



**NeTEx  
Accessibilité**

**2022**

**Christophe Duquesne**

Data4PT has received funding from the European Union's DG for Mobility and Transport under grant agreement No MOVE/B4/SUB/2019-104/CEF/PSA/SI2.821136

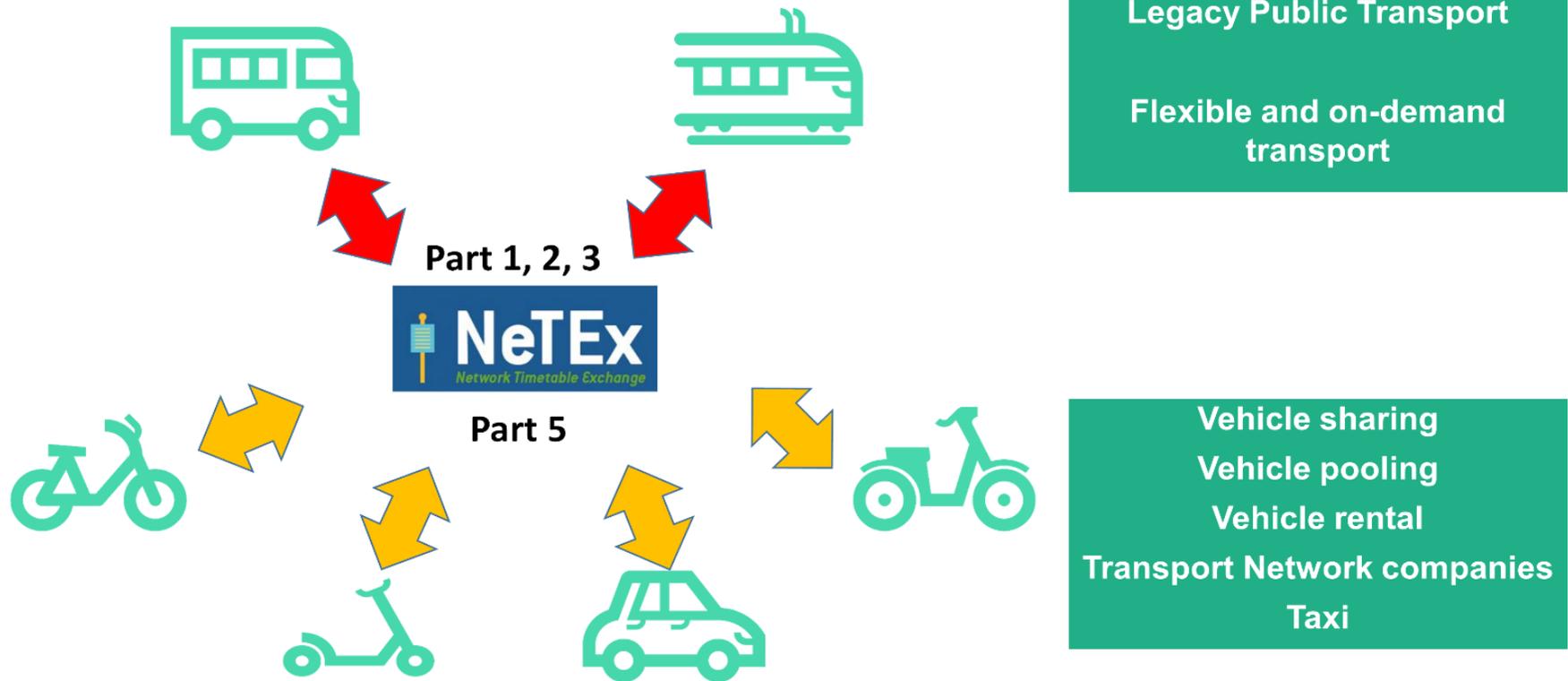




# NeTEx vue d'ensemble



# NeTEx: couvre toutes les mobilités partagées





# NeTEx : Périmètre

## Données Planifiées

*(connue à l'avance)*

Par opposition à “temps réel”  
et non à Dynamique

- Une tarification qui évolue de façon connue dans la journée est planifiée
- Une offre de service « à la demande » est planifiée (à part la réservation et la décision finale de déclenchement et ou de desserte)
- Un service de remplacement peut être planifié
- Un service ou une tarification sur évènement (fête, match, crue, etc.) est planifié
- Etc.



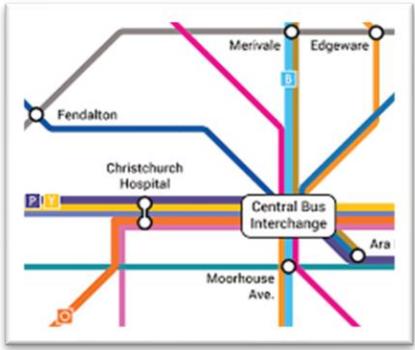


# NeTEx: Domaines

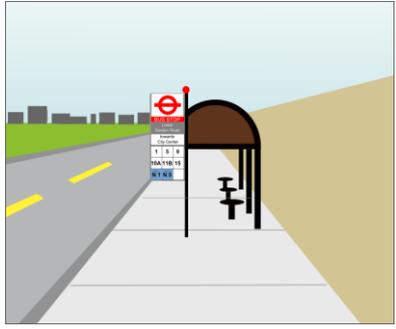
NeTEx Part 1

NeTEx Part 1

NeTEx Part 2



**Structure du réseau:** lignes, arrêts, zones, correspondances, etc.



**Géographie détaillée des arrêt** (gare, bus, aire de covoiturage, etc.), leurs quais, leur structure, leurs équipements, les positions des véhicules, etc.

Prosopine to Airile Beach and Shute Harbour		Service: Canterbury, Waimatangi, Airile Beach																							
Direction	Stop	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Prosopine	Prosopine	07:00	07:15	07:30	07:45	08:00	08:15	08:30	08:45	09:00	09:15	09:30	09:45	10:00	10:15	10:30	10:45	11:00	11:15	11:30	11:45	12:00	12:15	12:30	12:45
Prosopine	Prosopine	13:00	13:15	13:30	13:45	14:00	14:15	14:30	14:45	15:00	15:15	15:30	15:45	16:00	16:15	16:30	16:45	17:00	17:15	17:30	17:45	18:00	18:15	18:30	18:45

Les **horaires** détaillés (arrivée, départ) avec les jours d'application, les calendriers, les notes, les exceptions, etc.



# NeTEx: Domaines



Les **véhicules** (train, wagons, bus, bus scolaire, vélo...) et leurs équipements

NeTEx Part 2



Les **points d'intérêt**, ou lieux générateur de déplacement (cinéma, lieu touristique, mairie, etc.) et leurs adresses et entrées

NeTEx Part 1

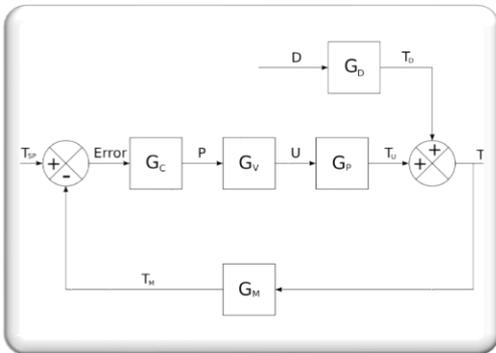


Les **parkings**, jusqu'au détail des places, leurs entrées véhicules et piétons, leurs caractéristiques et leur tarification

NeTEx Part 1



# NeTEx: Domaines



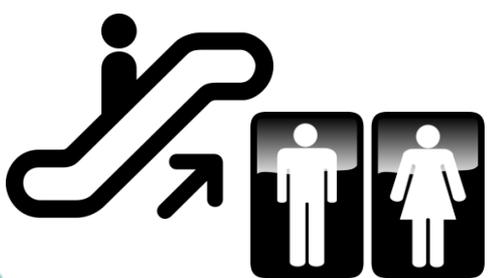
Les données et processus d'**exploitation**: points horaires, services-vehicule, temps de parcours, etc.

NeTEx Part 2



L'**offre tarifaire**: droits d'accès, profils utilisateur, conditions de vente, distribution, prix, etc.

NeTEx Part 9



Les **équipements**: escaliers, ascenseurs, billettique, tourniquets, panneaux, toilettes, guichets, services en gare et dans les véhicules

NeTEx Part 1



# NeTEx: Domaines



L'information d'**accessibilité** et les **services disponibles**

NeTEx Part 1/2/3



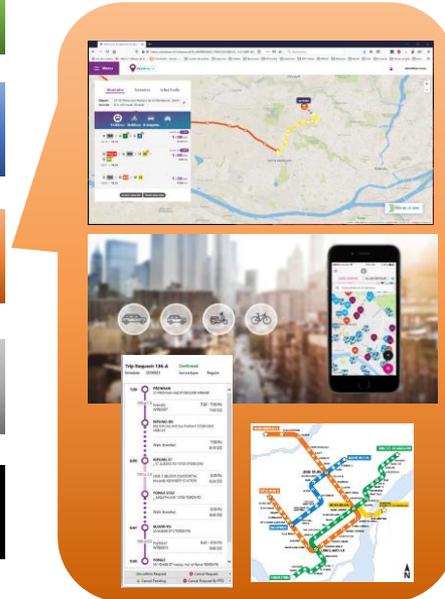
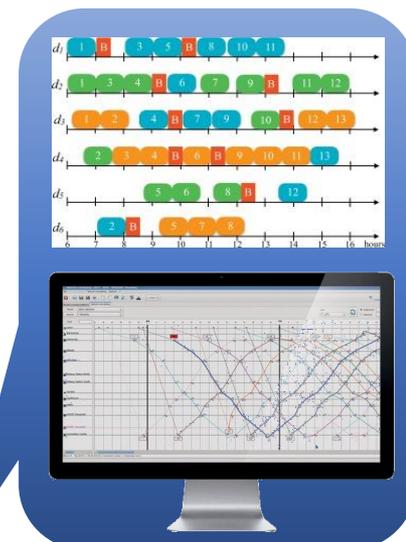
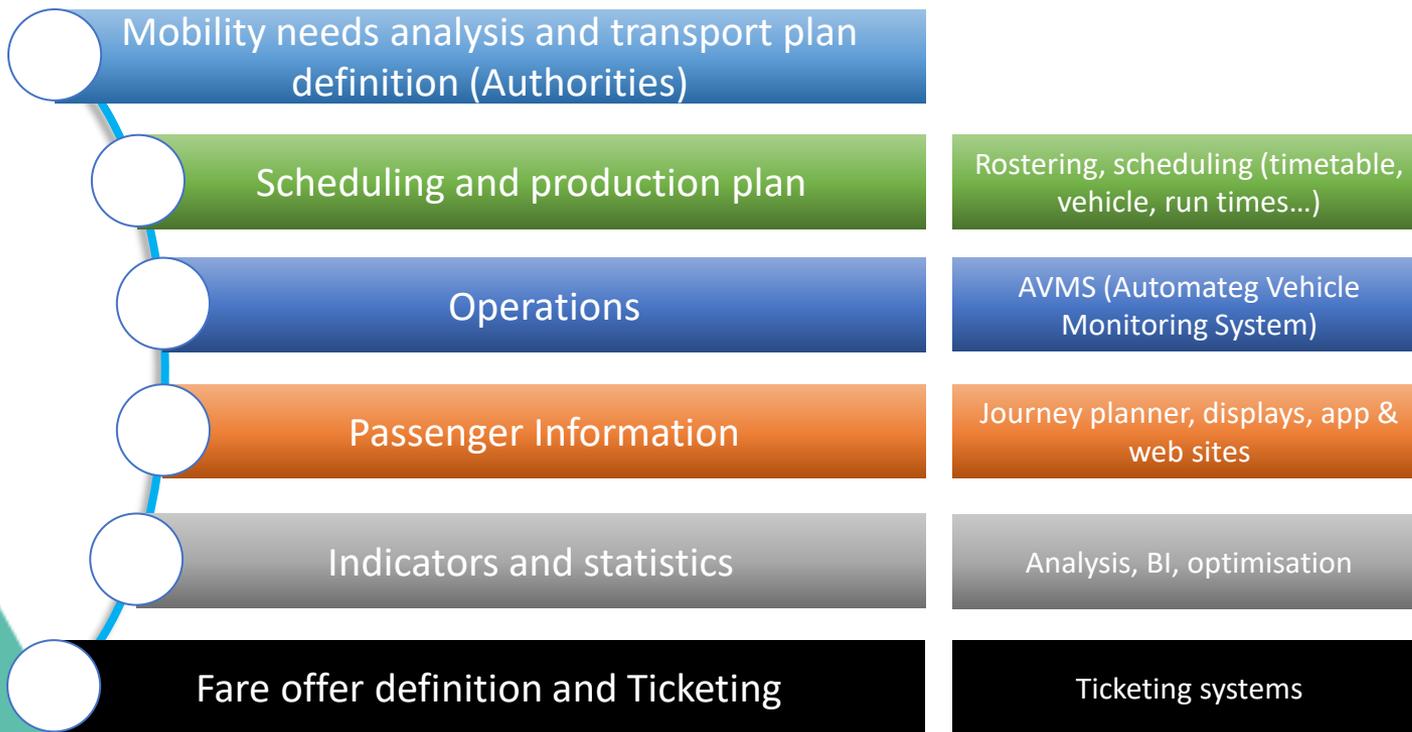
Les **cheminements piétons** (en station, aux correspondances, autour des arrêts, etc.) et leurs caractéristiques

NeTEx Part 1



# NeTEx: les systèmes d'information

- Les outils et concepts manipulés sont différents pour chaque type de système  
**NeTEx en assure la cohérence**

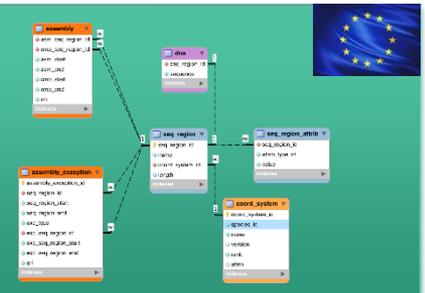




# NeTEx: un écosystème cohérent

## TRANSMODEL

Conceptual data model covering all the public transport data domaine



**NeTEx**

Exchange data format for scheduled information

**SIRI**

Exchange data format for real time information

**OpRa**

Exchange data format for observed information

TAP TSI

GTFS

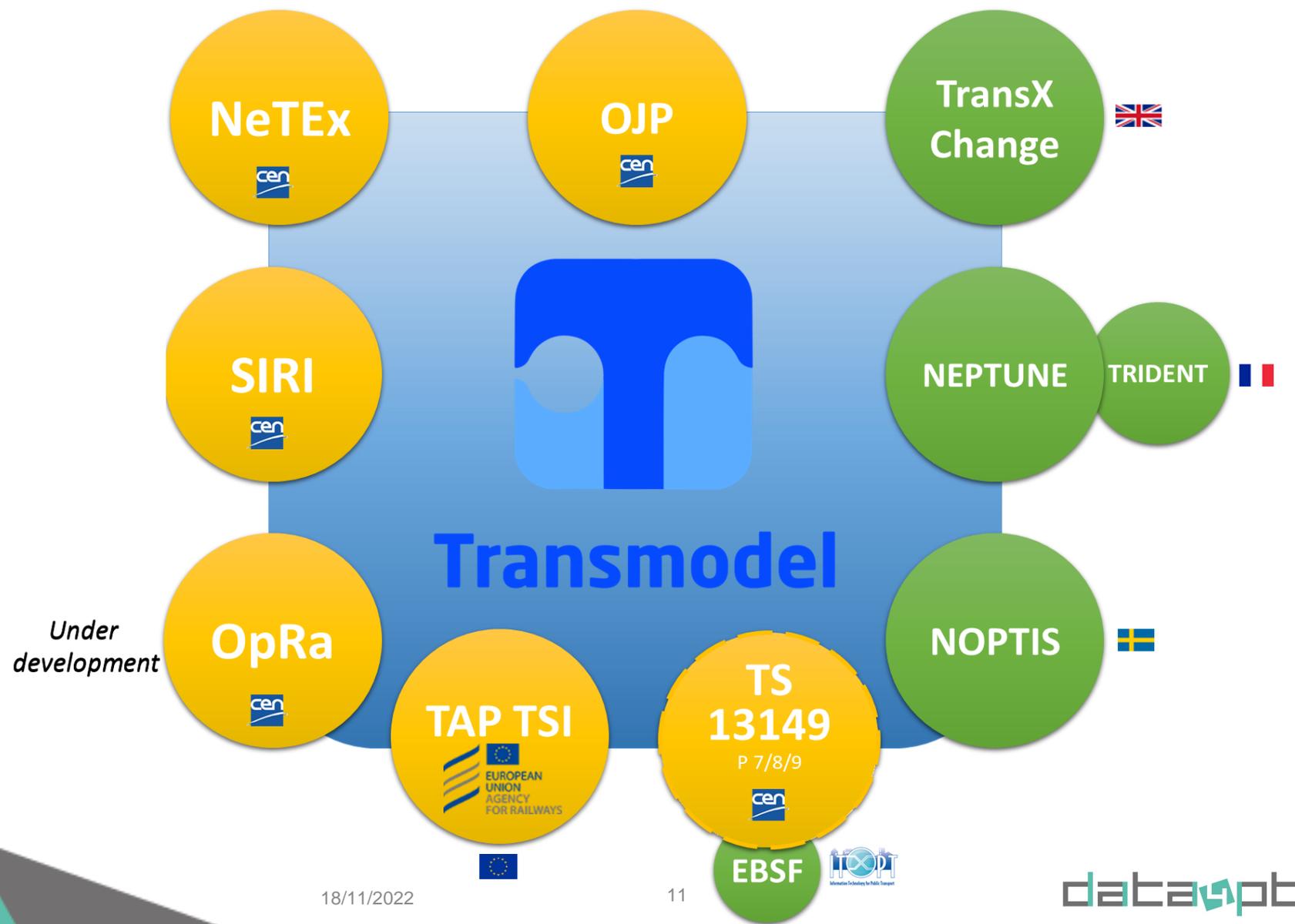
GBFS

GTFS RT





# NeTEx: un écosystème cohérent





# NeTEx: cycle de vie des données

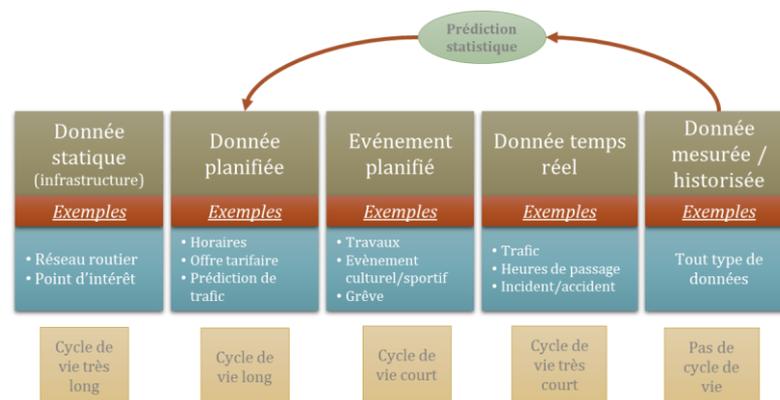
Les données ont un cycle de vie et doivent être mise à jour régulièrement... cela va de paire avec la notion de **Version**

Chaque version de donnée peut avoir une **Période de Validité** (globale au jeu de donnée ou par objet)

Il est important de pouvoir **diffuser des mises à jour par anticipation**, pour que les systèmes aient le temps de les prendre en compte (ajout de nouveaux arrêts à partir de la semaine prochaine) et les proposer dans les calculs d'itinéraire

L'**Identification unique et pérenne** est fondamentale en particulier quand il y a plusieurs fournisseur: ce mécanisme est précisé par NeTEx et ses profils

NeTEx permet de référencer des objets dans et en dehors d'un jeu de données (nécessaire pour une bonne utilisation de **données de référence**, comme les arrêts)



# NeTEx: un format d'échange

```
<!-- Frame NETEX_ARRÊT-->
<GeneralFrame version="001" id="AURIGE:TypeOfFrame:NETEX_ARRÊT-Le-Corbusier:LOC">
  <Name>Frame NETEX ARRÊT Le Corbusier</Name>
  <Description>Frame NETEX ARRÊT pour l'exemple d'arrêt Le Corbusier</Description>
  <TypeOfFrameRef ref="FR:TypeOfFrame:NETEX_ARRÊT">version="1.01:FR-NETEX_ARRÊT-1.0"</TypeOfFrameRef>
  <members modificationSet="all">
```

```

  <!-- ===== -->
  <!-- LIEU D'ARRÊT MONOMODAL Jules Michelet -->
  <StopPlace version="001" id="FR:78197:StopPlace:00004:LOC">
```

```
    <!-- le "LOC" sera supprimé si l'on dispose d'un référentiel d'arrêt partagé -->
```

```
    <Name>Jules Michelet</Name>
```

```
    <Description>Lieu d'arrêt monomodal Jules Michelet</Description>
```

```
    <Centroid>
```

```
      <Location id="AURIGE:Location:00011:LOC">
```

```
        <Longitude>2.071341</Longitude>
```

```
        <Latitude>48.766715</Latitude>
```

```
      </Location>
```

```
    </Centroid>
```

```
    <placeTypes>
```

```
      <TypeOfPlaceRef ref="monomodalStopPlace"/>
```

```
    </placeTypes>
```

```
    <RoadAddress version="any" id="AURIGE:RoadAddress:address11:LOC">
```

```
      <RoadName>Rue Le Corbusier</RoadName>
```

```
    </RoadAddress>
```

```
    <Landmark>Face à l'école maternelle Jeanne Moreau</Landmark>
```

```
    <TopographicPlaceRef ref="INSEE:TopographicPlace:78297"/>
```

```
    <OrganisationRef version="001" ref="AURIGE:Operator:768:LOC"/>
```

```
    <!-- Fait partie du Pôle Monomodal Le Corbusier -->
```

```
    <ParentSiteRef version="001" ref="FR:78197:StopPlace:00001:LOC"/>
```

```
    <TransportMode>bus</TransportMode>
```

```
    <StopPlaceType>onstreetBus</StopPlaceType>
```

```
    <quays>
```

```
      <QuayRef ref="AURIGE:Quay:008:LOC" version="001"/>
```

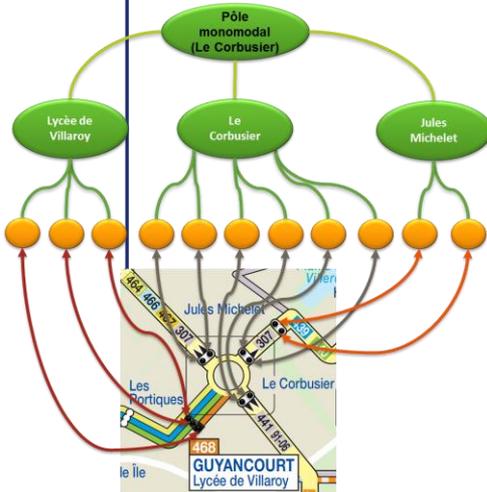
```
      <QuayRef ref="AURIGE:Quay:008:LOC" version="001"/>
```

```
    </quays>
```

```
  </StopPlace>
```

```
  <Quay version="001" id="AURIGE:Quay:008:LOC">
```

```
    <Name>Jules Michelet</Name>
```





# Formats d'échange

## (exemple GTFS - Stops.txt)

```
stop_id,stop_code,stop_name,stop_desc,stop_lat,stop_lon,zone_id,stop_url,location_type,parent_station,stop_timezone,wheelchair_boarding
"1001","1001","Longs Champs","Rennes",48.1290770000,-1.6325300000,"", "", "", "", "", "1"
"1002","1002","Bouzat","Rennes",48.1282830000,-1.6377820000,"", "", "", "", "", "1"
"1003","1003","Gallet","Rennes",48.1273690000,-1.6404330000,"", "", "", "", "", "1"
"1004","1004","Donzelot","Rennes",48.1252440000,-1.6426760000,"", "", "", "", "", "1"
"1005","1005","Mirabeau","Rennes",48.1233630000,-1.6463170000,"", "", "", "", "", "1"
"1006","1006","Turmel","Rennes",48.1222900000,-1.6507420000,"", "", "", "", "", "1"
"1007","1007","Assomption","Rennes",48.1214460000,-1.6550360000,"", "", "", "", "", "1"
"1008","1008","Painlevé","Rennes",48.1232120000,-1.6602160000,"", "", "", "", "", "1"
"1009","1009","Metz Volney","Rennes",48.1216350000,-1.6631860000,"", "", "", "", "", "1"
"1010","1010","Guéhenno","Rennes",48.1192410000,-1.6676930000,"", "", "", "", "", "1"
"1011","1011","Fac de Droit","Rennes",48.1183120000,-1.6713150000,"", "", "", "", "", "1"
"1012","1012","Sévigéné","Rennes",48.1160500000,-1.6742450000,"", "", "", "", "", "1"
"1014","1014","Sainte-Anne","Rennes",48.1137390000,-1.6790380000,"", "", "", "", "", "1"
"1015","1015","Champ Jacquet","Rennes",48.1125200000,-1.6803520000,"", "", "", "", "", "2"
"1016","1016","République","Rennes",48.1100730000,-1.6801010000,"", "", "", "", "", "1"
"1017","1017","Les Halles","Rennes",48.1084150000,-1.6802130000,"", "", "", "", "", "2"
"1018","1018","Plélo Colombier","Rennes",48.1062040000,-1.6809990000,"", "", "", "", "", "1"
"1019","1019","Cité Judiciaire","Rennes",48.1050840000,-1.6847310000,"", "", "", "", "", "1"
"1020","1020","Mermoz","Rennes",48.0974420000,-1.6895660000,"", "", "", "", "", "1"
"1021","1021","Cité Judiciaire","Rennes",48.1054440000,-1.6840050000,"", "", "", "", "", "1"
"1022","1022","Plélo Colombier","Rennes",48.1062220000,-1.6807360000,"", "", "", "", "", "1"
"1023","1023","Les Halles","Rennes",48.1080660000,-1.6800480000,"", "", "", "", "", "1"
"1024","1024","République","Rennes",48.1099770000,-1.6802680000,"", "", "", "", "", "1"
"1025","1025","Champ Jacquet","Rennes",48.1127380000,-1.6802110000,"", "", "", "", "", "2"
"1026","1026","Sainte-Anne","Rennes",48.1148200000,-1.6792420000,"", "", "", "", "", "1"
"1027","1027","Hôtel Dieu","Rennes",48.1171630000,-1.6773510000,"", "", "", "", "", "1"
"1028","1028","Sévigéné","Rennes",48.1175130000,-1.6735380000,"", "", "", "", "", "1"
"1029","1029","Fac de Droit","Rennes",48.1182810000,-1.6695910000,"", "", "", "", "", "1"
"1030","1030","Guéhenno","Rennes",48.1195720000,-1.6666290000,"", "", "", "", "", "1"
"1031","1031","Metz Volney","Rennes",48.1219870000,-1.6621850000,"", "", "", "", "", "1"
```



# Les Profils

Un profil permet de ne s'intéresser qu'à la partie de NeTEx correspondant à un cas d'usage donné (ici l'accessibilité), et de préciser les règles spécifiques sur un territoire

La France dispose de nombreux profils (Arrêt, Réseau, Horaire, Tarif, Parking....et Accessibilité)



Le profil Accessibilité France est sur le site de transport.data.gouv et accompagne de décret d'application de la LOM

<https://normes.transport.data.gouv.fr/posts/accessibilit%C3%A9/>



# Profils



## NeTEx

- Passenger information Profile
- Stop & accessibility Profile
- Fare Profile
- Eléments communs
- Arrêts
- Réseau
- Horaires
- Accessibilité
- Offre tarifaire
- Parking
- Nouveaux Modes

## SIRI

- Passenger information Profile
- Information voyageur



# NeTEx Accessibilité

## *Profil France*



# Accessibilité: vue d'ensemble

<https://normes.transport.data.gouv.fr/posts/accessibilit%C3%A9/>

Il existe plusieurs façons de décrire l'accessibilité dans NeTEX

Cela a permis de définir plusieurs niveaux de détails dans les profils France

- **Niveau 1 : le minimum pour informer**
  - Évaluation de l'accessibilité (accessible/équipé ou pas)
- **Niveau 2 : les services disponibles**
  - Liste des services et type d'équipement disponibles
- **Niveau 3 : le détail des cheminements et des équipements**
  - Équipement
  - Chemin de navigation

Valable pour tous les types de lieux: Lieux d'Arrêt, Points d'Intérêt, Parking, Point de covoiturage, etc.

Certains objets possèdent également des attributs dédiés à l'accessibilité (Véhicules par exemple)



# Évaluation de l'accessibilité

C'est le niveau minimum, très simple (mais encore trop souvent indisponible)

C'est une évaluation : les règles d'évaluation peuvent varier d'un pays à l'autre, voire d'un mode à l'autre

S'applique aux lieux, aux lignes et aux courses



*WheelchairAccess*: accessible en **fauteuil roulant**



*StepFreeAccess*: l'accès est possible **sans franchissement de marche** ou d'escalier



*EscalatorFreeAccess*: l'accès est possible **sans utiliser d'escalator**



*LiftFreeAccess*: l'accès est possible **sans utiliser d'ascenseur**



*AudibleSignalsAvailable*: une **signalétique auditive** est disponible



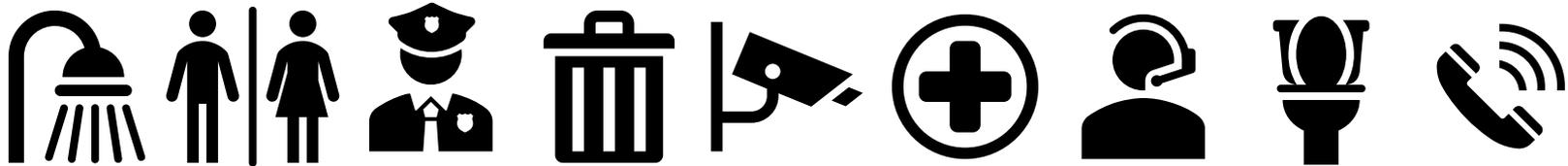
*VisualSignsAvailable*: une **signalétique visuelle** est disponible

Ajout récent de *TactileGuidanceAvailability*, *LevelAccessIntoVehicle*, *RampFreeAccess* (non encore dans le profil, mais le sera probablement lors de la prochaine mise à jour)



# Les services disponibles

Signale la **disponibilité d'un service ou d'un équipement** (toilette accessible PMR, ascenseurs, information sonore, assistance personnalisée, etc.)



Mais ne fournit pas de description détaillées (pas ne quantité, de caractéristiques, de localisation, etc.)

S'applique aux lieux, aux véhicules et aux courses



# Les services disponibles

## -Services Réservés

reservationsCompulsory  
 reservationsCompulsoryForGroups  
 reservationsCompulsoryForFirstClass  
 reservationsCompulsoryFromOriginStation  
 reservationsRecommended  
 reservationsPossible  
 reservationsPossibleOnlyInFirstClass  
 reservationsPossibleOnlyInSecondClass  
 reservationsPossibleForCertainClasses  
 groupBookingRestricted  
 noGroupsAllowed  
 noReservationsPossible  
 wheelchairOnlyReservations  
 bicycleReservationsCompulsory  
 reservationsSupplementCharged  
 unknown

## -Caractéristiques produit (UIC)

TariffCommunVoyageurs  
 AllInclusivePrice  
 EastWestTariff  
 TrainWithTCVandMarketPrice  
 NoPublishedTariff

## -Type de tarif (UIC)

normal  
 discountInTrainOtherThanTGV  
 specialFare  
 supplement  
 noPublishedTariff

## -Accès à la place

other  
 freeSeating  
 reservation  
 standing

## -Embarquement

normal  
 earlyBoardingPossibleBeforeDeparture  
 lateAlightingPossibleAfterArrival  
 overnightStayOnBoardAllowed  
 wed

## -Réservation

productNotAvailable  
 productNotBookable  
 bookableThroughInternationalSystem  
 bookableThroughNationalSystem  
 bookableManually  
 other

## -Réservation de groupe

groupsAllowed  
 groupsNotAllowed  
 groupsAllowedWithReservation  
 groupBookingsRestricted  
 unknown

## -Bagages

unknown  
 noBaggageStorage  
 baggageStorage  
 luggageRacks  
 extraLargeLuggageRacks  
 baggageVan  
 noCycles  
 cyclesAllowed  
 cyclesAllowedInVan  
 cyclesAllowedInCarriage  
 cyclesAllowedWithReservation  
 vehicleTransport

## -Information d'accessibilité

audioInformation  
 audioForHearingImpaired  
 visualDisplays  
 displaysForVisuallyImpaired  
 largePrintTimetables  
 other

## -Assistance

personalAssistance  
 boardingAssistance  
 wheelchairAssistance  
 unaccompaniedMinorAssistance  
 wheelchairUse  
 conductor  
 information  
 other  
 none  
 any

## -A disposition pour l'accessibilité

wheelchair  
 walkingstick  
 audioNavigator  
 visualNavigator  
 passengerCart  
 pushchair  
 umbrella  
 buggy  
 other

## -Automobile

unknown  
 carWash  
 valetPark  
 carValetClean  
 oilChange  
 engineWarming  
 petrol

## -Traiteur/Restauration

bar  
 bistro  
 buffet  
 noFoodAvailable  
 noBeveragesAvailable  
 restaurant  
 firstClassRestaurant  
 trolley  
 coffeeShop  
 hotFoodService  
 selfService  
 snacks  
 foodVendingMachine  
 beverageVendingMachine  
 miniBar  
 breakfastInCar  
 mealService  
 other  
 unknown

## -Famille

none  
 servicesForChildren  
 servicesForArmyFamilies  
 nurseryService

## -Classe Tarifaire

unknown  
 firstClass  
 secondClass  
 thirdClass  
 preference  
 premiumClass  
 businessClass  
 standardClass  
 turista  
 economyClass  
 any

## -Genre

female  
 male

## -Repas

breakfast  
 lunch  
 dinner  
 snack  
 drinks

## -Medical

unknown  
 defibrillator  
 alcoholTest

## -Mobilité/Accessibilité

unknown  
 lowFloor  
 stepFreeAccess  
 suitableForWheelchairs  
 suitableForHeavilyDisabled  
 boardingAssistance  
 onboardAssistance  
 unaccompaniedMinorAssistance  
 tactilePlatformEdges  
 tactileGuidingStrips

## -Nuisances

unknown  
 smoking  
 noSmoking  
 mobilePhoneUseZone  
 mobilePhoneFreeZone

## -Loisir

unknown  
 freeWifi  
 publicWifi  
 powerSupplySockets  
 telephone  
 audioEntertainment  
 videoEntertainment  
 businessServices  
 internet  
 postOffice  
 postBox

## -Information Voyageur

timetablePoster  
 fareInformation  
 lineNetworkPlan  
 lineTimetable  
 stopTimetable  
 journeyPlanning  
 interactiveKiosk  
 informationDesk  
 realTimeDepartures  
 other

## -Dispositif d'information voyageur

nextStopIndicator  
 stopAnnouncements  
 passengerInformationDisplay  
 realTimeConnections  
 other

## -Vente

unknown  
 food  
 newspaperTobacco  
 recreationTravel  
 hygieneHealthBeauty  
 fashionAccessories  
 bankFinanceInsurance  
 cashMachine  
 currencyExchange  
 tourismService  
 photoBooth

## -Sécurité

cctv  
 mobileCoverage  
 sosPoints  
 staffed

## -Sanitaire

none  
 toilet  
 wheelchairAccessToilet  
 shower  
 washingAndChangeFacilities  
 babyChange  
 wheelchairBabyChange  
 shoeShiner  
 other

## -Billet et Billetterie

unknown  
 ticketMachines  
 ticketOffice  
 ticketOnDemandMachines  
 mobileTicketing

## -Service vente de titres

purchase  
 collection  
 cardTopUp  
 reservations  
 exchange  
 refund  
 renewal  
 excessFares  
 other  
 all

## Installation

unknown  
 seating  
 sleeper  
 singleSleeper  
 doubleSleeper  
 specialSleeper  
 couchette  
 singleCouchette  
 doubleCouchette  
 specialSeating  
 recliningSeats  
 babyCompartment  
 familyCarriage  
 recreationArea  
 panoramaCoach  
 pullmanCoach  
 standing

## Couchette

unknown  
 T2  
 T3  
 C1  
 C2  
 C4  
 C5  
 C6  
 wheelchair  
 other  
 upper  
 lower  
 both

## Genre

both  
 femaleOnly  
 maleOnly  
 sameSexOnly

## -Urgence

police  
 fire  
 firstAid  
 sosPoint  
 other

## -Location

unknown  
 carHire  
 motorCycleHire  
 cycleHire  
 taxi  
 recreationDeviceHire

## -Consigne

other  
 lockers  
 oversizeLockers  
 leftLuggageCounter  
 bikeRack  
 cloakroom

## -Service Bagage

other  
 leftLuggage  
 portage  
 freeTrolleys  
 paidTrolleys  
 collectAndDeliverToStation  
 baggageCheckInCheckOut

## -Financier

other  
 cashMachine  
 bank  
 insurance  
 bureauDeChange

## -Parking

unknown  
 carPark  
 parkAndRidePark  
 motorcyclePark  
 cyclePark  
 rentalCarPark  
 coachPark

## -Personnel

fullTime  
 partTime  
 unmanned



# Équipements

Description détaillée des équipements sur site (ou dans les véhicules)

Chaque types d'équipements dispose de propriétés spécifiques.

La notion d'équipement est générique et peut aussi décrire un Service Local (vente de billets, assistance, port de bagages, etc.)



# Équipements

*Équipement pour la sécurité des passagers  
(borne d'appel, panneau SOS, etc.)*

*Sanitaires*

*Poubelles*

*Casiers à bagages*

*Stand de charriots*

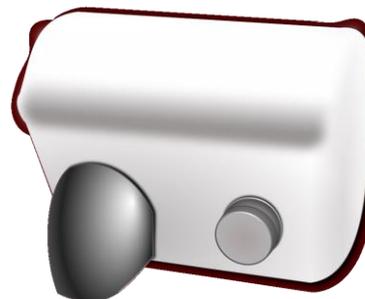
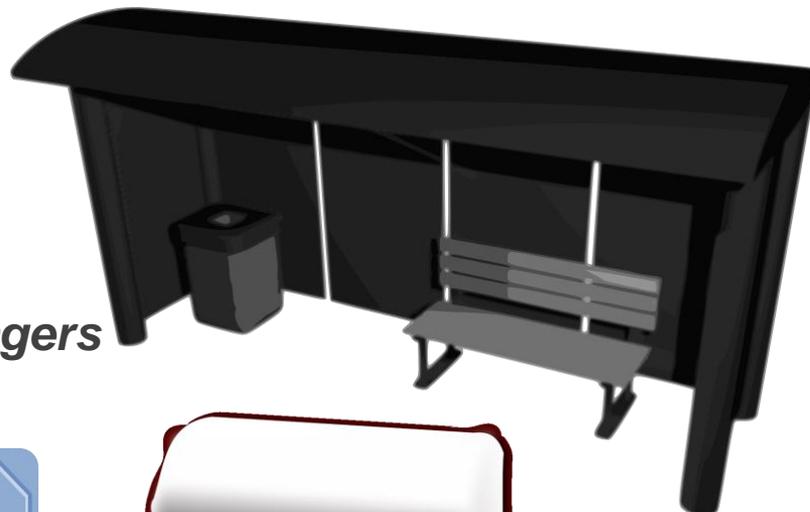
*Salle et espace d'attente*

*Sièges*

*Abris*

*Croisements et traversées*

*Entrées*





# Équipements

*Files d'attente*

*Rampes*

*Éclairage*

*Surface irrégulière (terre, paver, gazon, etc.)*

*Escaliers (simple, multiples, colimaçon, etc.)*

*Escalator*

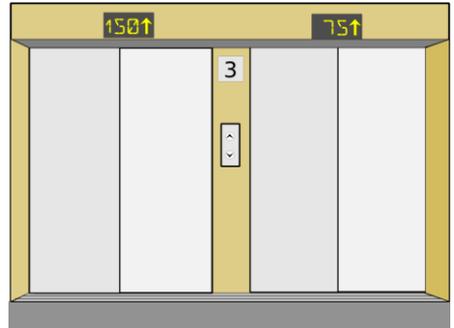
*Tapis roulant*

*Ascenseur*

*panneau de direction*

*panneau d'affichage*

*panneau d'indication de lieu*





# Équipements

*Valdateur*

*équipement billettique*

*service d'assistance*

*service de bagages*

*service clientèle*

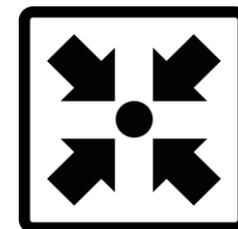
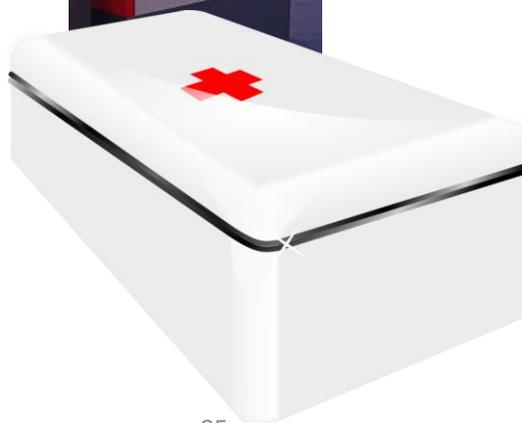
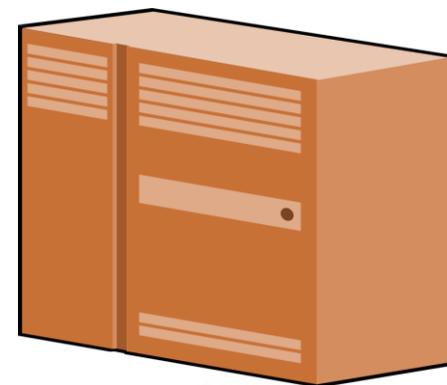
*objets trouvés*

*point rencontre et rendez-vous*

*service de vente de billets*

*service de location*

*parcs à vélos*





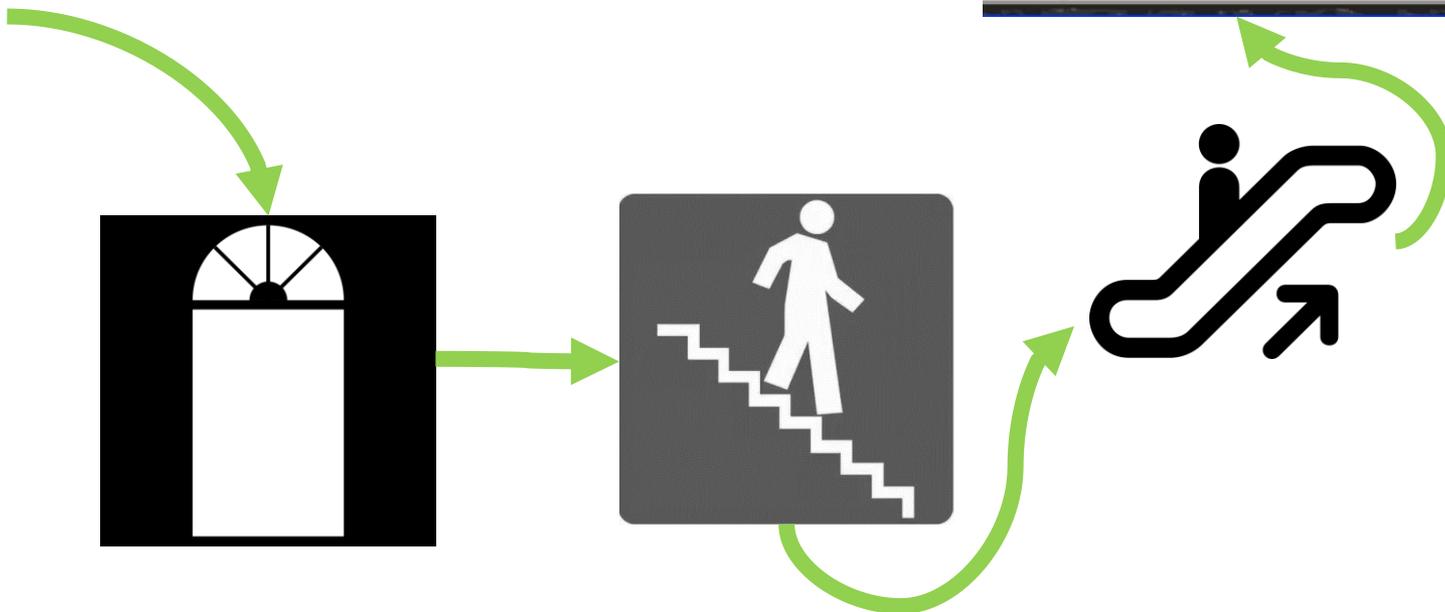
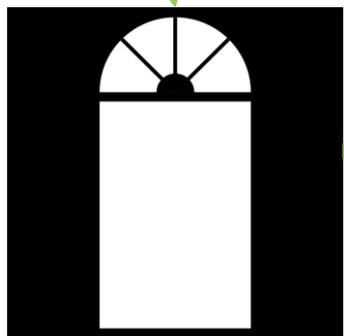
# Exemple (escalator)

```
<EscalatorEquipment id=" ch:1:EscalatorEquipment:8575112-192" version="any">
  <Name lang="de">E_08 - Rolltreppe Perron 9/10</Name>
  <PrivateCode>fid 35056889</PrivateCode>
  <PublicCode>Schindler 056-00876-735564</PublicCode>
  <TypeOfEquipmentRef ref="EFA_ROL" version="any"/>
  <Description lang="de">Rolltreppe von der Postautostation zum Perron 9/10.</Description>
  <Note lang="de">Die Rolltreppe führt nach unten. Gleis 10 links, Gleis 9 rechts.</Note>
  <Width>1.6</Width>
  <Depth>5</Depth>
  <NumberOfSteps>20</NumberOfSteps>
  <StepHeight>0.30</StepHeight>
  <StepColourContrast>>false</StepColourContrast>
  <HandrailType>bothSides</HandrailType>
  <HandrailHeight>1.2</HandrailHeight>
  <!-- <LowerHandrailHeight></LowerHandrailHeight> not used -->
  <TopEnd>
    <ContinuingHandrail>>false</ContinuingHandrail>
    <TexturedSurface>>true</TexturedSurface>
    <VisualContrast>>true</VisualContrast>
  </TopEnd>
  <BottomEnd>
    <ContinuingHandrail>>false</ContinuingHandrail>
    <TexturedSurface>>true</TexturedSurface>
    <VisualContrast>>true</VisualContrast>
  </BottomEnd>
  <TactileActuators>>false</TactileActuators>
  <EnergySaving>>true</EnergySaving>
  <DogsMustBeCarried>true</DogsMustBeCarried>
  <EscalatorWithLanding>>false</EscalatorWithLanding>
</EscalatorEquipment>
```



# Les cheminements piétons

Les cheminements vont d'un point à un autre (entrée à quai, quai à quai, correspondance, etc.) et sont constitués de tronçons de cheminement,





# Les cheminements piétons

Principales caractéristiques :

- Description
- Type de porte ou portillon d'accès
- Nature de l'éclairage
- Direction indiquée
- Nombre de marche rencontrées sur le cheminement.
- Type de transition du cheminement: (montée, descente, etc.)
- Équipements traversés (tapis roulant, ascenseur, etc.)
- Caractéristique (couloir, passerelle, passage sous-terrain, etc.)
- Largeur du cheminement
- Type de surface au sol
- Type de bordure sur les côtés
- Dévers (inclinaison latérale)
- Indique s'il y a des bandes d'interception
- Indique s'il y a des bandes de guidage.
- Temps moyens pour franchir le cheminement





# Exemple





# Exemple



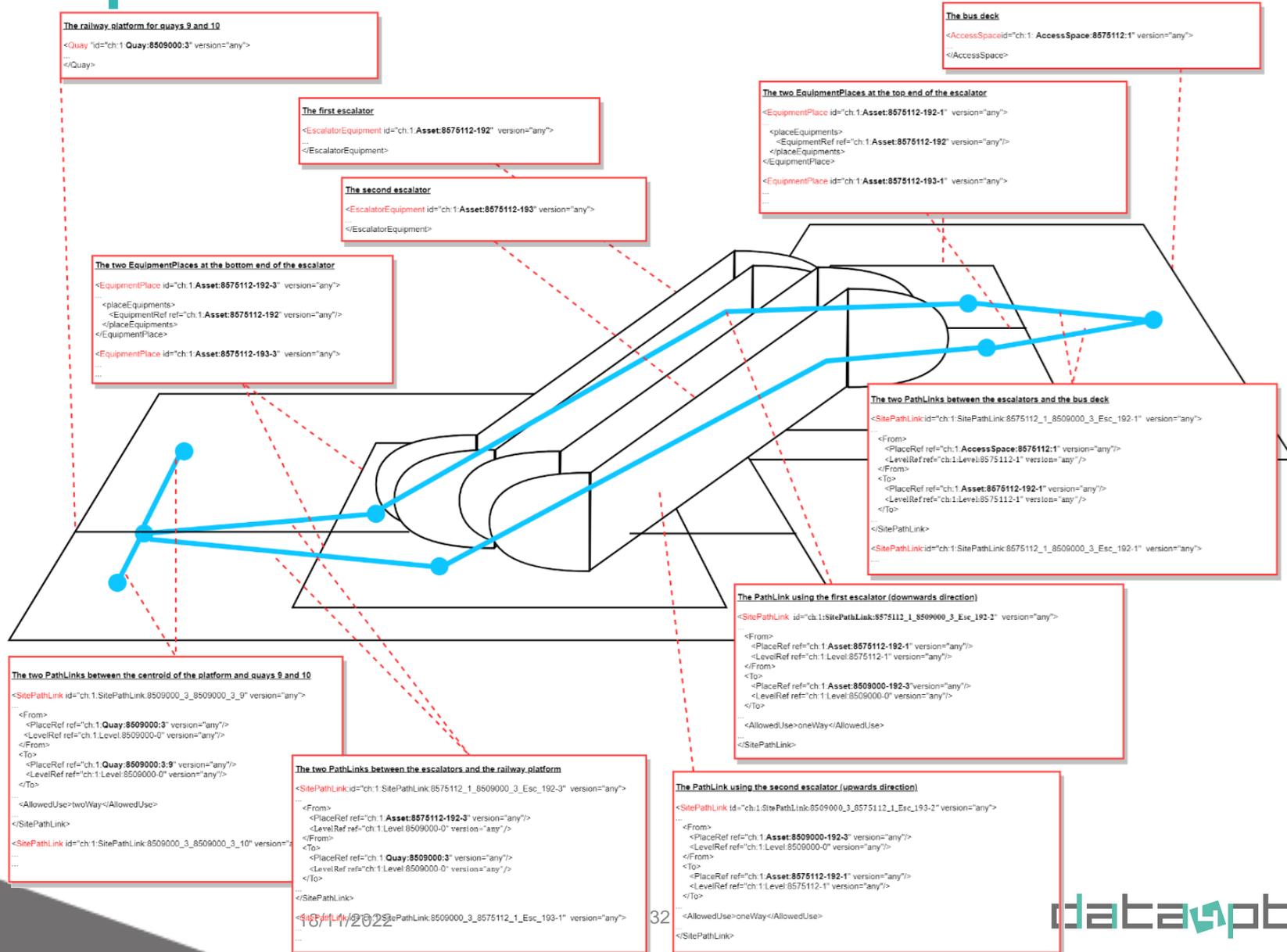


# Exemple





# Exemple







**Merci pour votre attention**

Illustrations <https://openclipart.org>

Data4PT has received funding from the European Union's DG for Mobility and Transport under grant agreement No MOVE/B4/SUB/2019-104/CEF/PSA/SI2.821136