

Référence/numéro de dossier: 315.3, édition de mars 2022

## ***Version approuvée par l'OFT avec l'entrée en vigueur de la directive 582***

### **Directive 581 relative à la fourniture et à la publication des données d'horaire ainsi qu'à l'établissement des tableaux-horaires**

La présente directive met en œuvre les dispositions de la loi sur le transport de voyageurs (LTV, [RS 745.1](#)) et de l'ordonnance sur les horaires (OH, [RS 745.13](#)). Elle explique l'obligation de fournir des données et leur préparation afin d'assurer l'uniformité de présentation des horaires publiés.

La publication officielle de l'horaire se compose des éléments suivants:

- intégralité du recueil des horaires au format PDF sur Internet ([www.tp-info.ch](http://www.tp-info.ch));
- recueil des horaires de l'ensemble des transports publics (y c. trafic local) sous forme de base de données accessible publiquement ([opentransportdata.swiss/fr/](http://opentransportdata.swiss/fr/)).

#### **1. Intégration d'offres dans la publication officielle de l'horaire**

De manière générale, le recueil officiel des horaires contient les éléments ci-après:

- tous les chemins de fer, bus, bateaux et transports à câbles au bénéfice d'une concession fédérale; ces offres doivent être publiées conformément à l'ordonnance sur les horaires, à l'exception des installations qui ne peuvent être utilisées qu'avec des skis;
- les offres au bénéfice d'une autorisation cantonale et ne relevant pas de la régie (admissibles sans concession ni autorisation), dans la mesure où elles servent aux transports publics et respectent les dispositions de l'ordonnance sur les horaires;
- les offres existantes dans les pays voisins, pour autant qu'elles soient importantes pour le trafic avec la Suisse et qu'elles respectent les dispositions de l'ordonnance sur l'horaire.

Financés depuis 2007 par la Confédération au titre de la convention sur les prestations conclue avec CFF Infrastructure, les coûts de publication de l'horaire officiel sont depuis 2021 considérés comme une tâche systémique d'information à la clientèle. L'OFT et CFF Infrastructure doivent toutefois veiller au respect de l'enveloppe accordée. La décision concrète d'inclure ou non une offre dans la publication officielle de l'horaire est réservée à l'OFT. Les entrées publicitaires pour des offres non concessionnaires (p. ex. circuits à tarifs spéciaux) ne doivent en principe pas figurer dans un tableau-horaire. Celles qui y sont tout de même saisies sont facturées.

Les coûts d'inscription des offres qui ne touchent pas le territoire suisse ne peuvent pas être financés via la tâche systémique.

## **2. Conditions de fourniture des données d'horaire**

Les entreprises disposant d'une concession de transport de voyageurs sont tenues de mettre leurs horaires à disposition d'un recueil commun et public (loi sur le transport de voyageurs, art. 13, al. 2).

L'OFT a confié le mandat d'exploitation du recueil public des horaires à CFF SA. En outre, l'OFT a demandé la création du «centre de clearing des données électroniques» (EDCS), une plate-forme pour la remise électronique des données d'horaire. Le présent document définit les conditions de remise et d'intégration gratuites des horaires dans le recueil.

### **2.1. Définition des données d'horaire**

Par données d'horaire à fournir en vue de l'établissement du recueil des horaires, on entend les informations suivantes (liste extraite des champs à remplir obligatoirement, conformément à la spécification de format):

- période intégrale de circulation p. ex. 12.12.2021-10.12.2022); pas de données partielles;
- catégorie de l'offre selon la P580-06, numéro de ligne et appellation commerciale;
- numéro de la course (numéro du moyen de transport);
- itinéraire avec heures d'arrivée et de départ;
- attributs (p. ex. supplément obligatoire, pas de transport de vélos possible);
- numéros DiDok des arrêts;
- titulaire de la concession et, le cas échéant, exploitant (= mandataire de transport);
- temps de changement au sein du propre réseau (valeur par défaut = 2 minutes);
- diamétralisations et exceptions des correspondances entre moyens de transport.

### **2.2. Fourniture des données**

#### **2.2.1. Formats de livraison**

Les formats disponibles en vue de la fourniture gratuite des données d'horaire, lisibles par machine, sont indiqués à l'annexe 2.

#### **2.2.2. Transmission des données**

Les fichiers d'horaires sont transmis sur le serveur FTP des CFF ou de MENTZ dans le répertoire affecté au mandant. Le nom d'utilisateur et le mot de passe nécessaires à cet effet sont envoyés séparément. Les fichiers d'horaires compressés dont le volume de données est inférieur à 5 MB peuvent également être transmis par courriel.

### **2.3. Prestations des ETC**

- Fourniture des données d'horaire dans les délais, conformément aux échéances et délais fixés chaque année dans la procédure de commande et d'établissement de l'horaire pour la période d'horaire. Communication des modifications de l'horaire en cours d'année, conformément aux échéances de publication en vigueur. Il y a lieu de fournir à chaque fois toutes les données d'horaire d'une période d'horaire.
- Responsabilité quant à l'exactitude des données d'horaire.
- Suppression des erreurs signalées par des clients.
- Définition d'un interlocuteur pour les clarifications techniques.

- Garantie du transfert de savoir-faire en cas de changements de personnel.

Remarque et perspectives:

Afin de permettre une affectation claire entre les données d'horaire et les données en temps réel, l'objectif est d'utiliser dans tous les blocs de données l'ID de la ligne, conformément au répertoire des concessions de l'OFT. Un lien entre cet ID de ligne et le SLNID est en cours d'établissement. Veuillez en tenir compte lors du choix de votre solution informatique ou de votre partenaire informatique.

## **2.4. Prestations de CFF Infrastructure**

- Garantir la gestion, la tenue à jour et le perfectionnement du recueil public des horaires, ainsi que des équipements et procédures ad hoc.
- Rassembler les données d'horaire fournies dans le recueil public en respectant les échéances et délais fixés ainsi que le niveau de service mentionné ci-après.
- Effectuer un contrôle technique de plausibilité lors de l'importation des données d'horaire.
- Traiter, dans la mesure du possible, les réclamations de clients finaux. Si les CFF ne peuvent pas s'en charger, la réclamation est transmise à l'ETC. Celle-ci doit traiter la demande et remettre sa réponse soit aux CFF, soit directement au client avec copie aux CFF.
- Fournir aux interlocuteurs des conseils spécialisés (First Level Support) en rapport avec la fourniture de données.
- Publier gratuitement chaque semaine les données du recueil public des horaires sur [opentransportdata.swiss/fr/](https://opentransportdata.swiss/fr/). Le téléchargement des données sur le serveur relève de la responsabilité des utilisateurs.
- Publier le recueil public des horaires dans un format conforme à la spécification du format de données brutes HAFAS, version 5.x, ainsi qu'au format simplifié GTFS.

## **2.5. Échéances et niveau de service**

Les délais et les niveaux de service sont fixés par les CFF et publiés à l'annexe 1.

## **2.6. Droits sur les données d'horaire et protection des données**

### **2.6.1. Droits des données d'horaire**

La fourniture des horaires dans le recueil ne modifie en rien les droits existants concernant les horaires. CFF Infrastructure s'engage à traiter ces données d'horaire de manière confidentielle dans le cadre des délais impartis et à les utiliser exclusivement aux fins convenues.

Les CFF ne modifient en principe pas les données d'horaire fournies et les considèrent comme exactes. Ils se réservent le droit d'intervenir en cas d'erreurs susceptibles d'affecter sensiblement l'orientation clientèle. Le fournisseur en est alors informé et doit adapter les données en vue de la mise à jour suivante.

### **2.6.2. Droits du recueil public des horaires publié**

- L'OFT, en tant que mandant, conserve les droits liés au recueil.
- Les éventuels conversions de formats ou compléments d'informations nécessaires à l'utilisation du recueil, ainsi que les charges et les coûts y afférents, incombent aux

utilisateurs.

- Les CFF conservent les droits liés aux équipements nécessaires à l'établissement du recueil des horaires.

### **2.6.3. Protection des données**

Les CFF prennent toutes les mesures nécessaires pour garantir le respect de ces conditions de fourniture des données d'horaire et veillent à la sécurité et à la protection desdites données. Les règles de publication restent en vigueur, en particulier pour les données relatives à de futures périodes d'horaire.

Le cas échéant, les tiers mandatés par les CFF en vue de l'établissement du recueil public sont tenus de prendre les mesures appropriées afin de respecter la protection des données.

### **2.7. Conditions-cadres/délimitation**

Il incombe aux ETC de respecter les directives légales ainsi que de mettre à disposition et de tenir à jour leurs données. Un éventuel changement du format auquel les données sont fournies doit être coordonné avec les CFF au moins six mois à l'avance. De leur côté, les CFF s'engagent à communiquer aux ETC, au moins six mois à l'avance, les adaptations apportées aux interfaces, aux formats de données ou aux systèmes.

Les CFF soutiennent les ETC dans la mise en place, l'exploitation et l'entretien des interfaces, dans le cadre des possibilités prévues par le contrat relatif aux tâches systémiques.

### **2.8. Rétribution et conditions financières**

Si l'ETC ne met pas de données à disposition ou les fournit sous une autre forme que celle prévue dans les présentes conditions, une information est transmise à l'OFT. Les frais occasionnés aux CFF par le non-respect de ces conditions sont facturés à l'entreprise. Cette dernière est informée au préalable de ces coûts.

Les éventuels frais occasionnés sont dus par l'ETC à réception de la facture correspondante des CFF. Le délai de paiement est de 30 jours.

Exemples de prestations payantes des CFF:

- données fournies dans un format incorrect, livrées trop tard ou incomplètes (fournitures partielles);
- obtention ou complément de données d'horaire manquantes ou incomplètes;
- saisie ou affectation d'arrêts sans numéro DiDok;
- traitement des données fournies après les contrôles de plausibilité, en raison d'erreurs de contenu ou techniques;
- vérifications et interventions en rapport avec la fourniture électronique et le format des données.

### **2.9. Responsabilité et interlocuteur**

Les données d'horaire correspondent à l'état des données connu au moment de la livraison. Les CFF déclinent toute responsabilité quant à l'exactitude, l'intégralité et l'actualité des données d'horaire, ainsi que pour les dommages résultant de leur utilisation par les ETC ou des tiers. Toute responsabilité liée au manque à gagner est également exclue.

Interlocuteur pour toutes les questions concernant le recueil public des horaires:  
Chemins de fer fédéraux suisses CFF  
Infrastructure Horaire et exploitation  
Planification Information clientèle (I-FUB-PLA-KI)  
Bahnhofstrasse 12  
CH-4600 Olten  
Courriel: [info.fahrplandatenbank@sbb.ch](mailto:info.fahrplandatenbank@sbb.ch)

### **3. Élaboration des tableaux-horaires**

- Le numéro et la désignation de la ligne sont en principe définis par l'autorité chargée des concessions. Ils doivent être coordonnés avec le numéro de tableau-horaire et la désignation de la ligne. Les indications détaillées figurent dans la directive 582.
- Les prescriptions relatives à l'orthographe, à la ponctuation, aux remarques et autres se trouvent à l'annexe 1, les formats de livraison à l'annexe 2. Les annexes sont actualisées au besoin par les CFF.

### **4. Destinataires**

La présente directive s'adresse aux:

- auteurs des tableaux-horaires,
- entreprises de transport,
- offices cantonaux des transports publics.

# Annexe 1 (version de mars 2022)

## 5. Principes de base des tableaux-horaires

### 5.1. Échéances et niveau de service

Les personnes de contact aux CFF pour tout ce qui a trait au recueil public des horaires sont joignables aux heures de bureau du canton de Soleure. Dans cette plage horaire, le traitement des demandes commence dans les quatre heures.

L'horaire en ligne et donc tous les systèmes SKI sont actualisés deux fois par semaine par les CFF (I-FUB-PLA-KI en tant que gestionnaire du système Information à la clientèle), la société MENTZ (système RED) et, pour l'horaire en ligne des CFF, par CFF Voyageurs. Pour que les données des ET puissent être prises en compte, les délais suivants doivent être respectés:

Délai de remise des données d'horaire	Actualisation de l'horaire en ligne CFF
Vendredi, 12h00	Mercredi de la semaine suivante
Mercredi, 12h00	Jeudi de la même semaine

**Les données fournies tardivement** seront publiées au plus tard à la date de publication suivante.

#### Processus et canaux de livraison:

- Les entreprises de chemin de fer faisant partie du système de planification de l'horaire NeTS commandent/annoncent leurs données selon le processus habituel en cas d'adaptation de leur offre de trains.
- Toutes les autres compagnies ferroviaires ainsi que les entreprises de bus et de trafic de proximité annoncent les adaptations de leur horaire selon le processus habituel à CFF Infrastructure [info.fahrplandatenbank@sbb.ch](mailto:info.fahrplandatenbank@sbb.ch) ou à l'entreprise Stämpfli MENTZ [fahrplanpublikation@mentz.net](mailto:fahrplanpublikation@mentz.net), qui est chargée de la saisie des modifications dans le système de CFF Infrastructure.

#### Autres informations importantes à l'attention des entreprises de transport:

- Il faut veiller à fournir des données de grande qualité, le délai de traitement ne permettant pas de réaliser des contrôles qualité supplémentaires.
- Les entreprises de transport sont priées d'assurer une continuité maximale dans la planification de l'horaire. Dans l'intérêt de la clientèle, la possibilité d'adapter les données d'horaire deux fois par semaine ne doit pas conduire à de trop nombreuses modifications inutiles ou de dernière minute.
- Les participants à la chaîne de processus ne pourront en aucun cas adapter les données de manière autonome. Les entreprises de transport doivent impérativement fournir leurs données/informations respectives.
- En cas d'afflux particulièrement important de données, la mise en œuvre en temps utile par les participants ne peut être garantie.

### 5.2. Numéro de tableau-horaire

- Le numéro de tableau-horaire figure toujours tout à gauche de la première ligne de titre.
- Pour les tableaux-horaires de bus, le numéro de tableau-horaire coïncide avec le numéro de ligne correspondant.
- Les ET doivent demander des numéros pour les tableaux-horaires à créer auprès de

l'OFT ([info\\_tuv@bav.admin.ch](mailto:info_tuv@bav.admin.ch)).

### 5.3. Désignation de la ligne

#### 5.3.1. Généralités

- La désignation de la ligne figure toujours après le numéro de tableau-horaire sur la première ligne de titre.
- La désignation de la ligne se compose de trois lignes au maximum.
- La désignation de la ligne doit correspondre à la désignation de la concession et ne doit pas contenir trop de localités ou de lieux.
- Les majuscules ne sont utilisées que pour les abréviations, tous les autres termes sont saisis en majuscules et en minuscules.
- La ligne de titre est toujours affichée en caractères gras.
- Les ajouts concernant les localités doivent être évités, hormis pour le trafic local. Le titre ne doit jamais comporter de virgule.
- L'orthographe des localités et des lieux doit correspondre à l'orthographe selon DiDok. Cela vaut également pour les espaces dans les noms (p. ex. St. Gallen).
- La première et la dernière localité de la colonne en marge doivent être mentionnées.

#### 5.3.2. Trait d'union

- Les différents localités ou lieux sont toujours séparés par un trait d'union précédé et suivi d'un espace.
- Il ne faut jamais mettre deux espaces ou plus à la suite.

#### 5.3.3. Parcours en fourchette

- Chaque parcours en fourchette est noté sur une ligne, par exemple:  
**Neuchâtel - Kerzers - Bern**  
**Payerne - Murten/Morat - Kerzers - Bern**

#### 5.3.4. Termes entre parenthèses

- Les indications de lignes doivent également être écrites en gras et entre parenthèses. Les numéros de ligne des trains s'écrivent sans espace (p. ex. S51).
- Dans toutes les langues, la ligne s'écrit avec un «L» majuscule.
- S'il y a plusieurs lignes, on les sépare par une virgule suivie d'un espace (Lignes 1, 7, 23, 31) (Lignes S3, S31).
- Les noms de lignes ou «toutes les courses» s'écrivent également en caractères gras et entre parenthèses (p. ex. Zuzibus ou Julier Route Express), le «t» étant écrit en minuscule pour «toutes les courses».

#### 5.3.5. Autocontrôle

- Si l'autocontrôle s'applique à toutes les courses dans un tableau-horaire, le symbole de l'œil se trouve en fin de ligne, après le symbole du type de catégorie de moyen de transport. S'il y a plusieurs lignes, le symbole est affiché sur chaque ligne.

### 5.4. Jours et date

- Les désignations de mois sont écrites sous la forme d'un chiffre sans le «0» qui le

précède, suivi d'un point et, dans le cas d'une période ou de plusieurs jours, ceux-ci sont séparés par un tiret semi-cadratin ou une virgule, p. ex. 23.5., 9.6., 10.6. ou 1.6.–31.10.

- Pour les restrictions de trafic des courses et dans l'explication des signes, le symbole correspondant aux jours est utilisé, p. ex. Ⓐ ou ① – ④.
- Pour expliquer une restriction de trafic, l'utilisation de descriptions des jours de circulation effectifs telles que «pendant les vacances scolaires», «période scolaire», etc. est proscrite. Ces types de descriptions sont possibles en tant que texte complémentaire.
- Le mot «général» est toujours abrégé (gén.), p. ex. hors jours fériés gén.
- Pour les restrictions dans la barre grise, on utilise la même orthographe que pour les restrictions de circulation.

## 5.5. Remarques

- Les indications par course doivent être traitées conformément à la P580 – FIScommun de l'«Alliance SwissPass», chiffres 8.3.3-8.3.6:  
<https://www.allianceswisspass.ch/fr/asp/Downloadsindex.php?section=downloads&download=15834>.
- Il faut renoncer aux indications sur les correspondances ou l'attente de correspondances (que ce soit de manière générale ou par course), sauf s'il s'agit d'une dérogation (p. ex. si 3 minutes suffisent entre certaines courses, alors que le temps minimum de correspondance est de 4 minutes).

## 5.6. Remarques

- Une lettre majuscule est toujours placée au début de la phrase.
- Les indications relatives à l'accessibilité en fauteuil roulant sont placées en premier, elles doivent en principe figurer dans chaque tableau-horaire.  
Si ces indications ne peuvent pas être fournies de manière générale, il est possible de renvoyer à une source, comme une liste sur un site Internet ou l'horaire en ligne.
- Le premier texte est toujours aligné à gauche, le deuxième centré, le troisième aligné à droite et ensuite la même chose sur la ligne suivante.
- Il ne faut jamais mettre deux espaces ou plus à la suite.
- Les indications de temps sont fournies avec un espace entre l'heure et la minute, sans point ni précision de type «heure» ou «h».
- De manière générale, les renvois à d'autres offres sur la même ligne doivent indiquer le numéro de tableau-horaire correspondant, p. ex. tous les trains x - y cf. tableau-horaire 999 ou bus de nuit cf. tableau-horaire 99.999.

Si ces indications ne peuvent pas être fournies de manière générale, il est possible de renvoyer à une source, comme une liste sur un site Internet ou l'horaire en ligne.

## 5.7. Entreprises de transport

- La section Entreprises de transport du tableau-horaire contient les indications de toutes les ETC dont les courses figurent dans le tableau-horaire correspondant.
- Indications contenues: initiales officielles, désignation officielle selon DiDok, lieu, téléphone et éventuellement site Internet, adresse électronique. Les numéros de téléphone payants doivent être publiés avec le tarif. Les indications de prix sont mises entre parenthèses. L'adresse indiquée doit être compétente pour tous les aspects qui intéressent le client (tarif, horaire, conditions de transport, réservation, etc.).
- Les numéros de téléphone sont toujours précédés du symbole du téléphone.

- Les offres non soumises à la concession fédérale doivent être signalées en conséquence, p. ex. «sous surveillance cantonale» ou «autorisation cantonale».

## **6. Préparation des tableaux-horaires**

### **6.1. Courses soumises au paiement d'un supplément**

- Les courses soumises au paiement d'un supplément sont assorties du code «Z» dans INFO+. Dans le tableau-horaire apparaît ainsi automatiquement le symbole **Z**. La seule mention de l'obligation de paiement d'un supplément dans les remarques à la fin du tableau-horaire n'est pas suffisante.

### **6.2. Courses soumises à réservation**

- Toutes les courses pour lesquelles il existe une obligation de réservation ou d'annonce préalable sont dotées du code «RR» dans INFO+. Dans le tableau-horaire apparaît ainsi automatiquement le symbole **R**.

### **6.3. Déroulement des courses**

- En principe, le déroulement des courses doit être visible. A minima, le parcours complet d'une course doit être indiqué par sa provenance et sa destination. Une simple indication avec un chiffre de référence ne suffit pas.

### **6.4. Représentation des restrictions de trafic**

- Si les courses d'une ligne ne circulent pas quotidiennement, le tableau-horaire doit comporter une restriction de trafic, indiquée dans la barre grise.
- Les tableaux-horaires ne doivent être divisés (p. ex. en lundi-vendredi, samedi et dimanche/jour férié) que si un grand nombre de courses ont des horaires différents selon le jour ou ne circulent pas tous les jours.
- Si plus de la moitié des courses ne circulent pas tous les jours ou ont des horaires différents les jours ouvrables, le tableau-horaire doit généralement être divisé.
- Il convient d'éviter les restrictions de trafic adaptées manuellement. Dans ce cas, il faut examiner de plus près si la division du tableau-horaire ou d'autres mesures, comme la saisie d'une restriction de trafic «perpétuelle» prise en compte pour la génération de texte, pourraient améliorer la présentation.
- Si une course ne circule que sur un parcours partiel pendant une période donnée, l'arrêt auquel la restriction de trafic change doit présenter les heures d'arrivée et de départ, sans quoi il n'est pas possible de savoir clairement quels jours et jusqu'à quel arrêt la course circule.

### **6.5. Réduction du nombre d'arrêts dans la colonne en marge (moins de lignes par tableau-horaire)**

De manière générale, tous les arrêts doivent être dotés d'horaires. S'il existe deux arrêts ou plus par localité, seul le plus important doit en principe apparaître dans le tableau-

horaire avec les horaires. La réduction du nombre d'arrêts ne doit toutefois pas avoir pour conséquence que les écarts par rapport à l'itinéraire principal ne soient plus visibles. Afin que le voyageur puisse s'orienter, tous les arrêts desservis de la ligne représentée sont dans ce cas mentionnés à la dernière page.

## **6.6. Représentation de la colonne en marge**

- S'il y a régulièrement une halte de plusieurs minutes à un arrêt, l'heure d'arrivée et l'heure de départ devraient être représentées séparément sur deux lignes, en fonction de l'espace disponible.
- En cas de parcours en fourchette, les arrêts de départ et d'arrivée de chacun d'entre eux sont représentés en gras. L'arrêt de la bifurcation est représenté en deux parties et l'heure de départ du deuxième parcours en fourchette est indiquée sur la même ligne que celle du premier; il n'y a pas de répétition pour le deuxième parcours.

## **6.7. Représentation des barres de correspondances**

- Une certaine retenue est de mise lors de la représentation des correspondances.
- Les lignes des correspondances sont représentées en particulier jusqu'au/aux prochain(s) grand(s) point(s) de correspondance.
- Les correspondances internationales ne sont représentées que si des lignes exploitées en trafic international avec des relations directes au départ de la Suisse sont concernées.  
Cependant, comme les données d'horaire internationales ne sont généralement pas disponibles pour les tableaux-horaires (à quelques exceptions près, saisies dans NeTS), seuls le premier arrêt à l'étranger et la destination sont disponibles dans NeTS, ce qui limite fortement la représentation.
- Les barres de correspondances sont limitées à trois trains d'apport et trains en correspondance maximum par tableau-horaire au début et à la fin de la colonne en marge, ainsi qu'à deux trains d'apport et trains en correspondance au milieu de la colonne en marge.
- Tous les trains d'apport et trains en correspondance sont affichés avec une heure de départ et d'arrivée.
- Les heures de circulation différentes selon les jours sont représentées sur des lignes séparées. Si plus de deux lignes sont nécessaires, un chiffre d'angle indique que le tableau-horaire doit être consulté pour les correspondances en question.

## **6.8. Représentation condensée de l'horaire cadencé**

- Si les courses circulent en continu à la même cadence et que plusieurs offres superposées ne sont pas mentionnées, il convient de travailler si possible avec la référence «toutes les xx min».

## **Annexe 2 (version de mars 2022)**

### **7. Formats de livraison**

Les formats disponibles en vue de la fourniture gratuite des données d'horaire, lisibles par machine, sont indiqués ci-après.

#### **7.1. MENTZ**

- DINO

#### **7.2. CFF Infrastructure**

- HRDF (format de données brutes) HAFAS 5.40 (UTF8)  
Spécification CFF des fichiers HRDF et des types de lignes pris en charge dans INFO+
- RailML
- NeTEx

En cas de livraison dans un autre format, les coûts de saisie dans l'un des formats mentionnés sont à la charge du fournisseur de données.