



Documentation développeur

API OpenData Tisséo version 2

Date de création : mercredi 9 mai 2012

Date de dernière mise à jour : lundi 7 mars 2022

Référence : DOCUMENTATION_DEVELOPPEUR_API_2_FR



HISTORIQUE DE L'API

Version	Date	Auteur	Objet de la modification
V0.1	09/05/2012	Xavier Raffin	Première version de l'API
V0.2	07/08/2012	Xavier Raffin	Modifications XSD, et mise en places de nouvelles fonctionnalités
V0.3	02/10/2012	Xavier Raffin	Ajout de la couleur de la ligne dans le service « stops_schedules » et de la date d'expiration dans chaque résultat.
V0.4	04/02/2013	Xavier Raffin	Précisions sur les arguments de place list Ajout de filtre sur stopPointsId format de date et lien fichiers Trident et GTFS
V0.5	02/07/2013	Xavier Raffin	Ajout des Webservice de messages et de perturbation
V0.6	19/07/2013	Xavier Raffin	Corrections mineures
V1.0	15/10/2014	Xavier Raffin	Mise à jour majeure RestFULL <ul style="list-style-type: none">- Changements d'URL et améliorations techniques- Ajout du calcul d'itinéraire, densité de service, networks, ...- Ajout de possibilités sur prochains passages
V1.1	23/07/2015	Xavier Raffin	Réorganisation de la documentation et ajout d'une version anglaise Ajout de la recherche par zone géographique sur « places » Ajout de paramètres sur « stop_areas » Ajout d'un paramètre datetime sur « stop_schedules » Ajout de l'info d'accessibilité sur « stop_points »
V1.2	15/01/2016	Xavier Raffin	Indication de la limitation du nombre de résultat du calcul d'itinéraire Ajout des paramètres maxDays et firstAndLastOfDay sur le service de prochain passage
V2	03/03/2022	Sylvain Bonnet	Modification des identifiants, ajustements divers suite au changement de plateforme



TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION.....	4
1.1 OBJET DE L'API.....	4
1.2 ORGANISATION DU DOCUMENT	4
2. MODES ET CONDITIONS D'UTILISATION	5
2.1 MODE DE MISE EN ŒUVRE ET FORMATS.....	5
2.2 CLES D'ACCES	5
2.3 QUOTAS D'UTILISATION ET PARTAGE DES RESSOURCES.....	6
2.4 LICENCE	6
2.5 PROPRIETE INTELLECTUELLE ET USAGE DE LA MARQUE TISSEO	6
2.6 CREDIT OPENSTREETMAP	6
2.7 INTEGRATION WEB ET INTRANET	6
3. CONCEPTS GENERAUX.....	7
3.1 PERIMETRE GEOGRAPHIQUE DES DONNEES	7
3.2 PERIMETRE TEMPOREL DES DONNEES.....	7
3.3 LIGNES TISSEO DISPONIBLES	7
3.4 SRID	8
3.5 BOUNDING BOX.....	8
3.6 GEOMETRIES WKT.....	8
3.7 ACCESSIBILITE	9
3.8 DATE & TIME	9
3.9 IDENTIFIANTS	10
3.10 VERSION COMPRESSEE	11
3.11 OBJETS NOMMABLES	12
4. OBJETS ET SERVICES	13
4.1 MODELE DE DONNEES	13
4.2 STOP_AREAS : ZONES D'ARRETS.....	14
4.3 STOP_POINTS : ARRETS (POTEAUX D'ARRETS)	16
4.4 PLACES : RECHERCHE DE LIEUX ET GEOCODAGE	18
4.5 NETWORKS : RESEAUX DE TRANSPORT DISPONIBLES	22
4.6 LINES : LES LIGNES COMMERCIALES	23
4.7 STOPS_SCHEDULES : PROCHAINS PASSAGES.....	26
4.8 ROLLING_STOCKS : MODES DE TRANSPORTS	30
4.9 JOURNEYS : CALCUL D'ITINERAIRES	31
4.10 MESSAGES : MESSAGES D'INFORMATION	36



1. INTRODUCTION

1.1 OBJET DE L'API

L'API OpenData Tisséo permet d'obtenir en temps réel des informations sur le réseau de transport urbain de l'agglomération toulousaine, Tisséo, et d'effectuer des calculs liés au transport public.

L'API vous permet par exemple :

- de connaître les prochains passages des véhicules à un arrêt
- de calculer un itinéraire en transport en commun
- de connaître les informations de perturbation
- de récupérer des objets (lignes, arrêts, lieux public, rue, ...) suivant différents critères
- d'effectuer d'autres calculs plus spécifiques

Voir le chapitre 4 pour la liste complète et détaillée des services offerts.

1.2 ORGANISATION DU DOCUMENT

Le chapitre 2 indique les conditions d'utilisation, les limitations et les possibilités de l'API.

Le chapitre 3 décrit les périmètres des données de l'API, ainsi que les concepts généraux valables sur la plupart des services.

Le chapitre 4 détaille le fonctionnement de chaque service, ainsi que les objets manipulés (arrêts, lignes, ...) et leur représentation dans l'API.



2. MODES ET CONDITIONS D'UTILISATION

2.1 MODE DE MISE EN ŒUVRE ET FORMATS

L'API Tisséo est un webservice de type **REST** en « lecture seule ». REST est un style d'architecture qui repose sur le protocole HTTP : on accède à une ressource par son URI unique. Seules les requêtes http de type GET sont acceptées par l'API

Le point d'entrée de l'api est : api.tisseo.fr

L'API est versionnée, et la version courante est **v2**. Des changements importants ont eu lieu entre la v1.X et la v2. La version 2 n'est pas entièrement compatible v1.

Les appels à l'API sont de la forme :

https://api.tisseo.fr/v2/<nom du service>.<format>?<paramètres>&key=<votre_clé>

Le **protocole** d'appel de l'API est **https**.

Retrouvez la liste des **services** et leurs **paramètres** au chapitre 4.

Les formats de réponses sont : **XML** ou **JSON**, le type mime renvoyé sera adapté en fonction. Vous devez passer une clé « **key** » à chaque appel (voir paragraphe suivant.)

L'encodage supporté est **UTF-8**.

Outils de développement

Lors du développement d'une application, il vous sera utile de tester l'API avec votre navigateur Web.

Comme les réponses JSON de l'API sont compressées (voir section 3.10), nous vous recommandons d'utiliser un plugin de présentation comme **JSONView** sous Firefox ou Chrome ou un client REST complet comme **Postman**.

2.2 CLES D'ACCES

L'appel à l'API est soumis à l'utilisation d'une clé attribuée à chaque demandeur. Cette clé doit être transmise lors de chaque appel.

Pour obtenir une clé, merci d'envoyer un mail à opendata@tisseo.fr en indiquant :

- vos références : nom, prénom et/ou entreprise
- votre mail (pourra être utilisé pour communiquer des informations sur les API)
- vos utilisations prévues (nom de projet ? objectifs ?)

Pour des raisons de simplification, les exemples de liens fournis dans cette documentation n'indiquent pas le paramètre key, qui est pourtant systématiquement nécessaire.



2.3 QUOTAS D'UTILISATION ET PARTAGE DES RESSOURCES

L'API OpenData Tisséo connaît un succès grandissant.

Les services délivrés par l'API sont assurés par des infrastructures informatiques mises à disposition par Tisséo.

Afin de maintenir un bon niveau de service, Tisséo surveille le taux d'utilisation de son infrastructure pour chaque clé délivrée.

S'il s'avérait nécessaire d'accroître notablement les capacités de l'infrastructure en raison de sollicitations accrues, Tisséo pourrait être amené à mettre en place un système de limitation des usages gratuits, impliquant une participation financière au delà de certains seuils.

Le contrôle sera effectué par clé et par période.

2.4 LICENCE

Les données accessibles via notre API sont sous licence ODBL (<https://data.toulouse-metropole.fr/la-licence>).

2.5 PROPRIETE INTELLECTUELLE ET USAGE DE LA MARQUE TISSEO

L'utilisation de l'API oblige au strict respect du Code de la propriété intellectuelle (articles L.335-2) et des mentions légales TISSEO (<http://www.tisseo.fr/mentions-legales>).

A ce titre, toute utilisation abusive dans le nom d'une application du terme « TISSEO », (qui est une marque déposée et protégée dont l'usage exclusif est la propriété de TISSEO) est proscrite.

2.6 CREDIT OPENSTREETMAP

Les informations routières (noms de rues, numéros de rues, ...) fournies par l'API TISSEO proviennent du projet OpenStreetMap (<http://www.openstreetmap.org/>).

Certaines rues ou certains numéros de rues ne sont pas encore connus d'OpenStreetMap et seront donc inaccessibles via notre API. C'est pourquoi nous encourageons vivement les utilisateurs de l'API à contribuer à l'amélioration des données OpenStreetMap.

Nous réalisons des mises à jour quotidiennes qui contiendront vos contributions.

Dans le détail, nous n'importons les numéros de rues que sur des nodes (addr:housenumber) et les nodes en relation à une rue (associatedStreet) et non pas sur les buildings.

2.7 INTEGRATION WEB ET INTRANET

Il vous est possible d'utiliser non seulement l'API OpenData pour des applications natives (mobiles, ou client lourd), mais aussi dans des sites Web ou intranet.

Dans ce cas, vous pourrez effectuer des requêtes « cross-domain » directement en Javascript (c'est-à-dire depuis votre site web vers api.tisseo.fr).

En effet, l'API Tisséo renvoie les header **CORS** qui indiquent au navigateur que ces requêtes sont autorisées.

Dans le cas d'un site Web, votre clé d'API sera exposée au public.

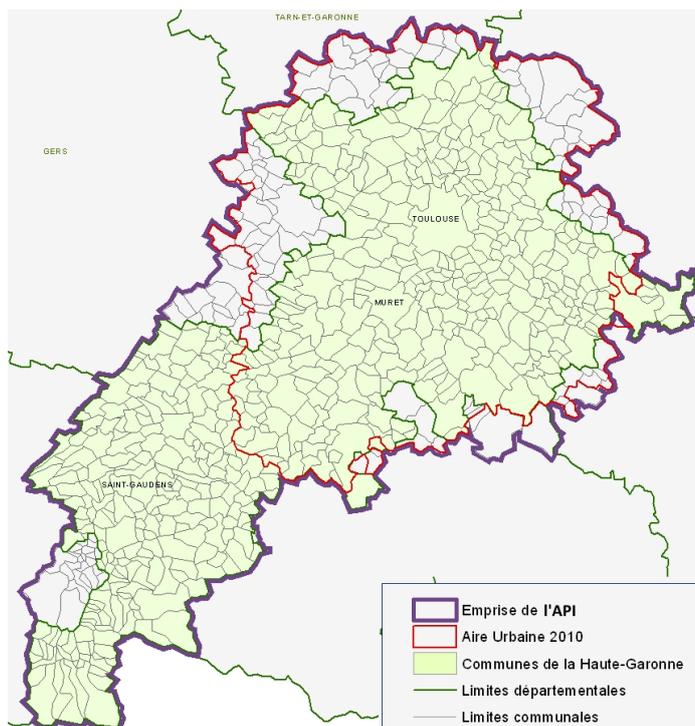
Nous ne considérons pas cela comme un problème puisque les clés sont disponibles sans restriction et gratuitement sur simple demande (voir 2.2).

Nous sommes prêts à vous transmettre une nouvelle clé en cas d'utilisation abusive de la votre par un tiers.

3. CONCEPTS GENERAUX

3.1 PERIMETRE GEOGRAPHIQUE DES DONNEES

Les données de l'API couvrent le périmètre de l'aire urbaine dans sa définition INSEE 2010 ainsi que la Haute-Garonne.



3.2 PERIMETRE TEMPOREL DES DONNEES

Les données Transport Tisséo sont mises à jour quotidiennement voire en temps réel (horaires de passages bus et tram équipés de GPS). L'horizon temporel des données est de 30 jours, mais nous préconisons un usage à 15 jours car l'offre à 30 jours peut changer avant application.

Toutes les réponses de l'API contiennent un paramètre « **expirationDate** » qui indique jusqu'à quand l'information récupérée reste valable.

Il est fortement recommandé d'utiliser ce paramètre pour gérer la durée du cache de vos applications.

3.3 LIGNES TISSEO DISPONIBLES

Toutes les lignes Tisséo sont disponibles dans l'API excepté :

- les lignes scolaires
- les navettes sportives : Wallon et Stadium

Pendant, les infos réseau couvrent ces lignes (voir 4.10)

3.4 SRID

Un identifiant de référence spatiale ou **SRID** (Spatial Reference Identifier) est un identifiant unique associé à un système de coordonnées. En effet, il existe de nombreuses techniques de projections de la terre sur un plan et en fonction du choix de la projection, le système de coordonnées diffère.

(Plus d'info : <https://en.wikipedia.org/wiki/SRID>,
http://fr.wikipedia.org/wiki/Système_de_coordonnées_cartographie)

Le SRID par défaut dans l'API est 4326 ce qui correspond au système WGS84, utilisé notamment par le système GPS.

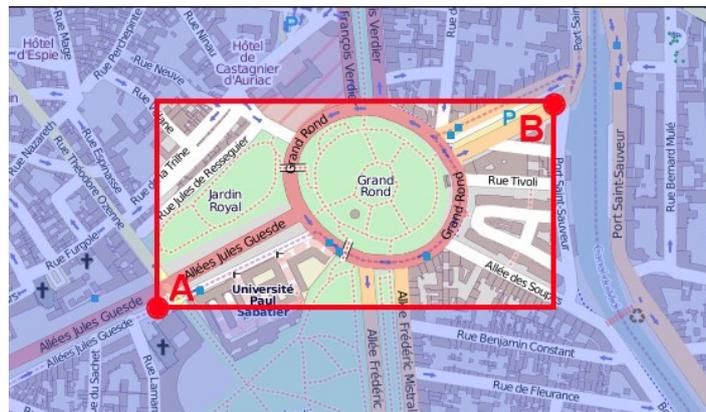
L'API Tisséo supporte la plupart des systèmes de coordonnées existants et en particulier les plus répandus : Lambert 2, Google Spherical Mercator, ...

Si vous passez un SRID aux services, il sera à la fois utilisé pour interpréter vos paramètres (par exemple « bbox » de la section suivante) et pour écrire la réponse (XY d'arrêts par exemple).

3.5 BOUNDING BOX

Plusieurs services permettent de rechercher des objets par zone géographique ou « bounding box ».

Le format attendu pour une « **bbox** » est : « longitude pt A, latitude pt A, longitude point B, latitude point B », où A et B sont positionnés comme sur le schéma suivant :



Représentation d'une bbox sur un fond cartographique

Les coordonnées de la « bbox » doivent être exprimées dans le système de coordonnées défini par le srid passé en paramètre (voir section précédente).

Exemple en WGS84 (SRID 4326) :

bbox=1.4338121,43.5944292,1.4538121,43.6144292

Exemple en Google Spherical Mercator (SRID 900913) :

bbox=138755.178369,5395670.788034,181368.821631,5413060.211966

3.6 GEOMETRIES WKT

Les tracés géométriques filaires renvoyés par les services (lignes, calcul d'itinéraire) sont en **WKT** (Well Know Text) exprimés dans le SRID passé en paramètre (voir plus haut)

Exemple en WGS84 (SRID 4326) :

LINestring (1.44210 43.57988, 1.44250 43.58040, 1.44265 43.5805)

3.7 ACCESSIBILITE

L'accessibilité aux PMR (Personnes à Mobilité Réduite) est une préoccupation majeure des opérateurs de transport comme Tisséo.

La notion d'accessibilité disponible dans l'API signifie : accessible aux personnes en fauteuil roulant.

L'accessibilité s'applique aux arrêts, aux véhicules et aux entrées de stations de métro (les ascenseurs peuvent tomber en panne ou être en maintenance).

Dans la version actuelle de l'API vous retrouverez l'accessibilité :

- Sur les StopPoints avec le champ handicappedCompliance (voir 4.3)
- Sur le calcul d'itinéraire avec le paramètre roadMode=wheelchair

Les informations de disponibilité des ascenseurs sont prises en compte dans le calcul d'itinéraire.

Vous retrouverez aussi l'information d'accessibilité des arrêts dans notre fichier statique au format GTFS disponible sur le portail OpenData de Toulouse Métropole.

3.8 DATE & TIME

L'heure de l'API est l'heure de Paris.

Les dates en entrée comme en sortie s'expriment de la façon suivante :

YYYY-MM-DD

Les « datetime » qui expriment la date et l'heure s'expriment soit :

YYYY-MM-DD hh:mm

soit :

YYYY-MM-DD hh:mm:ss

Exemple :

« 2022-01-16 14:25 »

3.9 IDENTIFIANTS

3.9.1 Unicité et type

Les identifiants « id » sont des chaînes de caractères uniques qui définissent tous les objets du référentiel.

Un identifiant est unique même entre des objets de types différents (une ligne et un arrêt ne peuvent pas avoir le même id).

3.9.2 Validité dans le temps

Les identifiants restent valides dans le temps.

Exemples :

- l'arrêt logique « Esquirol » aura toujours l'id « stop_area:SA_1033 »
- la ligne « T1 » aura toujours l'identifiant « line:38 »

Cette propriété de durabilité des identifiants est utilisée pour assurer la correspondance avec les fichiers OpenData (voir section ci-dessous). Cela permet aussi une synchronisation de données efficace.

3.9.3 Cohérence des ID avec les fichiers OpenData

En plus de l'API temps réel, Tisséo fournit des fichiers descriptifs de son offre transport sur le portail OpenData de Toulouse Métropole.

Ces fichiers sont disponibles aux formats standard **Trident** et **GTFS** sous la même licence ODBL (voir paragraphe 2.4).

Voici les URL pour récupérer ces fichiers :

- Format GTFS :
<https://data.toulouse-metropole.fr/explore/dataset/tisseo-gtfs/information/>
- Format Trident :
<https://data.toulouse-metropole.fr/explore/dataset/tisseo-offre-de-transport-neptune/information/>

Les fichiers sont mis à jour tous les lundis.

Afin d'étendre les possibilités d'utilisation de l'API, **les identifiants GTFS sont identiques à ceux de l'API.**

Ainsi par exemple, vous pourrez récupérer les tracés cartographiques des lignes dans le fichier GTFS et faire un affichage cartographique des lignes avec les informations temps réel de l'API.

Vous pouvez également charger en cache dans vos applications tous les horaires théoriques via les fichiers et faire une correction temps réel de ces horaires avec l'API.

3.10 VERSION COMPRESSEE

La compression est un concept de l'API.

En effet, si nos sorties JSON ne contiennent déjà pas d'espaces ni de retour chariot afin d'en diminuer la taille, les noms des champs et certaines valeurs peuvent être longues.

Afin d'augmenter encore la performance de l'API, nous avons introduit des champs « compressés » qui minimisent le nombre de caractères.

Pour le moment, seule la requête **place** en bénéficie, mais d'autres services suivront.

3.10.1 Type des lieux publics

Les types de lieux publics sont décrits par une ou deux lettres suivant la table de correspondance suivante :

typeCompressed	Type
a	Administration
b	Poste
c	Enseignement
d	Hôpital
e	Police
fd	Eglise
fe	Mosquée
ff	Synagogue
g	Cimetière
h	Gare routière
i	Gare ferroviaire
j	Aéroport
k	VélôToulouse
l	Parking
m	Parc relais
n	Agence Tisséo
o	Commerçants partenaires
p	Faculté
qa	Stade de football
qb	Stade de rugby
qc	Autre installation sportive
r	Loisirs, culture
s	Jardin public
t	Citiz
u	Parc à vélo
v	Station de covoiturage



3.11 OBJETS NOMMABLES

Pour identifier un objet de l'API (arrêt, rue, lieux public, ...) il est possible de le faire par nom (avec la commune), ou par XY.

Ainsi par exemple, vous pouvez lancer un itinéraire depuis une position vers un lieu nommé « Capitole TOULOUSE ».

Le mécanisme de correspondance entre un nom (ou XY) et un objet est toujours le même dans tous les services de l'API.

Le service d'autocomplétion/géocodage « place » vous permet de voir quel est l'objet trouvé pour ce XY ou ce nom en regardant le meilleur résultat (voir 4.4).

Par exemple « esquir » est passé comme point de départ d'un calcul d'itinéraire (ou comme point central pour service_density), alors le point de départ véritablement utilisé sera l'objet renvoyé par « place » soit le StopArea Esquirol.

De même un XY comme point de départ peut être un peu éloigné de la voirie, et c'est un appel à places qui sera effectué dans les autres services pour retrouver un objet de l'API avant de lancer un calcul.

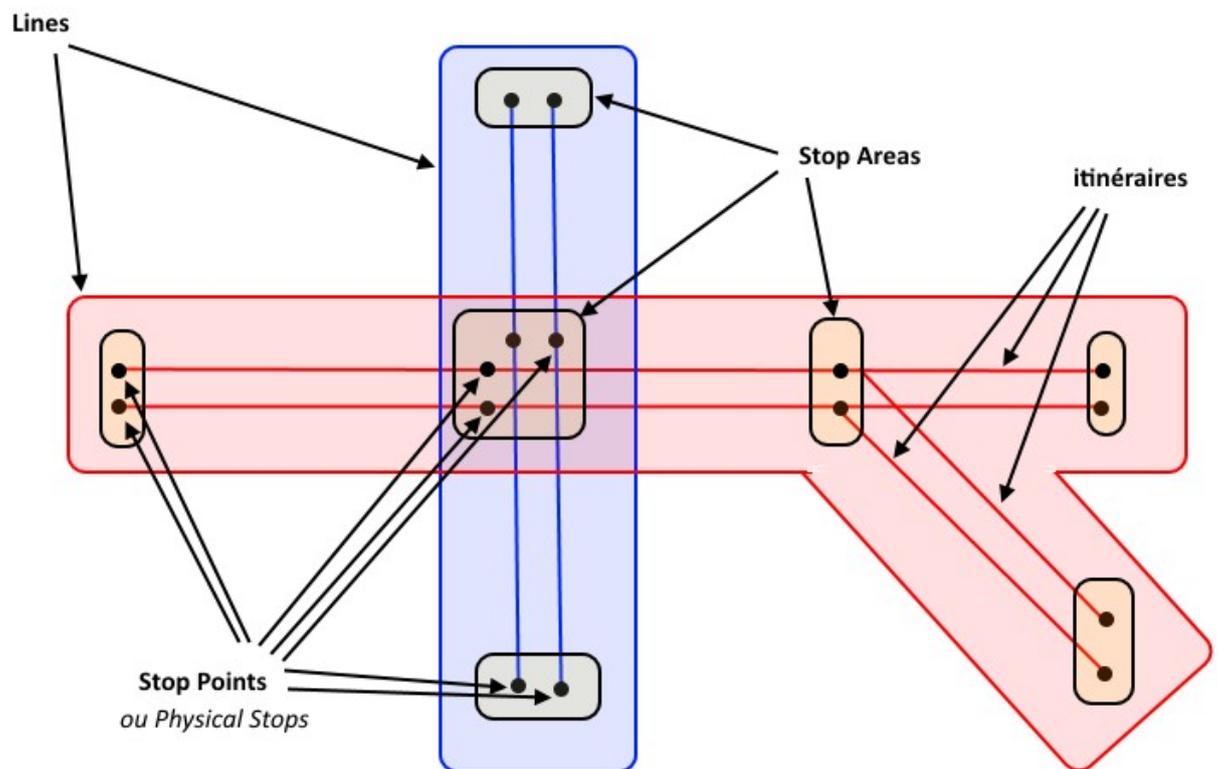
Il peut arriver que le nom d'un objet ne soit pas unique (ex : Voie dans nom, parking, ...) dans ce cas le comportement n'est pas défini.

Si vous lancez un calcul d'itinéraire depuis un tel point, vous devez passer le XY.

4. OBJETS ET SERVICES

4.1 MODELE DE DONNEES

Voici un modèle de donnée « transport public » simplifié :



Sur ce schéma, vous pouvez voir des Lines, des itinéraires, des StopPoints et des StopArea.

Les **Lines** sont des lignes commerciales (exemple : ligne T1, ligne 2, ...).

Une **Line** appartient à un réseau de transport : **network**. Dans l'API le network vaudra toujours « Tisséo ». Cependant, l'objet « network » a été ajouté en prévision d'une ouverture à d'autres réseaux.

Une **Line** a un **transportMode** ou **RollingStock** : bus, métro, tramway, transport à la demande.

Chaque **Line** est composée d'un ou de plusieurs itinéraires, généralement au moins un aller retour, mais parfois plus pour les lignes à fourches ou à parcours spécifiques.

Un itinéraire dessert des **StopPoints (ou PhysicalStops)** qui correspondent à des poteaux d'arrêts.

Dans le cas général, il y a au moins deux **StopPoints** face à face (un de chaque côté de la rue pour chaque sens) regroupés dans un **Stop Area** (ou Arrêt logique).

Un **Stop Area** porte la dénomination commerciale. C'est à cet objet « nommable » (voir 3.12) qu'un usager fait allusion lorsqu'il dit « Je pars d'Esquirol ».

Les correspondances entre les **StopPoints** d'un même **Stop Area** sont toujours possibles.

Des **messages** d'information trafic peuvent affecter des **Lines** ou être globales (Voir 4.10)

Autres objets non « transport public » de l'API

Road : une rue exemple « Rue de Metz (TOULOUSE)»

Address : une rue et un numéro, exemple « 4 impasse Paul Mesplé (TOULOUSE)»

Public Place : un lieu public, exemple « Zénith (TOULOUSE)», « Ecole Lamartine (TOULOUSE)»



4.2 STOP_AREAS : ZONES D'ARRETS

4.2.1 Principe

Ce service permet d'obtenir des zones d'arrêts d'un réseau, d'une zone géographique, ou d'une ligne.

Une « zone d'arrêt » est le regroupement de plusieurs « poteaux d'arrêts » proches sous un même nom commercial (voir 4.1).

4.2.2 Mode d'appel et Paramètres

URL : https://api.tisseo.fr/v2/stop_areas.<format>?...paramètres...

Nom	Description du paramètre	Requis ?	Valeur défaut
network	Opérateur de transport	Non	Tisséo
srid	système de coordonnées (Voir section 3.4)	Non	4326
bbox	Filtre pour les arrêts dont les données GPS sont comprises dans cette bounding box (voir 3.5)	Non	
displayLines	Retourne en plus les lignes de chaque arrêt	Non	0 : Pas de ligne
displayCoordXY	Retourne en plus les coordonnées de chaque arrêt. C'est le barycentre des arrêts de la zone.	Non	0 : Pas de coordonnées
lineId	Filtre sur les arrêts de la ligne uniquement.	Non	
terminusId	Filtre sur les zones d'arrêts arrivant et partant de ce terminus uniquement	Non	
displayStopPoints	Affiche les arrêts physiques qui appartiennent à l'arrêt	Non	0

4.2.3 Règles de gestion

Si lineId est passé en plus avec terminusId, dans ce cas le filtre porte sur tous les itinéraires de cette ligne ayant ce terminusId.

Remarque : dans le cas général le XY d'une zone d'arrêt est le barycentre des poteaux d'arrêts qui la composent.



4.2.4 Réponse : Stop_area

Stop_area, description

Nom du champ	Type	Description	Toujours affiché ?
name	string	Nom de l'arrêt	oui
id	string	Identifiant unique (voir section 3.9)	oui
cityName	string	Nom de la commune à laquelle appartient l'arrêt	oui
x	double	« latitude » exprimé dans un srid donné (voir section 3.4)	oui
y	double	« longitude » exprimé dans un srid donné (voir section 3.4)	oui
stops	liste	Liste des stop_points de l'arrêt	non

Stop_area, JSON

```
{
  "cityName": "BEAUZELLE",
  "id": "stop_area:SA_624",
  "name": "Aéroconstellation",
  "x": "1.362642",
  "y": "43.663088"
}
```

4.2.5 Exemples d'utilisation

Liste de toutes les zones arrêts au format XML

https://api.tisseo.fr/v2/stop_areas.xml

Liste de toutes les zones d'arrêts au format json

https://api.tisseo.fr/v2/stop_areas.json

Liste de toutes les zones d'arrêts au format xml avec les lignes du réseau Tisséo qui les desservent

https://api.tisseo.fr/v2/stop_areas.xml?displayLines=1

Liste de toutes les zones d'arrêts au format xml avec les lignes du réseau Tisséo ayant ce terminus

https://api.tisseo.fr/v2/stop_areas.xml?displayLines=1&terminusId=stop_area:SA_206

Liste de toutes les zones d'arrêts au format xml avec lignes qui les desservent et les coordonnées géographiques de l'arrêt du réseau Tisséo

https://api.tisseo.fr/v2/stop_areas.xml?displayLines=1&displayCoordXY=1

Liste de toutes les zones d'arrêts contenues dans une bbox au format json

https://api.tisseo.fr/v2/stop_areas.json?srid=900913&bbox=158019.352839%2C5403458.895141%2C163077.902207%2C5404988.302709

4.3 STOP_POINTS : ARRETS (POTEAUX D'ARRETS)

4.3.1 Principe

Ce service permet d'obtenir les poteaux d'arrêts (ou arrêts physiques) d'un réseau, d'une zone géographique ou d'une zone d'arrêt.

4.3.2 Mode d'appel et Paramètres

URL : https://api.tisseo.fr/v2/stop_points.<format>?...paramètres...

Nom	Description du paramètre	Requis ?	Valeur défaut
network	Opérateur de transport	Non	Tisséo
srid	système de coordonnées (Voir section 3.4)	Non	4326
bbox	Filtre pour les arrêts dont les données GPS sont comprises dans cette bounding box (voir 3.5)	Non	
sortByDistance	Tri résultats selon la distance au centre de la bounding box (0,1)	Non	0
number	Filtre sur le nb maxi de résultats à retourner		Retourne tous les résultats
displayDestinations	Retourne en plus les destinations de chaque poteau (0/1)		0 : Pas de destinations
displayLines	Retourne en plus les lignes de chaque destination (0/1)	Non	0 : Pas de lignes
displayCoordXY	Retourne en plus les coordonnées de chaque arrêt (poteau d'arrêt et arrêt logique) (0/1)	Non	0 : Pas de coordonnées
lineId	Filtre sur les arrêts de la ligne uniquement.	Non	
stopAreaId	Filtre sur la zone d'arrêt uniquement définie	Non	

4.3.3 Règles de gestion

Ce service ne sert pas à récupérer tous les arrêts Tisséo d'un coup !

Si vous avez besoin de ça, utilisez notre GTFS, et lisez le fichier stops.txt.

Si vous appelez le service stop_points sans bbox, lineId ou stopAreaId valide, alors vous recevrez malgré tout une réponse valide. Les performances de la plateforme peuvent cependant s'en trouver affectées. sortByDistance ne fonctionne que si une bbox est fournie.



4.3.4 Réponse : Stop_point

Stop_point, description

Nom du champ	Type	Description	Toujours affiché ?
name	string	Nom de l'arrêt physique	oui
id	string	Identifiant unique (voir section 3.9)	oui
handicappedCompliance	bool (0/1)	Accessibilité de l'arrêt aux PMR (voir section 3.7)	oui
x	double	« latitude » exprimée dans un srid donné (voir section 3.4)	oui
y	double	« longitude » exprimée dans un srid donné (voir section 3.4)	oui
operatorCodes	list	Liste des codes internes au réseau de l'arrêt*	non
stopArea	object	Zone d'arrêt à laquelle l'arrêt physique appartient	non

* ces codes apparaissent en haut des poteaux d'arrêts sur le réseau Tisséo

Stop_point, JSON

```
{
  "id": "stop_point:SP_2909",
  "name": "Dugay Trouin",
  "handicappedCompliance": "1",
  "x": "1.460312004773155",
  "y": "43.572806000022744",
  "operatorCodes": [
    {
      "operatorCode": {
        "value": "2070",
        "network": "Tisséo"
      }
    }
  ],
  "stopArea": { ... }
}
```

4.3.5 Exemples d'utilisation

Liste de tous les poteaux au format XML

https://api.tisseo.fr/v2/stop_points.xml

Liste de tous les poteaux de ce stopArea au format xml du réseau Tisséo

https://api.tisseo.fr/v2/stop_points.xml?stopAreaId=stop_area:SA_206&network=Tisséo

Liste de tous les poteaux au format json

https://api.tisseo.fr/v2/stop_points.json

Liste de tous les poteaux d'arrêts d'un arrêt commercial où passe une ligne donnée

https://api.tisseo.fr/v2/stop_points.json?stopAreaId=stop_area:SA_206&displayLines=1&lineId=line:7

Liste de tous les poteaux au format json avec les destinations du réseau tisséo

https://api.tisseo.fr/v2/stop_points.json?displayDestinations=1

Liste de tous les poteaux au format json avec les destinations dans une bounding box pour un srid donnée du réseau tisséo.

https://api.tisseo.fr/v2/stop_points.json?displayDestinations=1&srid=900913&bbox=158019.352839%2C5403458.895141%2C163077.902207%2C5404988.302709

4.4 PLACES : RECHERCHE DE LIEUX ET GEOCODAGE

4.4.1 Principe

Ce service permet à partir d'un texte (ou d'un point X, Y, ou d'une zone géographique) d'obtenir une liste de lieux pouvant correspondre. Les lieux retournés peuvent être des rues, des arrêts, des lieux publics ou des communes connus par notre système.

« Places » ne se contente pas de rechercher les lieux contenant exactement la chaîne de caractères transmise, mais effectue une recherche plus large intégrant des prononciations proches par exemple.

Elle peut être efficacement utilisée :

- dans un objectif d'autocomplétion sur un champ de type lieu
- pour de la géolocalisation

4.4.2 Mode d'appel et Paramètres

URL : <https://api.tisseo.fr/v2/places.<format>?...paramètres...>

Nom	Description du paramètre	Requis ?	Valeur défaut
term	Texte (3 caractères minimum)	Non	
network	Opérateur de transport	Non	Tisséo
coordinatesXY	Retourne les adresses les plus proches de ce point de coordonnées x, y triées par distance	Non	
maxDistance	Distance autour de laquelle s'effectue la recherche	Non	300m
srid	Système de coordonnées (Voir section 3.4)	Non	4326
bbox	Filtre les lieux dont les données GPS sont comprises dans cette bounding box (Voir section 3.5)	Non	
number	Filtre sur le nb maxi de résultats à retourner par type de lieu	Non	Retourne tous les résultats
displayBestPlace	Retourne le meilleur résultat en premier (0/1)	Non	0
displayOnlyStopAreas	Retourne uniquement les lieux dont le className est « stop » (0/1)	Non	0 : Pas de restriction
displayOnlyRoads	Retourne uniquement les lieux dont le className est « road » (0/1)	Non	0 : Pas de restriction
displayOnlyAddresses	Retourne uniquement les lieux dont le className est « adress » (0/1)	Non	0 : Pas de restriction
displayOnlyPublicPlaces	Retourne uniquement les lieux dont le className est « public_places » (0/1)	Non	0 : Pas de restriction
displayOnlyCities	Retourne uniquement les lieux dont le className est « city » (0/1)	Non	0 : Pas de restriction
lang	Choix de la langue (fr/en/es)	Non	fr
simple	Formatage de la sortie json pour jquery	Non	0
publicPlaceFilter	Liste du type de lieux public qu'on souhaite filtrer	Non	

4.4.3 Règles de gestion

Les requêtes d'autocomplétion (paramètre Term) avec moins de 3 caractères sont interdites, tenez-en compte dans votre implémentation

Un des 2 paramètres term ou coordinatesXY doit être fourni. Ils doivent être utilisés de manière exclusive, dans le cas contraire c'est l'option coordinatesXY qui est prise en compte uniquement.

Avec l'option displayBestPlace le meilleur résultat est toujours celui qui est affiché en premier.

Les options displayOnlyStopAreas, displayOnlyRoads, displayOnlyAddresses, displayOnlyPublicPlaces, displayOnlyCities ne peuvent pas être combinées entre elles, elles sont à utiliser de manière exclusive.

Si coordinatesXY est utilisé alors seulement des Roads ou des Address seront retournées (pour connaître les arrêts autour d'un XY, utilisez le service « stop_areas » avec une bbox).

Valeurs possibles :

simple : 1, 0

Mettre simple=1 permet de supprimer les entêtes json, afin d'obtenir un format json formaté pour pouvoir nativement être exploité par JQuery autocomplete (ou d'autres bibliothèques comme Dojo par exemple) avec les catégories : <http://jqueryui.com/demos/autocomplete/#categories>

Attention : Dans le cas d'une recherche par bbox, seuls les lieux de type « road », « stop » et « public_places » seront renvoyés

publicPlaceFilter : liste de lieux publics référence par leur *typeCompressed* séparés par des pipe '|'. La correspondance entre les "typeCompressed" et les type est indiquée à la **section 3.10**.

Exemples :

publicPlaceFilter=a|p|s renverra uniquement des administrations, universités et jardins publics

publicPlaceFilter=d renverra uniquement des hôpitaux

4.4.4 Réponses : Stop, Road, Public_place, Address, City

Les réponses sont ordonnées dans cet ordre : meilleur résultat (qui peut être de n'importe quelle des catégories), arrêt, adresse, rue, point d'intérêt (lieu publics), communes. Dans chaque catégorie il peut y avoir plusieurs résultats triés par ordre de pertinence.

Le rank numérote simplement cet ordre.

Stop, description

La description de stop est présentée au 4.2.4

Road, description

Nom du champ	Type	Description	Toujours affiché ?
label	string	Nom de l'objet à présenter à l'utilisateur	oui
category	string	catégorie "road"	oui
key	string	Chaîne de caractère identifiant l'objet (voir section 3.11)	oui
className	string	road	oui
x	double	« latitude » exprimée dans un srid donné (voir section 3.4)	oui
y	double	« longitude » exprimée dans un srid donné (voir section 3.4)	oui
rank	integer	Ordre dans la réponse	oui



Public_place, description

Nom du champ	Type	Description	Toujours affiché ?
label	string	Nom du lieu (suivi de la commune)	oui
cityName	string	Nom de la commune du lieu public	non
postcode	string	Code postal du lieu s'il est connu	non
address	string	Numéro et voirie du lieu, s'ils sont connus	non
key	string	Chaîne de caractère identifiant l'objet (voir section 3.11)	oui
category	string	catégorie "public_place"	oui
className	string	public_place	oui
x	double	« latitude » exprimée dans un srid donné (voir section 3.4)	oui
y	double	« longitude » exprimée dans un srid donné (voir section 3.4)	oui
typeCompressed	string	Catégorie technique du lieu public (voir section 3.10)	oui
type	string	Catégorie lisible par un humain	non
veloStation	int	Identifiant JCDecaux de la station de vélôToulouse*	non

* permet de faire un appel à l'API open data JCDecaux pour les places disponibles

Public_place, JSON

```
{  
  "label": "LOIS ESQUILE (TOULOUSE)",  
  "key": "LOIS ESQUILE TOULOUSE",  
  "x": "1.441331",  
  "y": "43.606213",  
  "typeCompressed": "k",  
  "type": "VélôToulouse",  
  "cityName": "TOULOUSE",  
  "veloStation": "13"  
}
```

Address, description

Nom du champ	Type	Description	Toujours affiché ?
label	string	Nom de l'objet à présenter à l'utilisateur	oui
category	string	catégorie « address »	oui
key	string	Chaîne de caractère identifiant l'objet (voir section 3.11)	oui
className	string	address	oui
x	double	« latitude » exprimée dans un srid donné (voir section 3.4)	oui
y	double	« longitude » exprimée dans un srid donné (voir section 3.4)	oui
rank	integer	Ordre dans la réponse	oui

City, description

Nom du champ	Type	Description	Toujours affiché ?
label	string	Nom de l'objet à présenter à l'utilisateur	oui
category	string	catégorie "city"	oui
key	string	Chaîne de caractère identifiant l'objet (voir section 3.11)	oui
className	string	city	oui
x	double	« latitude » exprimée dans un srid donné (voir section 3.4)	oui
y	double	« longitude » exprimée dans un srid donné (voir section 3.4)	oui
rank	integer	Ordre dans la réponse	oui



4.4.5 Exemples d'utilisation

Objets correspondant au texte "**cav**" au format XML

<https://api.tisseo.fr/v2/places.xml?term=cav>

Liste des adresses les plus proches triées par distance d'un point géographique donné

<https://api.tisseo.fr/v2/places.json?srid=900913&coordinatesXY=161710.27873%2C5401135.68964&number=5>

Rues correspondant au texte "**cav**" au format XML

<https://api.tisseo.fr/v2/places.xml?term=cav&displayOnlyRoads=1>

Objets correspondant au texte "**cav**" au format json

<https://api.tisseo.fr/v2/places.json?term=cav>



4.5 NETWORKS : RESEAUX DE TRANSPORT DISPONIBLES

4.5.1 Principe

Ce service permet d'obtenir les réseaux de transport disponibles.

Les id des réseaux obtenus pourront être utiles dans les autres services de l'API, via le paramètre network List.

Aujourd'hui seul le réseau Tisséo est disponible, mais d'autres réseaux de transport régionaux pourront être ajoutés ultérieurement.

4.5.2 Mode d'appel et Paramètres

URL : <https://api.tisseo.fr/v2/networks.<format>?...paramètres...>

Nom	Description du paramètre	Requis ?	Valeur défaut
	Ce service ne prend aucun paramètre		

4.5.3 Réponse : Network

Network, description

Nom du champ	Type	Description	Toujours affiché ?
name	string	Nom du réseau	oui
id	string	Identifiant unique (voir section 3.9)	oui

Network, XML

```
<networks expirationDate="2013-12-27 03:45" xmlns:xsi="https://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="https://api.tisseo.fr/xsd/networks.xsd">
  <network name="Tisséo" id="network:1" />
</networks>
```

Network, JSON

```
{
  "expirationDate": "2014-12-27 03:45",
  "networks": [
    {
      "name": "Tisséo",
      "id": "network:1"
    }
  ]
}
```

4.6 LINES : LES LIGNES COMMERCIALES

4.6.1 Principe

Ce service permet d'obtenir la liste de toutes les lignes disponibles sur le réseau. Il permet également de connaître les perturbations qui affectent les lignes ou de filtrer seulement celles qui sont perturbées.

4.6.2 Mode d'appel et Paramètres

<https://api.tisseo.fr/v2/lines.<format>?...paramètres...>

ou

<https://api.tisseo.fr/v2/lines/<id>.<format>?...paramètres...>

Nom	Description du paramètre	Requis ?	Valeur défaut
Network	Opérateur de transport	Non	Tisséo
<i>lineId</i> *	Filtre sur une seule ligne par son ID	Non	
shortName	Filtre sur une seule ligne par numéro de ligne	Non	
displayTerminus	Retourne en plus les arrêts logiques terminus de chaque ligne (0/1)	Non	0
displayMessages	Retourne en plus les messages de perturbation de ligne (pour les lignes qui en ont)	Non	0
displayOnlyDisrupted	Ne retourne que les lignes ayant une perturbation en cours	Non	0
displayGeometry	Renvoi la géométrie des lignes en WKT	Non	0
contentFormat	Format du contenu des messages	Non	text

**Il est aussi possible d'utiliser la syntaxe RestFULL :*

<https://api.tisseo.fr/v2/lines/line:61.json>

au lieu de

<https://api.tisseo.fr/v2/lines.json?lineId=line:61>

4.6.3 Règles de gestion

Valeurs possibles

shortName : A, 8, 34, T1, ...

contentFormat: text, html

Si displayOnlyDisrupted=1 alors seules les lignes pour lesquelles il y a un message apparaîtront.

Si displayMessages=1, vous verrez alors les messages de perturbation de la ligne (voir 4.10).



4.6.4 Réponse : Line

Line, description

Nom du champ	Type	Description	Toujours affiché ?
id	String	Identifiant unique (voir section 3.9)	Oui
shortName	String	Numéro de la ligne (21, A, T1, L16, ...)	Oui
name	String	Nom commercial de la ligne	Oui
network	String	Nom du réseau (Tisséo)	Oui
Color	String	Couleur de la ligne en RVB décimal	Oui
bgXmlColor	String	Couleur de la ligne en RVB hexadécimal (adapté au web)	Oui
fgXmlColor	String	Couleur du texte de la ligne en RVB hexadécimal*	Oui
transportMode	Object	Mode de transport : bus, métro, tramway, Transport à la demande	Oui
terminus	List	Les StopArea de destination de chaque itinéraire de la ligne	Non
messages	List	Les messages d'information réseau qui affectent la ligne	Non
geometry	string	Tracé géométrique de la ligne en WKT (voir section 3.6)	Non

* Certaines lignes qui ont une couleur claire (ex : la ligne B) ont un texte noir au lieu de blanc pour être plus lisibles

Line, JSON

```
{
  "color": "(0,198,45)",
  "bgXmlColor": "#00c62d",
  "fgXmlColor": "#FFFFFF",
  "id": "line:72",
  "name": "Basso Cambo / Colomiers Airbus",
  "shortName": "21",
  "network": "Tisséo",
  "transportMode": {
    "id": "commercial_mode:3",
    "article": "le",
    "name": "bus"
  },
  "terminus": [
    {
      "id": "stop_area:SA_206",
      "cityName": "TOULOUSE",
      "name": "Basso Cambo"
    },
    {
      "id": "stop_area:SA_713",
      "cityName": "COLOMIERS",
      "name": "Colomiers Gare SNCF"
    },
    {
      "id": "stop_area:SA_482",
      "cityName": "COLOMIERS",
      "name": "Colomiers Airbus"
    }
  ],
  "messages": [...],
  "geometry": [
    {
      "wkt": "GEOMETRYCOLLECTION(LINESTRING(1.39204 43.5693, ... "
    }
  ]
}
```



```
} ]
```

4.6.5 Exemples d'utilisation

Liste de toutes les lignes au format XML (seulement de Tisséo aujourd'hui)

<https://api.tisseo.fr/v2/lines.xml>

Liste de toutes les lignes du réseau Tisséo au format json

<https://api.tisseo.fr/v2/lines.json?network=Tisséo>

Liste de toutes les lignes du réseau Tisséo au format json avec les arrêts logiques terminus.

<https://api.tisseo.fr/v2/lines.json?displayTerminus=1>

4.7 STOPS_SCHEDULES : PROCHAINS PASSAGES

4.7.1 Principe

Ce service permet d'obtenir les prochains passages à un ou plusieurs poteaux d'arrêt, ou à l'ensemble des poteaux d'arrêt d'une zone d'arrêt **en temps réel**.

Les horaires « temps réel » sont des horaires ré-estimés en fonction des conditions de trafic et de la position GPS du véhicule.

Un champ « realTime » dans la réponse précise pour chaque horaire si il a pu être ré-estimé (realTime="yes") ou si l'horaire reste celui indicatif de la fiche horaire (realTime="no").

Le temps réel ne concerne que les Bus et Tramway, les horaires métros étant construits en fonction de la fréquence de passage.

Aucune information ne sera retournée pour les TAD.

4.7.2 Mode d'appel et Paramètres

URL : https://api.tisseo.fr/v2/stops_schedules.<format>?...paramètres...

Nom	Description du paramètre	Requis ?	Valeur défaut
operatorCode	Désigne le code opérateur	Non	
stopPointId	Désigne le numéro de l'arrêt physique (poteau)	Non	
stopAreaId	Désigne le numéro de l'arrêt logique (zone)	Non	
stopsList	Désigne une liste de numéros d'arrêts logiques ou d'arrêts physiques (ou les deux) séparés par des virgules Permet de filtrer en plus pour chaque argument par ligne commerciale ou direction.	Non	
network	Opérateur de transport	Non	Tisséo
number	Filtre sur le nb maxi de résultats à retourner ATTENTION : CET ARGUMENT N'A PAS LE MEME SENS SUIVANT LA VALEUR DE « timetableByArea » *	Non	10
lineId	Filtre les arrêts de la ligne uniquement	Non	Retourne tous les résultats
displayRealTime	Permet de spécifier si on souhaite des horaires « théoriques » (0) ou « temps réels » (1)	Non	1 : temps réel
timetableByArea	Regroupe les résultats par arrêt logique puis par couples (ligne, destination) ordonnés par heure de prochain départ ATTENTION : CET ARGUMENT TRANSFORME COMPLETEMENT LE FORMAT DE SORTIE*	Non	0
datetime	Date et l'heure à laquelle on souhaite connaître les passages (YYYY-MM-DD HH:MM)	Non	date et heure courante
maxDays	Limite le nombre de jour dans lequel sont recherchés les « number » prochains passages	Non	7
firstAndLastOfDay	Ne renvoie que le premier et dernier passage de la journée de service	Non	0

*voir 0



4.7.3 Règles de gestion

4.7.3.1 Nombre de résultats retournés

Number : le nombre de prochains passages renvoyés (voir 4.7.4)

maxDays : (valable seulement pour *timeTableByArea=1*) définit la période entre *datetime* et *datetime* + *maxDays* * days dans laquelle sont recherchés les prochains passages.

Par exemple si une ligne ne fonctionne que le dimanche et que l'API est interrogée un samedi avec un *maxDays* de 1 alors elle ne renverra aucun passage, alors qu'avec un *maxDays* supérieur ou égal à 2 elle renverra les passages du dimanche.

firstAndLastOfDay : force l'API à ne renvoyer que le premier et le dernier départ de chaque journée de service (journée qui commence à 3h30 le jour J pour finir à 3h30 le jour J+1).

4.7.3.2 Filtres sur les objets de transport

Le code opérateur correspond au N° de l'arrêt (poteau d'arrêt) indiqué par l'opérateur. S'il est fourni, l'opérateur de transport (*network*) doit l'être également.

Un et un seul des 4 paramètres *operatorCode* (et *network*), *stopPointId*, *stopAreaId* ou *stopsList* doit être fourni.

Format pour *stopsList* :

Le format est une liste "d'éléments" séparés par des virgules.

ELEMENT, ELEMENT, ELEMENT, ...

Chaque « élément » ayant ce format

ID_STOP

C'est soit un id de *stopPoint* (arrêt) soit un id de *stopArea* (zone d'arrêt)

Dans ce dernier cas, ce sont les passages à tous les arrêts de la zone qui seront renvoyés. (par exemple tous les départs de Basso-Cambo)

ou

ID_STOP|ID_COMMERCIAL_LINE

On ajoute un filtre sur une ligne commerciale avec le séparateur pipe : « | »

ou

ID_STOP|ID_COMMERCIAL_LINE|ID_STOP_AREA_DESTINATION,

On ajoute un filtre sur une ligne commerciale et sur un arrêt logique (*stopArea*) de destination.

Exemples :

« *stop_area:SA_1033,stop_point:SP_2209* » = les départs de la zone Esquirol (les deux sens donc), plus les départs du poteau d'arrêt « Ateliers métro » direction « Basso-Cambo »

« *stop_area:SA_1033|line:6,stop_point:SP_2209* » = les départs de la zone Esquirol (les deux sens donc) mais seulement pour la ligne 12, plus les départs du poteau d'arrêt « Ateliers métro » direction « Basso-Cambo »

« *stop_area:SA_1033|line:6|stop_area:SA_206* » = les départs de la zone Esquirol (les deux sens donc) mais seulement pour la ligne 12 et direction « Basso-Cambo »

Notez que dans ce dernier cas, c'est équivalent à passer l'id de l'arrêt physique :

« *stop_point:SP_3318|line:6|stop_area:SA_206* »

4.7.4 Réponse : Stop_schedule

Si `timeTableByArea=0` (valeur par défaut), alors vous obtenez les N (N=number) prochains passages à un arrêt physique toutes lignes confondues par ordre de passage chronologique.

Si `timeTableByArea=1`, alors vous obtenez les N (N=number) prochains passages de chaque couple « ligne/destination ».

La grande différence sera donc que dans le premiers cas rien ne garantit que toutes les lignes et destinations apparaissent dans le résultat.

En effet, imaginez que vous demandiez 5 résultats à un arrêt ou il y a 10 lignes.

Par contre dans le dernier cas, l'affichage n'est pas chronologique, mais d'abord trié par ligne.

ATTENTION : Si `timetableByArea=1` alors le champ "realTime" prendra les valeurs 0 ou 1, sinon le champ "realTime" prendra les valeurs "yes" ou "no". Nous ne corrigerons pas ce fonctionnement pour des raisons de rétrocompatibilité.

4.7.4.1 Lorsque `timeTableByArea = 0`

La section importante de la réponse est « departure » qui contient tous les horaires de passages à un arrêt ainsi que la ligne et sa destination.

Voici un exemple en JSON :

```
"departure": [
  {
    "dateTime": "2014-06-29 12:38:49",
    "realTime": "yes",
    "line": {
      "name": "Empalot / Gleyze-Vieille",
      "shortName": "54",
      "network": "Tisséo",
      "color": "(255,94,22)"
    },
    "destination": [
      {
        "name": "Empalot Métro",
        "cityName": "TOULOUSE"
      }
    ]
  },
  {
    "dateTime": "2014-06-29 13:08:49",
    ...
  },
  ...
]
```

4.7.4.2 Lorsque timeTableByArea = 1

Regroupé sous chaque stopArea (vous pouvez interroger plusieurs StopArea différents en une seule requête), vous aurez des « schedules » qui indiquent pour chaque couple « ligne/destination » les « number » prochains passages.

Exemple en JSON :

```
"stopAreas": [
  {
    "name": "Météo",
    "id": "stop_area:SA_444",
    "cityName": "TOULOUSE",
    "cityId": "admin:fr:31555",
    "schedules": [
      {
        "stop": {
          "id": "stop_point:SP_176",
          "name": "Météo",
          "operatorCode": "4601",
          "line": {
            "id": "line:143",
            "shortName": "18",
            "color": "(255,104,9)",
            "bgXmlColor": "#e46809",
            "fgXmlColor": "#FFFFFF",
            "style": "orange",
            "network": "Tisséo",
            "name": "Basso Cambo / Cité Scolaire Rive-Gauche"
          },
          "destination": {
            "id": "stop_area:SA_206",
            "name": "Basso Cambo",
            "cityName": "TOULOUSE",
            "cityId": "admin:fr:31555"
          },
          "journeys": [
            {
              "dateTime": "2014-06-29 16:36:00",
              "realTime": "1",
              "waiting_time": "00:03:05"
            },
            {
              "dateTime": "2014-06-29 16:46:00",
              "realTime": "1",
              "waiting_time": "00:13:20"
            }
          ]
        },
        ...
      }
    ]
  },
  ...
]
```

4.7.5 Exemples d'utilisation

Liste des prochains passages pour ce code opérateur (3431) au format xml du réseau Tisséo
https://api.tisseo.fr/v2/stops_schedules.xml?operatorCode=3431

Liste des prochains passages pour cet arrêt physique ou poteau (3377699720883436) au format xml du réseau Tisséo
https://api.tisseo.fr/v2/stops_schedules.xml?stopPointId=stop_point:SP_3327

Liste des prochains passages pour ce code opérateur (3431) au format json du réseau Tisséo
https://api.tisseo.fr/v2/stops_schedules.json?operatorCode=3431

Liste des prochains passages pour les arrêts logiques Météo France et Ateliers métro groupés par arrêt logique et donnant les 2 prochains passages pour chaque couple (ligne, destination).
https://api.tisseo.fr/v2/stops_schedules.json?&stopsList=stop_area:SA_903,stop_area:SA_444&timetableByArea=1&number=2



4.8 ROLLING_STOCKS : MODES DE TRANSPORTS

4.8.1 Principe

Ce service permet d'afficher les modes de transports (rolling stocks) disponibles sur le réseau Tisséo.

4.8.2 Mode d'appel et Paramètres

URL : https://api.tisseo.fr/v2/rolling_stocks.<format>?...paramètres...

Nom	Description du paramètre	Requis ?	Valeur défaut
	Ce service ne prend aucun paramètre		

4.8.3 Réponse : Rolling_stock

https://api.tisseo.fr/v2/rolling_stocks.json

Rolling_stock, description

Nom du champ	Type	Description	Toujours affiché ?
name	string	Nom du mode de transport	oui
id	string	Identifiant unique (voir section 3.9)	oui

Rolling_stock, JSON

```
{
  expirationDate: "2014-01-10 03:45",
  rollingStocks: [
    {
      article: "le",
      id: "commercial_mode:3",
      name: "bus"
    },
    {
      article: "le",
      id: "commercial_mode:1",
      name: "métro"
    },
    {
      article: "le",
      id: "commercial_mode:2",
      name: "tramway"
    },
    ...
  ]
}
```



4.9 JOURNEYS : CALCUL D'ITINERAIRES

4.9.1 Principe

Ce service permet de calculer l'itinéraire pour se rendre d'un point A à point B.
Les solutions renvoyées sont les solutions les plus rapides triées par ordre de prochain départ.

4.9.2 Mode d'appel et Paramètres

URL : <https://api.tisseo.fr/v2/jouneys.<format>?...paramètres...>

Nom	Description du paramètre	Requis ?	Valeur défaut
departurePlace	Désigne l'adresse ou le lieu de départ	non	
departurePlaceXY	Désigne les coordonnées de départ	non	
arrivalPlace	Désigne l'adresse ou le lieu d'arrivée	non	
arrivalPlaceXY	Désigne les coordonnées d'arrivée	non	
srid	Système de coordonnées (Voir section 3.4)	non	4326
networkList	Opérateurs de transport à prendre en compte	non	Tisséo
firstDepartureDatetime	Désigne la première date/heure de départ (YYYY-MM-DD HH:MM)	non	
lastDepartureDatetime	Désigne la dernière date/heure de départ (YYYY-MM-DD HH:MM)	non	
maxTransferNumber	Désigne le nombre maximal de correspondances à utiliser	non	5
roadMode	Désigne le mode avec lequel sont effectuées les portions de trajet non « Transport en commun » au début (sauf si un « startRoadMode » différent est précisé) ou à la fin du trajet	non	walk (marche à pied)
roadSpeed	Désigne la vitesse (m/s) du roadMode sélectionné	non	1.111 m/s pour walk 0.556 m/s pour wheelchair 4.167 m/s pour bike
roadMaxDistance	Désigne la distance maximum qu'on accepte de parcourir au début (sauf si un startRoadMaxDistance différent est précisé) et à la fin du trajet	non	2000 m
startRoadMode	Désigne le mode avec lequel sera effectuée la portion de trajet non « Transport en commun » au début du trajet	non	walk
rollingStockList	Modes de transport à prendre en compte dans le calcul (Bus, Métro, Tram, ...)	non	
number	Filtre sur le nb maxi de résultats à retourner	non	3
displayResultTable	Retourne en plus, un résumé du parcours sous forme de tableau.	non	
displayWording	Retourne en plus, les commentaires pour chaque tronçon du parcours (0/1)	non	0 : Pas de commentaires
displayMessages	Retourne en plus, les id de messages de perturbation de service	non	
maxApproachDistance	Distance maximale de marche à pied	non	1000m



4.9.3 Règles de gestion

Valeurs possibles

networkList : Tisséo (il sera possible d'en préciser plusieurs ultérieurement)

number : valeur maximale autorisée est 8

firstDepartureDatetime : 2014-10-21 17:24

Si vous ne précisez pas ce paramètre, c'est l'heure courante qui sera utilisée comme heure de départ.

ATTENTION : le paramètre **lastDepartureDatetime** ne peut pas être utilisé seul, mais peut être ajouté optionnellement avec **firstDepartureDatetime** pour définir une tranche horaire de départ.

departurePlaceXY : 1.43697,43.5849 (valeur en 4326 = WGS84 = système GPS)

walkspeed : 8.355 (3km/h), (n'importe quelle valeur numérique –réaliste-)

rollingStockList est composé des modes de transport séparés par des virgules.

Exemple :

commercial_mode:1,commercial_mode:3,commercial_mode:2 = métro + bus + tram

commercial_mode:1,commercial_mode:2 = métro + tram

(Voir le service **rolling_stocks** chapitre 4.8 pour la liste des modes disponibles)

Si ce paramètre n'est pas passé, tous les modes de transport seront pris en compte

roadMode et/ou **startRoadMode** : walk / wheelchair / bike / car

ATTENTION : si **roadMode** = wheelchair, alors le trajet en transport en commun n'empruntera que des arrêts, et des lignes accessibles. De même, le calculateur ne fera pas emprunter les ascenseurs en panne dans les stations de métro.

roadSpeed : 0.8333 (= 3 km/h)

ATTENTION : ce paramètre ne fonctionne pas pour la voiture : le calculateur respecte les limites de vitesse !

roadMaxDistance et/ou **startRoadMaxDistance** : 3000

Exemple :

roadMode=walk&startRoadMode=car&roadSpeed=8.333&roadMaxDistance=2000&startRoadMaxDistance=20000

Correspond à un trajet qui commence par maximum 20km de voiture puis du transport en commun puis maximum 2km à pied à 3km/h.

Remarque : Le choix d'un **roadMode**, ne change pas seulement la vitesse, il change les voies autorisées (rocares, sens interdit, rue piétonne, piste cyclables, ...) et respect du code de la route (interdiction de tourner à gauche, ...)

4.9.4 Réponse

4.9.4.1 Principe

Tisséo utilise le même calculateur d'itinéraire que celui de l'API OpenData, vous pouvez donc vous familiariser avec les résultats possibles en faisant des essais sur <https://www.tisseo.fr/plan-interactif/>, ou <https://www.tisseo.fr/> ou sur notre application mobile.

Remarque : le calculateur peut renvoyer des tracés droits pour les lignes TAD zonales. En effet, ces bus ne suivent pas un itinéraire prédéfini, mais se déplacent en fonction des réservations effectuées. Nous masquons ces tracés qui induiraient l'utilisateur en erreur et les remplaçons par un trait droit :



La section en noir du tracé ci-dessus est faite en TAD zonal

Plus d'information sur la TAD : <https://www.tisseo.fr/se-deplacer/bien-voyager/en-tad>

4.9.4.2 Format de réponse

Une réponse de calcul d'itinéraire, contient :

- Une section « **query** » : qui rappelle vos paramètres d'appel ainsi que les origines destinations trouvées (en effet vous pouvez avoir passé un XY ou une chaîne incomplète : voir section 3.11)
- Une section « **journeys** » : qui contient les prochaines solutions par ordre chronologique de départ

Chaque « **journey** » a comme attribut :

- Une durée
- Une datetime de départ et d'arrivée
- Une quantité de CO2 en grammes
- Des sections de trajets : les « **chunks** »
- Un texte d'arrivée

Chaque **chunk** peut être de type :

- **street** : le parcours d'une portion de rue ou une correspondance nécessitant de la marche
- **stop** : un arrêt de montée / descente
- **service** : une portion de ligne de transport en commun empruntée

Chacun de ces objets a une géométrie afin d'être représentable sur une carte.

Aide à la feuille de route :

Chaque élément contient un bloc de texte qui peut vous permettre de générer le texte d'une feuille de route.



Exemple en JSON :

```
"journeys": [
  {
    "journey": {
      "duration": "00:07:00",
      "departureDateTime": "2014-12-10 18:11:25",
      "arrivalDateTime": "2014-12-10 18:52:16",
      "co2_emissions": "718.85",
      "chunks": [
        {
          "street": {
            "length": "104",
            "wkt": "MULTILINESTRING ((1.4478480047797782 43.6050350000280176, 1.4486480047795545
43.6055550000280547, 1.4488080047795100 43.6056650000280897))",
            "roadMode": "walk",
            "startAddress": {
              "connectionPlace": {
                "latitude": "43.605035000028018",
                "longitude": "1.4478480047797782"
              }
            },
            "endAddress": {
              "address": {
                "latitude": "43.60566500002809",
                "longitude": "1.44880800477951",
                "streetName": "ALLÉES DU PRÉSIDENT FRANKLIN ROOSEVELT"
              }
            },
            "text": {
              "lang": "fr",
              "text": "Marchez 104 mètres sur 'ALLÉES DU PRÉSIDENT FRANKLIN ROOSEVELT'."
            }
          }
        },
        {
          "stop": {
            "firstTime": "15:11",
            "lastTime": "",
            "latitude": "43.605279000028013",
            "longitude": "1.4490520047793991",
            "name": "Jean Jaurès",
            "connectionPlace": {
              "latitude": "43.605623005177243",
              "longitude": "1.4487989848427141",
              "id": "stop_area:SA_1707",
              "city": "TOULOUSE",
              "x": "1.448799",
              "y": "43.605623",
              "name": "Jean Jaurès"
            },
            "text": {
              "lang": "fr",
              "text": "Rejoignez l'arrêt Jean Jaurès."
            }
          }
        }
      ],
      "service": {
        "firstDepartureTime": "15:11",
        "firstArrivalTime": "15:14",
        "lastDepartureTime": "",
        "lastArrivalTime": "",
        "isContinuousService": "0",
        "maxWaitingTime": "",
        "wkt": "LINESTRING (1.4491400047793750 43.6053250000280386, 1.4492390047793338
43.6052250000279926, 1.4495490047792070)",
        "destinationStop": {
          "id": "11821949021891631",
          "name": "Gonin TOULOUSE",
          "line": {
            "id": "11821949021891631",
            "color": "(142,74,5)",
            "name": "Marengo - SNCF / Gonin",

```



```
"shortName": "22",
"style": "beige",
"network": "Tisséo",
"transportMode": {
  "id": "commercial_mode :3",
  "article": "le",
  "name": "bus"
}
},
"text": {
  "lang": "fr",
  "text": "Prenez le bus, ligne 22, à destination de Gonin TOULOUSE. "
}
}
...

```

4.9.5 Exemples d'utilisation

Calcul d'itinéraires pour se rendre de la place **Basso Cambo** à **François Verdier** au format xml, avec le nombre de résultats limité à deux, et des commentaires pour chaque trajet.

[https://api.tisseo.fr/v2/journeys.xml?departurePlace=basso cambo &arrivalPlace=françois verdier toulouse&number=2&displayWording=1&lang=fr](https://api.tisseo.fr/v2/journeys.xml?departurePlace=basso%20cambo&arrivalPlace=fran%u00e7ois%20verdier%20toulouse&number=2&displayWording=1&lang=fr)

Calcul d'itinéraires pour se rendre de la place **Basso Cambo** à **François Verdier** au format json, avec le nombre de résultats limité à deux, et des commentaires pour chaque trajet.

[https://api.tisseo.fr/v2/journeys.json?departurePlace=basso cambo&arrivalPlace=françois verdier toulouse&number=2&displayWording=1&lang=fr](https://api.tisseo.fr/v2/journeys.json?departurePlace=basso%20cambo&arrivalPlace=fran%u00e7ois%20verdier%20toulouse&number=2&displayWording=1&lang=fr)

Calcul d'itinéraires pour se rendre de la place **Basso Cambo** à **François Verdier** à partir de 15h00 au format json, avec le nombre de résultats limité à deux, et des commentaires pour chaque trajet.

[https://api.tisseo.fr/v2/journeys.json?departurePlace=basso cambo &arrivalPlace=françois verdier toulouse&firstDepartureDatetime=2014-06-29 15:00&number=2&displayWording=1&lang=fr](https://api.tisseo.fr/v2/journeys.json?departurePlace=basso%20cambo&arrivalPlace=fran%u00e7ois%20verdier%20toulouse&firstDepartureDatetime=2014-06-29%2015:00&number=2&displayWording=1&lang=fr)



4.10 MESSAGES : MESSAGES D'INFORMATION

4.10.1 Principe

Ce service permet d'obtenir les messages d'information trafic des réseaux de transport (pour le moment Tisséo uniquement).

Ces informations sont accessibles depuis la page d'accueil de tisseo.fr.

Les messages d'information sont de type « trafic » (déviations de lignes, modifications d'horaires) : <https://www.tisseo.fr/infos/reseau>

Tous les messages sont rédigés en langue française. Tisséo ne fournira pas les traductions de ces messages.

4.10.2 Mode d'appel et Paramètres

URL : <https://api.tisseo.fr/v2/messages.<format>?...paramètres...>

Nom	Description du paramètre	Requis ?	Valeur défaut
network	Opérateur de transport	Non	Tisséo
contentFormat	Format du contenu des messages	Non	text
displayImportantOnly	N'affiche que les messages importants (présents sur la home page de tisseo.fr)	Non	0

4.10.3 Règles de gestion

Valeurs possibles : contentFormat : text, html

ATTENTION : certaines infos réseaux de scope « line » n'auront pas de ligne associée car non disponible dans l'API : c'est le cas des navettes scolaires et navettes Wallon et Stadium.

4.10.4 Réponse : Message

Message, Description

Nom du champ	Type	Description	Toujours affiché ?
id	string	Identifiant	Oui
type	string	Type de message	Oui
importanceLevel	string	Niveau d'importance : normal ou important*	Oui
scope	string	Portée du message : line, event ou global**	Oui
title	string	Titre du message	Oui
content	string	Contenu*** du message en html ou text suivant les paramètres	Oui
url	string	Page officielle du message	Oui
lines	List	Lignes impactées par le message	Non

* un message « important » sera affiché en page d'accueil de www.tisseo.fr (ex : panne métro, neige, grève)

** voir des exemples sur tisseo.fr ou dans l'application Tisséo : il y a une logique de couleur que vous pourriez suivre



***** Le contenu de la balise content sera toujours encadré par des `<![CDATA[` et `]]>` en XML et *sur une seule ligne avec des `\n` explicites* en JSON**

Message, JSON

```
{
  "message": {
    "type": "trafic",
    "id": "522",
    "importanceLevel": "normal",
    "scope": "line",
    "title": "Ligne 21 - Déviation à Colomiers",
    "content": "Déviation à Colomiers
      En raison de travaux situés avenue Yves Brunaud à Colomiers, du 16
      juin 2014 au 31 décembre 2015, la ligne 21 est déviée.
      Arrêts non desservis : Lautaret, Clément Ader.
      Vous pouvez vous reporter à l'arrêt provisoire à l'angle de
      l'avenue Marcel Dassault et de l'allée de l'Aubrac, à l'arrêt
      Pelvoux (Conseil Général), ainsi qu'aux arrêts de la ligne 64 L.P.
      Colomiers et Fontaine.",
    "url": "http://www.tisseo.fr/node/522"
  },
  "lines": [...]
}
```

