

**Agence** de  
l'**Innovation** pour  
les **Transports**

# Règles de conversion des attributs OpenStreetMap vers NeTEx

version 1.0 – septembre 2023



Mobility Open Data.

Proudly crafted by the  
OpenStreetMap community



<http://junglebus.io>

# Sommaire

Introduction.....	4
Conventions utilisées dans le document.....	5
Recommandations générales.....	6
Gestion des identifiants.....	6
DataSource.....	6
Quay.....	7
Sélection.....	7
Conversion des attributs.....	8
StopPlace.....	9
Sélection.....	9
Conversion des attributs.....	10
Entrance.....	15
Sélection.....	15
Conversion des attributs.....	15
SitePathLink.....	17
Sélection.....	17
Conversion des attributs.....	19
Les équipements de cheminement.....	24
CrossingEquipment.....	24
RampEquipment.....	26
EscalatorEquipment.....	27
TravelatorEquipment.....	27
LiftEquipment.....	28
StaircaseEquipment.....	29
Les équipements ponctuels.....	30
EntranceEquipment.....	30
ShelterEquipment.....	31
SanitaryEquipment.....	31
GeneralSign.....	32
SeatingEquipment.....	32
TicketingEquipment.....	33
TicketValidatorEquipment.....	33
LuggageLocker.....	33
TrolleyStandEquipment.....	33
PassengerSafetyEquipment.....	34
RubbishDisposalEquipment.....	34
CommunicationService.....	34
AssistanceService.....	34
ParkingBay.....	35
Sélection.....	35
Conversion des attributs.....	35

# Introduction

OpenStreetMap (OSM) est un projet collaboratif de cartographie en ligne qui vise à constituer une base de données géographiques libre du monde. OpenStreetMap est souvent présenté comme le Wikipédia des cartes. Les données de transport, de cheminement piéton et d'accessibilité y sont représentées sur certains territoires.

Ce document propose une standardisation de la conversion des éléments et attributs d'OpenStreetMap vers NeTEx. Il s'appuie sur le profil français, et plus particulièrement :

- le [Profil France - Accessibilité](#) en vigueur en juillet 2023
- le [Profil France - Description des arrêts](#) en vigueur en juillet 2023

Le modèle attributaire d'OpenStreetMap est communautaire : il se construit au gré des contributions et des éléments cartographiques que les contributeurs souhaitent représenter sur la carte. Il s'agit donc d'un modèle vivant qui est en constante évolution. À titre d'exemple, les conventions pour représenter un valideur de titre de transports ont [évolué en 2022](#) afin de faire converger les différents attributs jusque-là utilisés. Le présent document est basé sur les pratiques de contributions en usage en 2023 dans la communauté mondiale et plus particulièrement française.




Remarque : il s'agit d'un guide de conversion des attributs d'OpenStreetMap vers NeTEx, et non d'une spécification pour réaliser un convertisseur d'OpenStreetMap vers NeTEx. En effet, outre les conversions des tags, il conviendra de tenir compte des modélisations qui peuvent différer entre OpenStreetMap et NeTEx, et donc des transformations supplémentaires qui pourraient être nécessaires : par exemple OpenStreetMap dispose d'un modèle de représentation des données d'intérieur qui ne nécessite pas forcément de créer le graphe piéton associé ; un convertisseur OSM vers NeTEx pourrait choisir de générer automatiquement les cheminements associés à partir des espaces intérieurs, mais cette transformation n'est pas couverte par le présent document.








Par ailleurs, les données OpenStreetMap sont mises à disposition gratuitement par la fondation OpenStreetMap sous la licence libre ODbL. Des conditions s'appliquent lors de l'utilisation et de la conversion de ces données vers NeTEx.

Ce guide de conversion n'a pas vocation à être exhaustif dans sa couverture de NeTEx ou d'OpenStreetMap, mais s'efforce de couvrir les objets les plus importants concernant l'accessibilité.

Ce document a été réalisé par Noémie Lehuby, experte données transport et OpenStreetMap chez Jungle Bus, pour le compte de l'Agence de l'Innovation pour les Transports.

## Conventions utilisées dans le document

Le modèle de données OpenStreetMap (OSM) repose sur des éléments géométriques simples appelés  *nœud*,  *chemin* et  *relation*. Les conventions suivantes sont utilisées pour décrire les éléments géométriques dans le présent document :

-  *nœud* fait référence à un objet ponctuel
-  *chemin* correspond à une succession de  nœuds. Dans OSM, cela peut constituer soit un objet linéaire soit une zone dans le cas d'un chemin fermé formant un polygone
-  *zone* fait référence à un objet polygonal. Il peut s'agir à la fois d'un  chemin fermé ou d'une  relation, c'est-à-dire l'association de plusieurs  chemins constituant un polygone ou un multi-polygone

De plus, OpenStreetMap utilise un modèle basé sur des attributs clef-valeur appelés tags. Le [wiki d'OpenStreetMap](#) est la référence documentaire pour leur définitions et descriptions. Des liens vers ce wiki, en français ou à défaut en anglais sont proposés pour chacun des tags mentionnés.

Les conventions suivantes sont utilisées pour décrire les tags dans le présent document :

- `highway=*` signifie que la clef *highway* est présente, avec n'importe quelle valeur
- `conveying!=no` signifie que la clef *conveying* est présente, et que la valeur associée n'est pas no. Par exemple : `conveying=yes`
- `conveying=yes/no` signifie que la clef *conveying* a soit la valeur yes, soit la valeur no
- `conveying!=yes/no` signifie que la clef *conveying* est présente, et que sa valeur n'est ni yes, ni no. Par exemple `conveying=reversible`



Lorsqu'il est indiqué qu'un élément NeTeX est construit à partir de la valeur d'un tag OSM, il est sous-entendu que si le tag OSM n'est pas présent, l'élément NeTeX associé n'est pas présent non plus.

# Recommandations générales

## Gestion des identifiants

Pour faciliter l'interopérabilité, le debug et les éventuelles mises à jour de données, il est conseillé de garder la trace des identifiants des objets OpenStreetMap utilisés pour construire les éléments NeTeX.

Cela peut se faire directement avec le mécanisme d'identifiant et de version de NeTeX, par exemple :

- `<Quay version="4" id="[Fournisseur]:Quay:node6289317157:">` pour le  nœud OSM <https://www.openstreetmap.org/node/6289317157> dans sa version 4
- `<Quay version="8" id="[Fournisseur]:Quay:way139759427">` pour le  chemin OSM <https://www.openstreetmap.org/way/139759427> dans sa version 8

À défaut, le mécanisme d'extension de NeTeX (attribut `KeyList` de l'élément abstrait `DataManagedObject`) devrait être utilisé pour conserver l'identifiant, le type d'objet et éventuellement la version utilisée à l'import. Par exemple :

```
<keyList>
  <KeyValue typeOfKey="OpenStreetMap_ref">
    <Key>id</Key>
    <Value>1104609983</Value>
  </KeyValue>
  <KeyValue typeOfKey="OpenStreetMap_ref">
    <Key>type</Key>
    <Value>way</Value>
  </KeyValue>
  <KeyValue typeOfKey="OpenStreetMap_ref">
    <Key>version</Key>
    <Value>1</Value>
  </KeyValue>
</keyList>
```

## DataSource

L'élément NeTeX `DataSource` permet de référencer une source de données. Voici les valeurs recommandées pour identifier OpenStreetMap et remplir les conditions d'attributions imposées par sa licence :




```
<DataSource id="DataSource:OpenStreetMap" version="any">
  <Name>OpenStreetMap</Name>
```

```
<Description>OpenStreetMap est un ensemble de données ouvertes, disponible sous la licence libre ODbL accordée par la Fondation OpenStreetMap</Description>
<DataLicenceCode ref="ODbL"/>
<DataLicenceUrl>https://wiki.osmfoundation.org/wiki/Licence</DataLicenceUrl>
</DataSource>
```

En complément, il est possible d'utiliser l'attribut *dataSourceRef* de l'élément abstrait *DataManagedObject* sur tous les objets créés à partir d'OpenStreetMap et d'y référencer ce DataSource.


## Quay


### Sélection





Les    objets OSM représentant des arrêts ou quais de transport sont susceptibles d'être convertis en Quay. Les tags utilisés pour la sélection déterminent également l'attribut NeTEx TransportMode.

Les  nœuds suivants sont convertis en Quay avec TransportMode valant bus :



- [highway=bus\\_stop](#)
- membre d'une  relation avec [route=bus](#) avec le rôle platform

Les  nœuds suivants sont convertis en Quay avec TransportMode valant trolleyBus :

- [highway=bus\\_stop](#) et [trolleybus=yes](#)
- membre d'une  relation avec [route=trolleybus](#) avec le rôle platform

Les    objets OSM membres d'une  relation avec [route=ferry](#) avec le rôle platform sont convertis en Quay avec TransportMode valant water.



Les    objets OSM suivants sont convertis en Quay avec TransportMode valant tram :



- [railway=platform](#) et [tram=yes](#)
- [railway=platform](#) et [light\\_rail=yes](#)
- membre d'une  relation avec [route=tram](#) avec le rôle platform
- membre d'une  relation avec [route=light\\_rail](#) avec le rôle platform


Les    objets OSM suivants sont convertis en Quay avec TransportMode valant rail :


- [railway=platform](#) et [train=yes](#)
- membre d'une  relation avec [route=train](#) avec le rôle platform

Les    objets OSM suivants sont convertis en Quay avec TransportMode valant metro :

- [railway=platform](#) et [subway=yes](#)
- [railway=platform](#) et [monorail=yes](#)
- membre d'une  relation avec [route=subway](#) avec le rôle platform
- membre d'une  relation avec [route=monorail](#) avec le rôle platform

Les  objets OSM membres d'une  relation avec [route=funicular](#) avec le rôle platform sont convertis en Quay avec TransportMode valant funicular.

Les  objets OSM membres d'une  relation avec route=aerialway avec le rôle platform sont convertis en Quay avec TransportMode valant cableway.

Dans tous les cas, une transformation géométrique est nécessaire pour les  chemins afin d'obtenir une géométrie ponctuelle ou polygonale.

## Conversion des attributs

### Quay/Name

Quay/Name est rempli avec la valeur du tag [name](#).

### Quay/Description

SitePathLink/Description peut être rempli avec la valeur du tag [description](#).

### Quay/Centroid/Location

Quay/Centroid/Location est construit avec la géométrie de l'objet, sous forme de point.

### Quay/Polygon

Quay/Polygon est construit avec la géométrie polygonale de l'objet lorsqu'elle existe.

### Quay/AccessibilityAssessment

**ValidityCondition/Description** est construit en concaténant le contenu des tags suivants, avec un séparateur " - " :

- [wheelchair:description=\\*](#)
- [blind:description](#)
- [deaf:description](#)

**AccessibilityLimitation/WheelchairAccess** est renseigné avec le tag [wheelchair](#) :

- true si wheelchair=yes
- false si wheelchair=no
- partial si wheelchair=limited/bad
- other si wheelchair=\* a une autre valeur
- non renseigné si le tag est absent

**AccessibilityLimitation/VisualSignsAvailable** est renseigné avec les règles de gestion suivantes :

- true si [departures\\_board!=no](#) ou [passenger\\_information\\_display!=no](#)
- false si [departures\\_board=no](#) ou [passenger\\_information\\_display=no](#)

**AccessibilityLimitation/AudibleSignalsAvailable** est renseigné avec les règles de gestion suivantes :

- true si [departures\\_board:speech\\_output!=no](#) ou [passenger\\_information\\_display:speech\\_output!=no](#) ou [announcement!=no](#) ou [speech\\_output!=no](#)



- false si [departures\\_board:speech\\_output=no](#) ou [passenger\\_information\\_display:speech\\_output=no](#) ou [annonceurment=no](#) ou [speech\\_output=no](#)

### Quay/Covered

Quay/Covered vaut covered si [covered=yes](#).

### Quay/Lighting

Quay/Lighting est renseigné à partir du tag [lit](#) :

- unlit si lit=no
- wellLit si lit a une autre valeur, sauf cas particulier
- non renseigné si le tag est absent

Cas particulier : si le tag [lit:perceived](#) est renseigné et qu'il a une valeur différente de good/daylike/none/minimal, alors l'élément ParkingBay/Lighting aura la valeur poorlyLit.


### Quay/SiteRef

Quay/SiteRef référence l'objet NeTEx StopPlace qui comprend le quai ou l'arrêt (voir le § sur la sélection des StopPlace).

### Quay/equipmentPlaces

Quay/equipmentPlaces contient une liste de références vers les équipements du quai ainsi que leurs positions respectives.

Les équipements concernés sont :

- ceux créés à partir des objets amenity=\* situés à l'intérieur de la  zone du Quay, dans le cas d'un quai polygonal
- générés à partir des attributs shelter/bench/bin du quai ponctuel

Voir le § sur les équipements ponctuels

### Quay/TransportMode


cf § sélection


### Quay/PublicCode

Quay/PublicCode est rempli avec la valeur du tag OSM [ref](#) ou à défaut [local\\_ref](#).


## StopPlace

### Sélection


Les  objets OSM représentant des gares ou stations de transport sont susceptibles d'être convertis en StopPlace. Les tags utilisés pour la sélection déterminent également les attributs NeTEx TransportMode et StopPlaceType.

Les  objets OSM suivants sont convertis en StopPlace avec TransportMode valant bus et StopPlaceType valant busStation :


- [amenity=bus\\_station](#)
- [public\\_transport=station](#) et station=bus

Les  objets OSM suivants sont convertis en StopPlace avec TransportMode valant metro et StopPlaceType valant metroStation :


- [railway=station](#) et [station=subway/monorail](#)
- [railway=station](#) et [subway=yes](#)
- [railway=station](#) et [monorail=yes](#)
- [public\\_transport=station](#) et [station=subway/monorail](#)


Les  objets OSM suivants sont convertis en StopPlace avec TransportMode valant tram et StopPlaceType valant tramStation :


- [railway=station](#) et [station=tram/light\\_rail](#)
- [railway=station](#) et [tram=yes](#)
- [railway=station](#) et [light\\_rail=yes](#)
- [public\\_transport=station](#) et [station=tram/light\\_rail](#)

Les  objets OSM suivants sont convertis en StopPlace avec TransportMode valant rail et StopPlaceType valant railStation :

- [railway=station/halt](#) et [station=train](#)
- [railway=station](#) et [train=yes](#)
- [public\\_transport=station](#) et [station=train](#)

Les  objets OSM avec [public\\_transport=station](#) et [station=ferry](#) sont convertis en StopPlace avec TransportMode valant water et StopPlaceType valant ferryPort.

Les  objets OSM avec [public\\_transport=station](#) et [station=aerialway](#) sont convertis en StopPlace avec TransportMode valant cableway et StopPlaceType valant liftStation.

Les  objets OSM avec [aeroway=aerodrome](#) et [aerodrome:type=international/regional](#) sont convertis en StopPlace avec TransportMode valant air et StopPlaceType valant airport.

## Conversion des attributs

### StopPlace/Name

StopPlace/Name est rempli avec la valeur du tag [name](#).

### StopPlace/Description

StopPlace/Description peut être rempli avec la valeur du tag [description](#).

### StopPlace/Centroid/Location

StopPlace/Centroid/Location est construit avec la géométrie de l'objet, sous forme de point.

### StopPlace/Polygon

Quay/Polygon est construit avec la géométrie polygonale de l'objet lorsqu'elle existe.

### StopPlace/placeTypes

StopPlace/placeTypes contient une référence vers un TypeOfPlaceRef :

- monomodalStopPlace si le StopPlace contient uniquement des quais de même mode
- multimodalStopPlace dans le cas contraire.

## StopPlace/AccessibilityAssessment

**ValidityCondition/Description** est construit en concaténant le contenu des tags suivants, avec un séparateur " - " :

- [wheelchair:description=\\*](#)
- [blind:description](#)
- [deaf:description](#)

**AccessibilityLimitation/WheelchairAccess** est renseigné avec le tag [wheelchair](#) :

- true si wheelchair=yes
- false si wheelchair=no
- partial si wheelchair=limited/bad
- other si wheelchair=\* a une autre valeur
- non renseigné si le tag est absent

## AccessibilityLimitation/VisualSignsAvailable

- true si [departures\\_board!=no](#) ou [passenger\\_information\\_display!=no](#), ou s'il y a au moins un objet avec ces tags à l'intérieur de la gare ou station
- false si [departures\\_board=no](#) ou [passenger\\_information\\_display=no](#), ou s'il n'y a aucun objet avec [departures\\_board!=no](#) ou [passenger\\_information\\_display!=no](#) à l'intérieur de la gare ou station

## AccessibilityLimitation/AudibleSignalsAvailable

- true si [departures\\_board:speech\\_output!=no](#) ou [passenger\\_information\\_display:speech\\_output!=no](#) ou [announcement!=no](#), ou s'il y a au moins un objet avec ces tags à l'intérieur de la gare ou station
- false si [departures\\_board:speech\\_output=no](#) ou [passenger\\_information\\_display:speech\\_output=no](#) ou [announcement=no](#), ou s'il n'y a aucun objet avec [departures\\_board:speech\\_output!=no](#) ou [passenger\\_information\\_display:speech\\_output!=no](#) ou [announcement!=no](#) à l'intérieur de la gare ou station

## StopPlace/Lighting

StopPlace/Lighting est renseigné à partir du tag [lit](#) :

- unlit si lit=no
- wellLit si lit a une autre valeur, sauf cas particulier
- non renseigné si le tag est absent

Cas particulier : si le tag [lit:perceived](#) est renseigné et qu'il a une valeur différente de good/daylike/none/minimal, alors l'élément ParkingBay/Lighting aura la valeur poorlyLit.

## StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/AccessibilityInfoFacilityList

AccessibilityInfoFacilityList est rempli avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- audioInformation si [departures\\_board:speech\\_output!=no](#) ou [passenger\\_information\\_display:speech\\_output!=no](#) ou [announcement!=no](#), ou s'il y a au moins un objet avec ces tags à l'intérieur de la gare ou station

- audioForHearingImpaired si les conditions de audioInformation sont réunies et qu'il y a au moins un objet avec audio\_loop=yes ou hearing\_loop=yes à l'intérieur de la gare ou station
- visualDisplays si [departures\\_board!=no/timetable](#) ou [passenger\\_information\\_display!=no](#), ou s'il y a au moins un objet avec ces tags à l'intérieur de la gare ou station
- largePrintTimetables si [departures\\_board=timetable](#) ou s'il y a au moins un objet avec [departures\\_board=timetable](#) ou avec [information=board](#) et [board\\_type=public\\_transport](#) à l'intérieur de la gare ou station

### StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/AssistanceFacilityList

AssistanceFacilityList est rempli avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- boardingAssistance si service:SNCF:acces\_plus=yes
- information s'il y a au moins un objet avec [amenity=reception\\_desk](#) à l'intérieur de la gare ou station

### StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/MedicalFacilityList

MedicalFacilityList est rempli avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- defibrillator s'il y a au moins un objet avec [emergency=defibrillator](#) à l'intérieur de la gare ou station

### StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/MobilityFacilityList

MobilityFacilityList est rempli avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- stepFreeAccess s'il n'y a ni [highway=steps](#), ni [barrier=kerb](#) à l'intérieur de la gare ou station
- suitableForWheelchairs si [wheelchair=yes](#)
- boardingAssistance si service:SNCF:acces\_plus=yes
- tactilePlatformEdges si tous les quais ou arrêts à l'intérieur de la gare ou station ont un tag [tactile\\_paving!=no](#)
- tactileGuidingStrips s'il y a au moins un [highway=footway](#) avec [tactile\\_paving!=no](#) à l'intérieur de la gare ou station

### StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/PassengerCommsFacilityList

PassengerCommsFacilityList est rempli avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- freeWifi si [internet\\_access=wlan/yes/wifi](#) et [internet\\_access:fee=no](#), ou s'il y a au moins un objet avec ces tags à l'intérieur de la gare ou station
- publicWifi si internet\_access=wlan/yes/wifi, ou s'il y a au moins un objet avec ce tag à l'intérieur de la gare ou station
- internet si internet\_access=wlan/yes/wifi, ou s'il y a au moins un objet avec ce tag à l'intérieur de la gare ou station
- postBox s'il y a au moins un objet avec [amenity=post\\_box](#) à l'intérieur de la gare ou station

### StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/PassengerInformationEquipmentList

PassengerInformationEquipmentList est rempli avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- informationDesk s'il y a au moins un objet avec [amenity=reception\\_desk](#) à l'intérieur de la gare ou station
- realTimeDepartures si [departures\\_board=realtime](#) ou s'il y a au moins un objet avec ce tag à l'intérieur de la gare ou station

### StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/SanitaryFacilityList

SanitaryFacilityList est rempli avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- none si toilets=no et qu'il n'y a pas d'objet avec amenity=toilets/shower à l'intérieur de la gare ou station
- toilet si toilets=yes ou s'il y a au moins un objet avec [amenity=toilets](#) à l'intérieur de la gare ou station
- wheelchairAccessToilet si [toilets:wheelchair=yes](#) ou s'il y a au moins un objet avec amenity=toilets et [wheelchair=yes](#) à l'intérieur de la gare ou station
- shower si [shower!=no](#) ou s'il y a au moins un objet avec ce [shower!=no](#) ou [amenity=shower](#) à l'intérieur de la gare ou station
- babyChange s'il y a au moins un objet avec [changing\\_table=yes](#) à l'intérieur de la gare ou station
- wheelchairBabyChange s'il y a au moins un objet avec changing\_table=yes et changing\_table:wheelchair=yes à l'intérieur de la gare ou station

### StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/TicketingFacilityList

TicketingFacilityList est rempli avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- ticketMachines s'il y a au moins un objet avec [vending=public\\_transport\\_tickets](#) et [amenity=vending\\_machine](#) à l'intérieur de la gare ou station
- ticketOffice s'il y a au moins un objet avec [shop=ticket](#) et [tickets:public\\_transport](#) à l'intérieur de la gare ou station

### StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/AccessFacilityList

AccessFacilityList est rempli avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- lift s'il y a au moins un objet avec [highway=elevator](#) à l'intérieur de la gare ou station
- wheelchairLift s'il y a au moins un objet avec [highway=elevator](#) et [wheelchair=yes](#) à l'intérieur de la gare ou station
- escalator s'il y a au moins un objet avec [conveying!=no](#) et [highway=steps](#) à l'intérieur de la gare ou station
- travelator s'il y a au moins un objet avec [conveying!=no](#) et [highway=footway](#) à l'intérieur de la gare ou station
- ramp s'il y a au moins un objet avec [incline](#) à l'intérieur de la gare ou station
- steps s'il y a au moins un objet avec [kerb=raised](#) à l'intérieur de la gare ou station
- stairs s'il y a au moins un objet avec [highway=steps](#) à l'intérieur de la gare ou station

- validator s'il y a au moins un objet avec [barrier=turnstile](#) ou [amenity=ticket\\_validator](#) à l'intérieur de la gare ou station

#### StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/EmergencyServiceList

EmergencyServiceList est rempli avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- police s'il y a au moins un objet avec [amenity=police](#) à l'intérieur de la gare ou station
- fire s'il y a au moins un objet avec [amenity=fire\\_station](#) à l'intérieur de la gare ou station
- sosPoint s'il y a au moins un objet avec [emergency=phone](#) à l'intérieur de la gare ou station

#### StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/LuggageLockerFacilityList

LuggageLockerFacilityList est rempli avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- lockers s'il y a au moins un objet avec [amenity=luggage\\_locker](#) à l'intérieur de la gare ou station

#### StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/LuggageServiceFacilityList

LuggageServiceFacilityList est rempli avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- freeTrolleys s'il y a au moins un objet avec [amenity=trolley\\_bay](#) et [fee=no](#) à l'intérieur de la gare ou station
- paidTrolleys s'il y a au moins un objet avec [amenity=trolley\\_bay](#) et [fee!=no](#) à l'intérieur de la gare ou station
- other s'il y a au moins un objet avec [amenity=trolley\\_bay](#) et [fee](#) non renseigné à l'intérieur de la gare ou station

#### StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/ParkingFacilityList

ParkingFacilityList est rempli avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- carPark s'il y a un objet OSM avec [amenity=parking](#) à moins de 100 mètres de la gare ou station
- cyclePark s'il y a un objet OSM avec [amenity=bicycle\\_parking](#) à moins de 100 mètres de la gare ou station

#### StopPlace/facilities/SiteFacilitySet/Staffing

Staffing est construit à partir du tag [supervised](#) avec une liste de valeurs parmi les suivantes :

- unmanned si [supervised=no](#) ou si tous les objets avec [shop=tickets](#) ou [amenity=reception\\_desk](#) ont ce tag à l'intérieur de la gare ou station
- fullTime si [supervised=yes](#) ou s'il y a au moins un objet avec [shop=tickets](#) ou [amenity=reception\\_desk](#) avec ce tag à l'intérieur de la gare ou station
- partTime si [supervised](#) a une autre valeur ou s'il y a au moins un objet avec [shop=tickets](#) ou [amenity=reception\\_desk](#) avec ce tag à l'intérieur de la gare ou station

## StopPlace/entrances

StopPlace/entrances contient une liste de références vers les entrées de l'objet StopPlace.

## StopPlace/equipmentPlaces

StopPlace/equipmentPlaces contient une liste de références vers les équipements ponctuels du StopPlace ainsi que leurs positions respectives.

## StopPlace/placeEquipments

StopPlace/equipmentPlaces contient une liste de références vers les équipements de cheminement du StopPlace.

## StopPlace/TransportMode

cf § sélection

## StopPlace/StopPlaceType

cf § sélection

## StopPlace/quays

StopPlace/quays contient une liste de références vers les Quay que l'objet StopPlace englobe.

## StopPlace/pathLinks

StopPlace/pathLinks contient une liste de références vers les SitePathLink que l'objet StopPlace englobe

# Entrance

## Sélection

Les  nœuds avec [railway=subway\\_entrance](#) ou [railway=train\\_station\\_entrance](#) sont convertis en Entrance.

## Conversion des attributs

### Entrance/Description


Entrance/Description peut être rempli avec la valeur du tag [description](#).

### Entrance/Centroid/Location

Entrance/Centroid/Location est construit avec la géométrie de l'objet, sous forme de point.

### Entrance/PostalAddress/AddressLine1

Entrance/PostalAddress/AddressLine1 est construit de la manière suivante :

- la concaténation des valeurs des tags [addr:housenumber](#) et [addr:street](#), avec un espace pour séparateur
- la concaténation des valeurs des tags [contact:housenumber](#) et [contact:street](#), avec un espace pour séparateur
- la concaténation des valeurs du tags [addr:housenumber](#) et du tag name de la  relation [associatedStreet](#) dont l'objet fait partie, avec un espace pour séparateur

- la concaténation des valeurs du tags `addr:housenumber` et du tag `name` de la relation [street](#) dont l'objet fait partie, avec un espace pour séparateur

Remarque : l'adresse peut également être obtenue par géocodage inverse à partir des coordonnées de l'objet.

### Entrance/PostalAddress/PostCode

Entrance/PostalAddress/PostCode est rempli avec la valeur du tag OSM [addr:postcode](#) ou [contact:postcode](#) à défaut

Remarque : le code postal peut également être obtenu par géocodage inverse à partir des coordonnées de l'objet.

### Entrance/AccessibilityAssessment

**ValidityCondition/Description** est construit en concaténant le contenu des tags suivants, avec un séparateur " - " :

- [wheelchair:description=\\*](#)
- [blind:description](#)
- [deaf:description](#)

**AccessibilityLimitation/WheelchairAccess** est renseigné avec le tag [wheelchair](#) :

- true si `wheelchair=yes`
- false si `wheelchair=no`
- partial si `wheelchair=limited/bad`
- other si `wheelchair=*` a une autre valeur
- non renseigné si le tag est absent

**AccessibilityLimitation/StepFreeAccess** est renseigné avec les règles de gestion suivantes :

- true si la valeur du tag [kerb:height](#) est inférieure ou égale à 0.02 m
- true si la valeur du tag `wheelchair:step_height` est inférieure ou égale à 0.02 m
- false si la valeur du tag `kerb:height` est supérieure à 0.02 m
- true si la valeur du tag `wheelchair:step_height` est supérieure à 0.02 m

### Entrance/SiteRef

Entrance/SiteRef référence l'objet `StopPlace` dont c'est une entrée.

### Entrance/placeEquipments

Entrance/placeEquipments contient une référence vers l'EntranceEquipment créé en complément de l'objet Entrance.

### Entrance/PublicCode

Entrance/PublicCode est rempli avec la valeur du tag OSM [ref](#).

### Entrance/Label

Entrance/Label est rempli avec la valeur du tag [name](#).

### Entrance/EntranceType


Entrance/EntranceType est rempli avec les règles de gestion suivantes :



- opening si [door=no](#)
- gate si [barrier=\\*](#)
- automaticDoor si [automatic\\_door=yes](#)
- revolvingDoor si [door=revolving](#)
- swingDoor si [door=swing](#)
- door si [door!=no/revolving/swing](#)


### Entrance/IsEntry

Entrance/IsEntry est rempli avec les règles de gestion suivantes :

- false si [entrance=emergency](#)
- false si [entrance=exit](#)
- false si membre d'une  relation [public\\_transport=stop\\_area](#) avec le rôle exit\_only
- true sinon

### Entrance/IsExit

Entrance/IsExit est rempli avec les règles de gestion suivantes :

- false si [entrance=entrance](#)
- false si membre d'une  relation [public\\_transport=stop\\_area](#) avec le rôle entry\_only
- true sinon

### Entrance/Width

Entrance/Width est rempli avec la valeur du tag [width](#) ou à défaut [est\\_width](#) ou [door:width](#) en mètres arrondis au cm.


### Entrance/Height

Entrance/Height est rempli avec la valeur du tag [height](#) en mètres arrondis au cm.


## SitePathLink


### Sélection

Les  chemins OSM avec le tag [highway](#) sont susceptibles d'être convertis en SitePathLink. Les tags utilisés pour la sélection déterminent également l'attribut NeTEx AccessFeatureType.


Les  chemins avec [conveying!=no](#) et [highway=steps](#) sont convertis en SitePathLink avec un AccessFeatureType valant escalator.


Les  chemins [conveying!=no](#) et [highway=footway](#) sont convertis en SitePathLink avec un AccessFeatureType valant travelator.

Les  chemins avec [highway=footway](#) et [incline](#) sont convertis en SitePathLink avec un AccessFeatureType valant ramp.


Les  chemins suivants sont convertis en SitePathLink avec un AccessFeatureType valant hall :

- `highway=footway` et [indoor=yes](#)
- [highway=corridor](#)


Les  chemins avec `area=yes` et [highway=pedestrian](#) (places piétonnes) sont convertis en SitePathLink avec un AccessFeatureType valant `openSpace`.

Les  chemins suivants sont convertis en SitePathLink avec un AccessFeatureType valant `street` :


- [highway=living\\_street](#)
- [highway=pedestrian](#)

Les  chemins suivants sont convertis en SitePathLink avec un AccessFeatureType valant `pavement` :


- `highway=footway` et [footway=sidewalk](#)
- [highway=cycleway](#) et [segregated=yes](#)



Les  chemins suivants sont convertis en SitePathLink avec un AccessFeatureType valant `crossing` :

- `highway=footway` et [footway=crossing](#)
- [highway=path](#) et `path=crossing`
- `highway=footway/path` et `crossing=*`


Les  chemins suivants sont convertis en SitePathLink avec un AccessFeatureType valant `footpath` :

- `highway=path`
- `highway=footway`
- `highway=cycleway` et [segregated=no](#)


Les  chemins avec [highway=steps](#) sont convertis en SitePathLink avec un AccessFeatureType valant `stairs`.

Les  chemins et les  nœuds [highway=elevator](#) sont utilisés pour construire les SitePathLink avec un AccessFeatureType valant `lift`. Un SitePathLink est créé pour chaque couple d'étages consécutifs. Le tag `level` indiquant les étages desservis séparés par des ";" est utilisé à cet effet.

### Remarques additionnelles :

Les places piétonnes (`openSpace`) sont des  polygones dans OpenStreetMap alors que l'objet NeTEx SitePathLink est une ligne. Il peut être utile de construire des cheminements traversants la place piétonne à la place afin d'obtenir une meilleure géométrie.

Il existe dans OpenStreetMap plusieurs manières (appelés schémas) pour cartographier les trottoirs :



- l'utilisation de `highway=footway`, dont l'utilisation est déjà décrite plus haut
- l'ajout d'attributs liés aux trottoirs directement sur la voirie, sur le  chemin OSM avec `highway=*` servant à la circulation des véhicules


Ces deux schémas peuvent être utilisés séparément ou en association à l'échelle d'un territoire. La seconde méthode est néanmoins majoritaire dans OpenStreetMap aujourd'hui (en 2023).



Pour importer les cheminements lorsque le second schéma est utilisé, on créera un SitePathLink avec un AccessFeatureType valant pavement pour les cas suivants :

- highway=\* et foot!=no
- highway=\* et sidewalk:right!=no/separate
- highway=\* et sidewalk:left!=no/separate
- highway=\* et sidewalk!=no/none/separate

Cependant, dans ce cas la géométrie est alors celle de la route et non celles de trottoirs. Des traitements géographiques assez complexes sont donc à envisager pour générer un réel graphe piéton dans ces cas, en tenant compte des intersections avec le reste des cheminements. De plus, les informations liés aux trottoirs sont alors à chercher à la place dans des attributs préfixés (par exemple [sidewalk:both:surface](#) au lieu de surface)

La manière de cartographier les passages piétons dans OpenStreetMap dépend du schéma utilisé pour cartographier les trottoirs de part et d'autre de celui-ci. On trouvera toujours le passage piéton sous forme de  nœud avec highway=crossing sur la voirie pour la circulation des véhicules. Lorsque les trottoirs sont cartographiés en chemins séparés avec highway=footway, on trouvera également un  chemin avec highway=footway et footway=crossing.

De la même manière, lorsque le passage piéton est représenté uniquement avec un  nœud, des transformations géométriques sont à envisager afin de proposer une meilleure géométrie dans l'export NeTEx.

De plus, les informations liées à ce passage piéton peuvent être renseignés soit sous la forme de tag sur le  nœud highway=crossing soit sous la forme de tag sur le  chemin avec highway=footway, et il peut être pertinent de considérer les deux objets pour construire les attributs NeTEx.

Pour en savoir plus sur les différents schémas pour les trottoirs et les passages piétons, consulter la page du wiki [Cheminements piétons](#).

## Conversion des attributs


### SitePathLink/Name

SitePathLink/Name est rempli avec la valeur du tag [name](#).


### SitePathLink/Distance

SitePathLink/Distance est rempli avec la distance calculée du SitePathLink, en mètres arrondis au cm.


### SitePathLink/LineString

SitePathLink/LineString est rempli avec la géométrie du  chemin, sous la forme d'une ligne.

### SitePathLink/From

SitePathLink/From est une référence vers l'objet NeTEEx correspondant au point de départ du  chemin.

### SitePathLink/To

SitePathLink/From est une référence vers l'objet NeTEEx correspondant au point de destination du  chemin.

### SitePathLink/Description

SitePathLink/Description peut être rempli avec la valeur du tag [description](#).

### SitePathLink/AccessibilityAssessment


**ValidityCondition/Description** est construit en concaténant le contenu des tags suivants, avec un séparateur " - " :

- [wheelchair:description=\\*](#)
- [blind:description](#)
- [deaf:description](#)

**AccessibilityLimitation/WheelchairAccess** est renseigné avec le tag [wheelchair](#) :

- true si wheelchair=yes
- false si wheelchair=no
- partial si wheelchair=limited/bad
- other si wheelchair=\* a une autre valeur
- non renseigné si le tag est absent

**AccessibilityLimitation/StepFreeAccess** est construit avec les règles de gestion suivantes :

- false si highway=steps
- false si un  nœud constituant le chemin a [kerb=raised](#)
- true sinon

**AccessibilityLimitation/EscalatorFreeAccess** vaut false si [conveying!=no](#) et [highway=steps](#), true sinon.

**AccessibilityLimitation/LiftFreeAccess** vaut false si [highway=elevator](#), true sinon.

**AccessibilityLimitation/VisualSignsAvailable** est susceptible d'être renseigné uniquement si AccessFeatureType vaut crossing. L'attribut prend alors la même valeur que CrossingEquipment/ZebraCrossing.

**AccessibilityLimitation/AudibleSignalsAvailable** est renseigné uniquement si AccessFeatureType vaut crossing ou elevator. L'attribut prend alors la même valeur que CrossingEquipment/AcousticCrossingAids ou LiftEquipment/AudioAnnouncements.

### SitePathLink/Covered

SitePathLink/Covered est construit avec les règles de gestion suivantes :

- indoors si [indoor=yes](#)
- indoors si [tunnel=yes](#)
- covered si [tunnel=building\\_passage](#)

- covered si [covered=yes](#)
- outdoors sinon (sauf pour les highway=elevator)

### SitePathLink/Lighting

SitePathLink/Lighting est renseigné à partir du tag [lit](#) :

- unlit si lit=no
- wellLit si lit a une autre valeur, sauf cas particulier
- non renseigné si le tag est absent

Cas particulier : si le tag [lit:perceived](#) est renseigné et qu'il a une valeur différente de good/daylike/none/minimal, alors l'élément ParkingBay/Lighting aura la valeur poorlyLit.



### SitePathLink/AllAreasWheelchairAccessible

SitePathLink/AllAreasWheelchairAccessible est construit à partir du tag [wheelchair](#) :

- true si wheelchair=yes
- false si wheelchair=no
- non renseigné sinon


### SitePathLink/NumberOfSteps

Si le SitePathLink est un escalier (AccessFeatureType valant stairs), on utilise les règles de gestion de l'attribut StaircaseEquipment/NumberOfSteps.

Sinon, SitePathLink/NumberOfSteps est construit à partir du nombre de  nœuds OSM avec [barrier=kerb](#) ou [kerb=raised](#) constituant le  chemin.

### SitePathLink/MinimumWidth

SitePathLink/MinimumWidth est rempli avec la valeur du tag [width](#) ou à défaut [est\\_width](#) en mètres arrondis au cm.

Cas particulier : si le chemin a des  nœuds constituant des obstacles (c'est-à-dire avec un tag [barrier](#)), on considèrera leur largeur également (tags width ou est\_width) qu'on pourra soustraire celle-ci à la largeur du cheminement.

### SitePathLink/AllowedUse

SitePathLink/AllowedUse est rempli avec la valeur "oneWay" si [conveying=forward/backward](#).

### SitePathLink/Transition

SitePathLink/Transition est construit à partir du tag [incline](#) :

- up si incline=up/un nombre positif
- down si incline=down/un nombre négatif
- level si incline=no

### SitePathLink/Gradient

SitePathLink/Gradient est rempli avec la valeur du tag [incline](#) avec les règles suivantes :

- si incline est de la forme valeur%, on applique la conversion :  $\arctan(\text{valeur absolue}(\text{incline en } \%) / 100)$
- si incline est de la forme valeur°, on prend la valeur absolue de cette valeur
- si incline=up/down, l'élément ne peut être renseigné

### SitePathLink/GradientType

SitePathLink/GradientType est rempli à partir la valeur du tag [incline](#) en %, arrondi à l'entier supérieur et avec les règles de gestion suivantes :

- verySteep si supérieur ou égal à 9%
- steep si entre 6 et 8%
- medium si égal à 5%
- gentle si entre 1 et 4%
- level si 0

### SitePathLink/TiltAngle

SitePathLink/TiltAngle est rempli avec la valeur du tag [incline:across](#) avec les règles suivantes :

- si [incline:across](#) est de la forme valeur%, on applique la conversion :  $\arctan(\text{valeur absolue}(\text{incline en } \%) / 100)$
- si [incline:across](#) est de la forme valeur°, on prend la valeur absolue de cette valeur

### SitePathLink/TiltType

SitePathLink/TiltType est construit à partir du tag [incline:across](#) en %, arrondi à l'entier supérieur avec les règles suivantes :

- strongRightTilt si inférieur ou égal à 3%
- mediumRightTilt si entre 2 et 3%
- nearlyFlat si entre -2 et 2%
- mediumLeftTilt si entre -2 et -3%
- strongLeftTilt si inférieur à -3%

### SitePathLink/AccessFeatureType

cf § sélection

### SitePathLink/PassageType

SitePathLink/PassageType est construit avec les règles de gestion suivantes :

- corridor si [indoor=yes](#)
- tunnel si [tunnel=yes](#)
- overpass si [bridge=yes](#)
- underpass si [covered=yes](#)
- outdoors sinon (sauf pour les highway=elevator)

### SitePathLink/FlooringType

SitePathLink/FlooringType est construit à partir de la valeur du tag [surface](#) :

- asphalt si surface=asphalt/tarmac
- concrete si surface=concrete/concrete:lanes/concrete:plates/cement
- carpet si surface=carpet
- earth si surface=ground/dirt/unpaved/sand/earth/clay/mud/stepping\_stone/snow/soil
- fibreglassGrating si surface=grass\_paver
- grass si surface=grass/artificial\_turf

- gravel si surface=gravel/fine\_gravel/pebblestone/chipseal
- stone si surface=paving\_stones/sett/cobblestone/unhewn\_cobblestone/paving\_stones:30/bricks
- stone si surface=rock/stone/bare\_rock/rocks
- plasticMatting si surface=plastic/linoleum
- rubber si surface=rubber
- sand si surface=compacted
- steelPlate si surface=metal/metal\_grid
- wood si surface=wood
- other si surface est renseigné avec une autre valeur

### SitePathLink/TactileWarningStrip

SitePathLink/TactileWarningStrip est construit à partir du tag [tactile\\_paving](#) sur les  nœuds de départ et de destination du  chemin :

- tactileStripAtBothEnds si les deux  nœuds ont tactile\_paving=yes/contrasted
- tactileStripAtBeginning si le  nœud de départ a tactile\_paving=yes/contrasted et le  nœud de destination a tactile\_paving=no
- tactileStripAtEnd si le  nœud de destination uniquement a tactile\_paving=yes/contrasted et le  nœud de départ a tactile\_paving=no
- noTactileStrip si les deux  nœuds ont tactile\_paving=no

### SitePathLink/TactileGuidingStrip

SitePathLink/TactileGuidingStrip est construit à partir de la valeur du tag [tactile\\_paving](#) :





- true si tactile\_paving=yes/contrasted
- false si tactile\_paving=no

### SitePathLink/equipmentPlaces

SitePathLink/equipmentPlaces contient une liste de références vers les équipements ponctuels rencontrés sur le au  chemin, ainsi que leurs positions respectives.

Les équipements concernés sont :

- EntranceEquipment si le  chemin contient au moins un  nœud avec [railway=subway\\_entrance](#) ou [railway=train\\_station\\_entrance](#)
- LiftEquipment si le  chemin contient au moins un  nœud avec [highway=elevator](#)
- ShelterEquipment si le  chemin contient au moins un  nœud avec [amenity=shelter](#) ou un arrêt de transport avec [shelter=yes](#)
- SanitaryEquipment si le  chemin contient au moins un  nœud avec [amenity=toilets](#) ou [amenity=shower](#)
- SeatingEquipment si le  chemin contient au moins un  nœud avec [amenity=bench](#) ou un arrêt de transport avec [bench=yes](#)
- GeneralSign si le  chemin contient au moins un  nœud avec [information=office/visitor\\_centre](#)

- TicketValidatorEquipment si le  chemin contient au moins un  nœud avec [barrier=turnstile](#) ou [amenity=ticket\\_validator](#)
- RubbishDisposalEquipment si le  chemin contient au moins un  nœud avec [amenity=waste\\_basket](#) ou un arrêt de transport avec [bin=yes](#)

### SitePathLink/placeEquipments

SitePathLink/placeEquipments contient une liste de références vers des équipements de cheminement.

Les équipements de cheminement concernés sont :

- CrossingEquipment si AccessFeatureType vaut crossing
- RampEquipment si AccessFeatureType vaut ramp
- StaircaseEquipment si AccessFeatureType vaut stairs
- EscalatorEquipment si AccessFeatureType vaut escalator
- TravelatorEquipment si AccessFeatureType vaut travelator
- LiftEquipment si AccessFeatureType vaut lift

## Les équipements de cheminement

### CrossingEquipment













Un objet NeTEs CrossingEquipment est créé pour chaque objet NeTEs SitePathLink avec AccessFeatureType valant crossing, en complément de celui-ci.

#### CrossingEquipment/Width

CrossingEquipment/Width est rempli avec la valeur du tag tag [width](#), en mètres arrondis au cm.

#### CrossingEquipment/CrossingType

CrossingEquipment/CrossingType est construit avec les règles de gestion suivantes :

- levelCrossing si le  chemin comprend un  nœud avec [railway=crossing](#)
- levelCrossing si le  chemin comprend un  nœud avec [railway=level\\_crossing](#)
- barrowCrossing si le  chemin comprend un  nœud avec [railway=tram\\_crossing](#)
- barrowCrossing si le  chemin comprend un  nœud avec [railway=tram\\_level\\_crossing](#)
- roadCrossingWithIsland si [crossing:island=yes](#) et si le  chemin comprend un  nœud avec highway=crossing
- roadCrossing si le  chemin comprend un  nœud avec [highway=crossing](#)

#### CrossingEquipment/ZebraCrossing

CrossingEquipment/ZebraCrossing est construit avec les règles de gestion suivantes :

- false si [crossing=unmarked](#)
- true si [crossing=uncontrolled](#)
- true si [crossing\\_ref=\\*](#)

#### CrossingEquipment/PedestrianLights

CrossingEquipment/PedestrianLights est construit avec les règles de gestion suivantes :




- false si [crossing=uncontrolled](#)
- true si [crossing=traffic\\_signals](#)
- false si [flashing\\_lights=no](#)
- false si [crossing:light=no](#)
- false si [crossing:signals=no](#)
- true si [flashing\\_lights=yes](#)
- true si [crossing:light=yes](#)
- true si [crossing:signals=yes](#)
- true si [button\\_operated=yes](#)

### CrossingEquipment/AcousticCrossingAids

CrossingEquipment/AcousticCrossingAids est construit avec les règles de gestion suivantes :




- false si [traffic\\_signals:sound=no](#)
- true si [traffic\\_signals:sound!=no](#)
- false si [crossing:bell=no](#)
- true si [crossing:bell!=no](#)









### CrossingEquipment/TactileGuidanceStrips

CrossingEquipment/TactileGuidanceStrips est construit à partir de la valeur du tag [tactile\\_paving](#) sur le  chemin uniquement :

- true si [tactile\\_paving=yes/contrasted](#)
- false si [tactile\\_paving=no](#)

### CrossingEquipment/TactileWarningStrip

CrossingEquipment/TactileWarningStrip est construit à partir du tag [tactile\\_paving](#) sur les  nœuds de départ et de destination du  chemin, ou à défaut sur le  nœud `highway=crossing` lorsqu'il n'y en a qu'un :

- `tactileStripAtBothEnds` si les deux  nœuds de départ et de destination ont [tactile\\_paving=yes/contrasted](#)
- `tactileStripAtBeginning` si le  nœud de départ a [tactile\\_paving=yes/contrasted](#) et le  nœud de destination a [tactile\\_paving=no](#)
- `tactileStripAtEnd` si le  nœud de destination uniquement a [tactile\\_paving=yes/contrasted](#) et le  nœud de départ a [tactile\\_paving=no](#)
- `noTactileStrip` si les deux  nœuds de départ et de destination ont [tactile\\_paving=no](#)
- `tactileStripAtBothEnds` si le  nœud avec `highway=crossing` a [tactile\\_paving=yes/contrasted](#)
- `noTactileStrip` si le  nœud avec `highway=crossing` a [tactile\\_paving=no](#)

### CrossingEquipment/VisualGuidanceBands

CrossingEquipment/VisualGuidanceBands est construit avec les règles de gestion suivantes :

- false si [tactile\\_paving\\_no](#) et [crossing:markings=no](#) ou non renseigné
- true si [tactile\\_paving=yes/contrasted](#)

- true si le tag `crossing:markings` contient un des valeurs suivantes : `surface/lines/zebra:double/ladder/ladder:skewed/ladder:paired/dashes/dots/pictograms`

### CrossingEquipment/DroppedKerb

CrossingEquipment/DroppedKerb est construit à partir à partir du tag `kerb` sur les  nœuds de départ et de destination du  chemin, ou à défaut sur le  nœud `highway=crossing` lorsqu'il n'y en a qu'un :

- true si `kerb=lowered/flush/no` sur les deux  nœuds de départ et de destination
- false si `kerb=raised` sur les deux  nœuds de départ et de destination
- true si `kerb=lowered/flush/no` sur le  nœud avec `highway=crossing`
- false si `kerb=raised` sur le  nœud avec `highway=crossing`

### RampEquipment

Un objet NeTeX RampEquipment est créé pour les  chemins OSM avec le tag `incline`, en complément de l'objet NeTeX SitePathLink.

#### RampEquipment/Width

RampEquipment/Width est rempli avec la valeur du tag `width`, en mètres arrondis au cm.

#### RampEquipment/Length

RampEquipment/Length est rempli avec la distance calculée du chemin, en mètres arrondis au cm.

#### RampEquipment/Gradient

RampEquipment/Gradient est rempli avec la valeur du tag `incline` avec les règles suivantes :

- si `incline=up/down`, l'élément n'est pas renseigné
- si `incline` est de la forme `valeur%`, on applique la conversion :  $\arctan(\text{valeur absolue}(\text{incline en } \%) / 100)$
- si `incline` est de la forme `valeur°`, on prend la valeur absolue de cette valeur

#### RampEquipment/GradientType

RampEquipment/GradientType est rempli à partir la valeur du tag `incline` en %, arrondi à l'entier supérieur et avec les règles de gestion suivantes :

- `verySteep` si supérieur ou égal à 9%
- `steep` si entre 6 et 8%
- `medium` si égal à 5%
- `gentle` si entre 1 et 4%
- `level` si 0

#### RampEquipment/HandrailType

RampEquipment/HandrailType est rempli avec les règles de gestion suivantes :

- `bothSides` si `handrail=yes/both`
- `oneSide` si `handrail=left/right/center`
- `oneSide` si `handrail:left!=no`
- `oneSide` si `handrail:right!=no`

- oneSide si handrail:center!=no
- non renseigné sinon

### RampEquipment/TactileGuidanceStrips

RampEquipment/TactileGuidanceStrips est construit à partir du tag [tactile\\_paving](#), avec les mêmes règles de gestion que pour l'élément SitePathLink.

### RampEquipment/VisualGuidanceBands

RampEquipment/VisualGuidanceBands a la même valeur que RampEquipment/TactileGuidanceStrips.

### RampEquipment/Temporary

RampEquipment/Temporary est rempli avec la valeur fixe "false", sauf si [temporaray=yes](#).

### EscalatorEquipment

Un objet NeTEX EscalatorEquipment est créé pour les  chemins OSM avec les tags [conveying!=no](#) et [highway=steps](#), en complément de l'objet NeTEX SitePathLink.

### EscalatorEquipment/PublicCode

EscalatorEquipment/PublicCode est rempli avec la valeur du tag OSM [ref](#) ou à défaut [local\\_ref](#).

### EscalatorEquipment/Width


EscalatorEquipment/Width est rempli avec la valeur du tag [width](#), en mètres arrondis au cm.

### EscalatorEquipment/DirectionOfUse

EscalatorEquipment/DirectionOfUse est construit à partir des valeurs des tags [incline](#) et [conveying](#) avec les règles de gestion suivantes :

- both, si conveying=reversible
- up si conveying=forward et incline=up/un nombre positif
- down si conveying=backward et incline=up/un nombre positif
- up si conveying=backward et incline=down/un nombre négatif
- down si conveying=forward et incline=down/un nombre négatif

### TravelatorEquipment

Un objet NeTEX EscalatorEquipment est créé pour les  chemins OSM avec les tags [conveying!=no](#) et [highway=footway](#), en complément de l'objet NeTEX SitePathLink.

### TravelatorEquipment/PublicCode

TravelatorEquipment/PublicCode est rempli avec la valeur du tag OSM [ref](#) ou à défaut [local\\_ref](#).

### TravelatorEquipment/Width

TravelatorEquipment/Width est rempli avec la valeur du tag tag [width](#), en mètres arrondis au cm.

### TravelatorEquipment/DirectionOfUse

TravelatorEquipment/DirectionOfUse est rempli à partir de la valeur du tag conveying:

- both si conveying=reversible
- up sinon



### TravelatorEquipment/Length

TravelatorEquipment/Length est rempli avec la distance calculée du SitePathLink, en mètres arrondis au cm.

### TravelatorEquipment/Gradient

TravelatorEquipment/Gradient est rempli avec la valeur du tag [incline](#), en degrés, sur le même modèle que l'élément SitePathLink/Gradient.

### LiftEquipment

Un objet NeTeX LiftEquipment est créé pour les  nœuds et les  chemins OSM avec les tags [highway=elevator](#), en complément de l'objet NeTeX SitePathLink.

### LiftEquipment/PublicCode

LiftEquipment/PublicCode est rempli avec la valeur du tag OSM [ref](#) ou à défaut [local\\_ref](#).

### LiftEquipment/MaximumLoad

LiftEquipment/MaximumLoad est rempli avec la valeur du tag [maxweight](#), converti en kilogrammes arrondis au kilogramme.

### LiftEquipment/WheelchairPassable

LiftEquipment/WheelchairPassable est construit à partir du tag [wheelchair](#) :

- true si wheelchair=yes
- false si wheelchair=no

### LiftEquipment/HandrailType

LiftEquipment/HandrailType est construit avec les règles de gestion suivantes :

- bothSides si [handrail=yes/both](#)
- oneSide si [handrail=left/right/center](#)
- oneSide si [handrail:left!=no](#)
- oneSide si [handrail:right!=no](#)
- oneSide si [handrail:center!=no](#)
- non renseigné sinon

### LiftEquipment/RaisedButtons

LiftEquipment/RaisedButtons est rempli avec les tags [tactile\\_writing](#) :

- false si [tactile\\_writing=no](#)
- true si [tactile\\_writing=yes](#)
- true si [tactile\\_writing:braille=yes](#)
- true si [tactile\\_writing:embossed\\_printed\\_letters=yes](#)
- true si [tactile\\_writing:engraved\\_printed\\_letters=yes](#)

### LiftEquipment/BrailleButtons

LiftEquipment/BrailleButtons est rempli avec les tags [tactile\\_writing:braille](#) :

- false si [tactile\\_writing:braille=no](#)
- true si [tactile\\_writing:braille=yes](#)

### LiftEquipment/AudioAnnouncements

LiftEquipment/AudioAnnouncements est rempli à partir de la valeur du tag [speech\\_output](#) :


- false si speech\_output=no
- true si speech\_output=yes

### LiftEquipment/MagneticInductionLoop

LiftEquipment/MagneticInductionLoop est construit avec les règles de gestion suivantes :

- true si audio\_loop=yes
- true si hearing\_loop=yes
- false si audio\_loop=no
- false si hearing\_loop=no

### StaircaseEquipment

Un objet NeTeX StaircaseEquipment est créé pour les  chemins OSM avec les tags [highway=steps](#), en complément de l'objet NeTeX SitePathLink.

#### StaircaseEquipment/Width

StaircaseEquipment/Width est rempli avec la valeur du tag [width](#), en mètres arrondis au cm.

#### StaircaseEquipment/NumberofSteps

StaircaseEquipment/NumberofSteps est avec la valeur du tag [step\\_count](#) (ou à défaut [est\\_step\\_count](#)).

#### StaircaseEquipment/HandrailType

StaircaseEquipment/HandrailType est construit avec les règles de gestion suivantes :


- bothSides si [handrail=yes/both](#)
- oneSide si handrail=left/right/center
- oneSide si handrail:left!=no
- oneSide si handrail:right!=no
- oneSide si handrail:center!=no
- non renseigné sinon

#### StaircaseEquipment/TopEnd/VisualContrast


StaircaseEquipment/TopEnd/VisualContrast est rempli avec la valeur du tag [step:contrast](#) :



- true si step:contrast=yes
- false si step:contrast=no

#### StaircaseEquipment/TopEnd/TexturedSurface

StaircaseEquipment/TopEnd/TexturedSurface est rempli avec la valeur du tag [tactile\\_paving](#) sur le  nœud situé en haut de l'escalier :

- true si tactile\_paving=yes/contrasted
- false si tactile\_paving=no

Le  nœud situé en haut de l'escalier est


- le point de départ du  chemin si `incline=down`
- le point de destination du  chemin si `incline=up` ou n'est pas renseigné

### StaircaseEquipment/BottomEnd/VisualContrast

StaircaseEquipment/BottomEnd/VisualContrast est rempli avec la valeur du tag [step:contrast](#) :

- true si `step:contrast=yes`
- false si `step:contrast=no`

### StaircaseEquipment/BottomEnd/TexturedSurface

StaircaseEquipment/BottomEnd/TexturedSurface est rempli avec la valeur du tag [tactile\\_paving](#) sur le  nœud situé en bas de l'escalier :

- true si `tactile_paving=yes/contrasted`
- false si `tactile_paving=no`

## Les équipements ponctuels

### EntranceEquipment

Les  nœuds avec [railway=subway\\_entrance](#) ou [railway=train\\_station\\_entrance](#) sont convertis en EntranceEquipment, en complément de l'objet NeTE<sub>X</sub> Entrance.

### EntranceEquipment/Width

EntranceEquipment/Width est rempli avec la valeur du tag [width](#), en mètres arrondis au cm.

### EntranceEquipment/Door

EntranceEquipment/Door est construit à partir du tag [door](#) :

- false si `door=no`
- true si `door!=no`

### EntranceEquipment/RevolvingDoor

EntranceEquipment/RevolvingDoor est construit à partir du tag [door](#) :

- true si `door=revolving`
- false si `door!=no/revolving`

### EntranceEquipment/Barrier

EntranceEquipment/Barrier est construit à partir du tag [door](#) :

- true si `barrier!=gate`
- false si `door=no`

### EntranceEquipment/DropKerbOutside

EntranceEquipment/DropKerbOutside est construit avec les règles de gestion suivantes :

- true si la valeur du tag [kerb:height](#) est inférieure ou égale à 0.02 m
- true si la valeur du tag [wheelchair:step\\_height](#) est inférieure ou égale à 0.02 m
- false si la valeur du tag [kerb:height](#) est supérieure à 0.02 m
- true si la valeur du tag [wheelchair:step\\_height](#) est supérieure à 0.02 m

### EntranceEquipment/AutomaticDoor

EntranceEquipment/AutomaticDoor est construit à partir de la valeur du tag [automatic\\_door](#) :

- true si automatic\_door=yes/motion/continuous/floor
- false si automatic\_door=no

### EntranceEquipment/GlassDoor

EntranceEquipment/GlassDoor est construit avec les règles de gestion suivantes :

- true si material=glass
- false si material!=glass

### EntranceEquipment/WheelchairPassable

EntranceEquipment/WheelchairPassable est construit à partir du tag [wheelchair](#) :

- true si wheelchair=yes
- false si wheelchair=no

### EntranceEquipment/DoorstepMark


EntranceEquipment/DoorstepMark est rempli avec la valeur du tag [tactile\\_paving](#) :

- true si tactile\_paving=yes/contrasted
- false si tactile\_paving=no

## ShelterEquipment

Les objets   OSM avec les attributs suivants sont convertis en ShelterEquipment :

- [amenity=shelter](#)
- arrêts de transport avec [shelter=yes](#)


Une transformation géométrique est nécessaire pour les  polygones afin d'obtenir une géométrie ponctuelle.

### ShelterEquipment/Seats

ShelterEquipment/Seats est rempli avec la valeur du tag [seats](#) (ou à défaut [capacity](#) ou [capacity:seats](#)).

### ShelterEquipment/Width


L'élément ShelterEquipment/Width est rempli avec valeur du tag [width](#), en mètres arrondis au cm.

Si le tag est absent et que l'objet OSM est une  zone, la plus grande longueur de la zone peut être utilisée à la place.

## SanitaryEquipment

Les objets   OSM avec les attributs suivants sont convertis en SanitaryEquipment :

- [amenity=toilets](#)
- [amenity=shower](#)
- [toilets=yes](#)

Une transformation géométrique est nécessaire pour les  polygones afin d'obtenir une géométrie ponctuelle.

## SanitaryEquipment/AccessibilityAssessment

**ValidityCondition/Description** est construit en concaténant le contenu des tags suivants, avec un séparateur " - " :

- [wheelchair:description=\\*](#)
- [blind:description](#)
- [deaf:description](#)

**AccessibilityLimitation/WheelchairAccess** est renseigné avec le tag [wheelchair](#) :

- true si wheelchair=yes
- false si wheelchair=no
- partial si wheelchair=limited/bad
- other si wheelchair=\* a une autre valeur
- non renseigné si le tag est absent

## SanitaryEquipment/SanitaryFacilityList

L'élément SanitaryEquipment/SanitaryFacilityList comprend une liste de clefs séparées par des espaces :

- toilet est toujours présente
- wheelchairAccessToilet est présente si [wheelchair=yes](#)
- shower est présente si [amenity=shower](#) ou si [shower!=no](#)
- babyChange est présente si [changing\\_table=yes](#)
- wheelchairBabyChange est présente si [changing\\_table:wheelchair=yes](#)

## SanitaryEquipment/FreeToUse

SanitaryEquipment/FreeToUse est construit avec les règles de gestion suivantes :

- true si [fee=no](#)
- false si fee!=no
- false si [charge=\\*](#)

## SanitaryEquipment/Staffing

SanitaryEquipment/Staffing est construit à partir du tag [supervised](#) :

- unmanned si supervised=no
- fullTime si supervised=yes
- partTime si supervised a une autre valeur

## GeneralSign

Les  nœuds OSM avec [information!=office/visitor\\_centre](#) sont convertis en GeneralSign.

## SeatingEquipment

Les  nœuds OSM avec les attributs suivants sont convertis en SeatingEquipment :

- [amenity=bench](#)
- arrêts de transport avec [bench=yes](#)



## SeatingEquipment/Seats

SeatingEquipment/Seats est rempli avec la valeur du tag [seats](#) (ou à défaut [capacity](#) ou [capacity:seats](#)).


## SeatingEquipment/Width

L'élément SeatingEquipment/Width est rempli avec valeur du tag [width](#), en mètres arrondis au cm.

## TicketingEquipment

Les objets  OSM avec les attributs suivants sont convertis en TicketingEquipment :

- [shop=ticket](#) et [tickets:public\\_transport](#)
- [vending=public\\_transport\\_tickets](#) et [amenity=vending\\_machine](#)

Une transformation géométrique est nécessaire pour les  polygones afin d'obtenir une géométrie ponctuelle.

## TicketingEquipment/TicketOffice

TicketingEquipment/TicketOffice est rempli avec la valeur fixe true si [shop=ticket](#) et [tickets:public\\_transport](#).

## TicketingEquipment/TicketMachines

TicketingEquipment/TicketMachines est rempli avec la valeur fixe true si [vending=public\\_transport\\_tickets](#) et [amenity=vending\\_machine](#).

## TicketingEquipment/InductionLoops

TicketingEquipment/InductionLoops est construit avec les règles de gestion suivantes :


- true si [audio\\_loop=yes](#)
- true si [hearing\\_loop=yes](#)
- false si [audio\\_loop=no](#)
- false si [hearing\\_loop=no](#)

## TicketingEquipment/WheelchairSuitable

TicketingEquipment/WheelchairSuitable est construit à partir du tag [wheelchair](#) :

- true si [wheelchair=yes](#)
- false si [wheelchair=no](#)

## TicketValidatorEquipment

Les  nœuds OSM avec les attributs suivants sont convertis en TicketValidatorEquipment :


- [barrier=turnstile](#)
- [amenity=ticket\\_validator](#)

## LuggageLocker

Les  nœuds OSM avec [amenity=luggage\\_locker](#) sont convertis en LuggageLocker.

## TrolleyStandEquipment

Les objets  OSM avec [amenity=trolley\\_bay](#) sont convertis en TrolleyStandEquipment.


Une transformation géométrique est nécessaire pour les  polygones afin d'obtenir une géométrie ponctuelle.

### **TrolleyStandEquipment/FreeToUse**

TrolleyStandEquipment/FreeToUse est construit avec les règles de gestion suivantes :

- true si [fee=no](#)
- false si `fee!=no`
- false si [charge=\\*](#)

### **PassengerSafetyEquipment**

Les  nœuds OSM avec [emergency=phone](#) sont convertis en PassengerSafetyEquipment.


### **PassengerSafetyEquipment/PublicCode**

PassengerSafetyEquipment/PublicCode est rempli avec la valeur du tag OSM [ref](#) ou à défaut [local\\_ref](#).

### **PassengerSafetyEquipment/SosPanel**


PassengerSafetyEquipment/SosPanel est rempli avec la valeur fixe true.

### **RubbishDisposalEquipment**

Les  nœuds OSM avec les attributs suivants sont convertis en RubbishDisposalEquipment :

- [amenity=waste\\_basket](#)
- arrêts de transport avec [bin=yes](#)

### **CommunicationService**

Les  nœuds OSM avec les attributs [amenity=post\\_box](#) sont convertis en CommunicationService.

### **CommunicationService/PublicCode**

CommunicationService/PublicCode est rempli avec la valeur du tag [ref](#).


### **CommunicationService/ServiceList**

CommunicationService/ServiceList est rempli avec la valeur fixe postbox.

### **AssistanceService**

Les objets   OSM avec les attributs suivants sont convertis en AssistanceService :

- [amenity=reception\\_desk](#)
- [tourism=information](#) et [information=office/visitor\\_centre](#)

Une transformation géométrique est nécessaire pour les  polygones afin d'obtenir une géométrie ponctuelle.

### **AssistanceService/AssistanceFacilityList**

AssistanceService/AssistanceFacilityList est rempli avec la valeur fixe information.

### **AssistanceService/Staffing**

AssistanceService/Staffing est construit à partir du tag [supervised](#) :

- unmanned si supervised=no
- fullTime si supervised=yes
- partTime si supervised a une autre valeur

## ParkingBay

Remarque : on s'intéresse ici uniquement aux places de stationnement réservées PMR, bien que d'autres types de places puissent être exportées également.

### Sélection

Les objets  OSM avec les attributs suivants sont convertis en ParkingBay :

- [amenity=parking\\_space](#) et [parking\\_space=disabled](#)
- [amenity=parking\\_space](#) et [capacity:disabled!=0](#)
- [amenity=parking\\_space](#) et [wheelchair=designated](#)

Puisqu'il s'agit de place de stationnement PMR, les attributs NeTEx suivants ont une valeur fixe :

- PublicUse : disabledPublicOnly
- ParkingVehicleType: car

### Conversion des attributs

#### ParkingBay/Centroid/Location

La géométrie de l'objet OSM est exportée sous forme de point.

#### ParkingBay/AccessibilityAssessment

**ValidityCondition/Description** est construit en concaténant le contenu des tags suivants, avec un séparateur " - " :

- [wheelchair:description=\\*](#)
- [blind:description](#)
- [deaf:description](#)

**AccessibilityLimitation/WheelchairAccess** est renseigné avec le tag [wheelchair](#) :

- true si wheelchair=yes
- false si wheelchair=no
- partial si wheelchair=limited/bad
- other si wheelchair=\* a une autre valeur
- non renseigné si le tag est absent

**AccessibilityLimitation/StepFreeAccess** vaut true si [wheelchair=yes](#), et est non renseigné sinon.

#### ParkingBay/PublicUse

cf § sélection

#### ParkingBay/Lighting

L'élément ParkingBay/Lighting est renseigné à partir du tag [lit](#) :

- unlit si lit=no

- wellLit si lit a une autre valeur, sauf cas particulier
- non renseigné si le tag est absent

Cas particulier : si le tag [lit:perceived](#) est renseigné et qu'il a une valeur différente de good/daylike/none/minimal, alors l'élément ParkingBay/Lighting aura la valeur poorlyLit.

### ParkingBay/ParkingVehicleType

cf § sélection


### ParkingBay/BayGeometry

L'élément ParkingBay/BayGeometry est rempli avec la valeur du tag [orientation](#) :

- orthogonal si orientation=perpendicular
- angled si orientation=diagonal
- parallel si orientation=parallel
- other si orientation a une autre valeur
- non renseigné si le tag est absent


### ParkingBay/Length

L'élément ParkingBay/Length est rempli avec valeur du tag [length](#), en mètres arrondis au cm.

Si le tag est absent et que l'objet OSM est une  zone avec [capacity=1](#) ou le tag capacity n'est pas renseigné ou [capacity:disabled=1](#) ou le tag capacity:disabled n'est pas renseigné, la plus grande longueur de la zone peut être utilisée à la place.

### ParkingBay/Width

L'élément ParkingBay/Width est rempli avec valeur du tag [width](#), en mètres arrondis au cm.

Si le tag est absent et que l'objet OSM est une  zone avec [capacity=1](#) ou le tag capacity n'est pas renseigné ou [capacity:disabled=1](#) ou le tag capacity:disabled n'est pas renseigné, la plus grande longueur de la zone peut être utilisée à la place.

### ParkingBay/RechargingAvailable

L'élément ParkingBay/RechargingAvailable est rempli à partir de la valeur du tag [capacity:charging](#) :

- true si capacity:charging!=0
- false si capacity:charging=0
- non renseigné si le tag est absent