

Projet harmonisation de la gestion des accès vélostations

Cahier des charges du système uniformisé

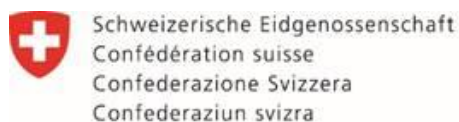
Partie Gestion des utilisateurs



Nils Rinaldi, Valérie Sauter, Martin Wälti, Anita Wenger

Berne, le 31 mai 2018

Avec le soutien de :



Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC



Table des matières

1. Introduction	3
2. Principe de fonctionnement de la vélostation « minimale »	5
3. Options supplémentaires pour vélostation avec plus de service	6
3.1 <i>Guichet humanisé</i>	6
3.2 <i>Chargement électrique</i>	6
3.3 <i>Détection d'occupation des places</i>	6
3.4 <i>Autres services payants</i>	6
4. Architecture du système de gestion des utilisateurs	7
5. Besoins logiciels	8
5.1 <i>Logiciel de gestion des utilisateurs</i>	8
5.1.1 Introduction	8
5.1.2 Données stockées	8
5.1.3 Contraintes légales	9
5.1.4 Processus à supporter	9
5.2 <i>Interfaces</i>	15
5.2.1 Interface avec SwissPass	15
5.2.2 Interface avec système(s) de gestion des accès	15
5.2.3 Interfaces avec les applications associées	16
5.3 <i>Applications</i>	17
5.3.1 Application web de back-office avec reporting	17
5.3.2 Application smartphone clients	17
5.3.3 Application web clients	17
5.3.4 Application de contrôle des vélos	18
6. Besoins matériels	19
6.1 <i>Automate de distribution des autocollants pour identification des vélos</i>	19
6.2 <i>Module portable de contrôle des vélos</i>	19
6.3 <i>Accès wifi</i>	19
7. Maintenance et service après-vente	20
8. Garantie	21
9. Glossaire	22
Impressum	23

1. Introduction

PRO VELO Suisse a initié le projet « Vélostations: optimisation des systèmes d'accès et compatibilité au niveau national ». Ce projet a pour but de contribuer à l'optimisation des systèmes d'accès des vélostations et d'initier une harmonisation de la gestion des accès aux vélostations en Suisse. Ceci notamment afin d'en simplifier l'exploitation et d'en rendre la gestion moins coûteuse. Un catalogue des besoins, ainsi que deux cahiers des charges ont été rédigés dans le cadre de ce projet et permettront aux fournisseurs de mieux cerner les besoins des vélostations et de proposer des produits adaptés. Ces documents simplifieront également le processus d'implémentation de systèmes d'accès pour les communes. Une première évaluation des systèmes d'accès et de gestion des utilisateurs sur le marché a été faite via une demande d'informations menée auprès de différents fournisseurs. Le processus de mise en œuvre d'un système central de gestion des accès, non compris dans ce projet, pourra être défini sur la base des résultats obtenus.

Ce projet est coordonné par le Forum vélostations Suisse. Il est soutenu par l'Office fédéral des transports dans le cadre des projets retenus par le Bureau de coordination pour la mobilité durable COMO. Il reçoit également le soutien de l'Union des transports publics UTP, des CFF, de Caritas Lucerne, du Conseil régional du district de Nyon, du canton de Bâle-Ville, ainsi que des villes de Berne, Berthoud, St-Gall, Thun et Zurich.

La première phase du projet a consisté à réunir les **besoins en fonctionnalités** pour un tel système uniformisé. Cette phase a débouché sur un document appelé « définition des besoins et fonctionnalités », disponible sur le site www.velostation.ch/fr/documents.

Dans ce document des besoins est présentée une architecture générique souhaitée du système uniformisé, avec un **système de gestion des utilisateurs central unique**, et un **système de gestion des accès par vélostation**. Le point commun entre ces systèmes de gestion des accès est qu'ils acceptent les mêmes média d'identification, à savoir la carte SwissPass et le smartphone.

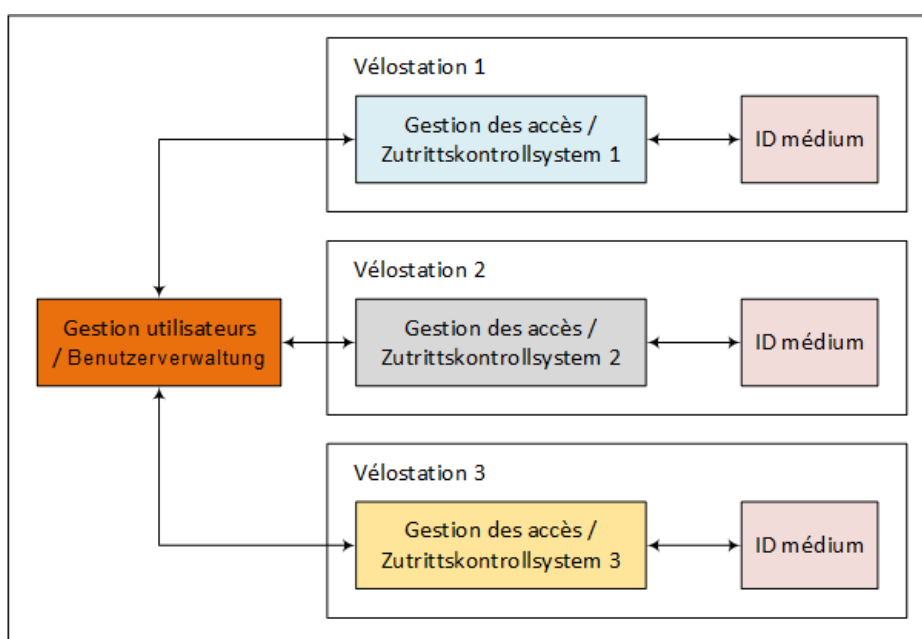


Figure 1: Gestion des utilisateurs centralisée et plusieurs systèmes de gestion des accès

Le présent document **définit le cahier des charges de la partie « gestion des utilisateurs » uniquement**. Il est destiné aux sociétés susceptibles de vouloir développer une telle solution. La partie « gestion des accès » fait l'objet d'un document séparé, également disponible sur www.velostation.ch/fr/documents.

La figure suivante décrit plus en détails l'architecture globale du système. Elle définit en bleu le périmètre du présent document, à savoir la partie de gestion des utilisateurs.

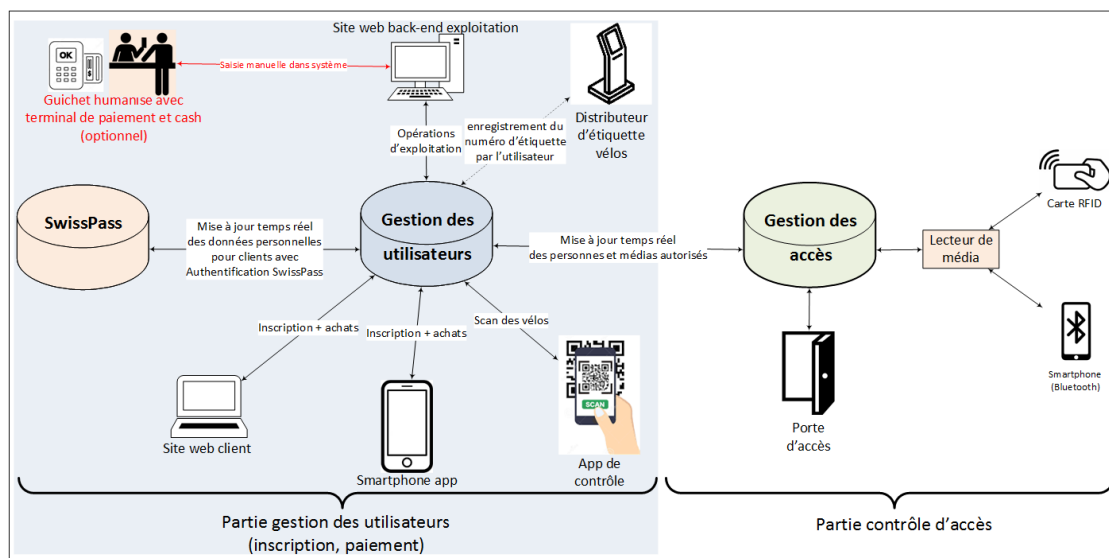


Figure 2: Cahier des charges du système "gestion des utilisateurs": périmètre

L'hypothèse de départ est la volonté de déterminer les conditions nécessaires à la mise en place d'un **système qui puisse servir une vélostation « minimale »**, c'est-à-dire sans exploitation humanisée quotidienne, et offrant uniquement les services obligatoires tels que définis dans le document de définition des besoins. Ce système sera considéré comme la colonne vertébrale minimale. Le fonctionnement de base de cette vélostation est décrit au chapitre 2.

Autour de cette colonne vertébrale minimaliste pourront **se greffer des services complémentaires** tels que logiciel de guichet (pour une vélostation humanisée), chargement électrique, ou autres services payants. Ces services sont décrits au chapitre 3.

Le chapitre 4 décrit la vue d'ensemble (**architecture**) des deux types de vélostations (« minimale » ou avec guichet). Le chapitre 5 définit les **besoins logiciels**, alors que le chapitre 6 définit les **besoins matériels**. Le chapitre 7 décrit les **besoins de service après-vente**.

2. Principe de fonctionnement de la vélostation « minimale »

L'hypothèse de départ est que la vélostation n'est pas exploitée humainement, elle est de type **autonome**.

Il y a un **contrôle d'accès physique « classique »** à l'entrée de la vélostation, avec un lecteur sachant lire **une carte SwissPass ou un smartphone**.

L'utilisateur gère son compte Vélostation à l'aide d'une **application smartphone dédiée**, ou à l'aide d'une **page web semblable**. Lors de la création de son compte, il **y associe** soit sa carte SwissPass, soit son smartphone (ou même les deux). Il paie son abonnement par les **moyens de paiement online usuels** disponibles en Suisse (carte de crédit, PostFinance, ou facture), au travers de l'application ou du site web.

Lors de la **première utilisation** de la vélostation, l'utilisateur s'authentifie à l'entrée de la vélostation soit par sa carte SwissPass, soit par son smartphone. Après avoir fait l'acquisition d'un abonnement valable, il doit ensuite se rendre vers **l'automate à étiquette pour vélo**. Il y demande une nouvelle étiquette avec code-barres, qui comporte un numéro. Il **associe cette étiquette à son compte** au travers de l'application smartphone, en saisissant le numéro de l'étiquette ou en le scannant avec la caméra de son smartphone. Il **colle** ensuite l'étiquette à l'endroit prévu **sur son vélo**. Si l'utilisateur ne possède pas de smartphone, il peut effectuer cette association sur le site web, en se connectant à son compte, et en ayant préalablement relevé le numéro figurant sur l'étiquette de son vélo.

L'utilisateur déjà inscrit, avec étiquette sur son vélo, et qui se présente (le matin avant le travail typiquement) à la vélostation, s'authentifie à la porte d'entrée en présentant sa carte SwissPass ou son smartphone.

Même si la vélostation n'est pas humanisée tous les jours, elle demandera quand même un travail d'exploitation, notamment au niveau du **contrôle des vélos** présents dans la vélostation. La personne en charge de contrôler périodiquement que les vélos présents dans la vélostation sont habilités, passe dans les travées avec un lecteur d'étiquette code-barres, et **scanne les étiquettes collées** sur les vélos les unes après les autres. Le lecteur lui indiquera les vélos dont l'abonnement à la vélostation est échu. Il pourra alors mettre ces vélos en quarantaine (ainsi que les vélos sans étiquette), et contacter leurs propriétaires respectifs.

D'autres moyens d'accès que le SwissPass ou le smartphone peuvent être utilisés en parallèle par les vélostations (tickets, clés, jetons,...), mais ceux-ci ne sont pas gérés par le système central de gestion des utilisateurs et n'auront pas de fonction en dehors de la vélostation qui les utilise.

L'exploitant de la vélostation dispose d'**outils de reporting online**, lui permettant de contrôler le bon fonctionnement de sa vélostation, et de contrôler son chiffre d'affaires.

3. Options supplémentaires pour vélostation avec plus de service

3.1 Guichet humanisé

Une vélostation de plus grande ampleur pourrait offrir un service de guichet aux utilisateurs. Au guichet, l'utilisateur pourrait :

- demander des informations quant au fonctionnement de la vélostation ;
- ouvrir un compte Vélostation en sollicitant la personne au guichet, qui effectuera l'opération à sa place grâce à l'application de back-office dont elle dispose ;
- acheter des autorisations, en payant soit cash soit par carte bancaire à un terminal physique. La personne au guichet devra saisir l'achat de l'autorisation manuellement dans le compte de la personne, au travers de l'application de back-office.

3.2 Chargement électrique

Certaines vélostations proposent actuellement un point de chargement pour les vélos électriques, gratuitement.

Le système envisagé dans ce document devrait toutefois prévoir la possibilité de rendre ce service payant, et donc offrir un moyen de payer ce service, au travers du compte Vélostation de l'utilisateur.

3.3 Détection d'occupation des places

Il serait judicieux de pouvoir indiquer aux utilisateurs (via l'app, le site web, ou même un panneau d'affichage à l'entrée de la vélostation) le nombre de places disponibles dans la vélostation. Il s'avère que le système le plus précis reste un système de détection d'occupation des places. Ceci est implémenté en installant un capteur (infrarouge ou magnétique) sur chaque place vélo.

L'information est collectée dans le système de détection d'occupation central, et ensuite l'information du nombre de places libres (ou taux d'occupation) est redistribuée aux systèmes concernés (panneau d'affichage, app, site web) à l'aide de web services.

3.4 Autres services payants

D'autres services payants pourraient également être associés au système de paiement online mis en place dans le système, comme par exemple :

- Distributeur automatique de matériel pour vélo
- Machine de nettoyage des vélos

4. Architecture du système de gestion des utilisateurs

Le système de gestion des utilisateurs est composé, au minimum, des éléments suivants :

- Logiciel de **gestion des utilisateurs** (sorte de Customer Relationship Manager - CRM), qui permettra à l'utilisateur de s'inscrire, d'acheter des abonnements, et de se désinscrire. Il permettra à l'exploitant de la vélostation de gérer ses utilisateurs, sa comptabilité, et monitorer l'utilisation de sa vélostation. Il est unique pour toutes les vélostations qui adhèrent au système uniformisé. Il expose des web services qui permettront aux applications de communiquer avec.
- **Interfaces** avec les systèmes externes :
 - o avec SwissPass ;
 - o avec le(s) système(s) de gestion des accès,
 - o avec les applications associées.
- **Applications** :
 - o App mobile (smartphone) ;
 - o Site web client ;
 - o Site web de back-office,
 - o Application de contrôle des vélos.
- **Matériel**:
 - o Distributeur d'étiquettes vélo;
 - o Module portable de contrôle des vélos.

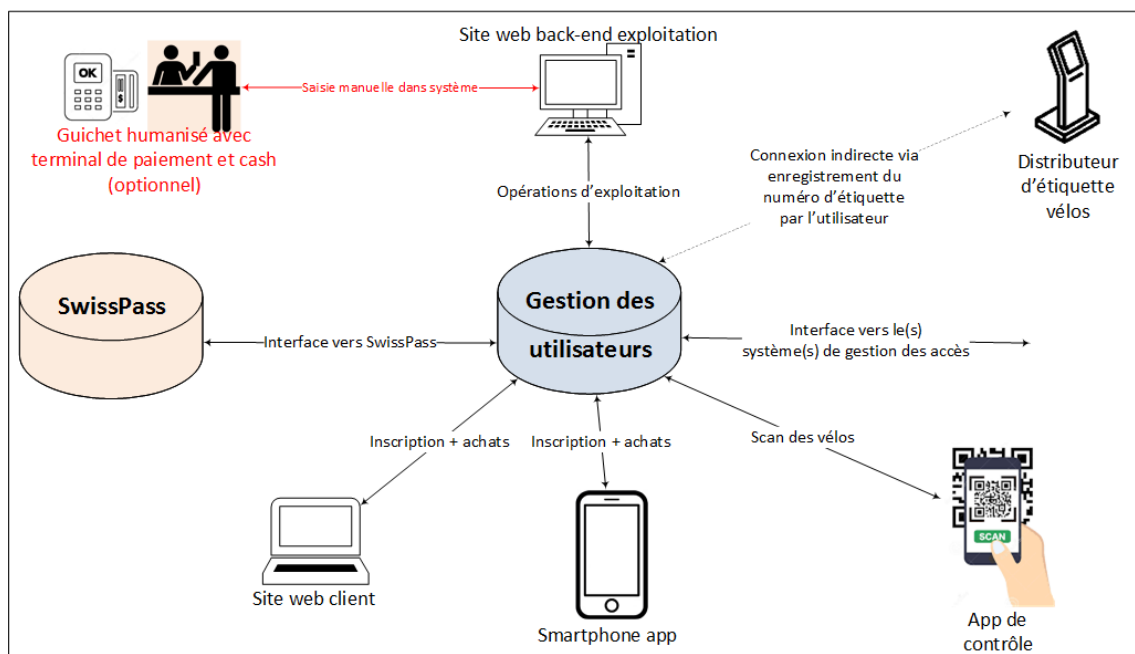


Figure 3: Architecture du système de gestion des utilisateurs

Le système doit être **évolutif**, c'est-à-dire qu'il doit pouvoir supporter un grand nombre d'utilisateurs (> 50'000).

Le système doit suivre les standards de **sécurité informatique** en vigueur. Le transfert de données entre les différents composants du système doit impérativement être crypté (avec un algorithme reconnu) de bout en bout.

Le système doit être **auditable**, c'est-à-dire qu'il sache **loguer toute opération** effectuée dans le système, que ce soit par un utilisateur ou par un administrateur. Ces logs doivent être exploitables par du reporting dédié à cet effet (afin de les rendre lisible).

5. Besoins logiciels

5.1 Logiciel de gestion des utilisateurs

5.1.1 Introduction

Ce logiciel représente le **cœur du système de gestion des utilisateurs** pour la vélostation. Il est en quelque sorte le CRM (Customer Relationship Manager) du système. Il est composé d'une base de données, et d'une partie traitement des données (intelligence).

Cet outil n'est probablement pas quelque chose qui se trouve sur le marché tel quel, il doit être développé de manière customisée, notamment pour la partie d'interfaçage avec SwissPass, ainsi qu'avec le système de gestion des accès.

5.1.2 Données stockées

Les données qui doivent être stockées dans le système de gestion des utilisateurs sont décrites dans le schéma ci-dessous.

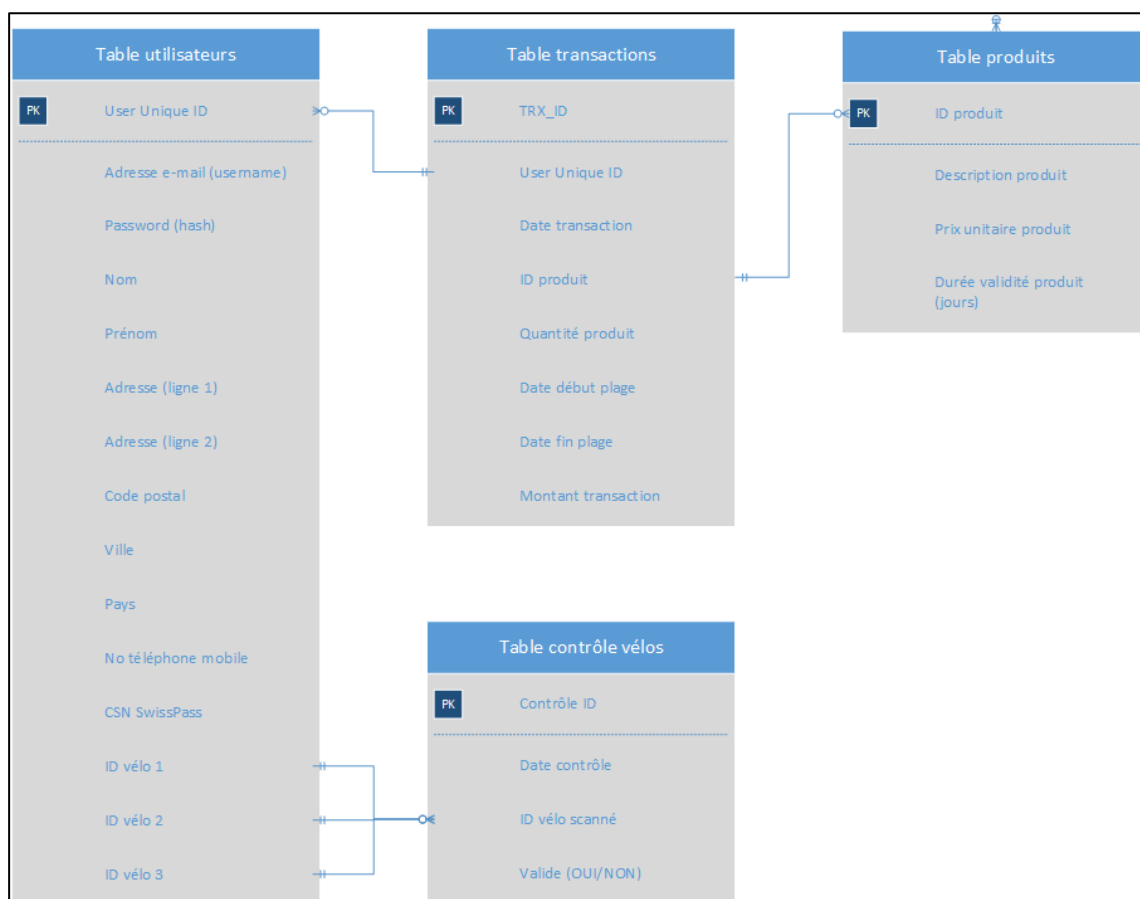


Figure 4: Tables de données du système de gestion des utilisateurs

A noter que la gestion des rabais (pour les membres PRO VELO par exemple) peut se faire dans la table des produits.

Le système doit être conçu pour pouvoir exporter les données stockées au travers d'une API de type web service. Ceci notamment pour pouvoir partager certaines données avec une banque centrale européenne de données de la mobilité (<http://www.normes-donnees-tc.org/>).

5.1.3 Contraintes légales

En plus de respecter la loi cantonale de protection des données concernée, le logiciel de gestion des utilisateurs devra être conforme à la loi fédérale sur la protection des données (LPD - <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19920153/index.html>), ainsi que la nouvelle loi européenne General Data Protection Regulation (GDPR - <https://www.eugdpr.org/>). Il s'agira notamment de bien archiver et anonymiser les données transactionnelles.

5.1.4 Processus à supporter

Les paragraphes ci-dessous définissent les processus qui doivent être supportés par le système afin de pouvoir permettre les opérations d'utilisation et d'exploitation de la vélostation.

a) Inscription d'un utilisateur avec association à la carte SwissPass

- Lorsqu'un utilisateur souhaite s'inscrire au système Vélostation et associer sa carte SwissPass à son compte Vélostation, il clique sur un bouton à cet effet (sur l'app ou le site web).
- Un écran l'invitera à saisir son PassID (format Sxx-xxx-xxx-xxx, placé sous le code-barres de la carte), ainsi que son numéro postal, pour qu'il s'identifie.

SwissPass verification

PassID
 - - -

Postcode

I agree to the SwissPass terms and conditions. [Disclaimer](#)

'Next' is activated only once the box has been ticked

Link to the SwissPass / partner services disclaimer of SBB (multilingual possible, see below)

- Le système va vérifier les informations saisies en se connectant au web service SwissPass « validiereSwissPassKunde ». Ensuite, en appelant le web service « holeKundeUndKarte », les informations nécessaires pour la création du compte et l'association de sa carte SwissPass seront fournies au système de gestion des utilisateurs. Ces informations sont les suivantes : Nom, Prénom, Adresse, No de téléphone, E-mail, numéro de série de carte RFID (Card Serial Number - CSN). Son username Vélostation sera le même que son username SwissPass.
- Ces informations s'afficheront dans les champs du formulaire d'inscription de l'app ou du site web. Il suffira alors à l'utilisateur de confirmer ces informations pour finaliser la création de son compte Vélostation et l'association de sa carte SwissPass à ce compte.
- Lorsque le compte est créé, l'utilisateur reçoit une quittance sous forme d'e-mail automatique de la part du système.

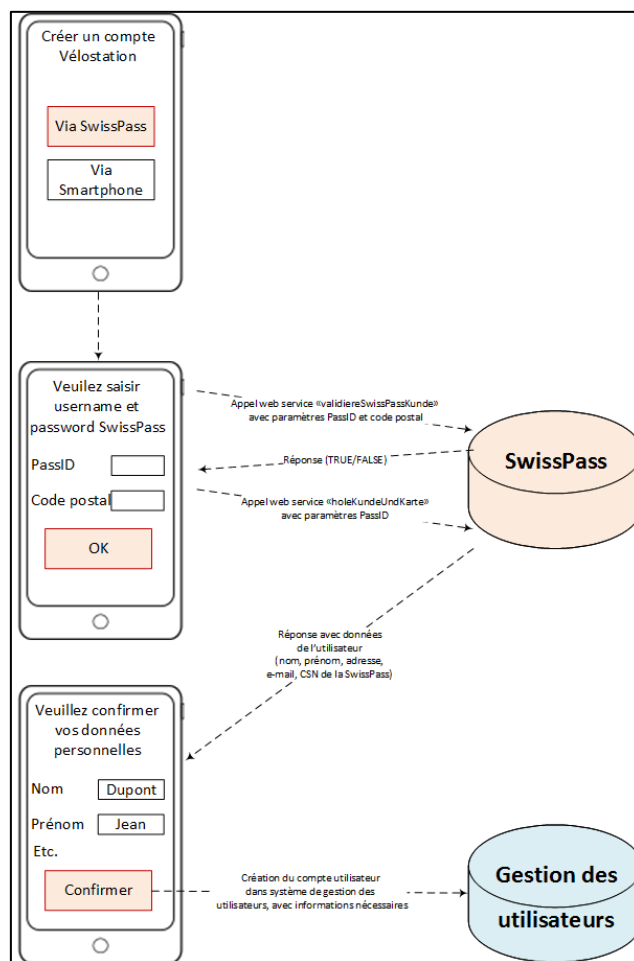


Figure 5 : Processus d'inscription via SwissPass

b) Inscription d'un utilisateur avec association au smartphone

- Lorsqu'un utilisateur souhaite s'inscrire au système Vélostation et associer son smartphone à son compte Vélostation, il clique sur un bouton à cet effet (sur l'app ou le site web)
- Un écran l'invitera à choisir un username (adresse e-mail par exemple), un mot de passe, et à saisir les informations de contact nécessaires : Nom, Prénom, Adresse, No de téléphone, E-mail.
- Lorsque ces informations sont saisies, le système les enregistre, et envoie un SMS au smartphone de l'utilisateur avec un code de confirmation.
- L'utilisateur saisit le code de confirmation dans l'app ou le site web. Son compte Vélostation est désormais créé, et son smartphone est associé à son compte Vélostation.
- Lorsque le compte est créé, l'utilisateur reçoit une quittance sous forme d'e-mail automatique de la part du système.

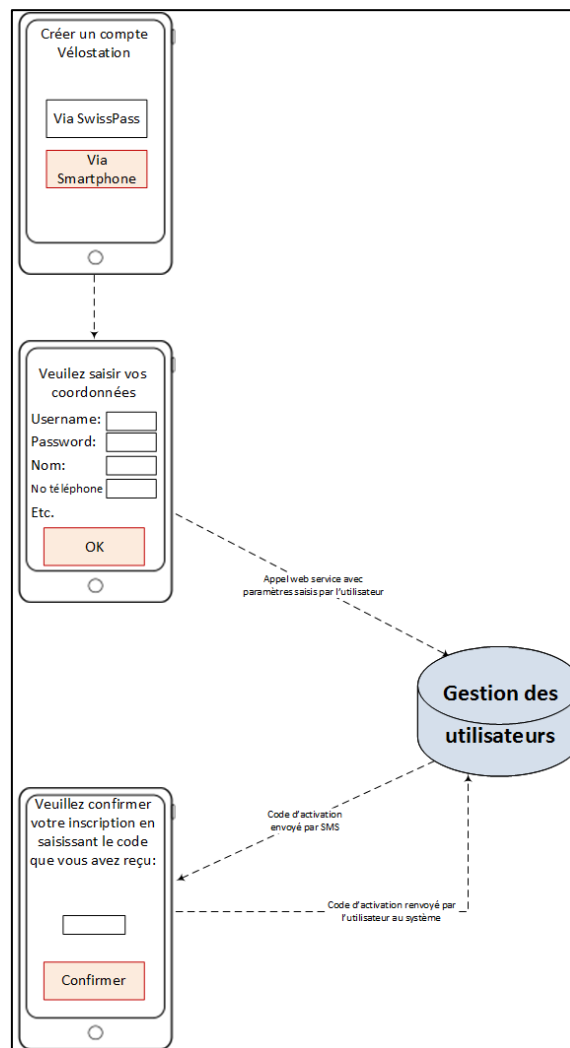


Figure 6: Processus d'inscription avec smartphone

c) Mise à jour des données d'un utilisateur de type SwissPass

Il se peut qu'une personne enregistrée à Vélostation avec son SwissPass, perde sa carte SwissPass. Dans ce cas, elle doit effectuer les démarches auprès de SwissPass pour obtenir une nouvelle carte. Cette dernière aura un CSN différent de la précédente. Si ce nouveau CSN n'est pas mis à jour dans le système Vélostation, l'utilisateur ne pourra pas rentrer dans la vélostation à la prochaine utilisation. D'autre part, il se peut également que l'utilisateur modifie ses données de profil dans l'univers SwissPass. Ces changements doivent également être reportés dans Vélostation.

Il faut dès lors prévoir un **mécanisme de synchronisation des données entre Vélostation et SwissPass**. Ceci pourrait être fait de manière récurrente, chaque nuit par exemple. Les web services à appeler sont « holeNeueKarten » pour obtenir la mise à jour des nouvelles cartes SwissPass, et « holeDeaktivierteKarten » pour obtenir les cartes désactivées (et les neutraliser dans le système de gestion des utilisateurs). Toute modification du compte de l'utilisateur engendre un e-mail automatique vers l'utilisateur, précisant les nouvelles informations liées à son compte.

d) Mise à jour des données d'un utilisateur de type smartphone

Dans le cas où le compte Vélostation de l'utilisateur est associé à un smartphone, il est également possible que l'utilisateur change de smartphone. Du coup, il faut réassocier le nouveau smartphone au compte Vélostation de la personne. Ceci doit être fait manuellement par l'utilisateur, ça ne peut pas être fait automatiquement comme dans le cas de SwissPass. Idem si l'utilisateur doit changer des données de son profil (adresse, numéro de téléphone, etc.).

L'utilisateur doit également pouvoir modifier les données de son compte, indépendamment qu'il change de smartphone ou non. Toute modification du compte de l'utilisateur engendre un e-mail automatique vers l'utilisateur, précisant les nouvelles informations liées à son compte.

e) Modification du profil d'un utilisateur par l'administrateur

L'administrateur, qui répond à des requêtes de la hotline, ou qui est un exploitant d'une vélostation avec guichet, doit pouvoir, via l'application web de back-office, modifier certaines des données du compte d'un utilisateur. Il s'agirait de pouvoir modifier les éléments suivants :

- Réinitialisation du mot de passe
- Modification de l'adresse postale
- Modification de l'adresse e-mail
- Modification du numéro de téléphone
- Blocage de l'accès

Toute modification du compte de l'utilisateur engendre un e-mail automatique vers l'utilisateur, précisant les nouvelles informations liées à son compte.

f) Achat d'une autorisation

L'utilisateur qui a créé un compte Vélostation peut dorénavant effectuer des opérations d'achat d'autorisations (journalière, hebdomadaire, abonnement). Ce processus doit être disponible sur l'app Vélostation ou sur le site web client. Elle permet à l'utilisateur d'acheter des autorisations d'accès à la vélostation. Un nouvel achat déclenche une

communication entre le système de gestion des utilisateurs et le système de gestion des accès (mise à jour des dates autorisées pour la personne en question).

Les types d'autorisation achetables doivent être souples. Ils doivent permettre d'effectuer au moins les achats suivants :

- Autorisation journalière sur une vélostation
- Package d'autorisations journalières sur une vélostation (à activer au cas par cas par l'utilisateur)
- Autorisation hebdomadaire sur une vélostation
- Autorisation mensuelle sur une vélostation
- Autorisation annuelle sur une vélostation
- Abonnement général (autorisation annuelle sur toutes les vélostations de Suisse)

Ce processus doit également être disponible pour l'exploitant de la vélostation qui vend une autorisation au guichet, soit par cash soit par terminal de paiement par carte bancaire.

L'achat d'autorisation peut être fait avec les moyens de paiement suivants :

- carte de crédit (obligatoire)
- carte PostFinance (obligatoire)
- facture (optionnel – on pourrait imaginer également une interface avec un système de facturation externe tel qu'Abacus par exemple)
- Twint (optionnel)
- Paypal (optionnel)
- Opérateur mobile (optionnel)
- Cash (pour le cas d'une vélostation humanisée)

Toute transaction effectuée par l'utilisateur est quittancée par l'envoi d'un e-mail (contenant les détails de la transaction) à son attention.

Il serait souhaitable que l'application, respectivement le site web, permette l'achat d'autorisations pour une (ou plusieurs) personne accompagnant l'utilisateur déjà enregistré (à l'instar de ce qu'il est possible de faire dans l'application SBB lors de l'achat de billets de transport). Ceci sous-entend que le vélo de l'accompagnant devra lui aussi être équipé d'une étiquette, associée au compte de l'utilisateur.

Les produits vendus doivent l'être en francs suisses (CHF), avec possibilité d'extension future à l'euro (EUR). Le taux de TVA à appliquer est de 7.7%.

g) Envoi de SMS et/ou e-mail lorsqu'une autorisation arrive à échéance

Lors de l'achat de l'autorisation, l'utilisateur devrait indiquer (via check-box prévue à cet effet) s'il souhaite recevoir une notification par SMS un jour avant que son autorisation arrive à échéance. Une fois cela enregistré dans le système, ce dernier devra envoyer automatiquement cette notification SMS en temps voulu.

h) Consultation du profil, des transactions et des autorisations

L'utilisateur (ou l'administrateur, le cas échéant) doit pouvoir consulter les informations de son profil, les transactions qu'il a effectuées, et les autorisations actives et échues qu'il possède.

i) Identification du vélo et association à un utilisateur

Lors de la première utilisation de la vélostation, il est demandé à l'utilisateur de se rendre à l'automate à étiquettes, d'en prendre une, et de l'associer à son compte Vélostation. Pour ce faire, l'utilisateur peut scanner l'étiquette à l'aide de son smartphone (avec l'app Vélostation), soit saisir le numéro imprimé manuellement dans l'app. Ainsi, l'identifiant de son vélo sera associé à son compte Vélostation. Ensuite, l'utilisateur colle l'étiquette d'identification sur son vélo.

Il doit également être possible pour l'utilisateur d'associer plusieurs identifiants de vélos à son compte Vélostation ; cette opération peut donc être effectuée plusieurs fois.

Il serait judicieux de limiter le nombre de vélos associés à un compte Vélostation (4 par exemple).

j) Contrôle des vélos à l'intérieur de la vélostation

Pour le vélo dont l'abonnement est échu : affichage de la durée de l'abonnement échu (si existant), et du nom du propriétaire, ainsi que de ses coordonnées (afin de pouvoir le contacter). Pour un vélo « orphelin » (qui n'est pas lié au compte d'un utilisateur), il faudra le sortir de la vélostation et le recycler.

L'outil de contrôle doit pouvoir détecter si deux vélos associés au même compte sont présents dans la vélostation (un seul vélo par compte est autorisé dans la vélostation au temps t).

L'outil de contrôle doit remonter au système de gestion des utilisateurs les événements de contrôles effectués, à des fins de reporting.

k) Reporting

L'outil de gestion des utilisateurs doit permettre à l'exploitant ou à l'administrateur d'accéder aux rapports suivants :

- **Liste des utilisateurs** autorisés dans la vélostation, avec le(s) média(S) ID associé, ainsi que l'identifiant(s) vélo(s) associé(s), et les autorisations achetées
- **Liste des vélos contrôlés** dans la vélostation par l'outil de contrôle (période de contrôle saisie par l'exploitant)
- **Taux d'utilisation de la vélostation** (minimal, maximal, moyen), par jour, mois, année (période définie par l'exploitant)
- **Mouvement des vélos** (distribution des entrées et des sorties sur la journée, temps resté dans la vélostation) (période concernée définie par l'exploitant)
- **Transactions financières** effectuées lors de l'achat d'autorisations.

Les deux derniers rapports, s'ils sont proposés dans le système de gestion des utilisateurs, sous-entendent une remontée des informations d'événements depuis le système de contrôle d'accès vers le système de gestion des utilisateurs. Il serait aussi envisageable de les proposer directement dans le système de contrôle d'accès ; cependant, cela rendrait l'utilisation du reporting pour l'exploitant moins intuitive (car deux endroits différents).

5.2 Interfaces

5.2.1 Interface avec SwissPass

Le système SwissPass expose des web services (de type SOAP, suivant le standard WSDL 1.1) qui sont suffisantes pour les opérations requises. Le système de gestion des utilisateurs va interagir avec SwissPass dans les cas suivants :

- Authentification de l'utilisateur SwissPass : lors de la première inscription au système, l'utilisateur doit fournir son PassID et son code postal (voir chapitre 5.1.4, partie a)). Ces informations doivent être validées auprès de SwissPass en appelant le web service « validiereSwissPassKunde ».
- Création d'un nouveau compte Vélostation avec association à la carte SwissPass : dans ce cas, le système de gestion des utilisateurs va soumettre une demande d'information à SwissPass, sur impulsion de l'utilisateur qui aura saisi login et mot de passe SwissPass dans l'app ou le site web client. Le web service à utiliser est appelé « holeKundeUndKarte ».
- Mise à jour des informations des utilisateurs Vélostation associés à SwissPass : dans ce cas, le système de gestion des utilisateurs va soumettre des demandes périodiques à SwissPass afin de maintenir à jour les informations (adresse, numéro de carte SwissPass, etc.) de ses clients Vélostation. Le web service à utiliser est appelé « holeNeueKarten » pour obtenir la mise à jour des nouvelles cartes SwissPass. Afin de détecter les cartes qui auraient été désactivées auprès de SwissPass, et donc qui devraient être désactivées aussi dans le système de gestion des utilisateurs, il s'agit d'utiliser le web service « holeDeaktivierteKarten ».

Le logiciel de gestion des utilisateurs doit donc être adapté aux spécifications des web services exposés par le système SwissPass, afin de récupérer certaines des données de SwissPass. Les spécifications des web services SwissPass sont disponibles sous réserve de l'établissement d'un Non-Disclosure Agreement (NDA) avec SwissPass.

5.2.2 Interface avec système(s) de gestion des accès

Il est nécessaire que le système de gestion des accès sélectionné puisse aussi exposer des web services permettant à l'outil de gestion des utilisateurs d'y pousser des informations de droits d'accès. Le système de gestion des utilisateurs va pousser des informations vers le système de contrôle d'accès, notamment :

- Lors de la création d'un nouveau compte Vélostation -> envoi vers le système de contrôle d'accès d'un nouvel utilisateur avec nom, prénom et CSN de carte SwissPass, ou identifiant de smartphone
- Lors de la modification d'un compte Vélostation existant (mise à jour du CSN de la carte SwissPass du client par exemple) -> modification des données d'un utilisateur déjà existant dans le système de contrôle d'accès (nom, prénom, CSN)
- Lors de l'achat d'une nouvelle autorisation -> mise à jour des droits d'accès à la vélostation, selon l'abonnement acheté

Le logiciel de gestion des utilisateurs doit donc être adapté aux spécifications des web services exposés par le système de gestion des accès, afin de pousser les informations nécessaires vers ce dernier. Les web services exposés par le système de gestion des accès sont typiquement les suivants :

- **Authenticate** -> pour l'authentification du système de gestion des utilisateurs, la première fois qu'il se connecte aux web services du système de contrôle d'accès ;

- **Add_User** -> permet de rajouter un nouvel utilisateur dans le système de contrôle d'accès, en fournissant les paramètres suivants : ID utilisateur, nom, prénom, et les média IDs nécessaires ;
- **Modify_User** -> permet de modifier les données d'un utilisateur existant déjà dans le système de contrôle d'accès ;
- **Deactivate_User** -> permet de désactiver un utilisateur déjà existant ; ce dernier ne pourra plus accéder à la vélostation ;
- **Reactivate_User** -> permet de réactiver un utilisateur qui avait été auparavant désactivé ;
- **Add_Rights** -> permet de rajouter des droits d'accès à un utilisateur existant ;
- **Modify_Rights** -> permet de modifier des droits d'accès existants à un utilisateur existant.

5.2.3 Interfaces avec les applications associées

Le logiciel de gestion des utilisateurs s'interface avec les applications suivantes :

- Application web de back-office avec reporting
- Application smartphone clients
- Application web clients

Pour cela, il doit exposer des web services permettant aux applications listées ci-dessus d'accéder aux données de l'outil de gestion des utilisateurs.

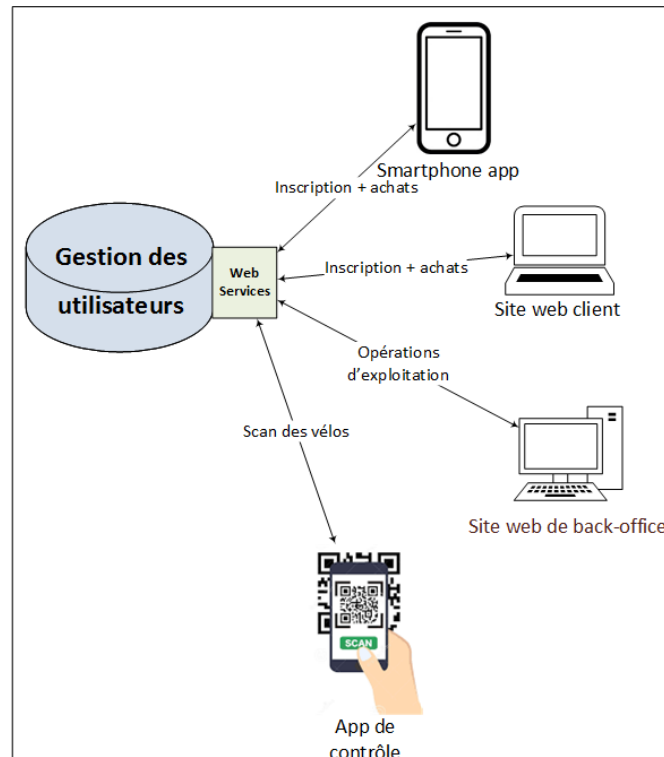


Figure 7: Exposition de web services permettant aux applications de dialoguer avec le logiciel de gestion des utilisateurs

5.3 Applications

5.3.1 Application web de back-office avec reporting

L'application web de back-office est utilisée par l'exploitant de la vélostation (rôle « admin »), ainsi qu'éventuellement le super user du réseau vélostation global (rôle « super admin »).

Elle doit être compatible avec la majorité des navigateurs en vigueur (Internet Explorer, Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari).

Elle doit supporter le multilingue, à savoir l'allemand et le français (avec option pour l'italien et l'anglais dans une future release).

Cette application permet tous les processus suivants (définis dans le chapitre 5.1.4) :

- Inscription d'un utilisateur avec association à la carte SwissPass
- Inscription d'un utilisateur avec association au smartphone
- Modification du profil d'un utilisateur par l'administrateur (appel sur la hotline d'un utilisateur qui a oublié son mot de passe, ou souhaite changer des informations sur son profil)
- Achat d'une autorisation (lorsque l'exploitant vend une autorisation au guichet)
- Consultation du profil, des transactions et des autorisations
- Reporting

5.3.2 Application smartphone clients

L'application smartphone est dédiée à l'utilisateur (rôle « utilisateur »).

Elle est compatible avec les smartphones de type iOS, android ou Windows phone.

Elle doit supporter le multilingue, à savoir l'allemand et le français (avec option pour l'italien et l'anglais dans une future release).

Elle permet à l'utilisateur les opérations suivantes :

- Inscription d'un utilisateur avec association à la carte SwissPass
- Inscription d'un utilisateur avec association au smartphone
- Mise à jour des données d'un utilisateur de type SwissPass
- Mise à jour des données d'un utilisateur de type smartphone
- Achat d'une autorisation
- Consultation du profil, des transactions et des autorisations
- Identification du vélo et association à un compte utilisateur

5.3.3 Application web clients

Cette application offre les fonctionnalités identiques à l'application smartphone client décrite ci-dessus. Elle est de type responsive (s'adapte à la taille de l'écran utilisé par le client).

Elle doit être compatible avec la majorité des navigateurs en vigueur (Internet Explorer, Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari).

Elle doit supporter le multilingue, à savoir l'allemand et le français (avec option pour l'italien et l'anglais dans une future release).

5.3.4 Application de contrôle des vélos

L'exploitant de la vélostation effectue le contrôle des vélos à l'intérieur de la vélostation à l'aide d'un outil mobile de type smartphone. Cet outil doit être équipé d'une application dédiée, appelé « contrôle des vélos ».

Elle doit supporter le multilingue, à savoir l'allemand et le français (avec option pour l'italien et l'anglais dans une future release).

Le principe d'utilisation est que l'exploitant scanne les étiquettes d'identification collées sur les vélos à l'aide de l'outil mobile. Lors du scan d'une étiquette, l'application effectue une demande au logiciel de gestion des utilisateurs pour déterminer si le vélo est autorisé. Si le compte vélostation d'un vélo est échu (plus d'autorisation valable), un message d'erreur doit s'afficher sur le smartphone, indiquant à l'exploitant que le vélo en question n'est pas autorisé, et qu'il doit être neutralisé.

L'application doit également écrire dans la base de données du logiciel de gestion des utilisateurs, les contrôles effectués (qu'ils soient positifs ou négatifs), à des fins de reporting.

6. Besoins matériels

6.1 Automate de distribution des autocollants pour identification des vélos

Dans une vélostation qui n'est pas équipée d'une porte dédiée pour l'utilisateur, et une autre pour son vélo (ce qui est le cas dans la plupart des vélostations), il s'agit de pouvoir identifier les vélos qui se trouvent dans la vélostation, et de les associer avec un utilisateur.

Le processus retenu est le suivant : lors de la première utilisation de la vélostation, l'utilisateur se rend auprès d'un automate (se trouvant à l'intérieur de la vélostation), et y demande l'impression d'une nouvelle étiquette à vélo. L'utilisateur associe le numéro qui y est inscrit à son compte, via son smartphone, et ensuite colle l'autocollant à un endroit prédéfini sur son vélo.

L'automate à fournir doit donc pouvoir imprimer sur des étiquettes autocollantes de bonne qualité (de sorte à éviter l'arrachage sauvage d'étiquettes), en incrémentant un numéro d'identification pour qu'il soit unique.

6.2 Module portable de contrôle des vélos

Le processus décrit au chapitre i) requiert l'utilisation d'un module supportant les fonctionnalités suivantes :

- Portable
- connecté au réseau par wifi ou par mobile data (3G-4G)
- capable de lire un code-barres (1D ou 2D)
- Supporter le logiciel décrit en 5.3.4

L'outil doit pouvoir scanner l'étiquette collée sur un vélo présent dans la vélostation, et questionner la base de données de gestion des utilisateurs pour comprendre si le vélo en question est couvert par un abonnement valide. En retour, il affichera une réponse (positive ou négative), et en cas de réponse négative, donne le nom et les coordonnées de contact du propriétaire du vélo.

6.3 Accès wifi

Afin que l'utilisateur puisse utiliser l'app ou le site web sur son smartphone lorsqu'il est présent devant ou dans la vélostation, il est nécessaire qu'il puisse bénéficier d'un accès aux données mobiles. Si les données 3G/4G ne sont pas disponibles à cause d'une mauvaise couverture des opérateurs mobiles, il est conseillé au gestionnaire de la vélostation d'y faire installer un access point wifi.

7. Maintenance et service après-vente

Le fournisseur du système de gestion des utilisateurs doit pouvoir offrir un service après-vente (SAV) sur le système qu'il développe et met à disposition de la vélostation. Dans le cadre de son service après-vente, le fournisseur doit pouvoir garantir les éléments suivants :

- prise en charge d'un incident dans les 2 heures après notification ;
- résolution du problème dans les 24 heures après notification ;
- intervention 7 jours sur 7 de 8h à 19h
- intervention sur tout le territoire suisse urbanisé, en particulier pour ce qui concerne les parties hardware du système.

Les conditions de SAV doivent figurer dans un contrat de SLA (Service Level Agreement) qui doit être mis en place avec le fournisseur, afin de déterminer les conditions de service après-vente, respectant au minimum les éléments listés ci-dessus.

8. Garantie

Le fournisseur s'engage à fournir un software qui est supporté pendant les 10 ans suivant sa mise en place.

Le hardware doit être compatible avec le software dans les 10 ans après installation (i.e. le fournisseur ne peut pas forcer le client à changer de matériel pour des raisons de compatibilité avec le software, sauf si ce changement est offert par le fournisseur).

9. Glossaire

Abréviation	Signification
Bluetooth	Standard de communication radio, dans la bande 2.4 GHz, destiné aux connexions courte distance
CSN	Card Serial Number – numéro de carte RFID unique – semblable à UID
CRM	Customer Relationship Management – outil informatique
GDPR	General Data Protection Regulation
LPD	Loi fédérale sur la protection des données
NDA	Non-Disclosure Agreement
RFID	Radio Frequency IDentification
SAV	Service Après-Vente
SLA	Service Level Agreement
SOAP	Simple Object Access Protocol
UID	Unique ID : numéro de carte RFID unique – semblable à CSN
WSDL	Web Services Description Language

Impressum

Éditeurs

PRO VELO Suisse, 3013 Berne, www.velostation.ch, info@velostation.ch

Avec le soutien de

Office fédéral des transports (OFT)
Chemins de fer fédéraux (CFF)
Union des transports publics (UTP)
Villes de Berne, Berthoud, St-Gall, Thun et Zurich
Canton de Bâle-Ville
Caritas Lucerne
Conseil régional du district de Nyon

Auteurs

Nils Rinaldi (consultant technique)
Valérie Sauter (PRO VELO Suisse)
Martin Wälti (Büro für Mobilität AG)
Anita Wenger (PRO VELO Suisse)

Responsable du projet

Valérie Sauter (PRO VELO Suisse)

Groupe de suivi

Christophe Baumann (Fondation intact); Sven Balsiger (Ville de Thun); Daniel Bartelt (vélostation de St. Gall); Urs Grüter (Caritas Lucerne); Jürg Steiner (vélostation de Berne); Stephanie Stotz (Ville de Berne); Roman Weber (Ville de Zurich)

Téléchargement

www.velostation.ch

Cette publication est aussi disponible en allemand.

Pour des raisons de lisibilité, l'utilisation conséquente des formulations masculines et féminines n'a pas été appliquée.