau conclue avec le LEB.

L'autorisation d'accès au réseau est accordée par l'OFT et se fonde sur l'art. 8c et 8d de la LCdF.

L'examen de la compatibilité technique des véhicules avec les lignes à parcourir incombe à l'EF.

2.2 Convention sur l'accès au réseau

Les dispositions relatives à la convention sur l'accès au réseau sont définies aux art. 15 à 17 OARF.

2.3 Règlements

Les conditions de sécurité et recommandations sont réglées, entre autres, par les Prescriptions de circulation des trains (PCT) ainsi que par les dispositions d'exécution des PCT du LEB (DE-PCT).

2.4 Homologation des véhicules et exigences techniques

2.4.1 Service d'homologation

L'homologation du matériel roulant (obtention de l'autorisation d'exploitation et homologation de série) est du ressort de l'OFT qui édicte les directives pour l'homologation des véhicules ferroviaires et pour l'admission des véhicules ferroviaires historiques.

2.4.2 Système de contrôle de la marche des trains

Les véhicules souhaitant emprunter le réseau à voie métrique du LEB doivent être équipés du système « ZSI 127 Migration » avec la version software 05.03.0002 et pourvus des paramètres infrastructures du véhicule version ZSI_127_LEB_RBE_4-8-47_FST1_V2 permettant l'interprétation des aimants de voie du système ZSI-90 du LEB.

2.4.3 Courses sans système de contrôle de la marche des trains suffisant

De manière générale, tous les véhicules de tête doivent être équipés du système de contrôle de la marche des trains prescrit sur l'infrastructure sur laquelle ils circulent. Si cela n'est pas possible (par exemple pour le matériel roulant historique), une dérogation doit être sollicitée auprès de l'OFT.

2.4.4 Véhicules de service

En raison de leur utilisation sur des chantiers, certains véhicules ferroviaires sont considérés comme « machine de construction et de maintenance empruntant exclusivement les voies ferrées » conformément à l'art. 57 de l'OCF et la directive OFT sur l'homologation des véhicules ferroviaires en tant que véhicule de service.

Conformément aux DE-OCF, art 57.1, il s'agit notamment des :

- Véhicules et machines ferroviaires (EN 14033)
- Véhicules et machines rail-route (EN 15746)
- Machines dérailables (EN 15955)
- Remorques (EN 15954)

Sont considérés comme équipements de travail et non comme véhicules de service les machines portables et lorries (EN 13977).

Dans le cadre de la circulation et des travaux sur les infrastructures ferroviaires, les véhicules de service doivent également disposer d'une autorisation d'exploitation de l'OFT pour pouvoir être utilisés sur la ligne du LEB.

En sus de l'autorisation d'exploitation remise par l'OFT, les véhicules rail-route, les machines dérailables et les remorques doivent obtenir l'autorisation du LEB.

L'utilisation de véhicules non freinés est interdite.

Les véhicules de service ne satisfaisant pas aux conditions techniques d'accès au réseau, par exemple les véhicules rail-route ou pour les quels les exigences d'infrastructure n'ont pas été intégralement contrôlées, sont considérés comme véhicules particuliers conformément aux PCT R300.4, chiffres 22.4 et 2.3.7 et sont soumis à des conditions d'utilisation spécifiques.

Les véhicules de chantier privés doivent respecter la RTE 49530 lors de leurs engagements sur la ligne du LEB.

3 Caractéristiques du réseau ferroviaire

3.1 Généralités

Le réseau du LEB se compose d'une seule ligne à adhérence de 23.6 km à voie à écartement métrique reliant Lausanne – Echallens – Bercher.

3.2 Catégorie de ligne et charge maximale par essieu

La ligne du LEB est classée en **catégorie C** (OARF-OFT – annexe 1). La charge maximale par essieu est de 18 to/essieu.

3.3 Profil d'espace libre et longueur maximale des trains

3.3.1 Profil d'espace libre

Le profil d'espace libre à respecter est le PEL A selon DE-OCF, art.18, feuille 9M.

3.3.2 Conditions relatives au pantographe

- Géométrie et courbe enveloppante des archets selon fiche UIC 608, archet de 1780 mm avec dérogation pour 40mm de dépassement du gabarit limite d'obstacle.
- 1 bande de frottement sur les archets
- Force moyenne de contact statique 65 N nominal et 80 N en hiver
- Nombre de pantographe en service 1 par rame
- Désaxement du fil de contact de ± 150 mm et ± 250 mm en courbe

3.3.3 Longueur maximale des trains

La longueur maximale des trains est fixée à 90 m.

3.4 Tracé

3.4.1 Ecartement de voie

L'écartement est de 1000 mm.

3.4.2 Rayons minimaux

Voie de circulation : R min = 80m

Voie secondaire (garage, dépôt) : R min = 60m

Rayon vertical minimum : Rv = -1650m / + 1600m

3.4.3 Dévers maximal :

Le dévers maximal est de 105 mm

3.4.4 Déclivité maximale :

La déclivité maximale est de 60 ‰

3.4.5 Longueur utile des voies d'évitement :

Chauderon	100 m
Union – Prilly	100 m
Jouxkens	90 m
Romanel	130 m
Cheseaux	100 m
Les Ripes	130 m
Assens	160 m
Echallens	135 m
Sugnens	135 m

3.4.6 Quais

Gare / Halte	Position du quai	Longueur du quai [m]	Hauteur [cm]	Accès aux quais aux normes pour les personnes à mobilité réduite
Flon	Central	120	55	X
Chauderon	Central	100	55	X
Montétan	Latéral	90	< 55	
Union-Prilly	Central	90	55	X
Prilly-Chasseur	Latéral	90	55	X
Fleur de Lys	Latéral	130	55	X
Jouxkens-Mézery	Central/Extérieur	85/90	< 55	
Romanel	Extérieur	100	55	X
Vernand-Camares	Latéral	90	55	X
Bel-Air	Latéral	90	55	X
Cheseaux	Central/Extérieur	90	55	X
Les Ripes	Extérieur	130	55	X
Etagnières	Latéral	70	< 55	
Assens	Extérieur	130	55	X
Echallens	Central/Extérieur	130/85	55	X
Sur Roche	Latéral	130	55	X
Grésaley	Latéral	90	55	X
Sugnens	Latéral	130	55	X
Fey	Latéral	130	55	X
Bercher	Extérieur	130	55	X

Pour les nouveaux quais la hauteur est fixée à 55 cm sur le PDR.

Afin de permettre l'ouverture de la marche basculante des anciennes rames, la position du bord de quai a été calculée ainsi :

h	=	0,55 m. sur PDR	
d	=	$1,47 + e$, min. : 1,55 m.	($e = 25 / R$ [m] selon DE-OCF)
pour $R \geq 315$ m., un nez rapporté est construit à $d = 1,47 + e$			

Le nez rapporté est de plusieurs type :

- o Cornière métallique recouverte d'une plaque isolante striée
- o Porte-à-faux en béton ou en granit (Chauderon et Flon)

A noter que le quai 2 à Bercher est conforme aux DE-OCF pour les quais à 55 cm ($d = 1.47 + e$) sans nez rapporté.

Tous les nouveaux quais seront construits selon ce standard (sans nez rapportés).

Le détail des nez rapportés peut être demandé au LEB, afin de vérifier la compatibilité avec les systèmes de détections intelligentes et des marches rétractables.

3.4.7 Vitesse maximale admise

La vitesse maximale de ligne est fixée à 90 km/h.

La vitesse maximale dépend du tronçon de ligne et du rapport de freinage du train. Elle est mentionnée dans le règlement « horaire de service » dans les tableaux de parcours RADN.

Les restrictions opérationnelles de vitesse, par exemple dans le cas d'une circulation exceptionnelle sont réservées.

3.5 Alimentation électrique

Alimentation en courant continu 1500 V fournie par les sous-stations LEB.

Selon la norme EN 50163 [3], la tension de ligne du LEB est 1500 V et doit rester entre 1000 V et 1950 V (tension maximale non permanente pour une durée ne dépassant pas 5 minutes). Pour des durées au-delà de 5 minutes, la tension de ligne ne doit pas dépasser 1800 V selon la norme.

Les véhicules à moteurs circulant sur la ligne doivent être paramétrés de façon à réduire le courant de traction lorsque la tension baisse trop et à rester au-dessus du seuil de tension minimale de 1000 V selon EN 50163. En modes dégradés (n-1 sous stations), la vitesse doit être réduite de manière à ce que la limitation de la puissance de traction en fonction de la tension permette de ménager le réseau.

3.6 Equipement de sécurité

3.6.1 Systèmes de signaux

La signalisation extérieure est de type L selon les PCT. Les particularités sont décrites dans le DE-PCT du LEB.

3.6.2 Système de contrôle de la marche des trains

La position des signaux (impulsions : voie libre, avertissement et d'arrêt) du ZSI 90 est transmise aux véhicules via des aimants de voie conventionnels.

Un projet de déploiement du système ZBMS est en cours et les informations de surveillance de la vitesse du ZSI 127 seront transmises de l'Eurobalise au véhicule par un télégramme envoyé à l'antenne du véhicule conformément au standard national.

Equipement des tronçons :

Tronçons	ZSI 90	ZSI 127
Lausanne – Flon – Cheseaux	X	Horizon 2023
Cheseaux (exclu) – Bercher	X	Horizon 2022

3.6.3 Communication

La ligne du LEB est couverte par la Radio TETRA.

3.7 Tunnels :

Le tunnel Lausanne – Flon – Chauderon est classé en catégorie B selon la directive OFT « exigences de sécurité pour les tunnels ferroviaires existants » du 10 août 2009 (modifications en consultation en cours datée du 15.02.2021).

Le matériel roulant empruntant le tunnel doit satisfaire aux exigences fixées au chapitre 42 de ce document.

Le personnel sera instruit selon le chapitre 43 / B02.