

# Procédure de vérification de la compatibilité du gabarit du véhicule avec les différents items « gabarit » de l'infrastructure

Ce document, qui s'inscrit dans le cadre de la vérification de la compatibilité du véhicule avec l'itinéraire, vise à décrire la procédure de vérification de la compatibilité d'un véhicule ferroviaire avec le gabarit des lignes du Réseau de SNCF RESEAU et à identifier l'ensemble des données nécessaires à cette vérification. Il détaille les différents items gabarit (obstacles hauts, obstacles bas, entraxes et quais).

## IG02040 (EF 1)

---

Édition du 14 Juin 2019

**Version** n° 01 du 14 Juin 2019

**Applicable à partir du** 16 Juin 2019

**Référence article** : IG02040 - 140619 - 011

**Émetteur** : DGII DTR TTD





# Sommaire

---

<b>1.</b>	<b>PREAMBULE.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>OBJET.....</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>DOMAINE D'APPLICATION.....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>RISQUES A COUVRIR.....</b>	<b>2</b>
<b>5.</b>	<b>OBSTACLES HAUTS.....</b>	<b>2</b>
<b>6.</b>	<b>OBSTACLES BAS.....</b>	<b>5</b>
<b>7.</b>	<b>ENTRAXES.....</b>	<b>6</b>
<b>8.</b>	<b>QUAIS.....</b>	<b>7</b>



# 1. Préambule

---

## Origine de la création du document

Ce document est créé en application des dispositions :

- de l'article 23 de la directive 2016/797, relatives aux vérifications préalables à l'utilisation des véhicules munis d'une autorisation,
- de l'article 190 du décret 2019-525 portant transposition de la directive 2016/797,
- du paragraphe 4.2.2.5 de la spécification technique d'interopérabilité (STI) 2019/773, relative à l'exploitation et à la gestion du trafic,
- du règlement 2019/777, relatif au Registre de l'Infrastructure ferroviaire (RINF).

## Objectifs du texte

Ce document décrit la procédure de vérification de la compatibilité du gabarit d'un véhicule avec le gabarit de l'infrastructure existante en application de l'item « Gabarit » de l'appendice D1 de la STI 2019/773 relative à l'exploitation et à la gestion du trafic.

## Utilisateurs du texte

Cette procédure, propriété de SNCF RESEAU, est accessible à toutes les entreprises ferroviaires.

# 2. Objet

---

Ce document décrit les conditions permettant à l'entreprise ferroviaire de valider qu'un véhicule circulant sur un itinéraire est « compatible » avec le gabarit de l'Infrastructure existante sans qu'une étude particulière soit nécessaire, et dans le cas contraire, d'explicitier le principe et les données d'entrée.

La procédure présente les différents items « Gabarit » à étudier, chacun devant être validé indépendamment pour qu'un véhicule soit déclaré compatible avec l'itinéraire.

## 3. Domaine d'application

---

Le domaine d'application de la présente procédure est borné aux :

- voies principales et de service à écartement standard (1435 mm) sur l'ensemble des lignes classiques du Réseau Ferré Français et des lignes à grande vitesse ouvertes au trafic commercial,
- au périmètre des lignes ferroviaires dont SNCF RESEAU est gestionnaire (sont donc exclus les lignes des autres gestionnaires d'infrastructures français, des grands ports maritimes ou fluviaux français, et autres ports, gestionnaires de voies ferrées portuaires, cités dans le Document de Référence du Réseau publié par SNCF Réseau).

## 4. Risques à couvrir

---

Le domaine du gabarit repose sur un accord partagé entre les domaines Matériel Roulant et Infrastructure. Les deux domaines se partagent les différents phénomènes à prendre en compte pour s'assurer de la sécurité des circulations.

La conformité stricte aux prescriptions des deux domaines permet la circulation en sécurité de tout véhicule.

Toutefois, une non-conformité portée par le véhicule ou l'Infrastructure entraîne des risques de heurts, pouvant aller jusqu'à des pertes ou projections de pièces, et nécessite de ce fait des études spécifiques.

## 5. Obstacles hauts

---

Les obstacles hauts sont les éléments d'infrastructure qui se situent au-dessus de 400 mm du plan de roulement.

Un élément d'infrastructure se situant dans le gabarit d'implantation nominale (figure 1) est un obstacle et fait l'objet d'un suivi dans le temps par le mainteneur de l'infrastructure.

Suivant l'importance de l'obstacle, le mainteneur peut être conduit à faire prendre toutes les mesures nécessaires en opérationnel afin de garantir la sécurité des circulations (ralentissement, arrêt des circulations,...).

Ce processus n'est applicable qu'à la condition que le véhicule soit pleinement conforme à un contour de référence identifié dans la spécification technique d'interopérabilité (STI), relative au sous-système «matériel roulant» — «Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers» du système ferroviaire dans l'Union européenne.

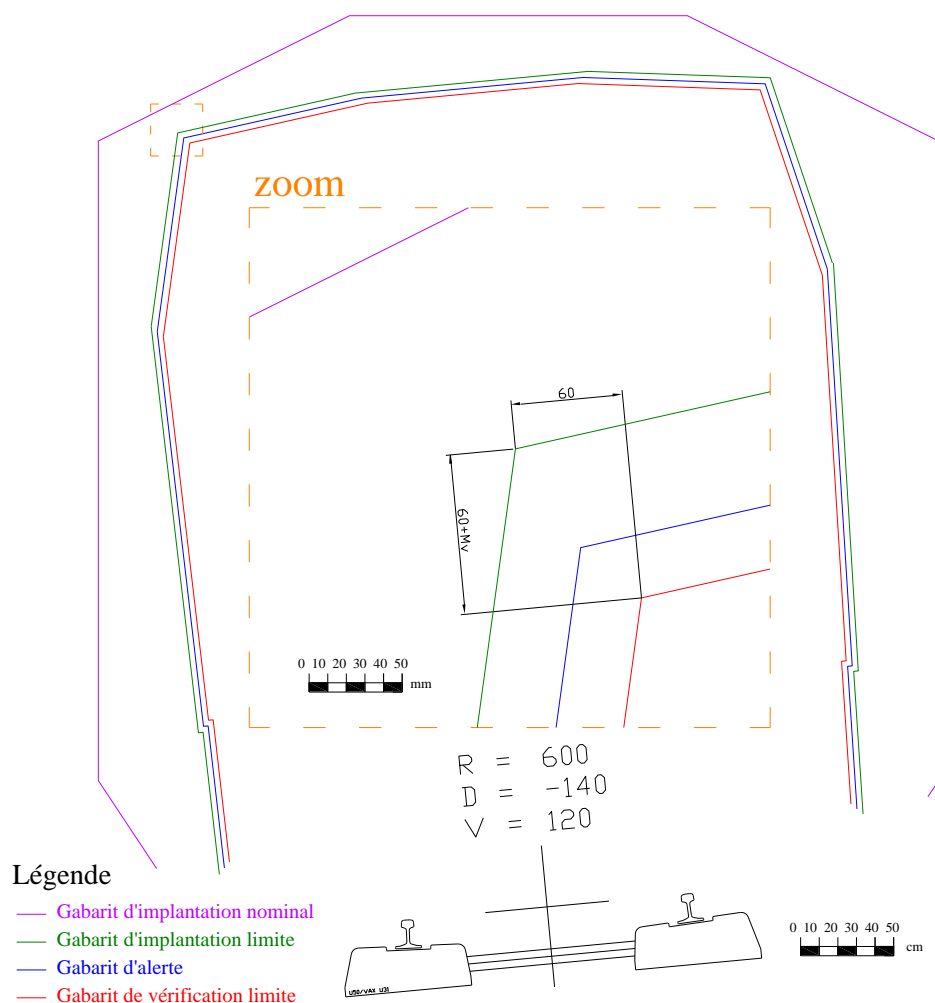


Figure 1: Gabarit des obstacles hauts

Dans ces conditions, la vérification de la compatibilité du gabarit du véhicule avec les obstacles hauts est à réaliser comme suit :

**LE VÉHICULE NE DÉPASSE PAS, LORSQU'IL EST EN MOUVEMENT, LE GABARIT MAXIMAL DE CONSTRUCTION (GMC)**

La seule vérification à réaliser est celle prescrite à l'appendice D1, item « gabarit », de la STI 2019/773, relative à l'exploitation et à la gestion du trafic. Pour mémoire elle consiste à comparer les profils de référence déclarés entre le véhicule et l'itinéraire prévu en utilisant le paramètre 1.1.1.1.3.1.1 (Gabarit) du RINF pour les voies principales et le paramètre 1.2.1.0.3.4 (Gabarit) pour les voies de service.

**LE VÉHICULE DÉPASSE, LORSQU'IL EST EN MOUVEMENT, LE GABARIT MAXIMAL DE CONSTRUCTION (GMC)**

Si l'EF souhaite faire circuler le véhicule elle doit vérifier, ou faire vérifier, que sa non-conformité vis-à-vis du gabarit reste compatible avec les éventuels points critiques de l'infrastructure présents sur la section de ligne.

Cette étude doit démontrer l'absence de risque d'interférence entre les points critiques de l'infrastructure et le véhicule, en toutes circonstances (figure 2).

Les normes de la série EN 15273 proposent des méthodes pour réaliser ces études. **L'EF devra prendre en compte dans ses calculs une marge de maintenance minimale de 30 mm.**

L'EF devra pour ce faire s'appuyer sur :

1. sa connaissance du véhicule concerné, et notamment de son comportement en circulation,
2. les données descriptives de l'infrastructure, pour chaque point critique, à savoir :
  - la localisation du point critique :
    - identifiée par le paramètre 1.1.1.1.3.1.2 du RINF, pour les voies principales, qui localise sur la section de ligne les points critiques nécessitant des contrôles spécifiques,
    - identifiée par le paramètre 1.2.1.0.3.5 du RINF, pour les voies de service, qui localise sur la section de ligne les points critiques nécessitant des contrôles spécifiques,
  - le profil détaillé de l'obstacle critique, le rayon de courbure, le dévers, la vitesse de circulation au droit de l'obstacle :
    - identifiées par le paramètre 1.1.1.1.3.1.3 du RINF, pour les voies principales, qui décrit la section transversale des points particuliers nécessitant des vérifications spécifiques,
    - identifiées par le paramètre 1.2.1.0.3.6 du RINF, pour les voies de service, qui décrit la section transversale des points particuliers nécessitant des vérifications spécifiques.

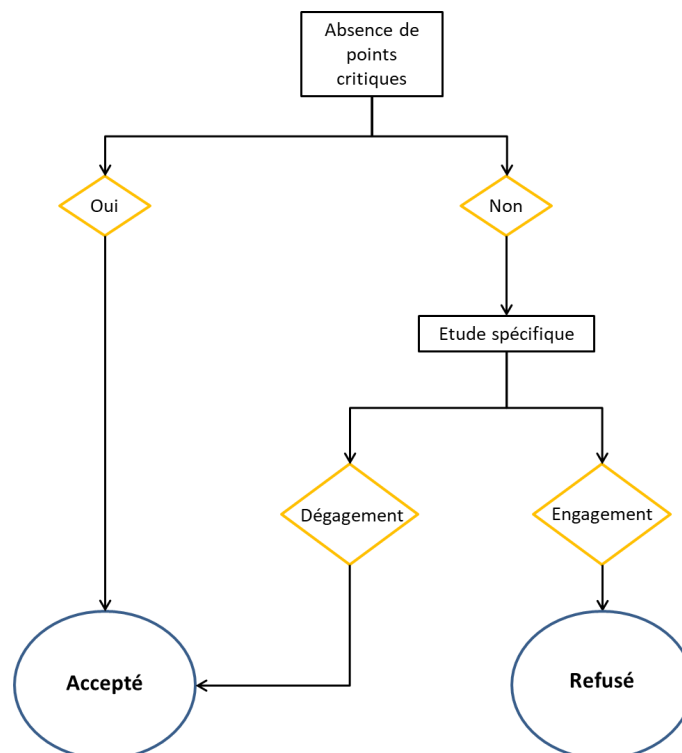


Figure 2: Logigramme Obstacles Hauts



## 6.Obstacles bas

---

Pour information, il n'existe actuellement que deux gabarits bas sur le réseau ferré français :

- G1 (dénomination européenne GI2),
- AF (dénomination européenne GI3).

Les obstacles bas sont les éléments d'infrastructure situés jusqu'à 400 mm au-dessus du plan de roulement.

Un élément d'infrastructure se situant dans le gabarit d'implantation nominale bas est un obstacle bas et fait l'objet d'un suivi dans le temps par le mainteneur de l'infrastructure.

Suivant l'importance de l'obstacle, le mainteneur peut être conduit à faire prendre toutes les mesures nécessaires en opérationnel afin de garantir la sécurité des circulations (ralentissement, arrêt des circulations,...).

Ce processus n'est applicable qu'à la condition que le véhicule soit pleinement conforme à un contour de référence identifié dans la spécification technique d'interopérabilité (STI), relative au sous-système «matériel roulant» — «Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers» du système ferroviaire dans l'Union européenne.

Dans ces conditions, la vérification de la compatibilité du gabarit du véhicule avec les obstacles bas est à réaliser comme suit :

### **LE VÉHICULE NE DÉPASSE PAS, LORSQU'IL EST EN MOUVEMENT, LE GABARIT MAXIMAL DE CONSTRUCTION (GMC)**

La seule vérification à réaliser est celle prescrite à l'appendice D1, item « gabarit », de la STI 2019/773, relative à l'exploitation et à la gestion du trafic. Pour mémoire elle consiste à comparer les profils de référence déclarés entre le véhicule et l'itinéraire prévu en utilisant le paramètre 1.1.1.1.3.1.1 (Gabarit) du RINF pour les voies principales et le paramètre 1.2.1.0.3.4 (Gabarit) pour les voies de service.

### **LE VÉHICULE DÉPASSE, LORSQU'IL EST EN MOUVEMENT, LE GABARIT MAXIMAL DE CONSTRUCTION (GMC)**

Si l'EF souhaite faire circuler le véhicule elle doit vérifier, ou faire vérifier, que sa non-conformité vis-à-vis du gabarit reste compatible avec les éventuels points critiques présents sur la section de ligne.

Cette étude devra démontrer l'absence de risque d'interférence entre les points critiques et le matériel, en toutes circonstances (figure 3).

Les normes de la série EN 15273 proposent des méthodes pour réaliser ces études. **L'EF devra prendre en compte dans ses calculs une marge de maintenance minimale de 30 mm.**

L'EF devra pour ce faire s'appuyer sur :

1. sa connaissance du véhicule concerné, et notamment de son comportement en circulation,
2. les données descriptives de l'infrastructure, pour chaque point critique, à savoir :

- la localisation du point critique :
  - identifiée par le paramètre 1.1.1.1.3.1.2 du RINF, pour les voies principales, qui localise sur la section de ligne les points critiques nécessitant des contrôles spécifiques,
  - identifiée par le paramètre 1.2.1.0.3.5 du RINF, pour les voies de service, qui localise sur la section de ligne les points critiques nécessitant des contrôles spécifiques,
- le profil détaillé de l'obstacle critique, le rayon de courbure, le dévers, la vitesse de circulation au droit de l'obstacle :
  - identifiées par le paramètre 1.1.1.1.3.1.3 du RINF, pour les voies principales, qui décrit la section transversale des points particuliers nécessitant des vérifications spécifiques,
  - identifiées par le paramètre 1.2.1.0.3.6 du RINF, pour les voies de service, qui décrit la section transversale des points particuliers nécessitant des vérifications spécifiques.

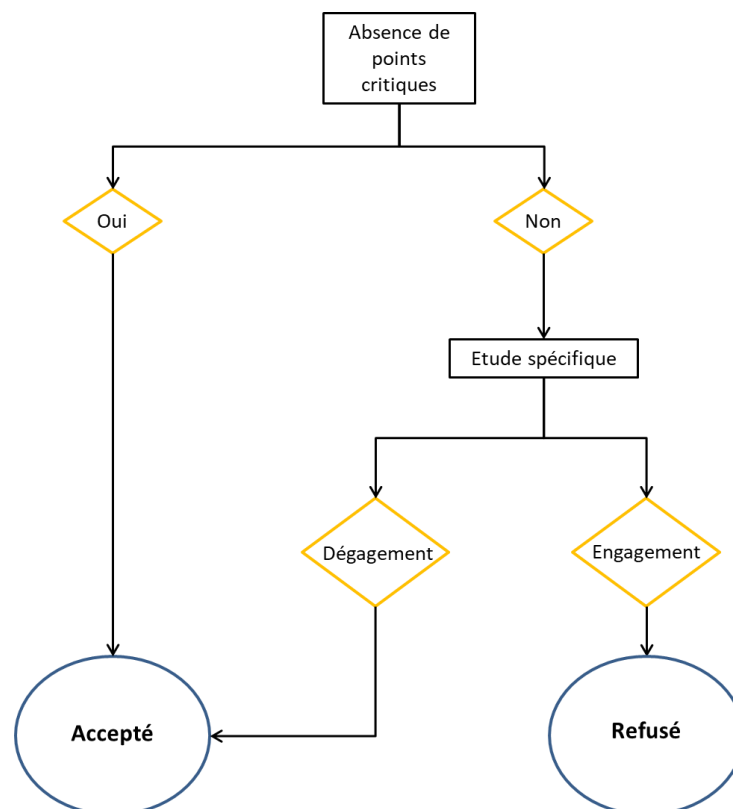


Figure 3: Logigramme Obstacles Bas

## 7. Entraxes

L'entraxe est la distance entre les axes de deux voies contiguës. Une distance minimale est nécessaire afin d'assurer la sécurité des circulations lors du croisement de deux trains.

Lorsque l'entraxe de vérification limite est engagé, le mainteneur peut être conduit à faire prendre toutes les mesures nécessaires en opérationnel afin de garantir la sécurité des circulations (ralentissement, arrêt des circulations,...).

Ce processus n'est applicable qu'à la condition que le véhicule soit pleinement conforme à un contour de référence identifié dans la spécification technique d'interopérabilité (STI), relative au sous-système «matériel roulant» — «Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers» du système ferroviaire dans l'Union européenne.

Dans ces conditions, la vérification de la compatibilité du gabarit du véhicule avec les entraxes est à réaliser comme suit :

### **LE VÉHICULE NE DÉPASSE PAS, LORSQU'IL EST EN MOUVEMENT, LE GABARIT MAXIMAL DE CONSTRUCTION (GMC)**

La seule vérification à réaliser est celle prescrite à l'appendice D1, item « gabarit », de la STI 2019/773, relative à l'exploitation et à la gestion du trafic. Pour mémoire elle consiste à comparer les profils de référence déclarés entre le véhicule et l'itinéraire prévu en utilisant le paramètre 1.1.1.1.3.1.1 (Gabarit) du RINF pour les voies principales et le paramètre 1.2.1.0.3.4 (Gabarit) pour les voies de service.

### **LE VÉHICULE DÉPASSE, LORSQU'IL EST EN MOUVEMENT, LE GABARIT MAXIMAL DE CONSTRUCTION (GMC)**

Si l'EF souhaite faire circuler le véhicule elle doit faire vérifier que sa non-conformité vis-à-vis du gabarit reste compatible avec les éventuels entraxes critiques présents sur la section de ligne.

Cette étude devra démontrer l'absence de risque d'interférence entre les entraxes critiques et le matériel, en toutes circonstances.

Cette étude consiste à simuler les circulations d'enveloppes « matériel » sur le tracé réel des itinéraires et de vérifier que le croisement peut se faire sans risque de heurt.

Elle se décline en deux niveaux :

- l'étude « véhicules de référence », fondée sur l'encombrement de véhicules théoriques d'empattement et de porte-à-faux variables,
- l'étude « fine », qui utilise des enveloppes spécifiques à chaque véhicule.

La complexité des études précitées, l'accès à des données topographiques très nombreuses ne pouvant pas figurer dans le RINF et la prise de mesures conservatoires par le mainteneur de l'infrastructure conduisent à considérer que **la vérification de la compatibilité pour l'item « entraxes » ne peut être conduite que par le gestionnaire d'infrastructure si le véhicule dépasse le GMC.**

## **8. Quais**

---

Le référentiel de conception des quais permet d'assurer leur desserte sans aucune restriction par l'ensemble des véhicules.

Certains quais du réseau ferré français ne respectent toutefois pas les cotes prescrites par le référentiel de conception et se trouvent de fait trop proches (en horizontal et/ou en vertical) de la voie. L'analyse du risque qui en découle peut amener. Le mainteneur peut être

conduit à faire prendre toutes les mesures nécessaires en opérationnel afin de garantir la sécurité des circulations (ralentissement, arrêt des circulations, etc.).

Ce processus n'est applicable qu'à la condition que le véhicule soit pleinement conforme à un contour de référence identifié dans la spécification technique d'interopérabilité (STI), relative au sous-système «matériel roulant» — «Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers» du système ferroviaire dans l'Union européenne.

L'étude de compatibilité d'un véhicule avec le gabarit des quais doit donc être réalisée selon les conditions décrites ci-après :

### **LE VÉHICULE NE DÉPASSE PAS, LORSQU'IL EST EN MOUVEMENT, LE GABARIT MAXIMAL DE CONSTRUCTION (GMC)**

La seule vérification à réaliser est celle prescrite à l'appendice D1, item « gabarit », de la STI 2019/773, relative à l'exploitation et à la gestion du trafic. Pour mémoire elle consiste à comparer les profils de référence déclarés entre le véhicule et l'itinéraire prévu en utilisant le paramètre 1.1.1.1.3.1.1 (Gabarit) du RINF pour les voies principales et le paramètre 1.2.1.0.3.4 (Gabarit) pour les voies de service.

### **LE VÉHICULE DÉPASSE, LORSQU'IL EST EN MOUVEMENT, LE GABARIT MAXIMAL DE CONSTRUCTION (GMC)**

Si l'EF souhaite faire circuler le véhicule elle doit vérifier, ou faire vérifier, que sa non-conformité vis-à-vis du gabarit de construction reste compatible avec les relevés dimensionnels du quai lorsque celui-ci ne respecte pas ses normes de conception. L'étude consiste à étudier les déplacements théoriques du véhicule au droit d'un quai et à **vérifier que la valeur de la distance résiduelle entre les sections du matériel roulant les plus engageantes et chaque relevé de cotes du quai est au minimum de 5 mm** (figure 4).

Toute modification des conditions de circulation ou de positionnement respectif du quai et de la voie rend caduques les études particulières précédemment menées.

L'EF devra pour ce faire s'appuyer sur :

1. sa connaissance du véhicule concerné, et notamment de son comportement en circulation. Les données d'entrée minimales sont les suivantes :
  - identification des sections les plus agressives du véhicule (forme et emplacement),
  - paramètres structurels du véhicule (jeux caisse-bogie et essieux, empattements, porte-à-faux, hauteur du centre de roulis ...),
2. les données descriptives de l'infrastructure, pour chaque point critique, à savoir :
  - la localisation du quai non-conforme :
    - identifiée par le paramètre 1.1.1.1.3.1.2 du RINF, pour les voies principales, qui localise sur la section de ligne les points critiques nécessitant des contrôles spécifiques,
    - identifiée par le paramètre 1.1.1.1.3.1.2 du RINF, pour les voies principales, qui localise sur la section de ligne les points critiques nécessitant des contrôles spécifiques,
  - la description exhaustive des quais concernés grâce à la mesure de leurs cotes lhv/hhv ou L/H, ainsi que le rayon de courbure, le dévers, la vitesse de circulation au droit de chaque quai :

- identifiées par le paramètre 1.1.1.3.1.3 du RINF, pour les voies principales, qui décrit les quais nécessitant des vérifications spécifiques,
- identifiées par le paramètre 1.2.1.0.3.6 du RINF, pour les voies de service, qui décrit les quais nécessitant des vérifications spécifiques.

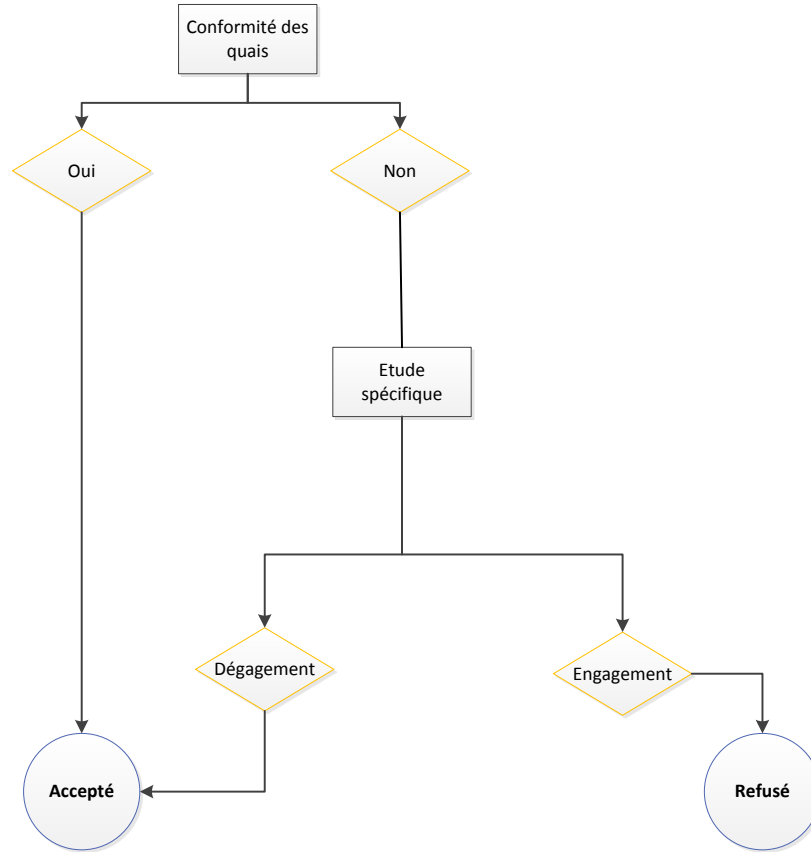


Figure 4: Logigramme Quais



# Fiche d'identification

## Identification du texte

<i>Titre</i>	Procédure de vérification de la compatibilité du gabarit du véhicule avec les différents items « gabarit » de l'infrastructure
<i>Référentiel</i>	Référentiel Ingénierie
<i>Nature du texte</i> <i>Niveau de confidentialité</i>	Règle Public SNCF
<i>Sécurité</i>	Sécurité de l'Exploitation Ferroviaire
<i>Émetteur</i>	DGII DTR TTD Division Normalisation et Réglementation
<i>Référence</i> <i>Index utilisateur (plan de classement)</i> <i>Complément à l'index utilisateur</i> <i>Ancienne référence</i>	IG02040 (EF 1)
<i>Date d'édition</i>	14-06-2019
<i>Version en cours / date</i>	Version 01 du 14-06-2019
<i>Date d'application</i>	Applicable à partir du 16-06-2019
<i>Mode de distribution initiale</i>	Standard

## Approbation

<i>Rédacteur·rice·s</i>		<i>Vérificateur·rice·s</i>	
Louis POMMIER	14-06-2019	Patrick DUPONT	14-06-2019
<i>Approbateur·rice·s</i>		<i>Administrateur·rice·s</i>	
Thomas Joindot DGII Directeur Technique	14-06-2019		

## Textes de référence

Hors Digidoc :

- STI 2019/773 relative à l'exploitation et à la gestion du trafic
- directive 2016/797, relatives à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de l'Union européenne
- décret 2019-525 portant transposition de la directive 2016/797

- règlement 2019/777, relatif au Registre de l'Infrastructure Ferroviaire (RINF)

## Historique des éditions et des versions

<i>Edition</i>	<i>Version</i>	<i>Date de version</i>	<i>Date d'application</i>
14-06-2019	Version 01	14-06-2019	16-06-2019

## Mise à disposition / distribution

Type de média : Intranet

### Distribution

<i>Organismes de la direction de l'entreprise sans distribution par indicatif</i>	DGII TTD, DGII VA
<i>Indicatifs de distribution de l'Epic SNCF</i>	
<i>Indicatifs de distribution de l'Epic RESEAU</i>	
<i>Indicatifs de distribution de l'Epic MOBILITES</i>	
<i>Collections communes aux 3 Epics</i>	

### Restrictions et particularités de distribution

<i>Entités concernées par cette version du texte</i>	
<i>Particularités de distribution</i>	Document accessible aux entreprises ferroviaires

### Services chargés de la distribution

Pas d'édition papier.

## Résumé

Ce document, qui s'inscrit dans le cadre de la vérification de la compatibilité du véhicule avec l'itinéraire, vise à décrire la procédure de vérification de la compatibilité d'un véhicule ferroviaire avec le gabarit des lignes du Réseau de SNCF RESEAU et à identifier l'ensemble des données nécessaires à cette vérification. Il détaille les différents items gabarit (obstacles hauts, obstacles bas, entraxes et quais).



## Accompagnement du texte

Le document a fait l'objet d'une présentation auprès des représentants des entreprises ferroviaires.