

# OPEN JOURNEY PLANNER (OJP) PROFIL SUISSE

---

Tâches systémiques d'information à la clientèle (SKI) – Équipe SKI+  
<https://transportdatamanagement.ch/fr/>

Statut	Binding
Version	1.0
Date	2022-12-20
Auteurs	Andreas Glauser (CFF SKI+)
Copyright	<a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">CC BY 4.0</a>

## Informations sur le document

Description	Le présent document contient des informations, des évaluations et des explications concernant le profil Open Journey Planner de la Suisse qui sera utilisé par l'équipe SKI+ à la demande de l'OFT (Office fédéral des transports).
Public cible	Personnes qui utilisent ou souhaitent utiliser des données et des API avec le standard OJP pour concevoir, développer et tester des applications commerciales.
Lieu d'archivage électronique	<a href="https://transportdatamanagement.ch/fr/standards">https://transportdatamanagement.ch/fr/standards</a>

## Liste des modifications

Version	Statut	Modification	par	Valable dès le
0.1	Projet	Projet de standard	A. Glauser	2022-11-1
0.2	Remaniement	Remarques et corrections de l'OFT	A. Döbeli	2022-11-24
0.3	Clôture	Par l'équipe SKI+ OJP	A. Glauser	2022-11-30
1.0	Binding	Première description sommaire du standard	A. Glauser	2023-1-1

# Table des matières

1	Open Journey Planner: de quoi s'agit-il?.....	3
2	Description et contexte .....	3
3	Responsable du standard et de l'Open Journey Planner Suisse .....	5
4	Principaux liens .....	5
5	Technologies et standards sous-jacents .....	5
6	Utilisation de la norme .....	6
7	Jeux de données pour la Suisse .....	6
8	Analyse de la norme CEN OJP .....	7
9	Évaluation .....	7
10	Directives et recommandations .....	8
11	Profil Suisse.....	8

# 1 Open Journey Planner: de quoi s'agit-il?

Le présent document décrit le profil Open Journey Planner de la Suisse (abrégé **OJP-Profil Suisse**) qui a été développé conformément à la **version 1.0 du standard OJP du CEN**. Le standard a été défini par l'UE dans le [règlement délégué 2017/1926](#) comme un standard dédié à la recherche d'itinéraires. Il explique l'utilisation du service OJP et son contenu à l'aide des données de base utilisées. Le document ne comprend pas de description complète du standard OJP du CEN, mais décrit sa structure et comment le service peut être intégré. Les sources sont indiquées pour obtenir des informations complémentaires.

OJP a deux significations:

1. Il désigne la norme CEN/TS 17118 «**Open API for Distributed Journey Planning**», qui a été rendue obligatoire par le [règlement délégué \(UE 2017/1926\)](#) pour les États membres de l'Union européenne.
2. Il désigne le système de routing backend «**Open Journey Planner**» pour le calcul des itinéraires avec les transports publics (TP), les trajets à pied et d'autres offres de mobilité, que le secrétariat SKI a mis en œuvre et continue de développer sur mandat de l'OFT, conformément au standard mentionné au point 1. L'API ouverte OJP est disponible via [openmobilitydata.swiss](#).

## 2 Description et contexte

L'Open Journey Planner comprend différents services qui peuvent être utilisés pour des systèmes d'information voyageurs multimodaux par le biais d'une API standardisée (voir à ce sujet la [description générale de l'Open Journey Planner](#)). Le service le plus important est le routing entre deux lieux. Le service nécessite un point de départ et un point d'arrivée (p. ex. coordonnées, arrêts, adresses ou un point d'intérêt «POI»). Ensuite, l'OJP calcule les itinéraires possibles entre les deux lieux. Actuellement, le routing comprend les liaisons de transports publics, y c. les données en temps réel, ainsi que les trajets à pied et le routing pour le trafic individuel (TI) pour les offres de partage. Le routing est effectué de manière non discriminatoire, c'est-à-dire qu'aucun mode de transport, ni aucune entreprise n'est favorisé par rapport à un autre.

Le tableau suivant offre un aperçu des requêtes (services) définies dans la norme CEN OJP. La colonne «Compatible» indique les services compatibles avec Open Journey Planner Suisse.

Nom du service	Service dans OJP CEN/TS 17118:2017	Encourage
<b>OJPLocationInformation</b>	«LocationInformation» permet de demander des informations sur les arrêts, les POI et d'autres objets, tels que les bornes de recharge, les vélos en libre-service, etc.	Oui
<b>OJPTrip</b>	«TripRequest» permet d'effectuer une demande d'un arrêt de départ à un arrêt d'arrivée ou de coordonnées.	Oui

<b>OJPStopEvent</b>	«Departure Board» renvoie les départs ou les arrivées d'un arrêt donné, à la manière d'un tableau d'affichage.	Oui
<b>OJPTripInfo</b>	«TripInformation» permet de demander des informations détaillées sur un voyage avec la «JourneyRef».	Oui
<b>OJPEXchangePoints</b>	«ExchangePoints» permet de demander les arrêts de connexion possibles avec des systèmes voisins.	Oui
<b>OJPMultiPointTrip</b>	«MultiPointTrip» est surtout nécessaire lors du calcul de trajets sur plusieurs systèmes, car différents itinéraires doivent être calculés via différents «ExchangePoints».	Oui
<b>OJPFare</b>	«Fare» permet de demander des renseignements sur les prix, ce qui n'est pas encore supporté actuellement.	Non

Le diagramme de séquence suivant décrit la procédure correcte pour exécuter un TripRequest. Tout d'abord, les StopPlaceRef de l'origine et de la destination sont récupérés par le système de réponse (RS) via un LIR, afin de pouvoir ensuite établir correctement la demande:

### OJP how to do a TripRequest

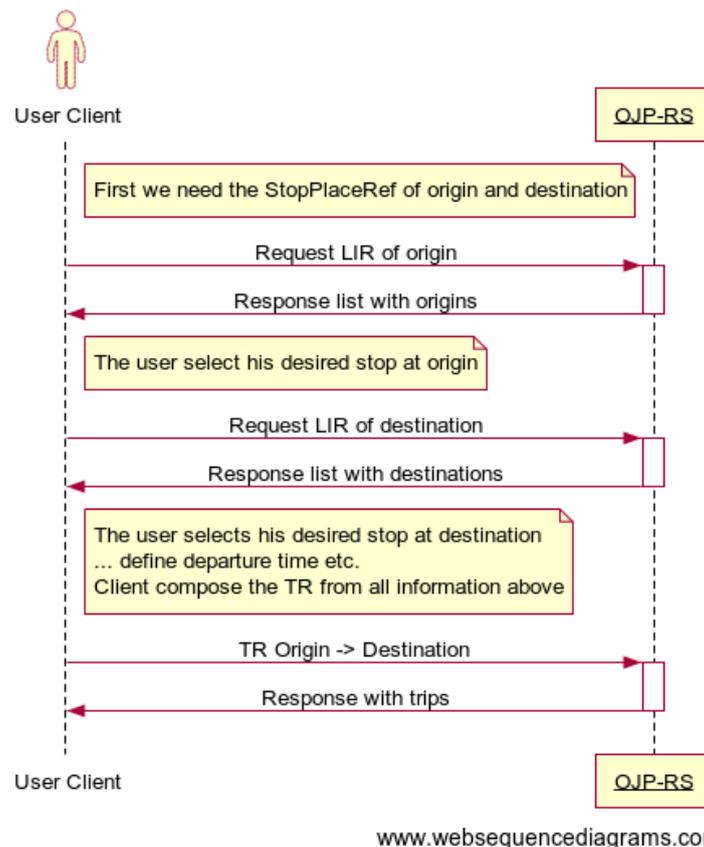


Illustration 1 Diagramme de séquence pour un TripRequest

### 3 Responsable du standard et de l'Open Journey Planner Suisse

Sur mandat de l'Office fédéral des transports (OFT), l'équipe SKI+ des CFF met en place et exploite le système Open Journey Planner. Actuellement, le système passif est en phase de production et le système actif est en phase de test.

L'utilisation du standard CEN OJP comme protocole pour les demandes d'itinéraires dans l'UE est réglementée par le [règlement délégué 2017/1926](#). Le [CEN](#) est responsable du standard et chapeaute son développement au sein du groupe «CEN TC 278 WG3 278 SG8 OJP». SKI+ participe activement à l'élaboration de ce standard et soumet en permanence de nouvelles propositions qui ressortent de la mise en œuvre actuelle et concrète des systèmes. Il en résulte, outre la description payante du standard CEN OJP, des documents qui sont disponibles gratuitement et publiés sur [GitHub](#). En 2023, la version 2.0 du standard CEN OJP, que SKI+ utilisera à l'avenir, sera publiée.

### 4 Principaux liens

Description	Lien
Base de discussion pour un concept de standardisation NADIM	<a href="https://transportdatamanagement.ch/content/uploads/2022/08/Diskussionsgrundlage-Standardisierung-NADIM.pdf">https://transportdatamanagement.ch/content/uploads/2022/08/Diskussionsgrundlage-Standardisierung-NADIM.pdf</a>
Jeux de données sous-jacents	<a href="https://opentransportdata.swiss/fr/group">https://opentransportdata.swiss/fr/group</a>
Open Journey Planner Cookbook	<a href="https://opentransportdata.swiss/fr/cookbook/open-journey-planner-ojp/">https://opentransportdata.swiss/fr/cookbook/open-journey-planner-ojp/</a>
Page d'accueil LinkingAlps	<a href="https://www.alpine-space.org/projects/linkingalps/en/home">https://www.alpine-space.org/projects/linkingalps/en/home</a>
Profil LinkingAlps	<a href="https://github.com/openTdataCH/ojpch/tree/main/doc/profile">https://github.com/openTdataCH/ojpch/tree/main/doc/profile</a>
Application de démonstration du SKI+	<a href="https://github.com/openTdataCH/ojp-demo-app-src">https://github.com/openTdataCH/ojp-demo-app-src</a>
Données de test des systèmes passifs et actifs de LinkingAlps	<a href="https://github.com/openTdataCH/ojp-soapui-tests">https://github.com/openTdataCH/ojp-soapui-tests</a>

### 5 Technologies et standards sous-jacents

Services REST cryptés avec HTTPS, données de schéma XSD, demandes et réponses XML.

Des informations détaillées et des ressources sur la norme CEN OJP sont disponibles aux liens suivants:

Description	Lien
Page d'accueil du GEN	<a href="https://www.cencenelec.eu/about-cen/">https://www.cencenelec.eu/about-cen/</a>
Description du standard CEN OJP 1.0	<a href="http://www.normes-donnees-tc.org/wp-content/uploads/2017/01/TC_278_WI_00278420_E-RS-170118-final3.pdf">http://www.normes-donnees-tc.org/wp-content/uploads/2017/01/TC_278_WI_00278420_E-RS-170118-final3.pdf</a>
Fichiers XSD avec la méta-description des requêtes et réponses possibles à OJP 1.0	<a href="http://www.normes-donnees-tc.org/wp-content/uploads/2017/01/OJP-xsd_CEN-2016.zip">http://www.normes-donnees-tc.org/wp-content/uploads/2017/01/OJP-xsd_CEN-2016.zip</a>
Forum sur le standard CEN OJP 1.0	<a href="https://forum.vdv.de/viewforum.php?f=88">https://forum.vdv.de/viewforum.php?f=88</a>
GitHub sur les fichiers XSD pour la vérification des requêtes et réponses XML	<a href="https://github.com/VDVde/OJP">https://github.com/VDVde/OJP</a>

## 6 Utilisation de la norme

Le standard CEN OJP permet aux utilisateurs finaux (p. ex. développeurs d'applications d'information sur les voyages) ainsi qu'aux systèmes de calcul d'itinéraires d'autres régions d'envoyer des demandes d'itinéraires. Le standard CEN OJP ne sert donc pas seulement à informer la clientèle, mais aussi à échanger des données entre les différents systèmes de calcul d'itinéraires (voir chapitre 9 Évaluation).

Les utilisateurs finaux et d'autres systèmes peuvent interroger aussi bien le système passif que le système actif de la Suisse et donc indirectement le serveur de trafic grandes lignes (cf. chapitre 7), qui a été mis en œuvre dans le cadre de LinkingAlps. Pour faciliter le démarrage du développement de l'application, SKI+ a publié en open source une [application de démonstration sur GitHub](#).

## 7 Jeux de données pour la Suisse

Les jeux de données suivants servent de base à l'Open Journey Planner Suisse:

1. Chaque semaine, l'horaire est importé via le format HRDF conformément aux données des entreprises de transport qui sont disponibles [ici](#).
2. Les données d'horaire de l'OeBB sont en cours de reprise dans un serveur OJP séparé. Celui-ci fait actuellement office de serveur de trafic grandes lignes, qui établit la liaison entre les différentes régions si celles-ci ne sont pas directement adjacentes.
3. Toutes les données en temps réel sont importées dans le service OJP.
4. Toutes les données pour le routage des itinéraires à pied, à vélo et en voiture sont importées d'Open Street Map dans le service OJP.
5. En outre, d'autres moyens de transport, tels que les vélos en libre-service, les scooters électriques et les offres d'autopartage, sont intégrés à cet effet. [Informations détaillées à ce sujet](#).

Des informations sur la requête et d'autres jeux de données disponibles au format OJP se trouvent sur la [plate-forme Open Data](#).

## 8 Analyse de la norme CEN OJP

Analyse et évaluation qualitatives sommaires par l'équipe SKI+<sup>1</sup>

P1 international	+++	Standard recommandé pour les États membres de l'UE dans le règlement délégué (UE) 2017/1926.
P2 ouvert	++	Toutes les informations concernant les différents services sont accessibles au public et peuvent donc être mises en œuvre. Pour les connexions transfrontalières p. ex. avec le service LinkingAlps, une harmonisation des ID ExchangePoint est nécessaire, ce qui n'est possible qu'en contactant les systèmes impliqués.
P3 simple	++	L'échange de données Request/Response en XML se fait pour tous les services sur la même URL. Les fichiers XSD spécifient tous les messages OJP et peuvent également être vérifiés avec ceux-ci.
P4 établi	+	Il existe différents projets qui visent un calcul d'itinéraires suprarégional en Europe (EU-Spirit, Danube et LinkingAlps).
P5 évolutif	+++	Le standard est constamment étendu à de nouveaux modes, ce qui sera consolidé dans la version 2.0 et le lien interrégional doit être uniformisé par une meilleure description des algorithmes.
P6 qualité	++	Les données des CFF sont de bonne qualité, alors que les autres offres ne sont souvent pas suffisamment actualisées et ne fournissent pas non plus d'informations en temps réel.
P7 conforme	+++	En principe conforme à Transmodel, mais s'en écarte pour la dénomination des spécifications de certains objets.
P8 univocité	+++	En particulier pour les paramètres supplémentaires, la description est souvent succincte et il s'est avéré que les champs de données ne sont pas utilisés de la même manière par tous les intégrateurs de système.

## 9 Évaluation

CEN OJP est le standard d'interface prévu par l'UE pour le calcul d'itinéraires à informations distribuées. Elle est principalement utilisée entre les différents planificateurs de voyage et peut ne pas être adaptée pour commander directement des appareils sans logique commerciale propre. Le standard est actuellement en cours d'extension pour mieux prendre en charge le routing intermodal (OJP 2.0). Nous considérons qu'il est très important qu'OJP permette ensuite une transition vers les aspects de distribution et intègre les protocoles pertinents (OSDM, TOMP, TRIAS). Pour l'OJP,

---

<sup>1</sup> Les huit principes sont approfondis dans le concept de standardisation NADIM. Signification: 0 = aucunement, + = peu ++ = moyennement, +++ = beaucoup.

la limite est atteinte au niveau de l'information sur les prix (OJPFare) et de la disponibilité (OJPA-availability). Ces deux services, lorsqu'ils sont disponibles, sont proposés directement par les prestataires de mobilité, alors que l'OJP est un service proposé de manière centralisée et indépendante des prestataires de mobilité. Avec le Refinement-Request, OJP 2.0 permettra d'optimiser les trajets de manière sélective. Nous estimons qu'il est important que les séquences de déroulement dans le contexte OJP soient bien décrites et que les paradigmes correspondants soient compris par les utilisatrices et les utilisateurs. L'OJP s'inspire de Transmodel.

L'OJP soutient le calcul d'itinéraires à partir des arrêts, des coordonnées et d'autres objets disponibles.

## 10 Directives et recommandations

Pour la planification de voyages intermodaux et l'affichage des arrivées et des départs aux arrêts, il convient d'utiliser l'OJP. Le protocole interopérable OJP doit être utilisé, en particulier dans un contexte distribué, au sein de l'Europe.

L'OJP propose des informations sur les prix, des demandes de disponibilité et le Refinement. Les prestataires sont tenus de le prendre en charge ou une conversion entre les services OJP correspondants et les services de distribution est proposée sous forme de service ou de logiciel open source.

Pour les renseignements sur les voyages en Suisse, il faut utiliser le profil ci-dessous.

## 11 Profil Suisse

Pour la connexion d'un système responsive ou distributif au service Open Journey Planner de la Suisse, il faut respecter le standard CEN OJP dans sa version 1.0 et le [profil de LinkingAlps](#). Le service Open Journey Planner est disponible selon les conditions consultables [ici](#).

Tous les systèmes offrant des services OJP doivent envoyer leurs messages conformément aux schémas XSD et codés en UTF-8. La transmission doit être cryptée en HTTPS avec TLS 1.3. En fonction des développements futurs, une mise à niveau vers d'autres/de nouvelles procédures de signature utilisant des certificats pourrait être imposée. Le profil OJP de la Suisse est également utilisé pour le transfert de données entre les systèmes de réponse et de distribution. Ce transfert s'effectue en HTTPS REST. Pour se connecter au service, une clé/ID API unique et distinctive doit être utilisée afin d'identifier et de gérer l'accès pour des utilisatrices et les utilisateurs (groupes) spécifiques. La clé API peut être obtenue [ici](#). Elle doit être intégrée dans l'en-tête (Bearer Token) de la requête.

Les extensions suivantes ont été implémentées dans Open Journey Planner Suisse, complétant ainsi la fonctionnalité par rapport au standard CEN OJP. Les détails sont disponibles dans le [Cook-book](#). Liste des extensions:

1. [Modes de partage](#)
2. [Randonnées](#)
3. [Routing TI avec voiture et vélo](#)
4. [Routing multimodal](#) avec autopartage, scooter électrique et vélos en libre-service