



CENTRUM
DOPRAVNÍHO
VÝZKUMU

Ing. Zuzana Švédová, Ph.D.

Požadavky na poskytování dat v elektronické podobě vyplývající
ze Směrnice ITS EU
ve vztahu k NAP

Inteligentní dopravní systémy ve Zlínském kraji -
informace, zkušenosti a inspirace; 29.03.2023

Obecně MMTIS:

- Nařízení MMTIS 1926/2017 přesněji specifikuje Směrnici ITS a klade důraz na potřeby řidičů a cestujících v osobní dopravě s významným multimodálním a intermodálním přesahem.
- Cílem je splnit nezbytné požadavky pro přesné a dostupné multimodální informační služby o cestování v rámci EU, podporovat interoperabilitu v rámci EU.
- Povinné datové formáty se vztahují na statická i dynamická data.
- Revize tohoto nařízení v současné době probíhá a má být účinná v průběhu roku 2023.



Povinné datové formáty:

- Statická data o pravidelné dopravě by měla být **vnitrostátním přístupovým bodem** vyměňována pomocí normy CEN pro výměnu údajů NeTEx CEN/TS 16614 nebo jakéhokoli jiného strojově čitelného formátu, který je plně kompatibilní.
- Dynamická data o veřejné dopravě (situace v reálném čase, výluky, funkčnost zařízení, časy odjezdů, dostupnost dobíjecích stanic apod.) by měla být **vnitrostátním přístupovým bodem** vyměňována pomocí částí normy CEN pro výměnu dat o veřejné dopravě SIRI CEN/TS 15531 nebo jakéhokoli jiného strojově čitelného formátu, který je plně kompatibilní.



Povinné datové formáty:

- Členské státy se mohou rozhodnout používat vnitrostátní normy pro přenos data o veřejné dopravě na úrovni státu, ale na úrovni **vnitrostátního přístupového bodu** je vždy nutné používat stanovené normy EU (NeTEX, SIRI, DATEX II).
- Pro zajištění interoperability a návaznosti služeb v celé Unii jsou vytvořeny nástroje pro kontrolu konzistentnosti předepsaného formátu EU.
- Posouzení souladu je vyžadováno a je možné využít připravený validátor pro posouzení shody. Podrobnosti k tomuto nástroji jsou uvedeny dále.



Vnitrostátní přístupový bod (NAP):

- NAP má mít formu datového uložště, databáze/ datového skladu, kde jsou ukládána data a metadata k dalším použití.
- V ideálním případě by měl NAP plnit funkci rozcestníku, který bude odkazovat a zpřístupňovat data z konkrétního uložště v požadovaném EU formátu.
- Seznam všech současných NAP je možné najít zde <https://napcore.eu/description-naps/national-access-point/>



Vnitrostátní přístupový bod (NAP):

- Standardy jsou obsáhlé dokumentace a zohledňují všechny případy užití z toho důvodu byl sestaven tzv společný minimální profil EPIP, který určuje klíčové prvky normy NeTEX a SIRI.
- Profil je podmnožinou se zaměřením na konkrétní případy použití a místní specifikaci. Například pro zastávky, Jízdní řád, parkování, nové druhy sdílené dopravy atd.
- Členské státy si mohou vytvořit svůj národní profil nebo místní profil a zohledňovat v něm své specifikace.
- Na tomto odkaze jsou uloženy příklad implementace profilů https://netex-cen.eu/?page_id=65
- Pro SW vývojáře bude tento profil zásadním podkladem

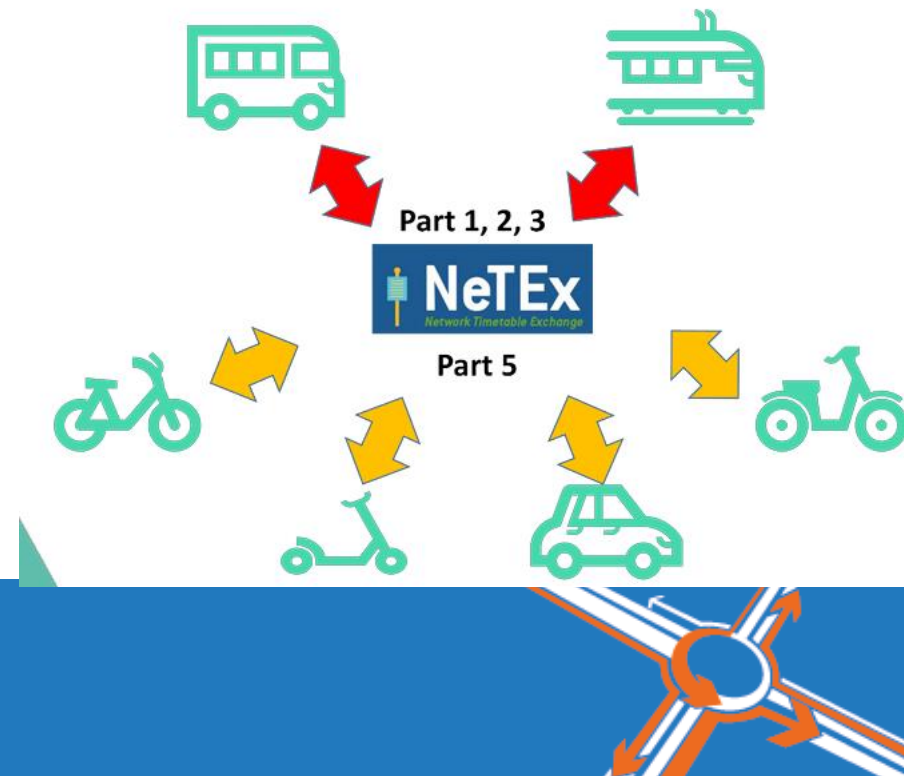


Stručně o formátu NeTEX:



NeTex je tedy výměnný datový formát , který pokrývá všechny druhy veřejné dopravy. Což znamená že jakýkoli způsob dopravy je začleněn do standardu. Skládá se z následujících částí:

- Část 1: Formát pro výměnu informací o topologii sítě veřejné dopravy
- Část 2: Formát pro výměnu informací jízdních řádů veřejné dopravy
- Část 3: Formát pro výměnu informací o jízdném ve veřejné dopravě
- Část 4: Evropský profil o informacích o cestujících **EPIP**
- Část 5: Formát výměny alternativních druhů dopravy
- Část 6 Evropský profil pro přístupnost informací všem cestujícím – **EPIAP**



Stručně o formátu NeTeX:

Na následujícím odkaze je možné sledovat sérii videí, které se věnuje vysvětlení formátu NeTeX a jeho použití
<https://www.youtube.com/watch?v=k0DT4cB63DY>

The screenshot shows a YouTube video player with the title "NeTeX: a consistent ecosystem". The video content features a diagram illustrating the NeTeX ecosystem. At the top, a green box labeled "TRANSMODEL" is described as a "Conceptual data model covering all the public transport data domaine". Three arrows point down from TRANSMODEL to three boxes representing exchange data formats: "NeTeX" (Exchange data format for scheduled information), "SIRI" (Exchange data format for real time information), and "OpRa" (Exchange data format for observed information). Each of these three boxes has an XML icon. Below these, a row of boxes represents standards: "TAP TSI", "GTFS", "GBFS", and "GTFS RT". A text box at the bottom of the diagram states "funkční podmnožinu NeTeXu a TAP-TSI." The video player interface includes the YouTube logo, a search bar with the text "Hledat", and a speaker icon.

<https://data4pt-project.eu/knowledge-database/training-material/>



Stručně o formátu SIRI:

SIRI poskytuje abstraktní model společných konceptů veřejné dopravy a datových struktur, které umožňují výměnu informací o v reálném čase.

Na následujících stránkách je možné najít bližší informace

<https://siri-cen.eu/Page.aspx?CAT=STANDARD&IdPage=006700cf-4efb-4223-b7f4-5daecc9486fc>

Na následujícím odkaze je možné najít záznam ze semináře, který se věnuje představení standardu

<https://www.youtube.com/watch?v=8p27qIRGVv0>

Dále na odkaze je možné najít vybrané SIRI profily

<https://normes.transport.data.gouv.fr/>

<https://www.gov.uk/government/publications/technical-guidance-publishing-location-data-using-the-bus-open-data-service-siri-vm/technical-guidance-siri-vm>

<https://data4pt-project.eu/knowledge-database/training-material/>



Překlad datového formátu

- Stávající Celostátní informační systém o jízdních řádech (CIS JŘ), bude nahrazen novým systémem, který bude naplňovat potřeby MMTIS.
- Bude připraven generovat data ve formátu NeTEx
- Provozovatelé dopravních systémů generují datové sady, které nejsou obsahem CIS JŘ. Např. alternativní druhy dopravy, data z parkovacích systémů, data v reálném čase.
- Aktuálně někteří organizátoři IDS a MHD generují data ve formátu GTFS, je tedy možné využít možnosti tzv překladače do formátu NeTEX a SIRI.



Překlad datového formátu

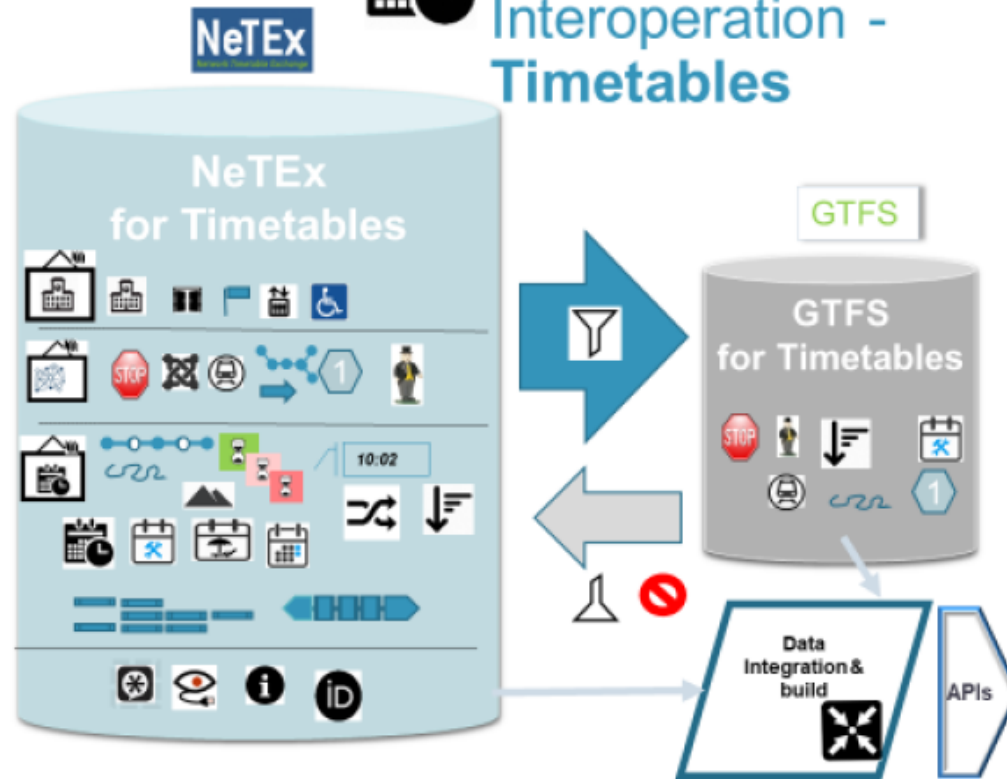


GTFS

- ▶ GTFS is useful subset of timetable data for trip planning
 - ▶ Layers & times at stop resolved to single sequence
 - ▶ Does not have underlying reusable elements to build
 - e.g. journey patterns, routes.
 - ▶ Does not cover complex aspects
 - e.g. grouping, connections, join/split, makeup, etc
 - ▶ Does not cover some operational data
- ▶ Round trip is "Lossy"
 - ▶ Lose some elements

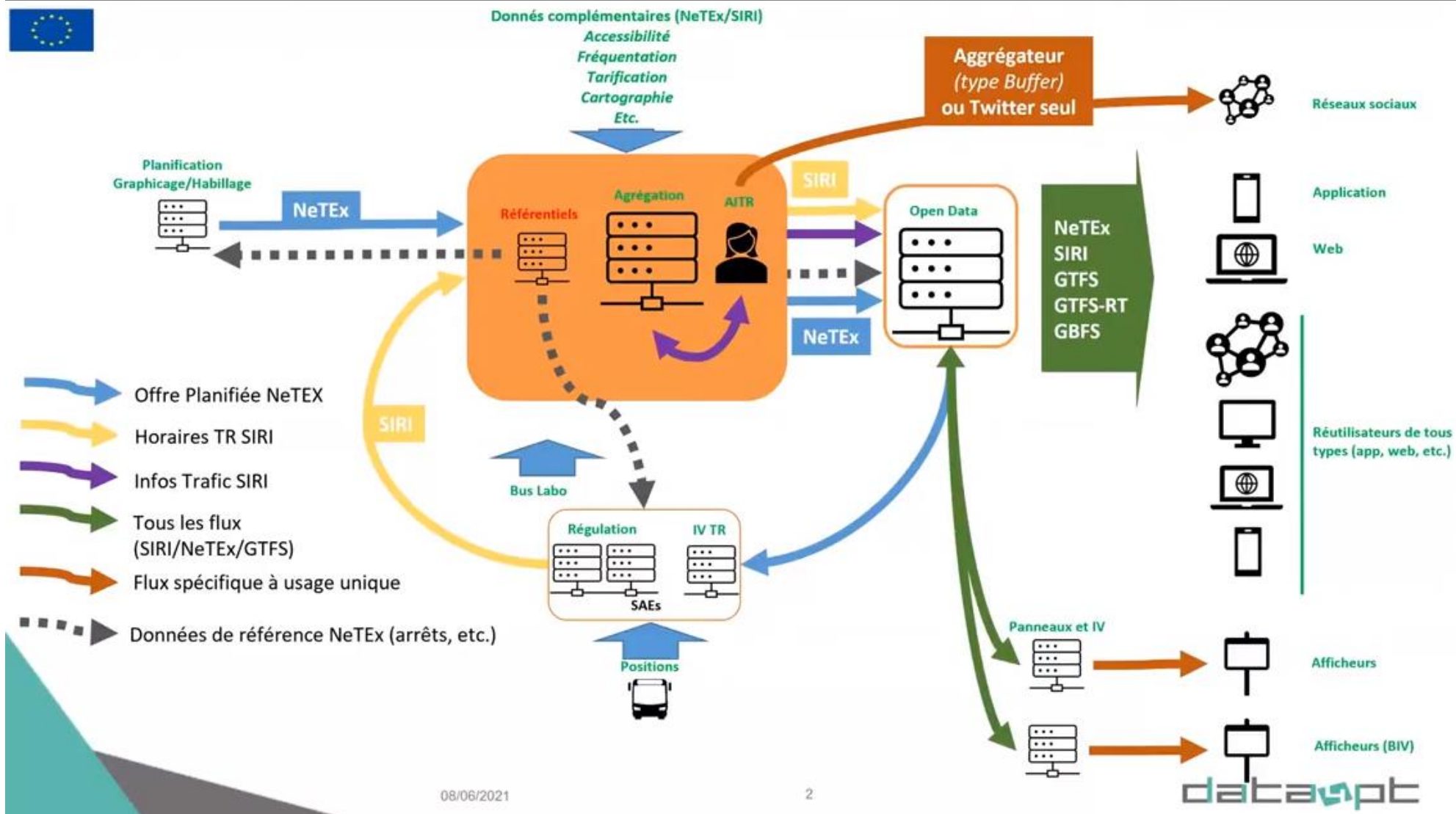


NeTEx & GTFS Interoperation - Timetables



I když jsou NeTEx a GTFS různé formáty, existují nástroje a technologie, které umožňují konverzi dat z jednoho formátu do druhého. V zásadě jsou oba formáty kompatibilní, ale mohou existovat některé omezení v přenosu specifických atributů a funkcí.





Otevřené body dalšího vývoje

- Stanovit minimální datový profil NeTEX pro nové druhy dat, ty které nespádají do obsahu datové sady nové verze CIS JŘ.
- Stanovit organizační model NAP pro MMTIS (což znamená vyjasnění si vztahů se správci uložště dat).
- Stanovení zodpovědnosti za kvalitu dat a konzistentnost dat.
- Stanovit provozní model a stanovit podmínky pro opětovné používání dat (uživatelské licence pro vývojáře, informační služby atd)
- Stanovit požadavky na aktualizaci



Kontrola datového formátu

Pro kontrolu konzistentnosti dat je možné využít



















Validační nástroj, který vznikl v rámci projektu Data4PT

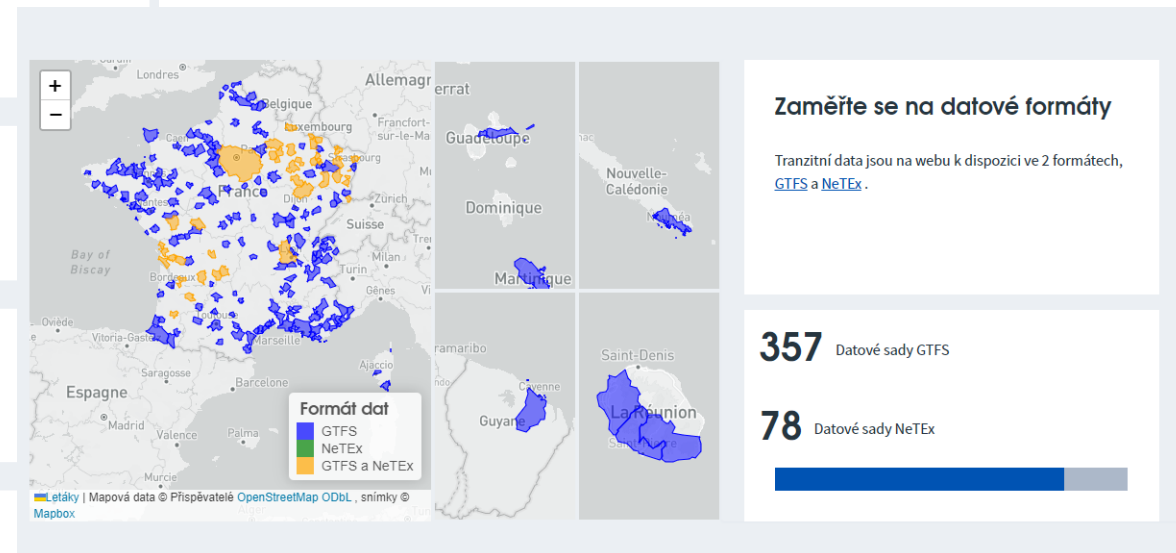
Je možné využít služeb konzultací projektu DATA4PT a najít bližší informace [zde](#)

<http://greenlight.itxpt.eu/>



Příklad řešení NAP

| | | |
|--|--|--|
|  <p>Public transit - static schedules</p> <p>359 datasets</p> |  <p>Public transport - realtime traffic</p> <p>95 datasets</p> |  <p>Long distance coach</p> <p>4 datasets</p> |
|  <p>Rail transport</p> <p>16 datasets</p> |  <p>Sea and river transport</p> <p>13 datasets</p> |  <p>Air transport</p> <p>2 datasets</p> |
|  <p>Bike and scooter sharing</p> <p>47 datasets</p> |  <p>Car and motorbike sharing</p> <p>1 dataset</p> |  <p>Bike networks</p> <p>10 datasets</p> |
|  <p>Bike parking</p> <p>9 datasets</p> |  <p>Transport traffic</p> <p>3 datasets</p> |  <p>Road data</p> <p>5 datasets</p> |
|  <p>Low emission zones</p> <p>14 datasets</p> |  <p>Carpooling areas</p> <p>1 dataset</p> |  <p>Charging & refuelling stations</p> <p>5 datasets</p> |
|  <p>Private parking</p> |  <p>Locations</p> |  <p>Other informations</p> |



<https://transport.data.gouv.fr/stats>

Děkuji Vám za pozornost.

Ing. Zuzana Švédová, Ph.D.

zuzana.svedova@cdv.cz

telefon: +420 725 835 733

<https://data4pt-project.eu>

<https://www.its-knihovna.cz/cz>

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Líšeňská 33a, 636 00 Brno

www.cdv.cz