VÖV UTP
Verband öffentlicher Verkehr
Union des transports publics
Unione dei trasporti pubblici

Aide à la planification des installations ouvertes au public

Commission Infrastructure de l'UTP (KIS)

VÖV UTP
Verband öffentlicher Verkehr
Union des transports publics
Unione dei trasporti pubblici

Edité par	Edité le	Date de publication	Subordonné à
UTP	01.05.2017	01.07.2017	
Elaboré par	**Approuvé par**	**Adapté le**	**Remplace**
Groupe de travail KIS UTP	KIS le 14.02.2017	01.02.2020	Version du 01.11.2017

Distribution	Versions linguistiques
Entreprises ferroviaires de l'UTP Office fédéral des transports OFT Extranet UTP / Webshop RTE (www.rte.utp.ch)	f, d **Nombre de pages** 117 (122)

Aide à la planification des installations ouvertes au public



© UTP

Conditions d'utilisation

Lors de l'utilisation de la présente aide à la planification des installations ouvertes au public, il convient de s'assurer qu'elle a été rédigée pour répondre exclusivement aux besoins des chemins de fer et qu'elle est réservée à cet usage. Par conséquent, une utilisation correcte suppose d'avoir suivi une formation tant théorique que pratique dans ce domaine.

Groupe de travail Quick Wins, version du 01.02.2020
Jasmin Thurau, CFF Infrastructure, Installations et technologie, Berne Wankdorf
Raphaël Zürch, TPF INFRA, Givisez
Moritz Rosemann, CFF Infrastructure, projets d'aménagement et de rénovation, Zurich-Altstetten
Nicolas Keusen, Office fédéral des transports, Berne
Urs Walser, Union des transports publics (UTP), Berne

Groupe de travail UTP, version du 17.11.2017

Direction
Walter Hohl, CFF Infrastructure, Installations et technologie, Berne Wankdorf
Christine Haag, CFF Infrastructure, Développement du réseau, Berne Wankdorf

Membres
Giulia Dell'Asin, CFF Infrastructure, Installations et technologie, Berne Wankdorf
Kathrin Hagmann, CFF Infrastructure, Projets, Olten
Tiziana Iannone Desmeules, CFF Infrastructure, Projets, Lausanne
Hans-Juerg Spirgi, TPF INFRA, Fribourg
Michael Steiner, CFF Infrastructure, Développement du réseau, Berne Wankdorf
Nicolas Keusen, Office fédéral des transports, Berne
Philipp Mader, CFF Infrastructure, Développement du réseau, Zurich Altstetten
Ueli Rüegsegger, BLS Infrastructure, Installations et projets, construction de bâtiments, Berne
Ulrich Reinert, Regionalverkehr Bern-Solothurn (RBS), Worblaufen

Assistance de projet
Fabiana Kappeler, Basler & Hofmann, Zurich
Guido Rindsfüser, Emch+Berger, Berne

Traduction
Trad8, Delémont et Genève

Révision
Urs Walser, Union des transports publics (UTP), Berne (d)
Nicolas Keusen, Office fédéral des transports, Berne (f)

Editeur
Union des transports publics (UTP)
Technique ferroviaire
Dählhölzliweg 12, CH-3000 Berne 6
www.utp.ch, RTE@utp.ch

Webshop RTE
www.rte.utp.ch

© Union des transports publics, Berne, le 1er mai 2017

Historique des modifications

Date	Modifications
01.05.2017	Première édition
01.11.2017	Adaptations: ajout de la situation de risque C: - Annexe 6 (A6); manuel tableau de calcul - Modèle 3 (V3); tableau de calcul
01.02.2020	Adaptations Quick Wins: - Annexe 6; manuel tableau de calcul - Annexe 7; type de quai 0 - Annexe 8; type de quai 1 - Modèle 4 (V4) (D'autres adaptations sont indiquées par une note en marge.)

© UTP

Avant-propos

Un groupe de travail de l'UTP a élaboré cette «aide à la planification des installations ouvertes au public» sur mandat de la commission Infrastructure (KIS) de l'UTP. Cette aide à la planification présente des méthodes et procédés qui doivent être appliqués dans le cadre de la démonstration de la sécurité des installations ouvertes au public dans la procédure d'approbation des plans.

La présente aide à la planification a été développée entre août 2015 et décembre 2016 et constitue une version concertée préalable à une future réglementation RTE. Le règlement reprendra les expériences observées dans le cadre de l'application pratique de ce document. L'élaboration du règlement RTE sera envisagée à partir de 2019 au plus tôt.

Les utilisateurs de ce document sont invités à soumettre leur avis et leurs propositions d'amélioration à RTE@utp.ch en vue de l'élaboration du futur règlement RTE.

Berne, mai 2017

Adaptations Quick Wins, version du 01.02.2020

Depuis la publication de la première édition de l'aide à la planification des installations ouvertes au public (le 1er mai 2017), des expériences d'application ont été collectées dans de très nombreux projets. Les autorités d'approbation, les entreprises de trafic ferroviaire et les bureaux de planification ont réuni leurs critiques et les ont annoncées à l'UTP.

Dans l'objectif d'améliorer à court terme la sécurité de planification, l'aide à la planification des installations ouvertes au public a été précisée et complétée dans un premier temps dans le cadre de la présente révision. Celle-ci comporte le comblement de lacunes et la prise en compte de nouveaux développements et enseignements. Des simplifications sont en sus introduites dans des sous-domaines.

La présente version de l'aide à la planification de l'UTP remplace celle du 1er novembre 2017. Les paragraphes modifiés sont indiqués par une bordure en marge.

Berne, janvier 2020

© UTP

Table des matières

1 Généralités 9
1.1 Buts de la présente aide à la planification 9
1.2 Utilisation 9

2 Bases 10
2.1 Réglementations souveraines 10
2.2 Normes 10
2.3 RTE et réglementations des chemins de fer 10
2.4 Directives et notices 11
2.5 Autres bases utilisées de manière limitée 11
2.6 Etudes 11

3 Termes et abréviations 12
3.1 Abréviations 12
3.2 Termes 12

4 Principes 15
4.1 Buts du dimensionnement 16
4.2 Parties concernées à prendre en compte 17
4.3 Buts de la conception des installations 17
4.4 Principes de la conception des installations 19
4.4.1 Interaction entre la largeur du quai et la largeur de l'accès au quai 19
4.4.2 Principes de conception pour des installations ouvertes au public simples 21
4.4.3 Principes de conception pour des installations ouvertes au public complexes 21
4.4.4 Mesures supplémentaires 22
4.5 Installations ouvertes au public avec accès au quai par la voie 23

5 Processus pour la planification d'installations ouvertes au public 24

6 Classification des quais 26
6.2 Type I: quai peu fréquenté 26
6.3 Type II: quai moyennement fréquenté 27
6.4 Type III: quai très fréquenté 27

7 Type 0 / I: contrôle des risques de sécurité 28
7.1 Détermination du degré d'approfondissement du dimensionnement et critères 28
7.2 Critères d'identification des risques de sécurité spéciaux 31
7.2.1 Critère type de quai et longueur du quai 31
7.2.2 Critère charge de pointe (TJMO) à l'horizon temporel considéré 31
7.2.3 Accès au quai 31
7.2.4 Chemins d'accès au quai 31
7.2.5 Charge de pointe particulière 31
7.2.6 Evolution à long terme 32
7.2.7 Configuration de l'installation 32

8 Type II / III: détermination du cas de charge 33
8.1 Introduction 33
8.1.1 Horizon temporel considéré 33
8.2 Méthode de la capacité 34
8.2.1 Déroulement général 34
8.2.2 Détermination des trains les plus chargés actuellement 35
8.2.3 Calcul du nombre maximal attendu de voyageurs embarquant et débarquant 35
8.2.4 Détermination de la charge déterminante pour toutes les situations de risque 35
8.2.5 Estimation des voyageurs en correspondance train-train 35
8.2.6 Documentation des résultats 35
8.3 Méthode de la croissance 36
8.3.1 Déroulement général 36
8.3.2 Transposition de l'heure de pointe actuelle à l'offre future 37
8.3.3 Extrapolation des charges pour le jour de dimensionnement 37
8.3.4 Ajustement à la capacité maximale des trains 37
8.3.5 Estimation des voyageurs en correspondance train-train 38
8.3.6 Documentation des résultats 38

9 Type II / III: analyse de l'environnement, matrice origine/destination ...40
9.1 Définition du périmètre à considérer, des heures de pointe et de l'horizon temporel 41
9.2 Identification des éléments générateurs de trafic à l'horizon temporel considéré 42
9.3 Détermination des déplacements de personnes de et vers la gare 43
9.4 Corrélation avec les prévisions de voyageurs/le cas de charge 44
9.5 Répartition du trafic généré sur les cheminements et accès à la gare 44
9.6 Charge de pointe des différents accès à la gare à l'horizon temporel considéré 46

10 Type II / III: preuves de sécurité et situations de risque 47
10.1 Buts de la démonstration 48
10.2 Preuves nécessaires 49
10.3 Situations de risque 50
10.3.1 Situation de risque A: Charge du quai avant l'entrée ou le passage d'un train 50
10.3.2 Situation de risque B: Charge du quai en cas d'échange de voyageurs 51
10.3.3 Situation de risque C: Charge des accès au quai lors d'échange de voyageurs 53
10.3.4 Situation de risque D: Charge des accès à la gare et des traversées 55

11 Type II / III: méthodes de démonstration de la sécurité 56
11.1 Principe 56
11.2 Désignation des dimensions des éléments du système 56
11.3 Succession des trains déterminante pour toutes les situations de risque 57
11.4 Changements de train 57
11.5 Surface des quais 58
11.5.1 Délimitation de tronçons de quai 59
11.5.2 Détermination de la surface de quai disponible pour chaque tronçon de quai 60
11.5.3 Estimation de la répartition des voyageurs sur les tronçons de quai 62
11.5.4 Détermination de la charge déterminante pour chaque situation de risque 62
11.5.5 Calcul de la surface de quai nécessaire pour chaque tronçon de quai 64
11.5.6 Taux d'utilisation du quai par tronçon de quai 64

 © UTP

11.6 Etude des zones étroites sur les quais ... 65
11.6.1 Etude des zones étroites sur les quais centraux ... 66
11.6.2 Etude des zones étroites sur les quais extérieurs ... 72
11.7 Accès au quai ... 75
11.7.1 Retenue (situation de risque C1) ... 75
11.7.2 Temps d'attente moyen (situation de risque C2) ... 77
11.7.3 Paramètres de calcul ... 77
11.8 Accès hors du quai (traversées, accès à la gare) ... 78
11.8.1 Définition des sections à dimensionner ... 79
11.8.2 Détermination de la largeur utile disponible par section ... 79
11.8.3 Détermination de la charge déterminante pour chaque section ... 80
11.8.4 Calcul de la largeur utile nécessaire pour chaque section ... 81
11.8.5 Taux d'utilisation par section ... 81
11.9 Temps de correspondance ... 81

Annexes A1 – A8 ... 83

A1 Processus pour les installations nouvelles ou existantes ... 83

A2 Illustration des principes de conception des installations ... 85
A2.1 Disposition centrale de l'accès au quai ... 86
A2.2 Aménagement uniforme du quai avec un accès au quai ... 87
A2.3 Répartition homogène des accès au quai ... 88
A2.4 Aménagement uniforme du quai avec plusieurs accès au quai ... 89
A2.5 Orientation des flux de personnes ... 90
A2.6 Réseau de chemins hors du quai ... 92

A3 Valeurs de conception pour les installations de type I ... 93
A3.1 Zone sûre des quais ... 93
A3.1.1 Quai extérieur ... 93
A3.1.2 Quai central (quai en îlot) ... 94
A3.2 Accès ... 96
A.3.2.1 Escaliers et rampes ... 96
A3.2.2 Ascenseurs ... 96
A3.3 Traversées (passages inférieurs/supérieurs) ... 96

A4 Valeurs indicatives de dimensionnement ... 97
A4.1 Flux et capacité ... 97
A4.1.1 Vitesse de marche moyenne ... 97
A4.1.2 Capacité des installations d'accès ... 97
A4.1.3 Capacité des portes ... 98
A4.1.4 Largeur utile des accès ... 98
A4.1.5 Contre-flux ... 98
A4.1.6 Surfaces utiles des quais ... 99
A4.2 Charge ... 100
A4.2.1 Charge maximale des trains ... 100
A4.2.2 Facteur de dimensionnement (TJMO) ... 100
A4.2.3 Proportion de PMR ... 100

 © UTP

A4.3 Valeurs-limites de dimensionnement ... 101
A4.3.1 Densité admissible de personnes ... 101
A4.3.2 Flux spécifique de personnes ... 101
A4.3.3 Attroupements devant les portes en cas d'obstacles (zones étroites) ... 101

A5 Exemples-types de détermination des cas de charge ... 102
A5.1 Exemple de cas de charge avec la méthode de la capacité (selon le chap. 8.2) ... 102
A5.1.1 Détermination des trains les plus chargés le matin pour la gare Y ... 102
A5.2 Exemple de cas de charge avec la méthode de la croissance (selon le chap. 8.3) ... 104
A5.2.1 Répartition des heures de pointe le matin dans la future offre ... 104

A6 Manuel Tableau de calcul pour la situation de risque C ... 107
A6.1 Généralités ... 107
A6.1.1 Contexte ... 107
A6.1.2 Principes ... 107
A6.1.3 Limites du tableau de calcul ... 107
A6.1.4 But des présentes instructions ... 108
A6.2 Structure et application du tableau de calcul ... 108
A6.2.1 Travail de préparation et bases requises ... 108
A6.2.2 Données ... 109
A6.2.3 Calcul ... 111
A6.2.4 Édition ... 112
A6.2.5 Graphiques ... 112
A6.3 Fonctionnement ... 113
A6.3.1 Solutions de contournement possibles ... 114

A7 Type de quai 0 ... 115
A7.1 Situation ... 115
A7.2 Valeurs-limites ... 115

A8 Type de quai I ... 116
A8.1 Situation ... 116
A8.2 Valeurs-limites ... 116

Modèles V1-V4 ... 118

 © UTP