

# Accès dynamique aux données temps réel via les API Test temps réel

-  
[Plateforme OpenData]

# Ile-de-France Mobilités

Dans le cadre de ses missions d'information, **Ile-de-France Mobilités** collecte auprès des **75 opérateurs** de transport d'Ile-de-France (RATP, SNCF et entreprises OPTILE), les données décrivant l'offre prévue de transport collectif (**lignes, parcours, arrêts, horaires, calendrier**, etc.).



A l'échelle de la Région, ces données sont considérables : c'est plus de **1 500** lignes de transport, près de **40 000 arrêts** et environ **140 000 à 150 000 circulations par jour !**

Ces informations alimentent les services d'information d'Ile-de-France Mobilités (**Vianavigo**), ceux des transporteurs et les services partenaires.

# Plan

1. La démarche Open Data D'Ile-de-France Mobilités
2. Comment accéder aux API?
3. Les données
4. Description des données transport
5. Identification des objets
6. Annexes
  1. Les points d'entrée de l'API
  2. Exemples de requêtes / réponses
  3. Liste des modifications apportées

# 1

## La démarche Open Data d'Ile-de-France Mobilités

# Ile-de-France Mobilités et l'Open Data

Concernant l'ouverture des données, Ile-de-France Mobilités a entrepris l'ouverture de données statiques et dynamiques via :

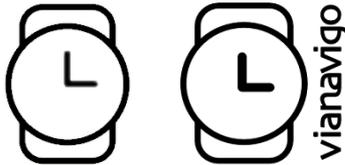
- **Le portail [opendata.stif.info](https://opendata.stif.info)** : données brutes et API (exploration du réseau, horaires de passages théoriques, recherche d'itinéraire...)
- **Le portail [API Test Temps Réel](#)** : services sur les prochains horaires de passages et l'info trafic en temps réel

# Les API Test Temps Réel



## Message info trafic (\*)

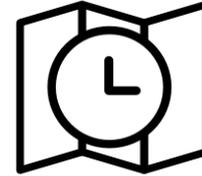
Ce service transmet **l'ensemble des perturbations** qui surviennent sur le réseau en temps réel (travaux prévus et imprévus, incidents, pannes...).



## Prochains passages à un arrêt (« requête unitaire »)

Deux canaux fournissent **les prochains horaires de passages calculés** sur l'ensemble des arrêts du réseau d'Ile-de-France.

Actuellement **deux canaux de données** différents existent en fonction de la source des données (Vianavigo et la plateforme d'échanges d'Ile-de-France Mobilités).



## Prochains passages pour tous les arrêts (« requête globale ») (\*)

Ce service permet d'obtenir sur tout le réseau, **les horaires de passages pour toutes les lignes en un seul échange.**

(\*)

*Actuellement, ces services sont disponibles pour une partie seulement du réseau qui tendra à croître progressivement.*

# 2 espaces de tests sur la plateforme Open data

## Temps réel

Les API sont accessibles depuis **deux espaces différents** en fonction de la nature des requêtes et du quota autorisé par API.

### Espace « requêtes unitaires » ([api-lab-trone-stif.opendata.stif.info](http://api-lab-trone-stif.opendata.stif.info))

Il regroupe les services suivants :

- Horaires de prochains passages à un arrêt (plateforme Ile-de-France Mobilités et Vianavigo)
- Info trafic à un arrêt ou pour une ligne

### Espace « requête globale » ([api-lab-trall-stif.opendata.stif.info](http://api-lab-trall-stif.opendata.stif.info))

Il met à disposition le service des horaires de prochains passages sur l'ensemble des arrêts du réseau en une seule requête/réponse.

# 2

## Comment accéder aux API ?

# Accès aux API

## Authentification

Pour accéder à l'ensemble des API vous devez disposer d'un **compte utilisateur** et être inscrit sur chacun des espaces. La création du ou des comptes se fait directement depuis le site de l'API via l'onglet « Inscription ».

*Attention : l'inscription à l'un de ces espaces est indépendante de l'autre, les deux étant elles-mêmes indépendantes de l'inscription à l'API Open Data Ile-de-France Mobilités.*

## Principes

Durant la phase d'expérimentation, les accès aux API Test Temps Réel sont **limités** à un quota de :

- (\*) **100 000 requêtes** / jour pour les API proposant les horaires de prochains passages et l'info trafic pour un arrêt ou une ligne (espace unitaire);
- (\*) **300 requêtes** / jour pour l'API proposant la requête globale.

Leur utilisation est soumise à l'acceptation de **l'Opendata Base License (OdbL)**.

*(\*) Une fois la période de test terminée, ces quotas seront revus à la hausse.*

# Accès aux API

## Accès depuis des applications tierces

Pour chaque API, vous avez la possibilité d'ouvrir votre accès à des applications tierces. Vous devez pour cela utiliser des **clés d'API**. Une clé d'API est obtenue via le portail de votre compte utilisateur dans la rubrique « Mes clés d'API »

Une fois générée, la clé est à insérer en paramètre de requête dans l'URL de votre appel. Le nom du paramètre est « **apikey** ».

**Exemple d'appel depuis une application tierce :**

**`/general-message?apikey={votre clé d'API}`**

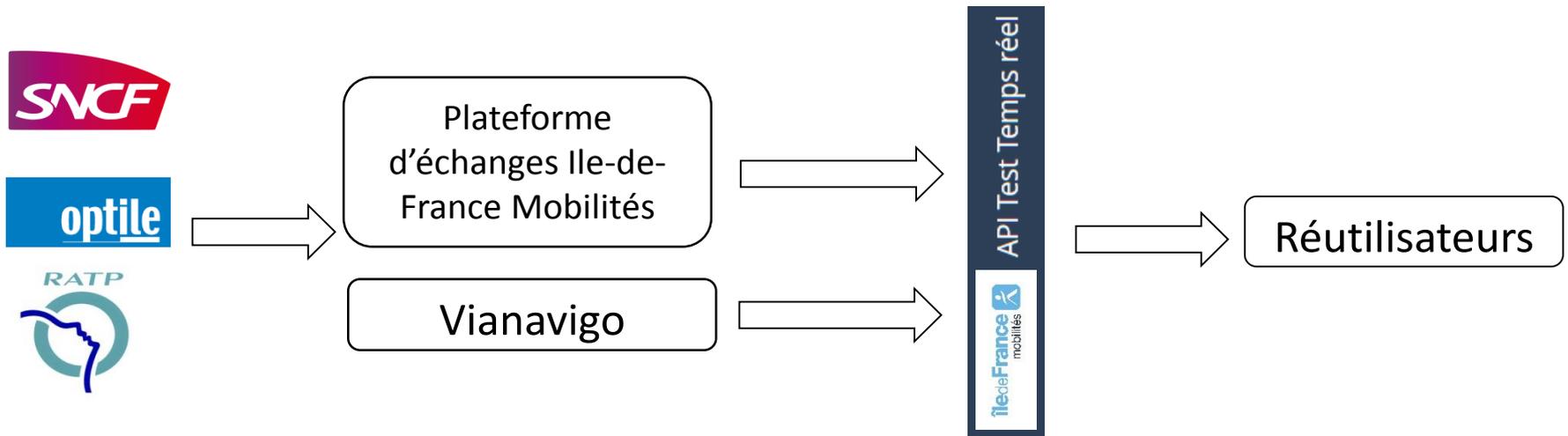
# 3

## Les données

# D'où proviennent les données?

L'ensemble des données temps réel provient des transporteurs. Ces données sont acheminées via **deux canaux** :

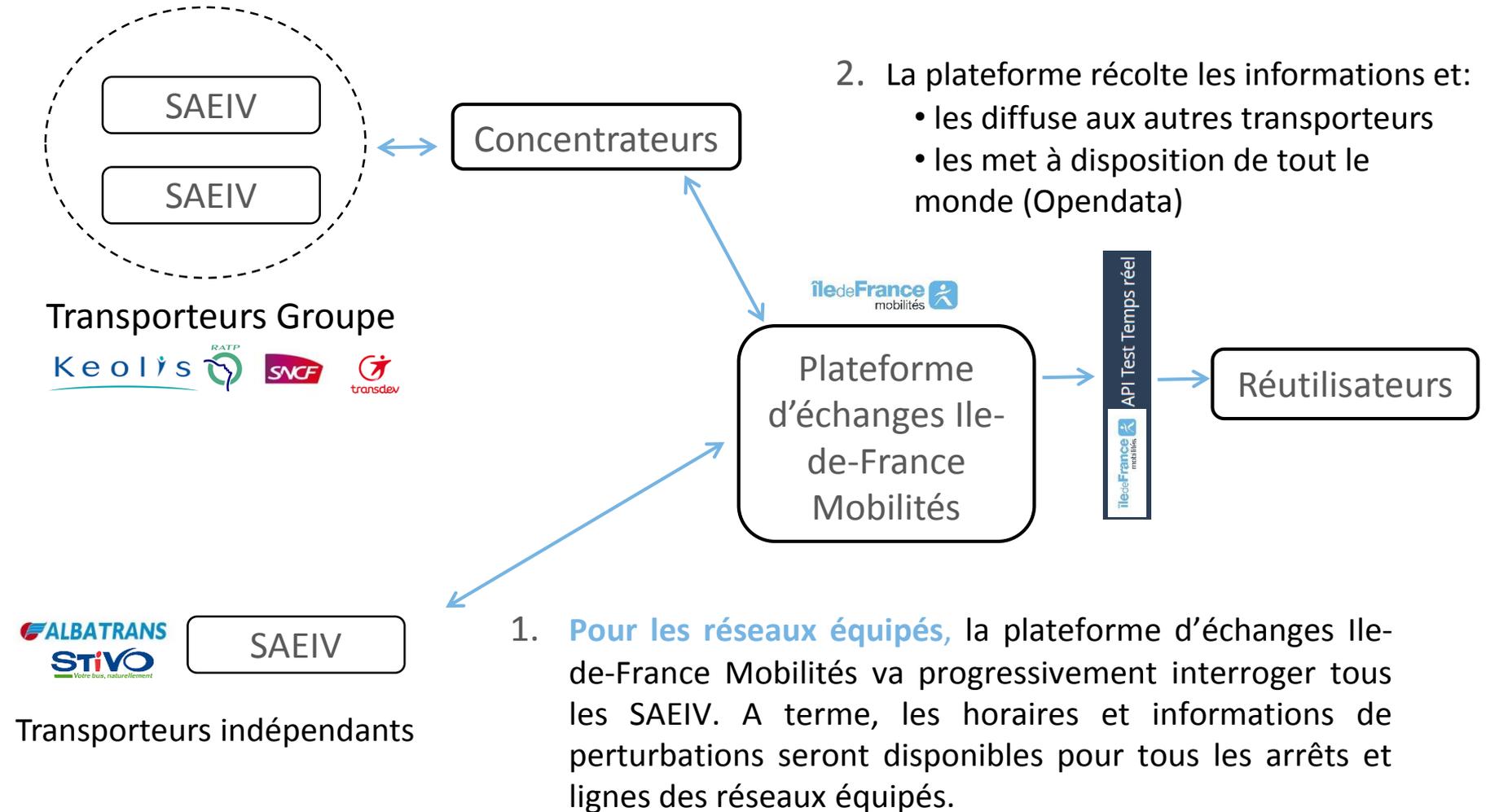
- La plateforme d'échanges Ile-de-France Mobilités
- Le service Vianavigo



**Les systèmes d'aide à l'exploitation et à l'information voyageur (SAEIV) fournissent les données en temps réel.** Les réseaux de transport des différents opérateurs ne sont pas tous équipés de SAEIV. La donnée sera donc entièrement disponible progressivement.

# D'où proviennent les données?

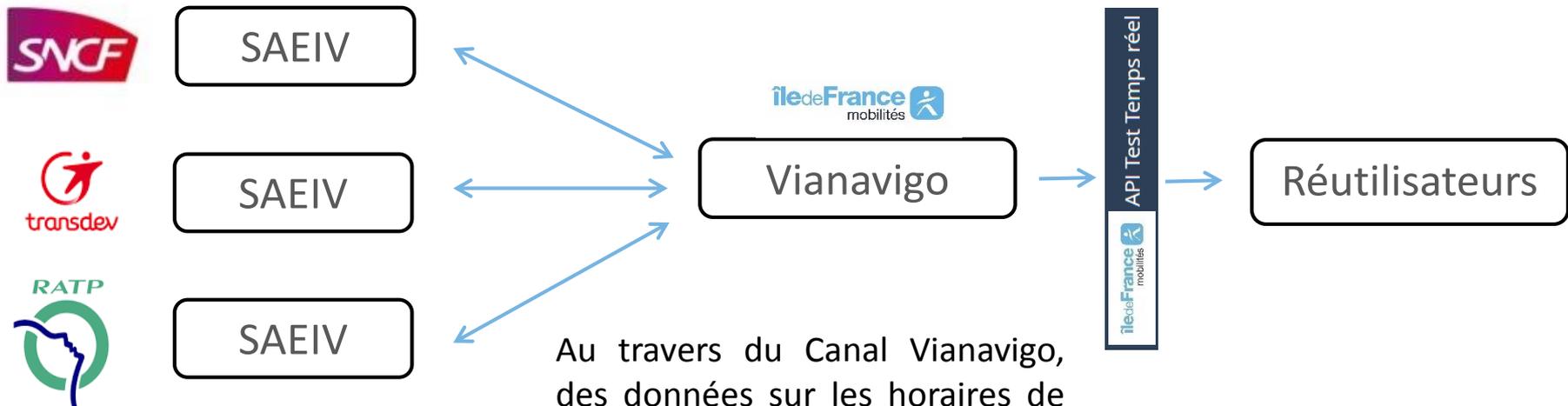
## La plateforme d'échanges Ile-de-France Mobilités



# D'où proviennent les données?

## Le service Vianavigo

Le canal Vianavigo est utilisé en complément, le périmètre des données n'étant pas encore totalement complet via la plateforme d'échanges d'Ile-de-France Mobilités.



Au travers du Canal Vianavigo, des données sur les horaires de passages à l'ensemble des arrêts de SNCF , RATP et Transdev sont disponibles.

# Quelles données disponibles?

## La Plateforme d'échanges Ile-de-France Mobilités

Pour connaître le périmètre (arrêts / lignes) des données disponibles via la **plateforme d'échanges d'Ile-de-France Mobilités** suivez [ce lien](#).

*La liste des données disponibles sera mise à jour toutes les 2 semaines.*

## Le service Vianavigo

Vianavigo permet d'obtenir les temps d'attente des prochains passages à l'ensemble des arrêts (métro, ferré, bus...) des transporteurs suivants : **SNCF Transilien**, **RATP** (bus, tram, métro, RER) et **Transdev** (réseaux TRA, CSO, Apolo 7, Montesson, Rambouillet, Vulaines, Lieusaint et Vaux le Pénil).

*A terme, les données disponibles via Vianavigo vont disparaître. Toutes les données temps réel seront disponibles via la plateforme d'échanges d'Ile-de-France Mobilités.*

# Format des données

Selon le canal de distribution des données, ces dernières ne sont pas au même format pour des raisons techniques.

Canaux de données	Services	Format des données	Pérennité
Plateforme d'échange Ile-de-France Mobilités	Prochains passages pour tous les lignes disponibles Prochains passages à un arrêt Info trafic/ perturbation	SIRI Lite	Permanente
Service Vianavigo	Prochains passages à un arrêt	Json « simplifié »	Provisoire

# Qualité des données

## Prochains horaires : définition

Pour tous les modes, les données sont disponibles sur une profondeur de **deux heures**.

Tant que le véhicule n'a pas commencé sa course, le système fournit les horaires de passages planifiés par l'exploitant la veille de la journée en cours.

Pour les courses en circulation :

- Bus : prévision de passage à un arrêt en fonction de **la localisation du bus** en prenant compte des **circulations précédentes**.
- Mode ferré : prévision de passage à un arrêt en fonction de **la localisation du véhicule**.

# Qualité des données

## Info trafic : périmètre

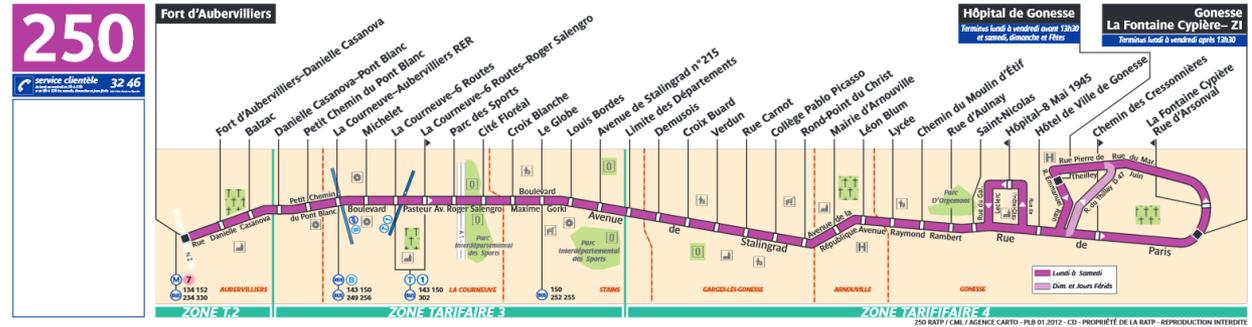
- RATP : ensemble des infos trafics disponibles **en gares RER et stations de métro et sur les médias RATP**
- SNCF : informations disponibles sur les **écrans disposés dans les gares**
- Bus : informations disponibles sur les **écrans disposés aux arrêts de bus**

*Ce qui signifie que pour la SNCF et le réseau de Bus OPTILE, les API Test Temps Réel ne dispose pas des informations qui sont fournies sur les médias (site internet, twitter, ...).*

# 4

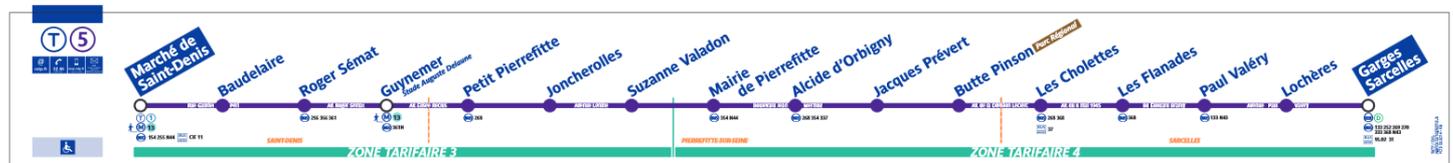
## Description des données transport

# Qu'est-ce qu'une ligne de transport?



Une ligne regroupe **un ou plusieurs itinéraires prédéfinis** de transport en commun définissant un service offert au public bien identifié, le plus souvent par un nom ou un **code commercial** (voyageur).

Exemple : la ligne de bus 250, le tramway T5, le RER A, etc.



# Qu'est-ce qu'une ligne de transport?

Nom	Définition	Appellation Canal Vianavigo	Appellation Canal Plateforme d'échanges Ile-de-France Mobilités
Ligne	Une ligne est un ensemble d'itinéraires regroupés sous un même nom.	Line	Line
Itinéraire	Un itinéraire définit un enchaînement structuré d'arrêts. Une ligne simple est généralement composée de 2 itinéraires : un décrivant le sens aller, l'autre décrivant le sens retour.	route	route
Course	Une course est la déclinaison d'un itinéraire à un horaire donné. Une course attribut à chaque arrêt de l'itinéraire un horaire de passage. Sur une journée, une course est unique : deux véhicules d'une même ligne effectuent chacun une course différente.	vehicle_journey	Monitored VehicleJourney

# Qu'est-ce qu'un arrêt?

Sur le terrain, un arrêt **peut prendre de multiples formes** : un zébra sur la voirie, une gare routière, une station de métro, une gare, un pôle d'échanges...



Il constitue à la fois le lieu où s'arrête les véhicules mais aussi des pôles multi modaux importants : un arrêt de transport en commun est un objet complexe à modéliser !

# Qu'est-ce qu'un arrêt?

Dans le référentiel d'arrêts Ile-de-France Mobilités, on distingue quatre niveaux d'arrêts :

Appellation du référentiel	Définition	Données GTFS / API
Zone d'embarquement (ZDE)	Endroit où le voyageur attend, monte ou descend du véhicule	StopPoint (Arrêt physique)
Zone de Lieu (ZDL)	Regroupement , au sein d'un lieu d'arrêt, de zones d'embarquement portant le même nom commercial	StopArea (arrêt commercial)
Lieu d'Arrêt (LDA)	Regroupement d'arrêts physiques de plusieurs transporteurs	StopPlace
Groupe de Lieux (GDL)	Pour les lieux complexes à visibilité internationale	

# Les données diffusées

## Les horaires

- Les horaires fournis dans les services StopMonitoring, GeneralMessage et EstimatedTimeTable sont représentés selon la norme **internationale ISO 8601 et sont exprimés en heure UTC** (Temps universel Coordonné).
- En ce qui concerne les données issues du canal Vianavigo, les horaires de passages à l'arrêt sont fournis **en temps d'attente exprimés en minutes**.

## Les perturbations

- Chaque perturbation est localisée sur des lignes ou des arrêts avec des identifiants issus des référentiels.
- Pour les messages de perturbations, **trois types de textes** peuvent être fournis:
  - Un texte brut (textOnly) qui est obligatoire et qui sera toujours renseigné.
  - Deux autres textes facultatifs qui ne seront pas forcément renseignés :
    - *Un message court (shortMessage)*
    - *Un message long qui peut posséder des éléments de mise en forme (longMessage)*

# Précautions d'usage

## Restrictions sur les données et leur interrogation

- Prévission d'horaires de prochains passages : la précision est **approximative au-delà de 20 minutes pour le bus et 30 minutes pour les modes ferrés** ;
- Les **quotas d'appels sont à la journée** ; il est fortement recommandé de lisser le nombre de requêtes dans le temps afin de ne pas perturber le fonctionnement pour les autres utilisateurs ;
- Il est recommandé d'activer dans les headers de vos requêtes l'élément « **Accept-encoding : gzip, deflate** » afin de diminuer la bande passante ;
- Compte tenu de sa taille très importante, la réponse à une requête globale sera transmise en mode « **chunked** » (transmis par blocs successifs et géré par le protocole HTTP 1.1).

# Précautions d'usage

## Horaires théoriques et estimés

Nom	Description	Format d'échange
	Horaires théoriques fournis par les transporteurs 3 semaines à l'avance	GTFS
AimedArrival/DepartureTime	Horaires théoriques de départ et d'arrivée établis la veille par le transporteur en prenant en compte la disponibilité des conducteurs et des véhicules. (pas toujours disponible)	SIRI
ExpectedArrival/DepartureTime	Prédictions d'horaires de prochains passages prenant en compte la position réelle du véhicule, le temps restant pour atteindre un arrêt et les temps de parcours observés sur les circulations précédentes	SIRI

DirectionRef : Il n'y a pas de référentiel partagé à l'échelle d'Ile-de-France Mobilités, le champ est donc facultatif. Cependant le champ DestinationRef, le terminus de la course, est systématiquement renseigné.

# 5

## Identification des objets

# Identification des objets

## Les principes selon le canal d'appel

- Selon le canal utilisé les données **ne sont pas identifiées de la même manière.**
- Les données issues de la plateforme d'échanges Ile-de-France Mobilités dépendent des **référentiels** des arrêts et des lignes.
- Celles issues du canal Vianavigo ont les mêmes identifiants que ceux du **GTFS** (ou **API Ile-de-France Mobilités**).

*Pour les arrêts, la relation (de type 1..n) entre identifiants du référentiel et GTFS se trouve dans l'un des fichier du GTFS : stop\_extensions.txt.*

*Pour les lignes, la relation entre identifiants du référentiel et GTFS se trouve dans le jeu de données « Référentiel des lignes de transport en commun d'Ile-de-France », il s'agit respectivement des champs ID\_Line et ExternalCode\_Line.*

# Identification des objets

## Identifications des courses

- L'identifiant de la course DatedVehicleJourneyRef identifie de manière unique une course pour tous les transporteurs, la course est donc reconstituée dans une réponse à une requête globale.
- **Attention** : La RATP ne fournit pas d'identifiants de courses mais un compteur technique sans lien métier avec la notion de course. Nous obtenons alors dans la réponse à la requête globale pour une même ligne et un même sens tous les véhicules s'arrêtant à la même heure quel que soit l'arrêt. Par conséquent, dans les réponses aux requêtes globales, **les courses RATP ne sont pas correctement reconstituées**. Les prochains passages aux arrêts sont cependant tous renseignés dans la réponse.

# Identification des objets

## Identifications des arrêts

- Les identifiants des arrêts présents dans le GTFS sont des identifiants propres à chaque transporteur. En conséquence, un arrêt de bus unique (même poteau ou même abri) par exemple partagé par 2 transporteurs aura 2 identifiants. Par ailleurs, ces identifiants ne sont pas pérennes dans le temps. Entre 2 générations du fichier GTFS, les identifiants d'un même arrêt pour un même transporteur peuvent changer.
- Le référentiel des arrêts Reflex au niveau ZDE identifie de manière unique et pérenne un arrêt, même s'il est partagé par plusieurs transporteurs.
- **Il y a donc une relation 1..n entre identifiants Reflex ZDE et identifiants GTFS. Le fichier stop\_extension.txt du GTFS permet de faire la relation. Il est mis à jour à chaque génération du fichier GTFS.**

# Construction de l'identifiant de la ligne

## Données issues de la plateforme d'échanges Ile-de-France Mobilités

Identifiant de la ligne est « *LigneRef* » : **STIF:Line::CXXXXX:**

Avec XXXXX le code commercial de la ligne.

Exemples :

- Pour la ligne **B du RER**, l'identifiant commercial de la ligne est **C01743**, le pattern est donc « STIF:Line::**C01743**: »
- Pour la ligne de **bus Phébus A**, l'identifiant commercial de la ligne est **C00692**, le pattern est donc « STIF:Line::**C00692**: »

# Construction de l'identifiant de la ligne

## Données issues du service Vianavigo

L'identifiant de la ligne (paramètre « *Line\_id* ») est le **même que celui du GTFS** (*route\_id*).

Exemples :

- Pour la ligne **C du RER**, l'identifiant GTFS (*route\_id*) de la ligne est le « **810:C** »
- Pour la ligne **12 du métro**, l'identifiant GTFS (*route\_id*) de la ligne est le « **100110012:12** »
- Pour la ligne de **bus Transdev Mélibus C**, l'identifiant GTFS (*route\_id*) de la ligne est le « **066066022:C** »

*Pour plus de détails sur les identifiants GTFS voir la documentation GTFS.*

*Il est aussi possible de passer en paramètre l'identifiant utilisé par les API Ile-de-France Mobilités (*external\_code*).*

# Construction de l'identifiant du point d'arrêt

## Données issues de la plateforme Ile-de-France Mobilités

Identifiants des arrêts physiques de bus : **STIF:StopPoint:Q:XXXXXX:**

Avec XXXXXX, l'identifiant de la zone d'embarquement (ZDE)

Identifiants des arrêts commerciaux de bus : **STIF:StopArea:SP:XXXXXX:**

Avec XXXXXX, l'identifiant de la zone de Lieu (ZDL)

Exemples « **Gare de Massy-Palaiseau** »

- Pour la granularité **ZDE** et l'arrêt sur la **ligne B du RER**, l'identifiant du référentiel est **412833**, le pattern est « **STIF:StopPoint:Q:412833:** »
- Pour la granularité **ZDL**, l'identifiant du référentiel est commun pour les **lignes B et C** et est **58774**, le pattern est « **STIF:StopArea:SP:58774:** »
- Pour la granularité **LDA** qui comprend les gares routières environnantes, l'identifiant est **63244**, le pattern est « **STIF:StopArea:SP:63244:** »

# Construction de l'identifiant du point d'arrêt

## Données issues du service Vianavigo

L'identifiant d'un point d'un arrêt (paramètre « *stop\_point\_id* » ) est le **même que celui du GTFS** (*stop\_id*).

Exemples :

- Pour l'arrêt Gare des **Invalides** de la ligne **RER C**, l'identifiant de l'arrêt physique est le « **stopPoint:8739303:800:C** » **même que celui du GTFS**
- des **Invalides**
- Pour l'arrêt Gare des **Invalides** de la ligne **RER C**, l'identifiant de l'arrêt physique est le « **stopPoint:8739303:800:C** »
- Pour l'arrêt **Gare de Melun** de la ligne de **bus Transdev Mèlibus C**, l'identifiant de l'arrêt physique est le « **stopPoint:27:135** »

*Pour plus de détails voir la documentation GTFS.*

*Il est aussi possible de passer en paramètre l'identifiant utilisé par les API Ile-de-France Mobilités (*external\_code*).*

# 6

## Annexes

# Les points d'entrée de l'API

## Prochains passages à un arrêt

*GET/ stop-monitoring*

Prochains horaires de passages à un arrêt (plateforme d'échanges)

*GET/ departures*

Prochains horaires de passages à un arrêt (service Vianavigo)

## Prochains passages aux arrêts (tout le réseau)

*GET/ estimated-timetable*

Prochains horaires de passages de l'ensemble des arrêts du réseau

## Info trafic

*GET/ general-message*

Messages d'info trafic par ligne ou par arrêt

## Qu'est-ce qu'un point d'entrée ?

Un point d'entrée identifie l'emplacement d'une fonction particulière au sein de l'API. Les points d'entrée sont implémentés afin de simplifier l'utilisation de l'API en répondant aux principaux cas d'usages.

# Exemple de requêtes

## Canal plateforme d'échanges Ile-de-France Mobilités

- **StopMonitoring** : <https://api-lab-trone-stif.opendata.stif.info/service/tr-unitaire-stif/stop-monitoring?MonitoringRef=STIF:StopPoint:Q:412833>:
- **GeneralMessage sur l'arrêt** : <https://api-lab-trone-stif.opendata.stif.info/service/messages-it-stif/general-message?StopPointRef=STIF:StopPoint:Q:412833>:
- **GeneralMessage sur la ligne** : <https://api-lab-trone-stif.opendata.stif.info/service/messages-it-stif/general-message?LineRef=STIF:Line::C01743>:

## Canal Vianavigo

- **Departure sur la ligne et l'arrêt** : [https://api-lab-trone-stif.opendata.stif.info/service/tr-vianavigo/departures?line\\_id=810:B&stop\\_point\\_id=8775879:810:B](https://api-lab-trone-stif.opendata.stif.info/service/tr-vianavigo/departures?line_id=810:B&stop_point_id=8775879:810:B)

# Exemples de réponses

## Canal plateforme d'échanges Ile-de-France Mobilités

```
{
  siri: {
    serviceDelivery: {
      responseTimestamp: "2017-01-26T17:21:22Z",
      producerRef: "IVTR_RELAIS",
      status: true,
      stopMonitoringDelivery: {
        responseTimestamp: "2017-01-26T17:21:22Z",
        monitoringRef: [
          {
            value: "STIF:StopPoint:Q:411411:"
          }
        ],
        monitoredStopVisit: [
          {
            recordedAtTime: "2017-01-26T17:18:57.215Z",
            itemIdentifier: "SNCF-ACCES:Item::411411_SOUS02:LOC",
            monitoringRef: {
              value: "STIF:StopPoint:Q:411411:"
            },
            monitoredVehicleJourney: {
              lineRef: {
                value: "STIF:Line::C01743:"
              },
              operatorRef: {
                value: "SNCF-ACCES:Operator::SNCF:"
              },
              originName: [ ],
              via: [ ],
              destinationRef: {
                value: "STIF:StopPoint:Q:412832:"
              },
              destinationName: [
                {
                  value: "GARE DE ROBINSON"
                }
              ],
              vehicleJourneyName: [ ],
              journeyNote: [ ],
              trainNumbers: {
                trainNumberRef: [
                  {
                    value: "SOUS02"
                  }
                ]
              }
            }
          }
        ]
      }
    }
  }
}
```

Horaires de  
prochains passages  
en temps réel

# Exemples de réponses

## Canal plateforme d'échanges Ile-de-France Mobilités

## Messages Info Trafic

```
{
  * siri: {
    * serviceDelivery: {
      responseTimestamp: "2017-01-26T17:14:37Z",
      producerRef: "IVTR_RELAIS",
      status: true,
      * generalMessageDelivery: {
        responseTimestamp: "2017-01-26T17:14:37Z",
        version: "2.0",
        * infoMessage: [
          * {
            formatRef: "STIF-IDF",
            recordedAtTime: "2017-02-03T21:30:00.000Z",
            itemIdentifier: "RATP:Item::58450.STIF.Line.C01742",
            * infoMessageIdentifier: {
              value: "RATP:InfoMessage::58450.STIF.Line.C01742"
            },
            * infoChannelRef: {
              value: "Perturbation"
            },
            validUntilTime: "2017-02-04T00:15:00.000Z",
            * situationRef: {
              * situationSimpleRef: {
                value: "RATP:Situation::58450:LOC"
              }
            },
            * content: {
              * lineRef: [
                * {
                  value: "STIF:Line::C01742:"
                }
              ],
              * stopPointRef: [
                * {
                  value: "STIF:StopPoint:Q:411359:"
                },
                * {
                  value: "STIF:StopPoint:Q:411358:"
                },
                * {
                  value: "STIF:StopPoint:Q:41527:"
                },
                * {
                  value: "STIF:StopPoint:Q:411360:"
                },
                * {
                  value: "STIF:StopPoint:Q:40916:"
                },
                * {
                  value: "STIF:StopPoint:Q:40918:"
                }
              ]
            }
          }
        ]
      }
    }
  }
}
```

```
* message: [
  * {
    messageType: "SHORT_MESSAGE",
    * messageText: {
      value: "(RER A) du 03/02/17, 22:30, le trafic sera interrompu entre Nanterre-Prefecture et Cergy/ Poissy jusqu'au 03/02/17 fin de service. Bus de remplacement à dispo. (travaux)",
      lang: "fr"
    }
  },
  * {
    messageType: "TEXT_ONLY",
    * messageText: {
      value: "À partir du vendredi 3 février 2017 à 22h30, en raison de travaux, le trafic sera interrompu entre les gares Nanterre-Prefecture et Cergy-Le Haut / Poissy sur la ligne A du RER jusqu'au vendredi 3 février 2017 fin de service. Des bus de remplacement sont mis à disposition.",
      lang: "fr"
    }
  },
  * {
    messageType: "LONG_MESSAGE",
    * messageText: {
      value: "À partir du vendredi 3 février 2017 à 22h30, en raison de travaux, le trafic sera interrompu entre les gares Nanterre-Prefecture et Cergy-Le Haut / Poissy sur la ligne A du RER jusqu'au vendredi 3 février 2017 fin de service. Des bus de remplacement sont mis à disposition.",
      lang: "fr"
    }
  }
]
```

# Exemples de réponses

## Canal Vianavigo

```
[
  ▾ {
    lineDirection: "Front Populaire",
    sens: "1",
    code: "message",
    schedule: "A quai"
  },
  ▾ {
    lineDirection: "Front Populaire",
    sens: "1",
    code: "duration",
    time: "4"
  },
  ▾ {
    lineDirection: "Front Populaire",
    sens: "1",
    code: "duration",
    time: "6"
  },
  ▾ {
    lineDirection: "Front Populaire",
    sens: "1",
    code: "duration",
    time: "9"
  },
  ▾ {
    lineDirection: "Mairie d'Issy",
    sens: "-1",
    code: "message",
    schedule: "A quai"
  }
]
```

```
[
  ▾ {
    vehicleName: "PERU",
    lineDirection: "GARE MONTPARNASSE",
    code: "duration",
    time: "20"
  },
  ▾ {
    vehicleName: "PERU",
    lineDirection: "GARE MONTPARNASSE",
    code: "duration",
    time: "50"
  },
  ▾ {
    vehicleName: "PERU",
    lineDirection: "GARE MONTPARNASSE",
    code: "duration",
    time: "80"
  },
  ▾ {
    vehicleName: "PERU",
    lineDirection: "GARE MONTPARNASSE",
    code: "duration",
    time: "110"
  },
  ▾ {
    vehicleName: "PERU",
    lineDirection: "GARE MONTPARNASSE",
    code: "duration",
    time: "140"
  }
]
```

Temps  
d'attente des  
prochains  
passages en  
temps réel

# Liste des modifications apportées (03/07/17)

Id	Description
1	Ajout de la balise version pour l'ensemble des services (StopMonitoring, GeneralMessage et EstimatedTimetable) → conformément au profil SIRI Lite
2	Respect de la casse JSON, passage en lettre capitale des 1ères lettres de chaque champ pour l'ensemble des services (StopMonitoring, GeneralMessage et EstimatedTimetable) → conformément au profil SIRI Lite
3	Ajout de structures intermédiaires dans le delivery du service EstimatedTimetable { "Siri": { « ServiceDelivery": { « EstimatedTimetableDelivery": [ { « EstimatedJourneyVersionFrame": [ { « EstimatedVehicleJourney": [ { « DatedVehicleJourneyRef": { "value": "RATP:VehicleJourney::M11.A.0637.1:LOC" } } ... → conformément au profil SIRI Lite
4	Ajout de la balise « ResponseTimestamp » dans les structures xxxDelivery de l'ensemble des services (StopMonitoring, GeneralMessage et EstimatedTimetable) → conformément au profil SIRI Lite
5	Ajout de la balise « ResponseMessageIdentifier » pour l'ensemble des services (StopMonitoring, GeneralMessage et EstimatedTimetable) → conformément au profil SIRI Lite
6	La cardinalité des structures xxxDelivery passe de 1:1 à 1:n → conformément au profil SIRI Lite
7	Fiabilisation de la mise à disposition des données (certains arrêts pouvaient ponctuellement ne plus être alimentés dans la journée)

# Liens utiles

- Documentation SIRI Lite :

<http://www.normes-donnees-tc.org/wp-content/uploads/2018/10/Proposition-Profil-SIRI-Lite-initial-v1-3.pdf>

- Documentation API Departures :

[https://api-lab-trone-stif.opendata.stif.info/api/datasets/1.0/tr-vianavigo/attachments/opendata\\_doc\\_apidepartures\\_v1\\_pdf/](https://api-lab-trone-stif.opendata.stif.info/api/datasets/1.0/tr-vianavigo/attachments/opendata_doc_apidepartures_v1_pdf/)

- Documentation technique Navitia (API Ile-de-France Mobilités) :

<http://doc.navitia.io/>