

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

Règles de conversion des attributs OpenStreetMap vers NeTEx

version 1.0 – septembre 2023

/!\ ce n'est pas la version la plus récente de ce document.
[La dernière version est disponible sur le PAN.](#)



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"/>

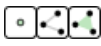
<DataLicenceUrl>https://wiki.osmfoundation.org/wiki/Licence</DataLicenceUrl>


</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

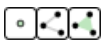

Les  objets OSM représentant des arrêts ou quais de transport sont susceptibles d'être convertis en Quay. Les tags utilisés pour la sélection déterminent également l'attribut NeTEx TransportMode.

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 [announcement=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 des 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 des 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 liées 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 NeTEEx.

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 NeTEEx.

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/To 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 NeTEx CrossingEquipment est créé pour chaque objet NeTEx SitePathLink avec AccessFeatureType valant crossing, en complément de celui-ci.

CrossingEquipment/Width

CrossingEquipment/Width est rempli avec la valeur du 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 [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 NeTEx 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