



**Norme  
internationale**

**ISO 24675-2**

**Applications ferroviaires — Calcul  
des temps de parcours pour la  
construction des horaires —**

**Partie 2:  
Diagrammes distance-vitesse et  
diagrammes de vitesse**

*Railway applications — Running time calculation for  
timetabling —*

*Part 2: Distance-speed diagrams and speed curves*

**Première édition  
2026-04**

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)



## DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2026

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
3.1 Termes généraux .....	1
3.2 Termes relatifs à l'infrastructure .....	2
3.3 Termes relatifs au matériel roulant .....	3
<b>4 Relation entre le plus bref temps de parcours et la construction des horaires</b> .....	<b>3</b>
<b>5 Calcul du temps de parcours à l'aide d'un diagramme de vitesse</b> .....	<b>4</b>
<b>6 Calcul</b> .....	<b>4</b>
6.1 Principes de base .....	4
6.2 Calcul du diagramme de vitesse .....	6
6.3 Calcul du temps de parcours à l'aide d'un diagramme de vitesse .....	6
<b>7 Vérification de la précision des résultats de calcul</b> .....	<b>7</b>
<b>Annexe A (informative) Exemples de diagrammes distance-vitesse</b> .....	<b>16</b>
<b>Annexe B (informative) Procédures de calcul d'un diagramme de vitesse</b> .....	<b>22</b>

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets). L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 269, *Applications ferroviaires*, sous-comité SC 3, *Opérations et services*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 24675 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

Le présent document vise à aider les organismes du secteur ferroviaire du monde entier, indépendamment de leur expérience, à calculer les temps de parcours précis des trains entre deux points tels que des gares pour tous types de matériel roulant, ainsi que leur vitesse, dans l'optique d'améliorer la ponctualité des trajets ferroviaires dans le monde entier.

L'amélioration de la ponctualité des trajets ferroviaires peut accroître la compétitivité du transport ferroviaire par rapport aux autres modes de transport tels que les avions, les bus et les voitures. Le fait d'avoir plus de clients est synonyme de plus fortes recettes pour les gestionnaires d'infrastructure ferroviaire, les opérateurs ferroviaires et les organismes connexes. Cela favorise également la croissance économique nationale, une meilleure cohésion sociale et l'emploi d'énergie respectueuse de l'environnement pour un développement mondial plus durable. De manière générale, l'intensification du recours aux chemins de fer améliore la qualité de vie des usagers.

Pour construire des horaires précis afin d'assurer la ponctualité des trains, il est nécessaire de calculer et de prévoir avec précision les temps de parcours entre les points d'arrêt ou de passage, les intervalles entre les trains, la planification d'un train, la programmation du matériel roulant, la programmation du conducteur et du personnel de bord, la programmation des opérations en gare et au dépôt et les capacités de la ligne et de l'infrastructure. Parmi ces valeurs, le plus bref temps de parcours entre les points d'arrêt ou de passage est calculé en premier, car c'est le fondement de la construction des horaires.

Cela permet aux acteurs du ferroviaire de calculer les temps de manière précise lors de la construction des horaires d'un système ferroviaire, tels que des horaires quotidiens, des horaires saisonniers, des horaires annuels, des horaires stratégiques pour une perspective à long terme, et d'autres horaires d'un système ferroviaire. Ces horaires sont créés non seulement à l'aide du plus bref temps de parcours indiqué dans ce document, mais aussi en tenant compte d'autres facteurs pour la sécurité et la ponctualité lors des opérations commerciales.

Le calcul du temps de parcours est souvent réalisé en utilisant de nombreux facteurs détaillés relatifs à l'exploitation ferroviaire réelle. Toutefois, il est presque impossible de vérifier la pertinence du calcul du temps de parcours par rapport à tous ces facteurs. D'un autre côté, il est nécessaire d'identifier des procédures de vérification appropriées et pratiques pour le calcul du temps de fonctionnement pour garantir la qualité et la validité du calcul du temps de parcours, permettant une construction des horaires précise.

Le calcul pratique du temps de parcours implique de nombreux facteurs des opérations ferroviaires réelles. Afin d'établir des procédures de vérification claires pour le calcul du temps de parcours, le présent document se concentre principalement sur les mouvements physiques d'un train.

L'ISO 24675-1 spécifie les exigences avec des paramètres d'entrée pour le calcul du temps de parcours et avec vérification de l'utilisation de ces paramètres. La [Figure 1](#) montre la relation entre ce document et l'ISO 24675-1.

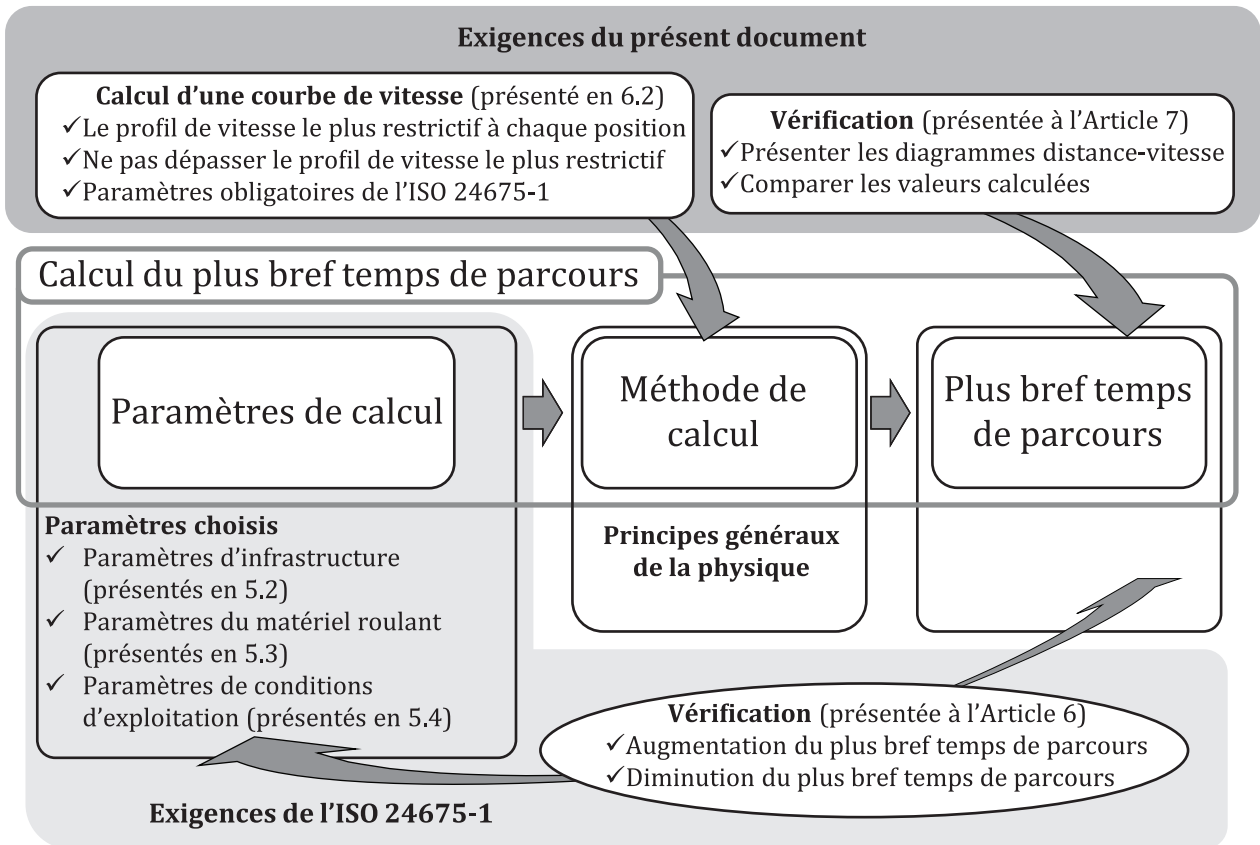


Figure 1 — Relation entre ce document et l'ISO 24675-1

Outre le présent document, d'autres documents compléteront la série ISO 24675 relative à la construction des horaires ferroviaires. Toutes les parties de la série ISO 24675 forment ensemble des orientations spécifiques et complètes pour la construction des horaires ferroviaires. La [Figure 2](#) montre une feuille de route de l'objectif de la construction des horaires ferroviaires. Elle implique des éléments importants de la construction des horaires ferroviaires à normaliser à l'avenir.

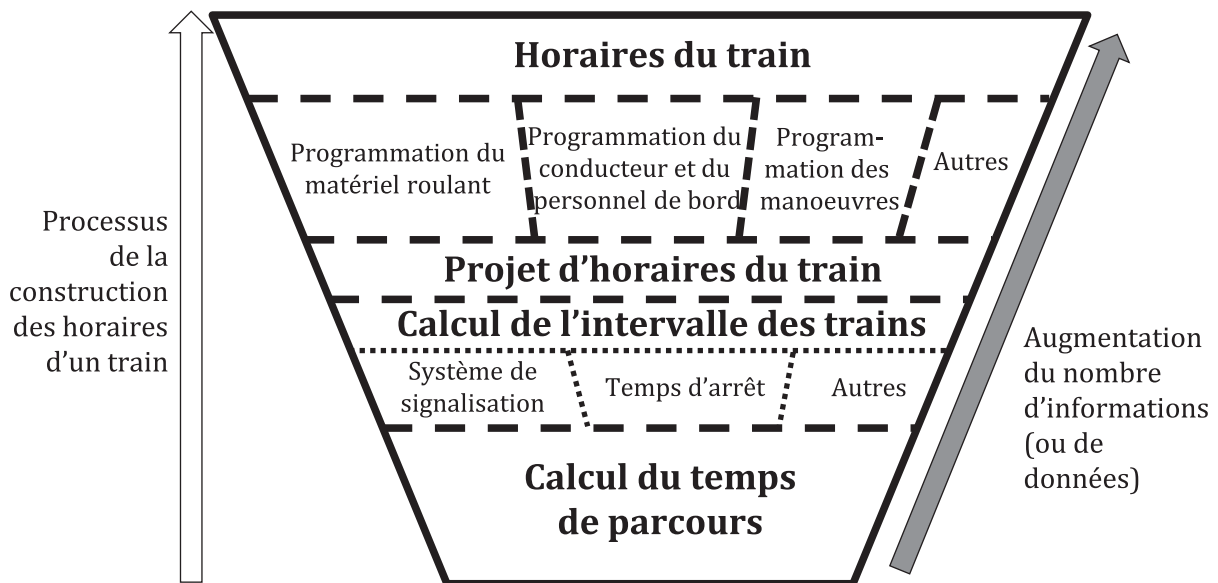


Figure 2 — Feuille de route pour la construction des horaires ferroviaires

# Applications ferroviaires — Calcul des temps de parcours pour la construction des horaires —

## Partie 2: Diagrammes distance-vitesse et diagrammes de vitesse

### 1 Domaine d'application

Le présent document établit une procédure pratique pour créer et vérifier des diagrammes distance-vitesse et des diagrammes de vitesse en utilisant les paramètres spécifiés dans l'ISO 24675-1, à partir desquels le plus bref temps de parcours pour la construction des horaires ferroviaires est obtenu par l'intégration numérique des diagrammes de vitesse.

Le présent document ne couvre pas les calculs de temps de parcours utilisés à d'autres fins que la construction des horaires.

### 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 24675-1:2022, *Applications ferroviaires — Calcul des temps de parcours pour la construction des horaires — Partie 1: Exigences*

ISO 24478:2023, *Applications ferroviaires — Freinage — Vocabulaire général*

IEC 60050-811:2017, *Vocabulaire Électrotechnique International — Partie 811: Traction électrique*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 24675-1, l'ISO 24478, l'IEC 60050-811 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

#### 3.1 Termes généraux

##### 3.1.1

##### **position**

distance à partir d'un point de référence spécifique sur un tronçon défini de l'infrastructure

[SOURCE: ISO 24675-1:2022, 3.1.3]

### 3.1.2

#### **point d'arrêt**

point auquel un train s'arrête ou duquel le train part

[SOURCE: ISO 24675-1:2022, 3.1.4]

### 3.1.3

#### **point de passage**

point prédéfini où le temps de passage du train est enregistré

### 3.1.4

#### **point de départ**

point où commence le calcul du temps de parcours

### 3.1.5

#### **point d'arrivée**

point où se termine le calcul de temps de parcours

### 3.1.6

#### **diagramme de vitesse**

fonction d'une valeur de *position* (3.1.1) à une valeur de vitesse montrant le changement de vitesse d'un train en fonction de sa position

### 3.1.7

#### **construction des horaires**

définition d'un ensemble d'horaires de trains pour un système ferroviaire afin de fournir un service en tenant compte de conditions telles que l'interaction entre les trains, la capacité de l'infrastructure, le matériel roulant, le personnel, la programmation des gares et des dépôts, les manœuvres, les exigences commerciales, etc. selon sa période de validité ou son application

[SOURCE: ISO 24675-1:2022, 3.1.7]

### 3.1.8

#### **temps de parcours**

temps, sur un tronçon défini de l'infrastructure, nécessaire pour que la tête d'un train passe d'un *point d'arrêt* (3.1.2) ou d'un *point de passage* (3.1.3) à un autre sans effectuer d'arrêt entre les deux

[SOURCE: ISO 24675-1:2022, 3.1.1]

### 3.1.9

#### **plus bref temps de parcours**

*temps de parcours* (3.1.8) d'un train réalisant le parcours le plus rapidement possible tout en respectant des restrictions opérationnelles prédéterminées

[SOURCE: ISO 24675-1:2022, 3.1.2]

### 3.1.10

#### **unité de temps**

temps minimum qui constitue l'horaire

## 3.2 Termes relatifs à l'infrastructure

### 3.2.1

#### **force de résistance due à la rampe ou à la pente**

force due à la rampe ou à la pente

[SOURCE: ISO 24675-1:2022, 3.2.1]

### 3.3 Termes relatifs au matériel roulant

#### 3.3.1

##### **masse statique**

masse du véhicule ferroviaire/unité/train en condition stationnaire

[SOURCE: ISO 24478:2023, 3.5.5]

#### 3.3.2

##### **force de résistance à l'avancement**

résistance au déplacement d'un véhicule ou d'un train

[SOURCE: ISO 24675-1:2022, 3.3.2]

#### 3.3.3

##### **force de traction**

force dans le sens de circulation exercée par les moteurs de traction, les moteurs ou d'autres moyens de propulsion

[SOURCE: ISO 24675-1:2022, 3.3.3]

#### 3.3.4

##### **décélération de freinage**

décélération tout au long de la distance parcourue depuis le début de serrage de frein jusqu'à l'arrêt complet ou la vitesse finale

Note 1 à l'article: La distance de freinage représente la distance parcourue depuis le début de serrage de frein jusqu'à l'arrêt complet ou la vitesse finale.

[SOURCE: ISO 24478:2023, 3.6.30, modifiée — «la distance de freinage» a été remplacé par «la distance parcourue depuis le début de serrage de frein jusqu'à l'arrêt complet ou la vitesse finale» dans la définition.]

#### 3.3.5

##### **rapport d'inertie**

facteur supérieur à l'unité appliqué à la masse d'un train ou d'un véhicule pour tenir compte de l'inertie des masses en rotation inséparables du mouvement du train

[SOURCE: IEC 60050-811:2017, 811-05-07, modifiée — le texte «et des pièces rotatives» a été supprimé à la fin de la définition.]

## 4 Relation entre le plus bref temps de parcours et la construction des horaires

Un temps de parcours utilisé pour la construction des horaires n'est pas toujours égal au plus bref temps de parcours. Il est nécessaire d'ajouter du temps supplémentaire pour tenir compte des conditions réelles de conduite afin d'améliorer la sécurité des opérations et la ponctualité. Le présent article montre quatre éléments d'un temps de parcours utilisés pour la construction des horaires.

La [Figure 3](#) montre les éléments suivants dans une structure de temps de parcours utilisée pour la construction des horaires à l'aide du plus bref temps de parcours.

- a) Plus bref temps de parcours: Le plus bref temps de parcours est calculé en utilisant au moins tous les paramètres obligatoires spécifiés dans l'ISO 24675-1.
- b) Temps de latence: Le temps de latence est calculé en arrondissant à l'unité de temps de la ligne de chemin de fer correspondante, tel que cinq secondes, dix secondes, quinze secondes ou une demi-minute.
- c) Temps supplémentaire: Dans le processus de construction des horaires, il convient de tenir compte des opérations de conduite réalisables, des différences entre les véhicules, des conditions de la voie et des instructions de conduite. Étant donné que ces facteurs varient en fonction des conditions et des caractéristiques des lignes ferroviaires, il est nécessaire, sur la base de ces facteurs, d'ajouter un temps supplémentaire au plus bref temps de parcours afin de préparer un temps de parcours adapté aux conditions réelles d'exploitation ferroviaire. Le temps supplémentaire sert également à assurer la